

transect

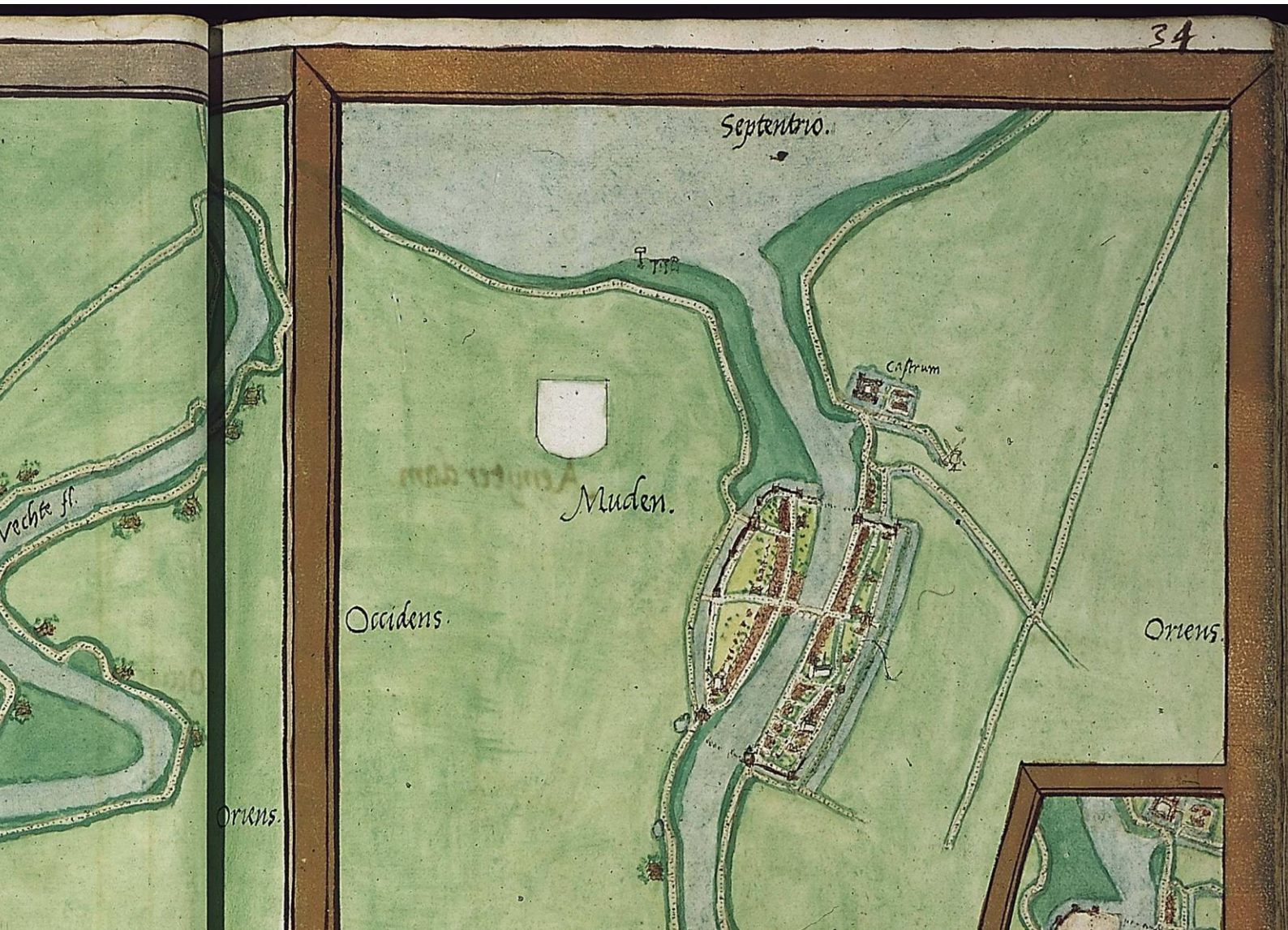
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 2860

Muiden, Weesperweg 2a-2b

Gemeente Gooise Meren

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

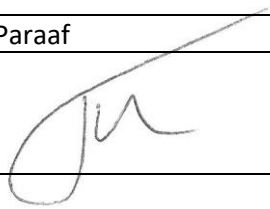

34
Septentrio.
Castrum
Muden.
Occidens.
Oriens.
Oriens.

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	20050093
Datum	08-07-2020
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4875215100
Bevoegde overheid	Gemeente Gooise Meren
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Muiden op een topografische kaart uit 1560 van Van Deventer. Bron: www.wildernis.eu/chart-room

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	15-07-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in juli 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Weesperweg 2a-2b in Muiden (gemeente Gooise Meren). De aanleiding voor het onderzoek vormt de beoogde wijziging van het bestemmingsplan en de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een makelaarskantoor.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en het waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

- Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in de delta van de Vecht, waarop een oeverwal is gevormd. Deze afzettingen zijn na de vorming ervan in de IJzertijd mogelijk een gunstige locatie voor bewoning of landgebruik geweest. Het plangebied ligt ook net buiten de stadsgrachten van Muiden. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16de eeuw is het plangebied altijd onbebouwd geweest en in gebruik als weiland. Hierom is een lage archeologische verwachting aangehouden voor de periode Nieuwe tijd.

- Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld tot 3,5 m -Mv. Er is namelijk een aanzienlijk recent ophoogpakket waargenomen van minimaal 3,5 m in dikte. Onder dit ophoogpakket kan in theorie nog een archeologisch relevant niveau aanwezig zijn.

Advies
In het plangebied bestaat het voornemen om het bestemmingsplan te wijzigen om de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een makelaarskantoor te realiseren. Op basis van onderhavig onderzoek geldt een lage archeologische verwachting binnen 3,5 m -Mv in het plangebied. Wij adviseren daarom om het plangebied tot 3,5 m -Mv vrij te geven voor graafwerkzaamheden ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling. Het slaan van heipalen beneden deze diepte is in onze optiek geen onevenredige verstoring en wij adviseren ook deze werkzaamheden vrij te geven van archeologisch vervolgonderzoek. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag (in deze de gemeente Gooise Meren).

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

Inhoud

1. Aanleiding 1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik 5
5. Beleidskader 6
6. Landschap, geomorfologie en bodem 7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden 10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting 19
10. Resultaten veldonderzoek 20
11. Beantwoording onderzoeksvragen 22
12. Conclusie en Advies 23
13. Geraadpleegde bronnen 24

Bijlage 1: Stroomruggen 26
Bijlage 2: Geomorfologie 27
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) 28
Bijlage 4: AHN - detail 29
Bijlage 5: Bodem 30
Bijlage 6: Archeologie 31
Bijlage 7: Boorpunten 32
Bijlage 8: Foto's van de boringen 33
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen 34

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect[1] in juli 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Weesperweg 2a-2b in Muiden (gemeente Gooise Meren). De aanleiding voor het onderzoek vormt de beoogde wijziging van het bestemmingsplan en de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een makelaarskantoor.

Volgens het bestemmingsplan 'Stad Muiden' uit 2010 geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologische verwachting. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en dieper dan 50 cm -Mv. Gezien de omvang van de nieuwbouw (360 m^2 en >50 cm -Mv is een archeologisch onderzoek als onderdeel van de vergunningsaanvraag noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2020).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

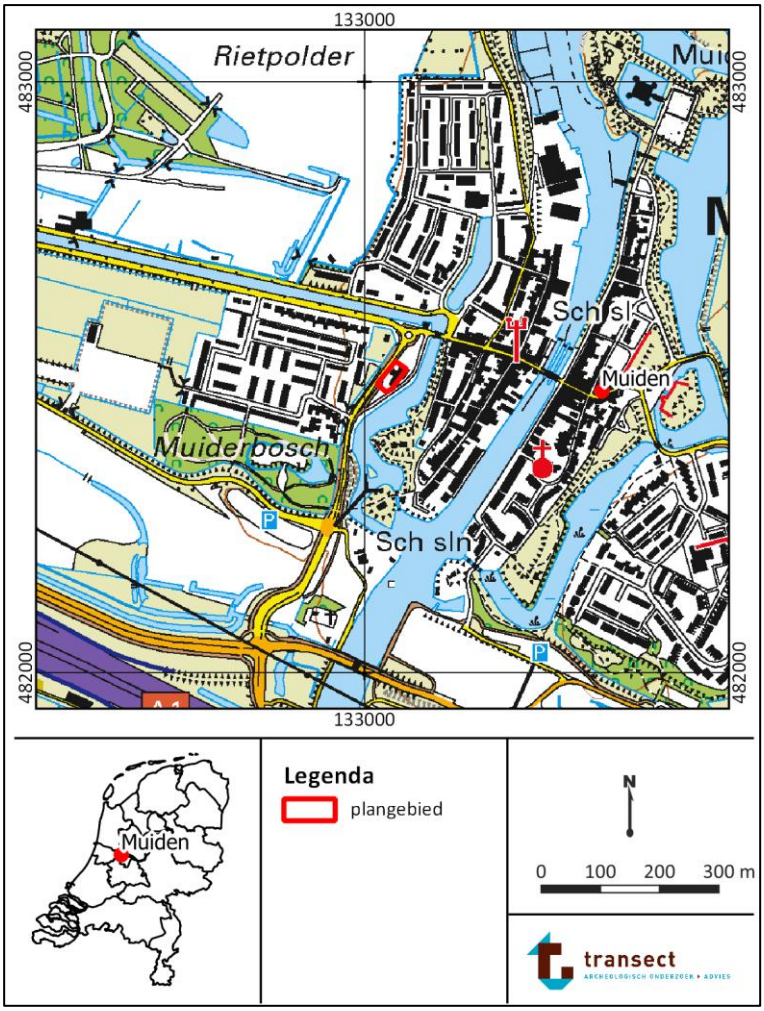
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Gooise Meren
Plaats	Muiden
Toponiem	Weesperweg 2a-2b
Kaartblad	25H
Centrumcoördinaat	133.045 / 482.505

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt tussen 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 bedrijventerrein aan de Weesperweg 2a-2b in Muiden (gemeente Gooise Meren). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de gehele percelen MDN01 sectie E nummer 1326 en 1328 en een deel van het perceel MDN01 sectie E 1329. Het plangebied wordt in het westen begrensd door de Weesperweg en de overige grenzen worden gevormd door de omvang van de toekomstige plannen. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 1200 m^2. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied bebouwd met een makelaarskantoor en een brandweerkazerne (360 m^2). De rest van het plangebied is in gebruik als parkeerplaats (600 m^2) en groenstrook (circa 240 m^2).

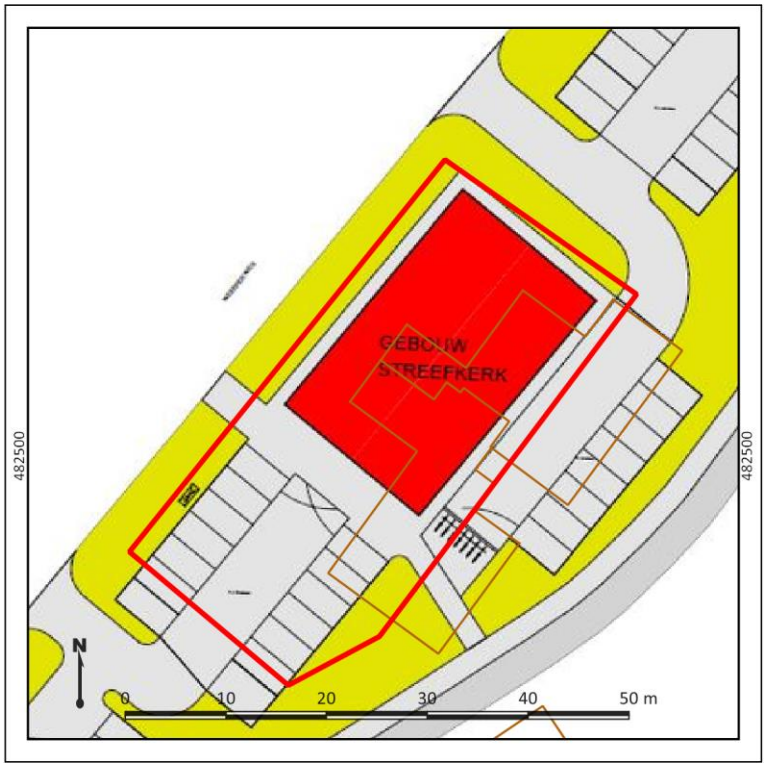


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan en aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Sloop bestaande bebouwing en nieuwbouw makelaarskantoor
Bodemverstorende werkzaamheden	Sloop 600 m^2 en nieuwbouw 360 m^2

In het plangebied bestaat het voornemen om het gebied her in te richten. De bestaande brandweerkazerne en makelaarskantoor met een oppervlakte van circa 600 m^2 zullen worden gesloopt. De brandweerkazerne verhuist naar een andere locatie, het makelaarskantoor wordt herbouwd in het plangebied. Het nieuwe kantoor zal een omvang krijgen van circa 360 m^2 gebouwd worden. In de rest van het plangebied zal parkeergelegenheid gerealiseerd worden. Er zijn nog geen concrete bouwtekeningen beschikbaar, er is hierom nog geen concrete diepte en locatie van bodemingrepen te noemen. Naar verwachting zal de fundering en nieuwe kabels- en leidingen beneden het maaiveld worden aangelegd en zijn hierdoor mogelijk verstorend voor eventueel aanwezige archeologische waarden. De beoogde toekomstige indeling in het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Toekomstige indeling in het plangebied. De bestaande bebouwing is weergegeven met bruine lijnen. Bron: Buro SRO

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 m^2 en dieper dan 50 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Gooise Meren inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan ‘Stad Muiden’ uit 2010. Hierin is een Waarde – Archeologische verwachting opgenomen. Hiervoor geldt een archeologische onderzoekplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 m^2 en een diepte vanaf 50 cm –Mv. Gezien de omvang van de bodemingrepen (sloop 600 m^2 en nieuwbouw 370 m^2) is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Bebouwde kom
Maaiveld	0,7 m – 1,0 +NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt in het mondingsgebied van de Vecht, waar deze het IJ-meer in loopt. De Vecht is rond 700 voor Chr. ontstaan en heeft zich een weg gebaand door een veenmoeras, dat hier gelegen heeft. De geologische basis van het onderzoeksgebied wordt gevormd door dekzand, dat in het Midden- en Laat Pleistoceen is afgezet (circa 55000-15000 jaar geleden; Formatie van Boxtel). De afzetting van het dekzand door de wind leidde toen tot de vorming van een relatief glooiend landschap, bestaande uit een afwisseling van ruggen, koppen en vlaktes. Met het verbeteren van het klimaat aan het eind van het Weichselien, raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandreliëf gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware “vastgelegd”. Ook begonnen de gemiddelde jaartemperaturen te stijgen. Dit leidde tot een grootschalig afsmelting van het landijs, waarbij de vrijgekomen hoeveelheid smeltwater wereldwijd zorgde voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor konden het dekzandlandschap ter plaatse van het plangebied geleidelijk verdrinken. Er ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad. Geologisch gezien wordt dit veen tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend (De Mulder e.a., 2003). Sommige meren bleven lang bestaan omdat door kwel vanaf de hoger gelegen stuwwallen ten oosten van het plangebied veel water richting het plangebied bleef toestromen. Andere kwamen in verbinding met de zee of rivieren, waardoor ze opgevuld raakten met gyttja, klei en zand. Een grote bijdrage hieraan werd geleverd door het Vecht en Angstel-systeem, dat door een rivierverlegging vanuit de Kromme Rijn bij Utrecht via het onderzoeksgebied een nieuwe loop vormde. Tijdens de vorming van deze loop sloot de rivier aan op verschillende in het gebied aanwezige meren, die hierdoor konden opvullen met riviersediment (meer-crevasse-afzettingen). Toen deze meren waren opgevuld vormde de Vecht en de Angstel een stroomrug met oevers en komafzettingen, terwijl de meeropvullingen begraven raakten onder veen. Meren die niet in verbinding stonden met de Vecht (die vroeger ter plekke van Flevoland lagen) slibden niet dicht, maar breidden als gevolg van golfslag verder uit. Door het afkalven van oevers ontstonden onder meer het Meer Flevo en het huidige Naardermeer (De Lange en Wallenbrug, 1965). Doordat de Noordzee via de Vlie verbinding kreeg met het Meer Flevo rond de jaartelling werd het meer sterk vergroot, waardoor geleidelijk het Almere ontstond (Berendsen, 2005). De Vecht vormde er een monding/delta (Feiken, 2005). Vanaf het einde van de Romeinse tijd en gedurende de Vroege Middeleeuwen werd als gevolg van variaties in waterstanden langs de randen van het Almere knipklei afgezet. Daarna kreeg de zee meer invloed op het achterland waarbij na een serie stormvloeden in de 12^{e} en 13^{e} eeuw grote delen van het veenland werden wegeslagen. Hierdoor ontstond ten noorden van Muiden een grote binnenzee, die de naam Zuiderzee kreeg (na de Sint Luciavloed in 1287, volgens Buisman en Van Engelen, 2000). Om de invloed van de Zuiderzee te stoppen, is in de Late Middeleeuwen de Zuiderzeedijk aangelegd. Deze is echter in de loop der eeuwen op verschillende plaatsen doorgebroken, waardoor langs de dijk pakketten overslag zand aanwezig zijn. De invloed van de Zuiderzee kwam werkelijk ten einde toen in 1932 de Afsluitdijk werd aangelegd en het IJsselmeer ontstond (De Lange & Wallenburg, 1965).

Geomorfologie
Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 1). Hiermee is niet bekend welke landschapsvorm zich ter plaatse van het plangebied bevindt. Op basis van informatie uit de omgeving van Muiden is de ondergrond in het plangebied als een ontgonnen veenvlakte te typeren, eventueel met een zand en/of kleidek (kaartcode 1M46, bijlage 2). In 2005 is echter door de Universiteit Utrecht een paleogeografisch onderzoek uitgevoerd naar het ontstaan en het uiterlijk van de rivier de Vecht. Hiertoe zijn ook in de omgeving van Muiden enkele boringen uitgevoerd en zijn boringen uit een archief gebruikt. Op basis van deze resultaten is een geomorfogenetische kaart opgesteld, waarop het plangebied in kaart gebracht is (Feiken, 2005). Op basis van het onderzoek zijn in het plangebied delta-afzettingen van de Vecht te verwachten. Het plangebied ligt hiermee dus vermoedelijk in de delta van de Vecht. De natuurlijke bodemopbouw bestaat uit klei en eventuele veenlagen. Het totale kleipakket is meer dan 2,0 m dik (kaartcode Fd4). Rondom het plangebied is kaartcode Fd3 gekarteerd. Dit zijn eveneens delta-afzettingen, bestaande uit klei- en zandlagen, met een totale dikte van 2,0 m. Zand wordt aangetroffen dieper dan 2,0 m -Mv.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) is te zien dat het maaiveld van het plangebied relatief hoger ligt dan het maaiveld ten westen ervan (bron: www.ahn.nl). De kern van Muiden ligt over het algemeen hoger dan het plangebied. Het maaiveld in het plangebied ligt rond de 1,0 m +NAP. Het maaiveld ten westen van het plangebied ligt rond de 1,1 m -NAP. Dit hoogteverschil wordt veroorzaakt door een ophoging in het plangebied.

Lithologie en geologie
Op basis van een geologische boring van de geologische dienst TNO die 15 m ten zuidwesten van het plangebied is gezet, kan een inschatting worden gemaakt van de opbouw van de ondergrond in het plangebied (bron: www.dinoloket.nl; boring B25H1509; 133010, 482480 (RD)). De bovenste 40 cm -Mv bestaat uit klei (1,2 – 1,6 m -NAP), dat lithostratigrafisch is beschreven als de Formatie van Echteld. Hieronder is een laag kleiig veen aanwezig van 40 cm dikte van de Formatie van Nieuwkoop. Vanaf 0,8 – 4,9 m -Mv (2,0 – 6,1 m -NAP) is zandige klei aanwezig behorende bij de Formatie van Echteld. Vermoedelijk gaat het om rivierafzettingen van de Vecht. Vanaf 4,9 m -Mv is zandig veen aanwezig, dat onderdeel is van de Formatie van Nieuwkoop, de Basisveen Laag. Vanaf 5,35 m -Mv (6,55 m -NAP) is zand aanwezig. Dit zand is lithostratigrafisch niet beschreven. Het gaat hier vermoedelijk om dekzand.

Bodem en grondwater
Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Hiermee is niet exacte bekend welk natuurlijk bodemtype in het plangebied te verwachten is en is ook geen grondwatertrap toegekend. Ten westen van het plangebied is plangebied zijn kalkarme drechtvaaggronden aanwezig, die zich gevormd hebben in zware klei (kaartcode Mv41C-III; bijlage 8). Drechtvaaggronden zijn kleigronden met een veenondergrond. Dit betekent dat tussen 40 en 80 cm –Mv een moerige laag begint die dikker dan 40 cm is (de Bakker en Schelling, 1989). De zware klei suggereert dat komgronden aanwezig zijn.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele onverbrande organische archeologische resten (zoals bot, hout en leer) in het plangebied. Boven de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie van organische vondsten kan optreden. De bodem in het plangebied heeft een grondwatertrap III, wat betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand

(winterpeil) binnen 40 cm –Mv ligt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (zomerpeil) tussen 80 en 120 cm –Mv. Dit betekent dat binnen 120 cm –Mv eventuele organische vondsten gedegradeerd zijn. Anorganische vondsten zouden wel bewaard kunnen zijn gebleven binnen 120 cm –Mv.



Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Feiken (2005) van het Vechtgebied. Het plangebied bevindt zich hierop in zijn geheel op delta-afzettingen van de rivier de Vecht (Fd4, geelgroen).

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Het plangebied is evenmin opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Bekende waarden
Binnen het plangebied heeft voor zover bekend nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondstmeldingen bekend. In de omgeving van het plangebied zijn wel gegevens bekend:

- 25 m ten oosten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig. Het betreft AMK terrein 13740, hetgeen de historische kern van Muiden omvat. Hierbinnen worden resten verwacht van de bebouwings- en ontwikkelingsgeschiedenis van Muiden sinds de Middeleeuwen. De omtrek van het terrein is hierbij gebaseerd op de omtrek van de bebouwing op topografisch kaartmateriaal uit het midden van de 19e eeuw. Dit terrein sluit in het noorden aan op het Muiderslot, een kasteel dat in 1285 na Chr. door Floris V is gebouwd en waarschijnlijk het best bewaarde middeleeuwse kasteel van Nederland betreft. Het kasteelterrein is beschermd en is als terrein van zeer hoge waarde onder nummer 10890 opgenomen op de AMK. Binnen de historische kern van Muiden zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. De ondergrond in het gebied bestaat uit ophoogmateriaal, op oeverwalafzettingen van de Vecht, op veen, op wad- of kwelderafzettingen. De dikte van het ophoogpakket varieert tussen de 1,5 – 3,5 m in dikte. De bovenste ophooglagen bestaan over het algemeen uit zandige klei in lagen, de diepere, oudere lagen bestaat uit kleilagen en veenachtige lagen. Mogelijk gaat het hierom veenplaggen. De aangetroffen vindplaatsen binnen de binnenstad bestaan voornamelijk uit de ophoogpakketten, bebouwingsresten en aardewerken vondsten (Anker e.a., 2017; onderzoeksmelding 4032571100; onderzoeksmelding 4587536100; Battinga en Tuinman, 2017; onderzoeksmelding 4042526100; Floore, 2014; De Groot, 2018; onderzoeksmelding 4026407100; Helmich, 2010; 2410221100; Salomons, 2011; onderzoeksmelding 2434190100; Salomons, 2018; onderzoeksmelding 4567601100; 2446219100).
- 200 m ten noorden van het plangebied is in plangebied het Kruitpad een archeologisch bureau- boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In het oostelijke deel van het gebied, landschappelijk gezien vergelijkbaar met het plangebied, is een pakket zand/klei-afzettingen aangetroffen van de Vecht. Het betreffen oeverwalafzettingen van de Vecht. De oeverwal is aangewezen als het archeologisch relevante niveau vanaf de IJzertijd. De oeverwalafzettingen zijn maximaal 1,0 m in dikte en bevinden zich op een veenpakket. Het veenpakket bevindt zich op een gelaagd klei-zandpakket als onderdeel van de delta van de Vecht. Er zijn hier geen archeologische resten aangetroffen op de oeverwalafzettingen; deze bleken reeds verstoord te zijn geraakt (Van Putten, 2007; onderzoeksmelding 2155518100; Wink en Brokke, 2011; onderzoeksmelding 2204336100; onderzoeksmelding 2240446100; Van Benthem en Van Engeldorp Gastelaars, 2018; onderzoeksmelding 3980838100).
- 400 m ten westen van het plangebied zijn drie gravende onderzoeken uitgevoerd op het Brediusterrein. In het gebied zijn gelaagde delta-afzettingen van de Vecht aangetroffen, waarop

komafzettingen zijn afgezet. In de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig. Deze komafzettingen wordt door een veenlaag afgedekt. In de Nieuwe tijd is gebied weer bewoonbaar gemaakt door het opbrengen van grond. In de laklaag en onder het veen is in het gebied een boomstamboot aangetroffen, gedateerd in 682 v. Chr. De andere sporen in het gebied hangen samen met tuininrichting uit de Nieuwe tijd (Schute, 2019; onderzoeksmelding 4628302100; Hoven en Leuvering, 2016; onderzoeksmelding 3296866100; Hogervorst, 2018; onderzoeksmelding 4039554100).

Op basis van bovenstaande onderzoeken kan worden vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit delta-afzettingen van de Vecht. Dit betreft een nat- en dynamisch afzettingsmilieu, dat geen mogelijkheden voor bewoning bood. Wel is er mogelijk sprake geweest van water-gerelateerde activiteiten binnen de delta. Ook is het mogelijk dat er tijdelijk bewoning op de afzettingen heeft kunnen plaatsvinden na verlanding en voordat veenvorming optrad. De vondst van een boomstamboot in de top van deze afzettingen wijst hierop. Op het veen is naar verwachting sprake van een oeverwal van de Vecht. Deze oeverwal is bewoonbar geweest vanaf de vorming ervan, vermoedelijk vanaf de IJzertijd. De top van deze oevers is in delen van het gebied verstoord geraakt door zand- en kleiwinning. Ter plaatse van de binnenstad van Muiden is deze top nog grotendeels intact en afgedekt met een gelaagd pakket antropogene ophoging. Bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied hangen voornamelijk samen bewoning vanaf de Middeleeuwen binnen de kern van Muiden.

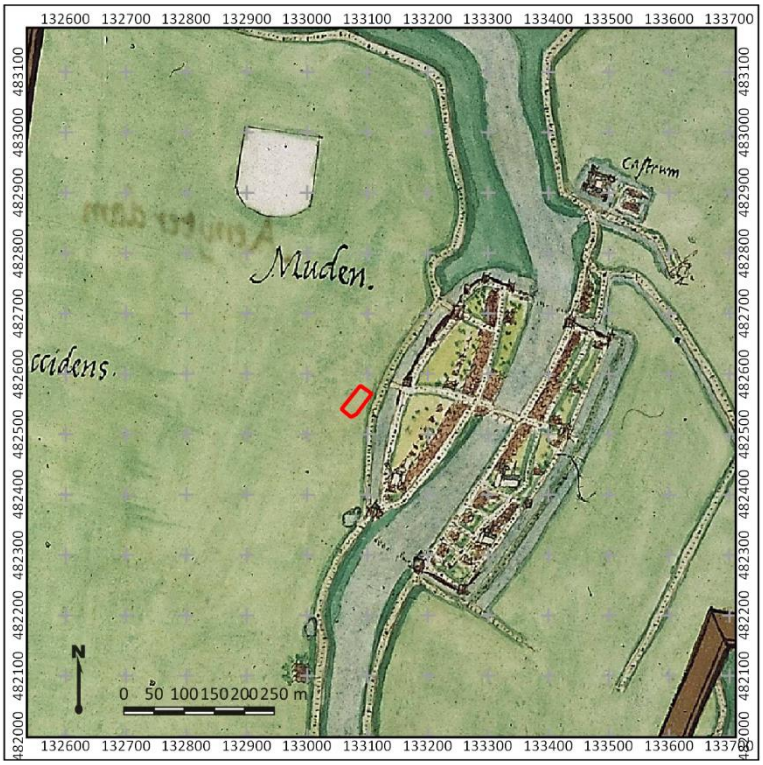
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Bedrijventerrein
Bodemverstoringen	Door realisatie van bestaande bebouwing, kabels en leidingen

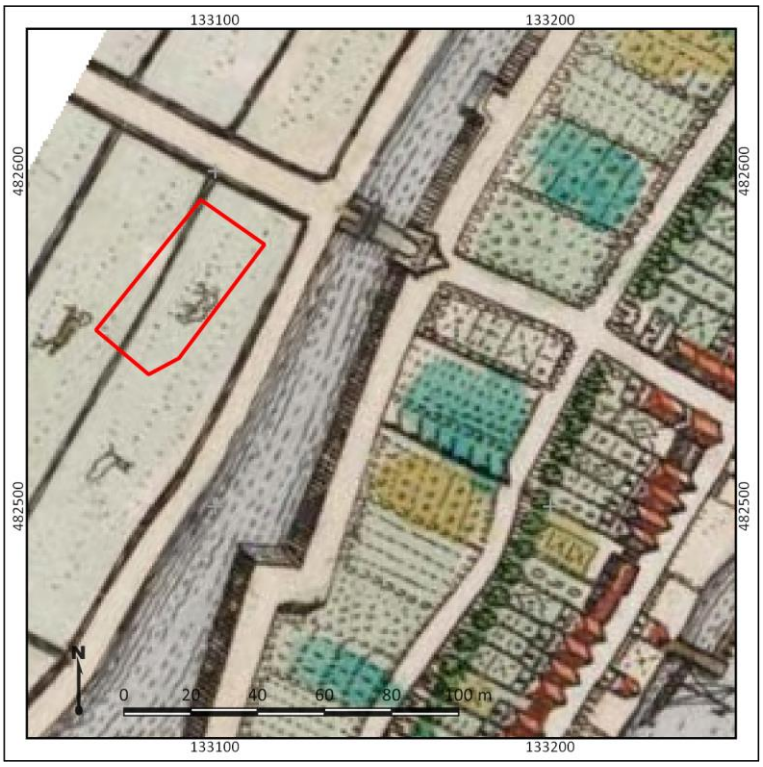
Bewoning-en ontginningsgeschiedenis
Muiden dateert volgens schriftelijke bronnen in de 8e eeuw na Chr.. Doordat de stad in de monding van de Vecht lag aan de rand van het IJ-meer, nam het een strategische positie in, hetgeen ertoe leidde dat Graaf Floris V van Holland een kasteel liet bouwen (op de grens tussen Holland en Utrecht). Dit vormde een voorloper van het Muiderslot. Muiden vormde toen een stad van aanzien, maar dit liep in de 15e eeuw terug. In 1586 werd echter begonnen met het versterken van de verdedigingswerken rond de stad als verdediging van Amsterdam. Er werden brede grachten aangelegd, vestingwallen opgeworpen en een groot deel van het stratenplan van de stad is hierop aangepast. In de 17e eeuw is tevens de dam in de Vecht naar Muiden verplaatst en kwam de stad binnen de Hollandse Waterlinie. Hiertoe zijn diverse aanpassingen in de omgeving van de stad over de eeuwen uitgevoerd. Het ontstaan en de ligging van de vestingwerken valt goed te herleiden op historisch kaartmateriaal.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de kaart van Jacob van Deventer uit 1560, is te zien dat de vestingwerken nog niet gerealiseerd zijn. Wel is Muiden en de gracht hieromheen reeds zichtbaar. Het plangebied ligt net buiten de gracht, ten zuiden van de westelijke toegangsbrug. Het plangebied is in gebruik als weiland. Ten zuiden van het plangebied, langs de Vecht, zijn twee wielen zichtbaar. Deze duiden mogelijk op oudere dijkdoorbraken. Op de kaart van Blaeu uit 1649 is een vergelijkbare situatie zichtbaar. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is te zien dat de vestingwerken verder uitgebreid zijn. Het plangebied zelf is echter nog in gebruik als weiland volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT's). Ten zuiden van het plangebied is een park aanwezig. Op topografische kaarten tussen 1880 en 1950 is het plangebied gesitueerd ten westen van de dijk. De dijk is aangegeven met steilranden, wat betekent dat het plangebied aanzienlijk lager ligt. Vanaf 1980 zijn er ten westen van het plangebied steilranden zichtbaar. Het plangebied is verhoogd tot het niveau van de dijk. Vanaf 1997 is de bestaande bebouwing ingetekend op de kaarten.

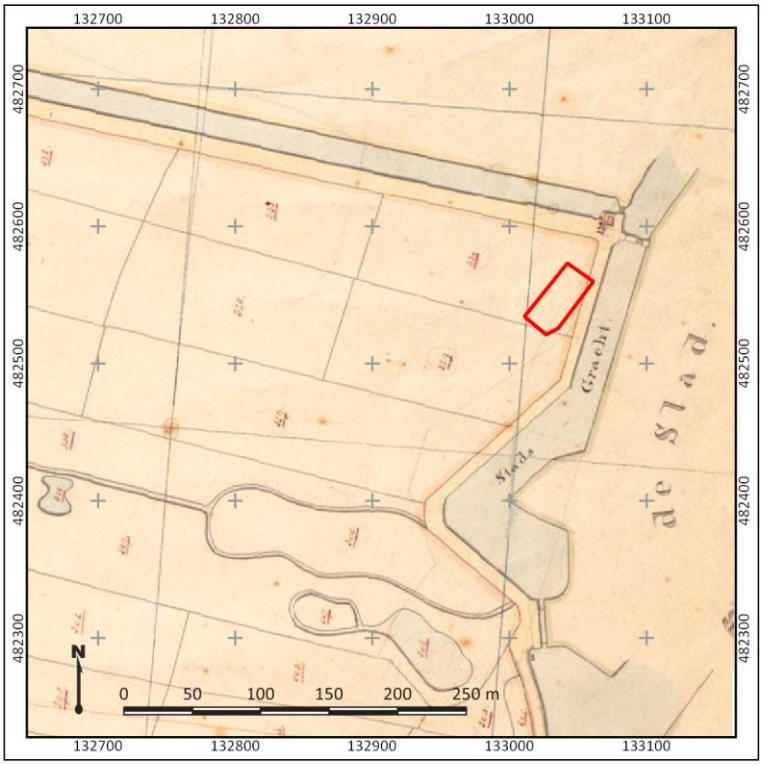
Landgebruik en bodemverstoringen
Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek in gebruik als bedrijfsterrein. Het plangebied is bebouwd met een makelaarskantoor en brandweerkazerne (360 m^2) en de rest is in gebruik als parkeerplaats (600 m^2) en groenstrook (circa 240 m^2). Er zijn geen bouwtekeningen voor handen van de bestaande bebouwing, waaraan kan worden afgeleid in hoeverre er sprake is van een verstoring door de realisatie ervan. Het gemeentearchief is niet geraadpleegd. In het plangebied zijn veel kabels en leidingen aanwezig (figuur 13). Bij de aanleg hiervan zal (plaatselijk) een verstoring hebben opgetreden. In het Bodemloket is een deel van het plangebied aangeduid als 'voldoende onderzocht/gesaneerd'. Het gaat om een smalle strook langs de Weesperweg en Amsterdamsestraatweg. Volgens de gegevens in het Bodemloket heeft er een sanering plaatsgevonden in 2013 (bron: www.bodemloket.nl). Mogelijk zijn er bodemverstoringen aanwezig die te relateren zijn aan deze sanering.



Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer (1560). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.wildernis.eu/chart-room/



Figuur 4: Uitsnede van de kaart van Blaeu (1649). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. www.wildernis.eu/chart-room/



Figuur 5: Detailuitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



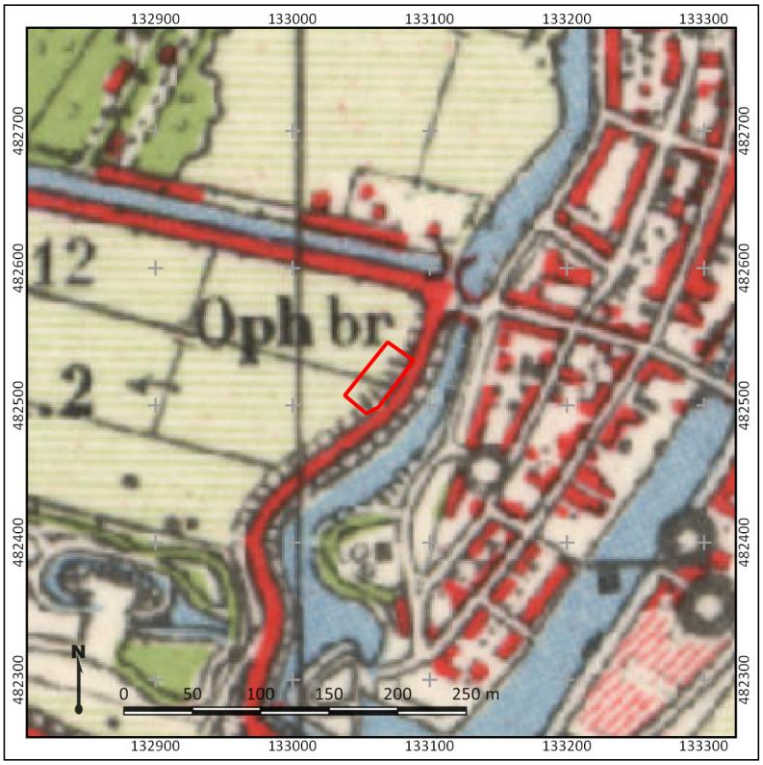
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



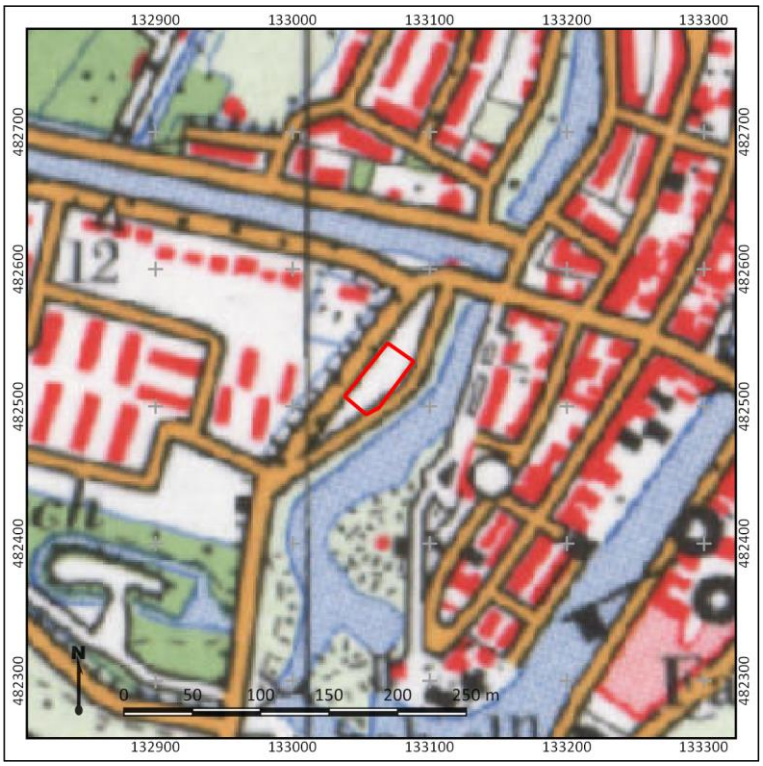
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



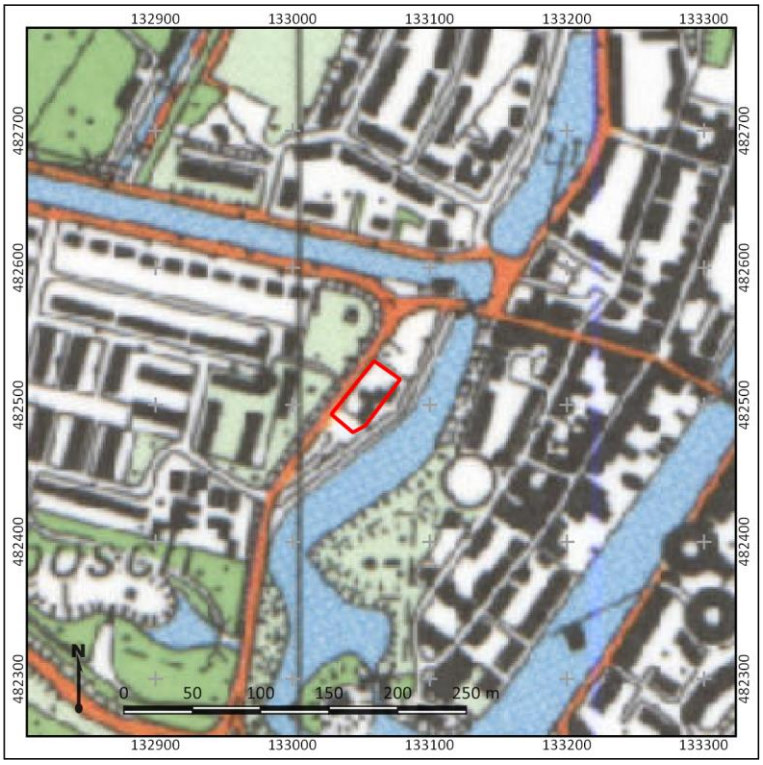
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



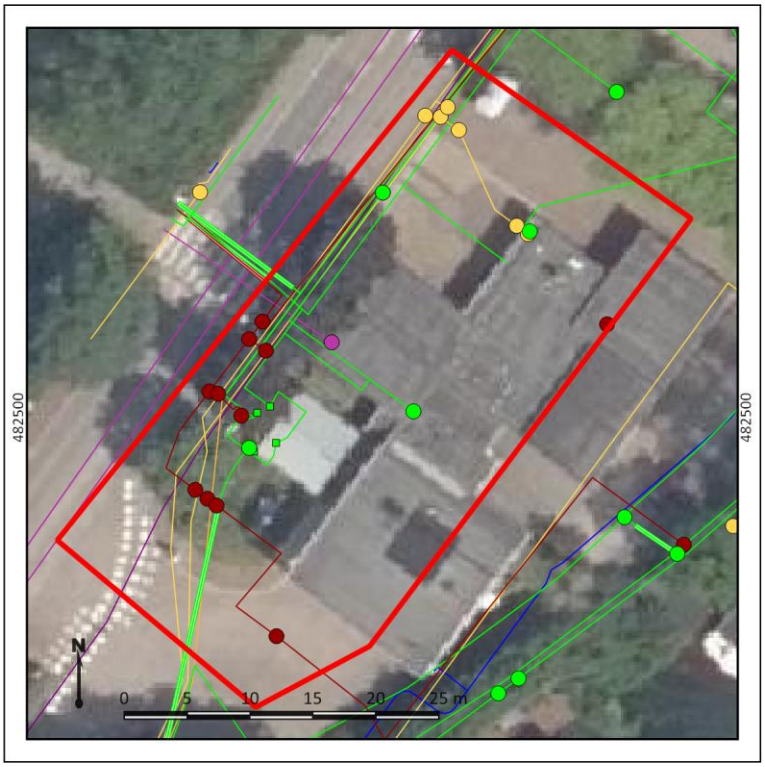
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl



Figuur 13: Bekende kabels en leidingen in het plangebied. Bron: www.kadaster.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	IJzertijd t/m Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond.

- Het oudste archeologische niveau is het dekzand, dat rond 7,5 m –Mv verwacht wordt. Dit valt buiten de geplande verstoringsdiepte. Verder zijn geen gegevens over de bewoonbaarheid van het dekzand in de omgeving van het plangebied bekend, waardoor de archeologische verwachting voor het dekzand (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum) onbekend is. Dit niveau zal vanwege de diepteligging buiten beschouwing worden gelaten.
- Het plangebied bevindt zich binnen de delta van de Vecht. Er worden gelaagde zand- en kleiafzettingen verwacht, die door de Vecht zijn afgezet. Dit betreft een nat- en dynamisch afzettingsmilieu, dat geen mogelijkheden voor bewoning bood. Wel is er mogelijk sprake geweest van water-gerelateerde activiteiten binnen de delta. De vondst van een boomstamboot in de top van deze afzettingen wijst hierop. Ook is het mogelijk dat er tijdelijk bewoning op de afzettingen heeft kunnen plaatsvinden op hogere en droge geuloevers. Hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen.
- Het plangebied bevindt zich net buiten de stadsgracht van Muiden en is op basis van historisch kaartmateriaal altijd in gebruik geweest als weiland. Hierom geldt een lage archeologische verwachting voor de periode Nieuwe tijd.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau kan zich direct vanaf het maaiveld aandienen en bestaat uit oeverafzettingen van de Vecht, indien aanwezig. In de top van de oever kunnen vondst-, ophoog- en cultuurlagen aanwezig zijn die indicatief zijn voor de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten en de mate van intactheid ervan. De verwachting is dat er een recente ophoging heeft plaatsgevonden in het plangebied. De top van het archeologisch relevante niveau wordt op basis van een boring uit het Dinoloket en gegevens uit de omgeving direct onder deze ophoging verwacht, op circa 1,0 – 2,0 m -Mv.

Complextypen

In de top van de oeverafzettingen kunnen nederzettingssporen en sporen van landgebruik aanwezig zijn uit de periode IJzertijd - Late Middeleeuwen. Ook kunnen er watergerelateerde resten uit de IJzertijd aanwezig zijn, zoals de boomstamkano die in de omgeving is aangetroffen. Sporen van landgebruik bestaan uit paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door oude woongronden of andersoortige cultuurlagen, vondstlagen of dichte vondstendichtheid van onder andere keramiekfragmenten en botmateriaal, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning en landgebruik 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.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2020). De boringen zijn hier gebruikt om de landschappelijke ligging, de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Zo ontstaat een inzicht in de gebruiksmogelijkheden van het terrein voor de mens in het verleden. Op basis van dit inzicht kan een antwoord worden gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied negen boringen gezet (boringen 1-9). Vanwege de grote hoeveelheid kabels en leidingen in het plangebied, is de ruimte beperkt voor het zetten van de boringen. Hierom zijn er ook drie boringen net buiten het plangebied gezet. Aangezien vrijwel geen van de boringen in een veilige afstand van de aanwezige kabels en leidingen kon worden gezet, zijn de boringen gestaakt bij het aantreffen van een hard object in de ondergrond.

De boringen hebben een diepte van maximaal 350 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 8, de beschrijvingen in bijlage 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 5).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek in gebruik als bedrijventerrein. Het grootste deel van het plangebied is bebouwd of verhard met klinkers. Langs en op het terrein zijn een aantal groenstroken aanwezig. Het maaiveld van het plangebied is vlak, maar ligt hoger dan de weg en de woonwijk ten westen van het plangebied.

Bodemopbouw en lithologie
In het plangebied zijn 9 boringen gezet, waarvan er 8 vroegtijdig zijn gestaakt op kabels en/of leidingen, boomwortels of puin op dieptes variërend tussen de 30 en 180 cm -Mv. Boring 5 is doorgezet tot 350 cm -Mv. De ondergrond in het plangebied bestaat op basis van de boringen voornamelijk uit zand, met een enkele kleilaag tussen het zand. Ook in boring 5 is tot een diepte van 350 cm -Mv zand aangetroffen. Het zand onderin is zwak grindig, zeer grof en kalkloos. Het zand oogt homogeen en is 'schoon', oftewel het bevat geen brokken en/of puin. Vanwege het ontbreken van kalk in het zand betreffen het geen beddingafzettingen van de Vecht. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als opgebrachte grond

Vanaf maaiveld tot circa 180 cm -Mv is zwak siltig, matig grof zand aanwezig. De top is humeus en donkerbruingrijs. Hieronder is het zand (geel)grijs en bevat een enkel schelpfragment. De tussenliggende kleilagen zijn donkerbruingrijs en humeus. De klei is over het algemeen relatief stevig. Ook zijn er veenbrokken in herkend. Deze lagen zijn geïnterpreteerd als opgebrachte grond. Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied namelijk circa 1,0 tot 2,0 m hoger ten opzichte van de directe omgeving.

Archeologische interpretatie
Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting in het plangebied naar laag worden bijgesteld. In het plangebied zijn namelijk binnen 3,5 m -Mv geen archeologisch relevante niveaus aangetroffen. De ondergrond bestaat uit opgebracht grond. Het archeologisch relevante niveau werd op basis van het bureauonderzoek direct onder de moderne ophoging verwacht, op circa 1,0 – 2,0 m -Mv, en bestaat uit de top van oeverafzettingen van de Vecht stroomrug. Er zijn geen oeverafzettingen waargenomen in het plangebied binnen 3,5 m -Mv. Het is niet uitgesloten dat deze onder het ophoogpakket nog wel (intact) aanwezig is.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   Het plangebied bevindt zich binnen de delta van de Vecht.

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   Binnen het plangebied zijn geen archeologisch relevante niveaus waargenomen.

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   Zie antwoord vraag 2.

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat er een lage archeologische verwachting geldt in het plangebied. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van oeverafzettingen van de Vecht binnen 3,5 m -Mv, terwijl deze binnen 1,0 – 2,0 m -Mv werden verwacht. In plaats daarvan is kalkloos, matig siltig zand aangetroffen. Het zand betreft recent opgebrachte grond.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in de delta van de Vecht, waarop een oeverwal is gevormd. Deze afzettingen zijn na de vorming ervan in de IJzertijd mogelijk een gunstige locatie voor bewoning of landgebruik geweest. Het plangebied ligt ook net buiten de stadsgrachten van Muiden. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16de eeuw is het plangebied altijd onbebouwd geweest en in gebruik als weiland. Hierom is een lage archeologische verwachting aangehouden voor de periode Nieuwe tijd.

- Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld tot 3,5 m -Mv. Er is namelijk een aanzienlijk recent ophoogpakket waargenomen van minimaal 3,5 m in dikte. Onder dit ophoogpakket kan in theorie nog een archeologisch relevant niveau aanwezig zijn.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestemmingsplan te wijzigen om de sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van een makelaarskantoor te realiseren. Op basis van onderhavig onderzoek geldt een lage archeologische verwachting binnen 3,5 m -Mv in het plangebied. Wij adviseren daarom om het plangebied tot 3,5 m -Mv vrij te geven voor graafwerkzaamheden ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling. Het slaan van heipalen beneden deze diepte is in onze optiek geen onevenredige verstoring en wij adviseren ook deze werkzaamheden vrij te geven van archeologisch vervolgonderzoek. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag (in deze de gemeente Gooise Meren).

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- topotijdreis.nl
- mapy.mzk.cz
- www.oudehollandsewaterlinie.nl

Afbeeldingenlijst

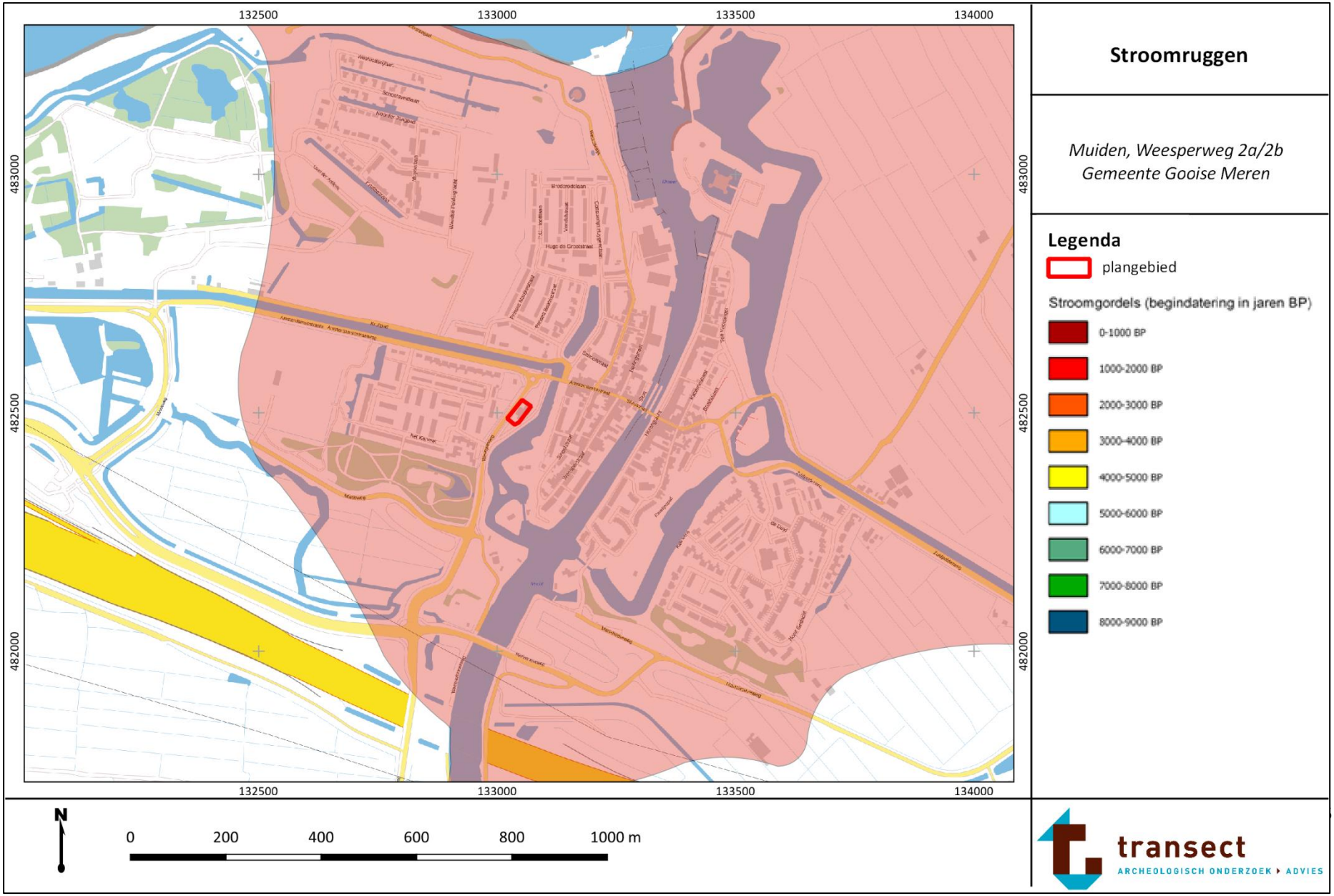
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: www.pdok.nl 4
Figuur 2: Toekomstige indeling in het plangebied. De bestaande bebouwing is weergegeven met bruine lijnen. Bron: Buro SRO 5
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Feiken (2005) van het Vechtgebied. Het plangebied bevindt zich hierop in zijn geheel op delta-afzettingen van de rivier de Vecht (Fd4, geelgroen). 9
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer (1560). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.wildernis.eu/chart-room/ 13
Figuur 4: Uitsnede van de kaart van Blaeu (1649). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. www.wildernis.eu/chart-room/ 13
Figuur 5: Detailuitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 14
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 14
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 15
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 15
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 16
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 16
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl 17
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl 17
Figuur 13: Bekende kabels en leidingen in het plangebied. Bron: www.kadaster.nl 18

Literatuur

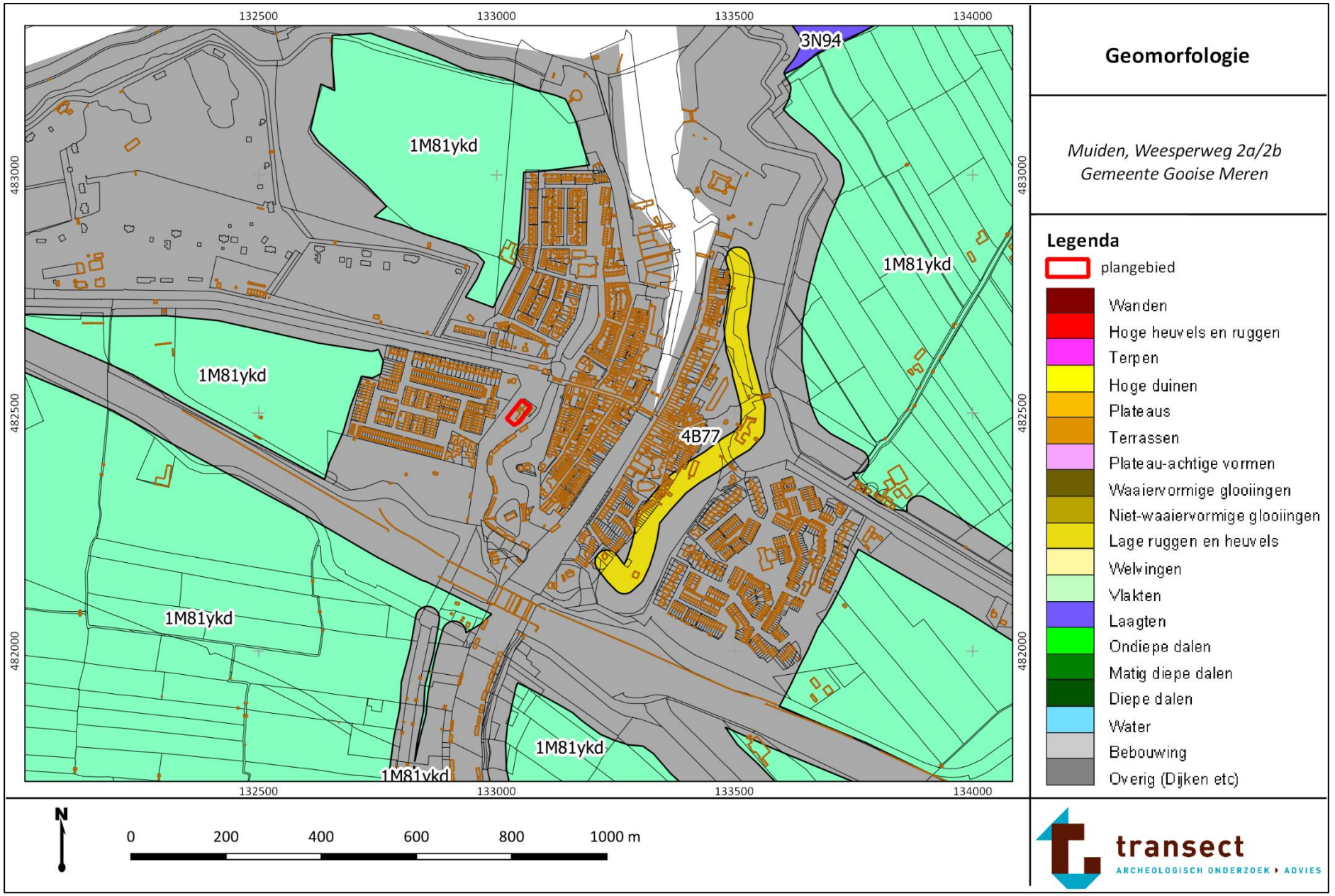
- Anker, E.F.A., E.E.A. van der Kuijl en J.F.M. Rohling, 2017. Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek archeologie plangebied Muiden Vesting. Hamaland advies rapport
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.
- Benthem, A. van, en H. van Engeldorp Gastelaars, 2018. Muiden KNSF-terrein – Deelgebied C en Kruitfabriek. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC Rapport 4612.
- Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Brattinga, J.J. en N.C. Tuinman, 2017. Inventariserend bureauonderzoek Sluisstraat 1 – 1a te Muiden, gemeente Gooise Meren (NH). Hollandia rapport nr. 632
- Buisman, J. & A.F.V. van Engelen, 2000. Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Van Wijnen, Franeker
- De Lange, C. & C. Wallenburg, 1965. Toelichting op de bodemkaart Kaartblad 25 Oost, Stiboka, Wageningen
- Feiken, R., 2005. De ontstaansgeschiedenis van het Vechtgebied met nadruk op het Vecht-Angstel systeem. UU Masterthesis Fysische geografie.
- Floore, P., 2014. Archeologische opgraving Muiden, Herengracht 21. Hollandia-rapport. Zaandam.
- Groot, R.M. de, 2018. Plangebied Ondergrondse afvalcontainers Kazernestraat/Ton Kootsingel (MD001) in Muiden, gemeente Gooise Meren; archeologisch onderzoek: opgraven landbodems, variant archeologische begeleiding. RAAP-rapport, Weesp.
- Helmich, C., 2010. Bureauonderzoek Muiden, Herengracht 21. Verleden Land rapport.
- Hogervorst, M., 2018. Ontsluitingsweg en watergangen Brediusterrein te Muiden. Synthegra Rapport S170031
- Hoven, E., 2016. Inventariserend Veldonderzoek, door middel van proefsleuven (IVO-P), Plangebied Bredius te Muiden, gemeente Muiden. Synthegra Rapport S150092.
- Melman, J.G.E., 2020. Plan van Aanpak, Muiden, Weesperweg 2a-2b. Intern Document
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Putten, M.J., van, 2007. Gemeente Muiden, Plangebied Kruitpad te Muiden, Inventariserend Archeologisch onderzoek Bureaustudie. BAAC-project 07.0180.
- Salomons, K., 2011. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Herengracht 21, Muiden. Hollandia-rapport, Zaandam
- Salomons, K.T., 2018. Archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding, Sluisstraat 1-1a in Muiden, gemeente Gooise Meren. Hollandia reeks 775
- Schute, I.A., 2019. Watergang Park Bredius, gemeente Gooise Meren; archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 3671.
- Wink, K. en A.J. Brokke, 2011. Inventariserend veldonderzoek Kruitpad Muiden, gemeente Muiden. Arcadis rapport.

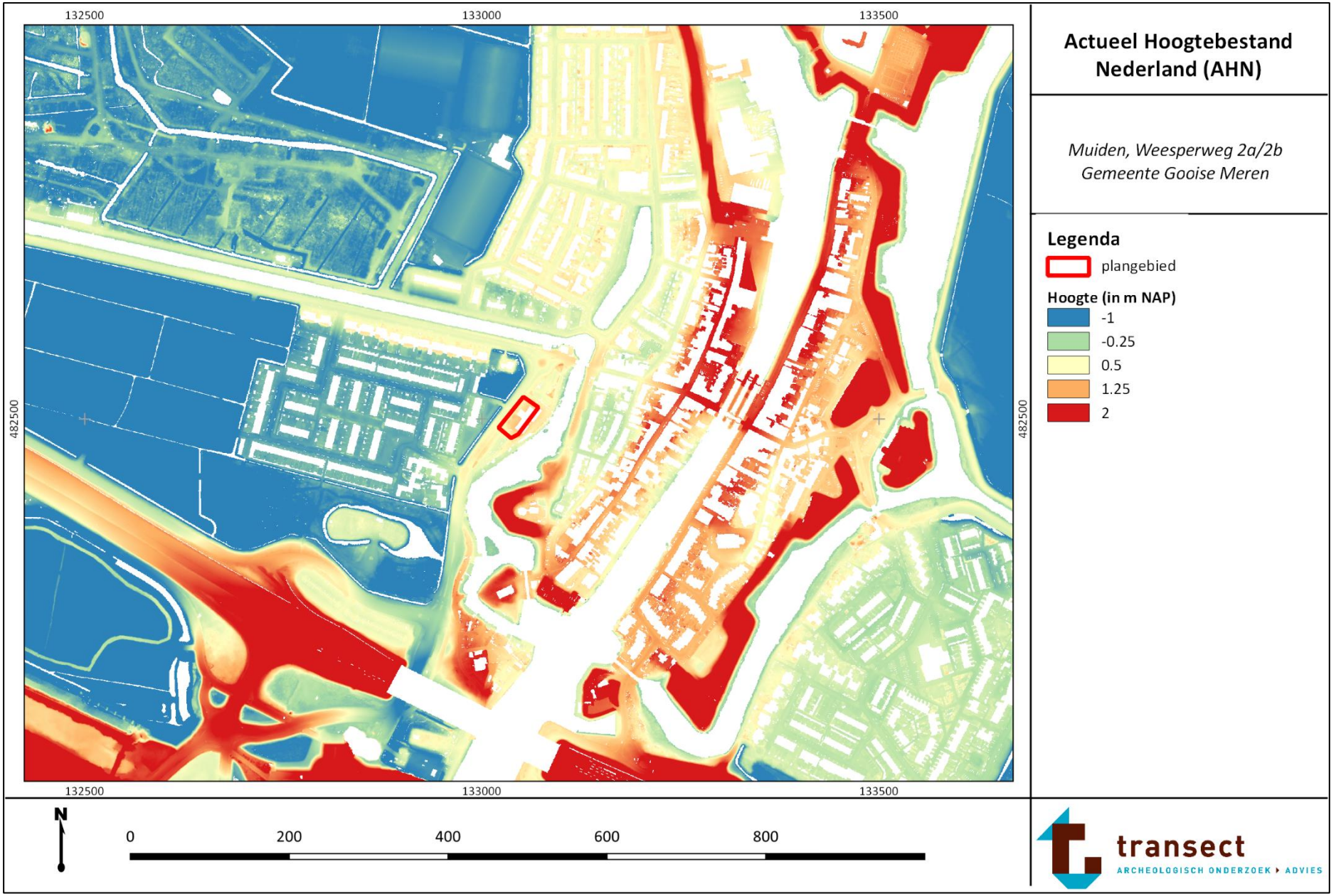
Bijlage 1: Stroomruggen



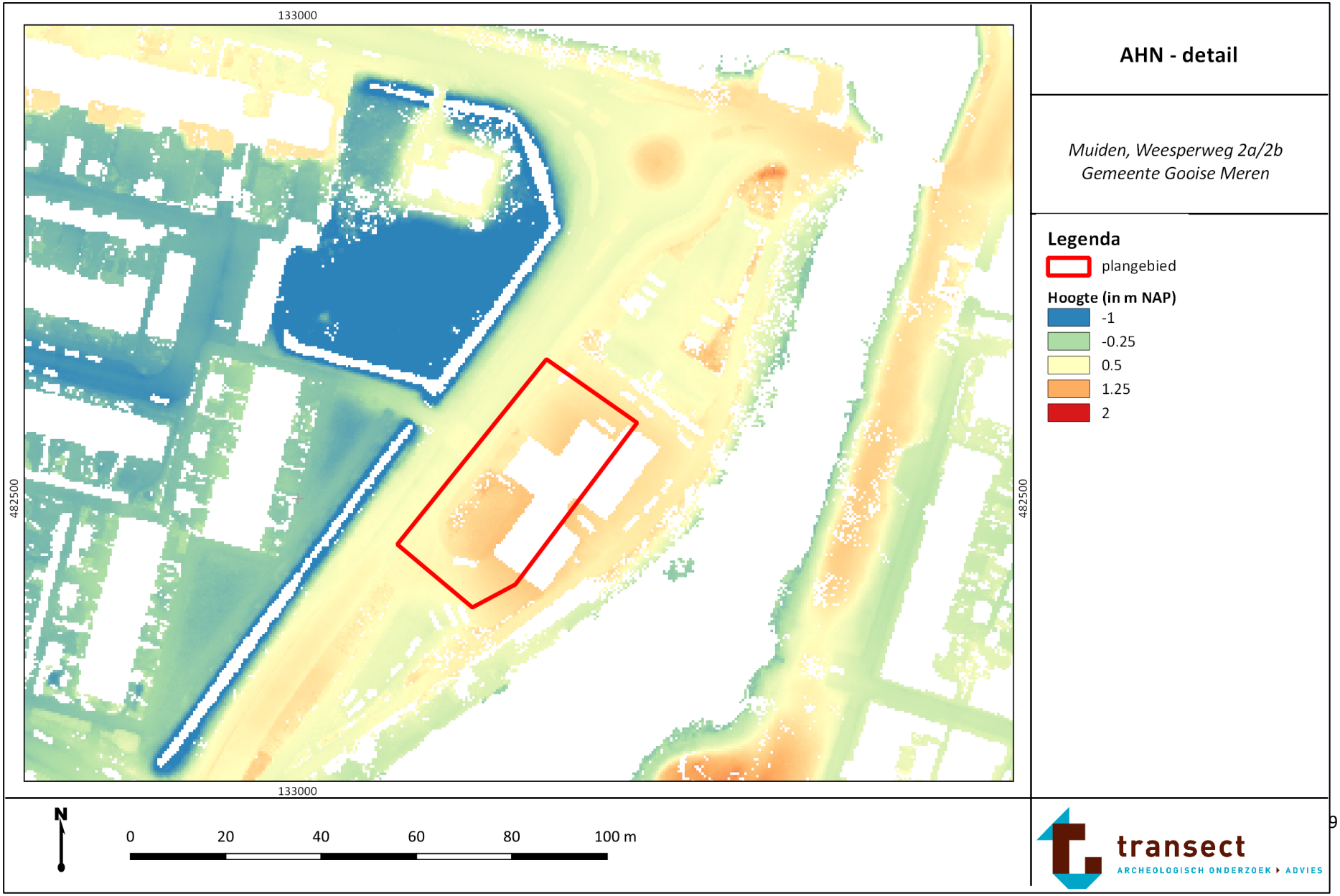
Bijlage 2: Geomorfologie



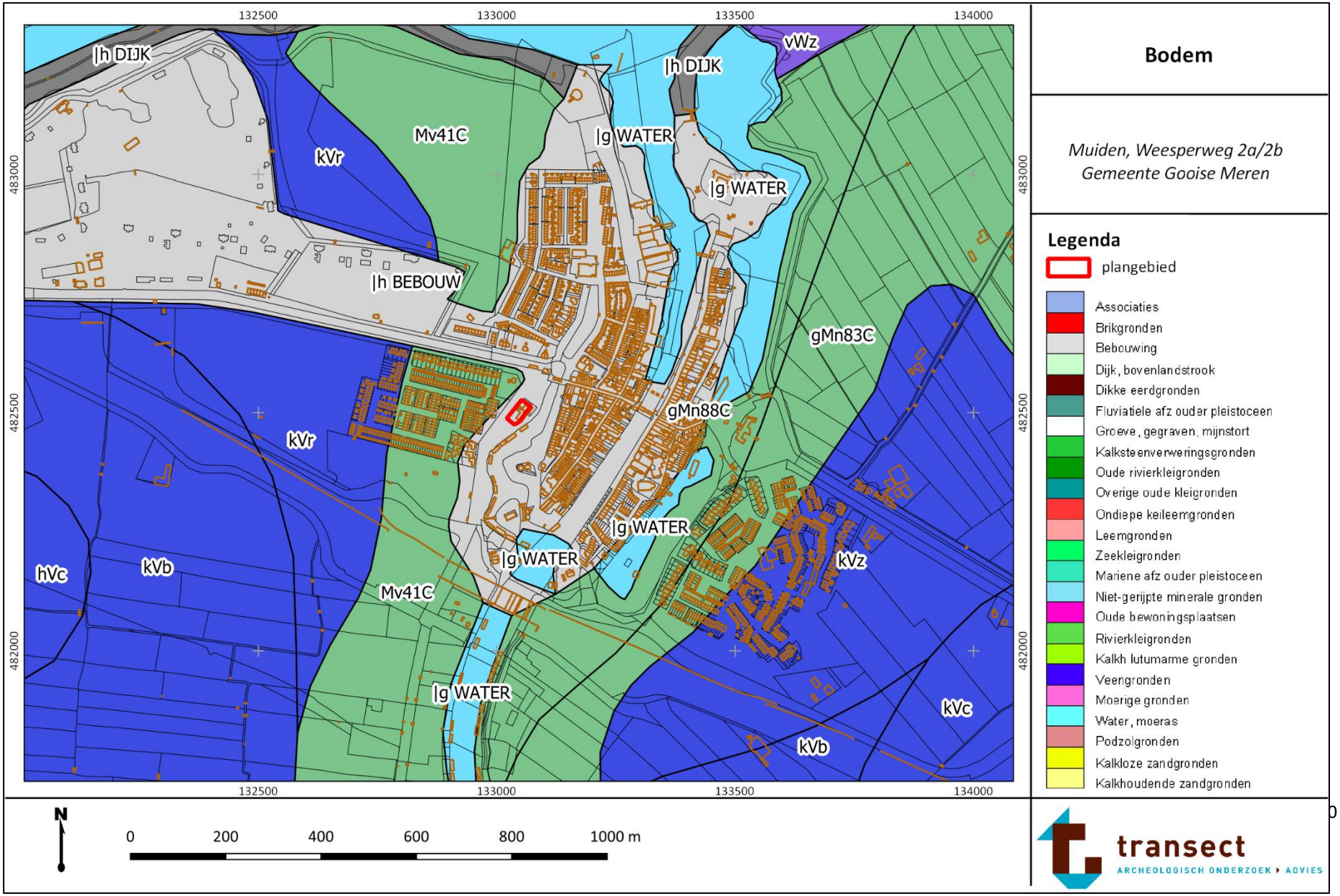
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



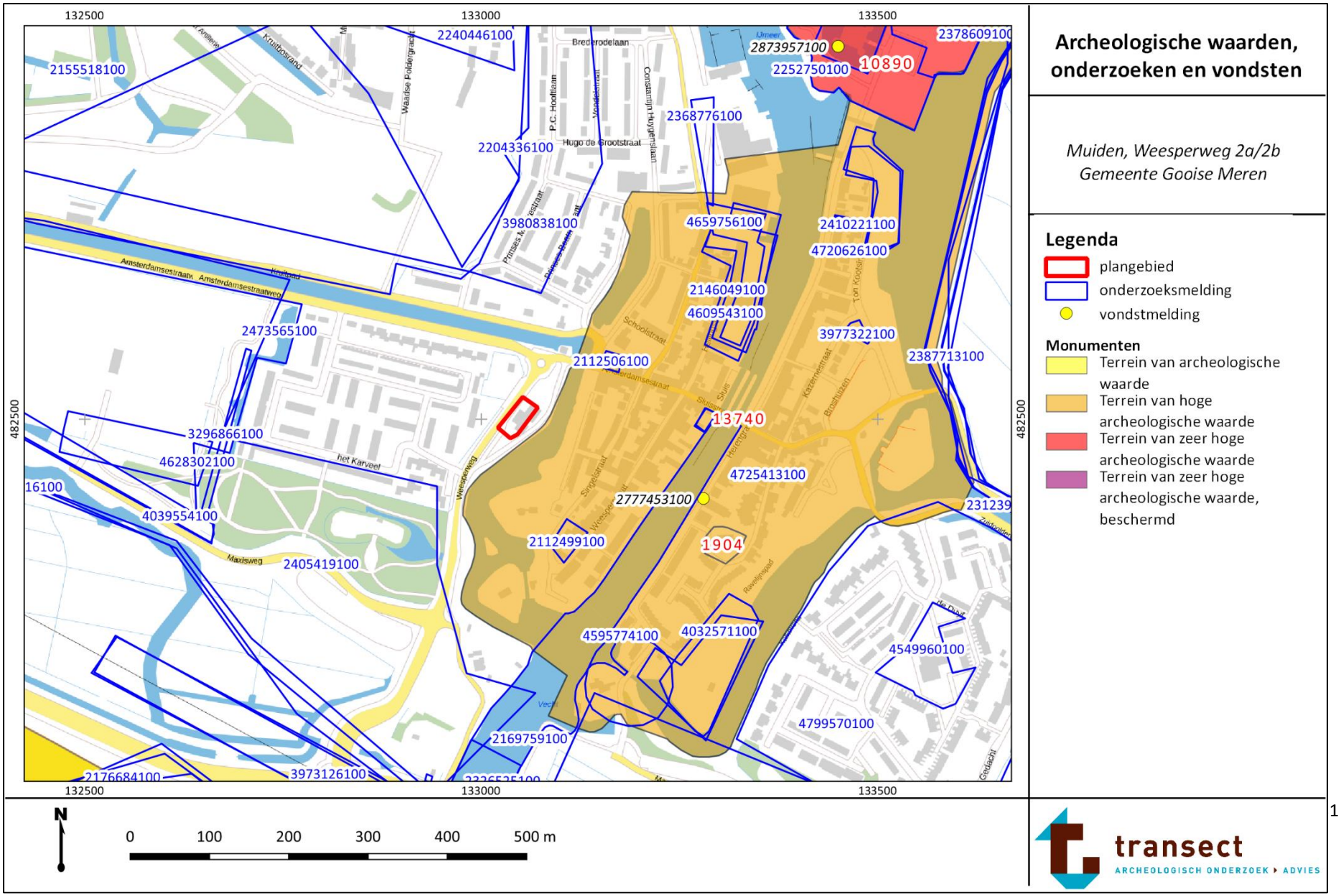
Bijlage 4: AHN - detail



Bijlage 5: Bodem



Bijlage 6: Archeologie



Archeologische waarden, onderzoeken en vondsten

Muiden, Weesperweg 2a/2b
Gemeente Gooise Meren

Legenda

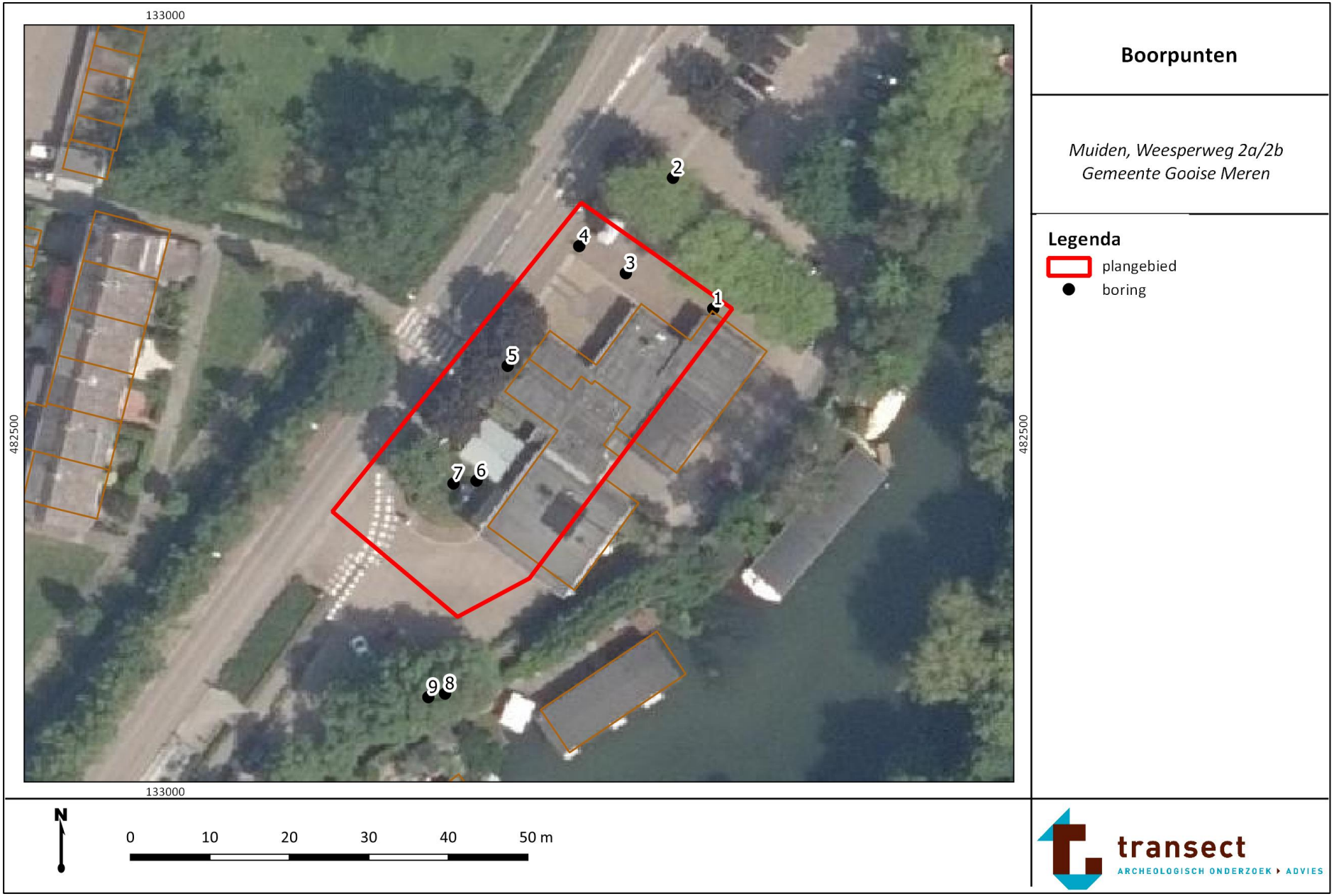
- plangebied
- onderzoeksmelding
- vondstmelding

Monumenten

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

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

Bijlage 7: Boorpunten



Bijlage 8: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts ligt aan de rechterzijde. De onderstaande foto's zijn representatief voor de bodemopbouw in het plangebied



Boring 5

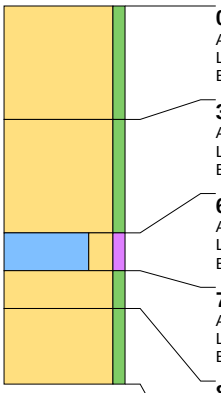


Boring 7

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

boring: 200593-1

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.069,00, Y: 482.516,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,80 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, matig grof, weinig wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

30 cm -Mv / 0,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

60 cm -Mv / 0,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

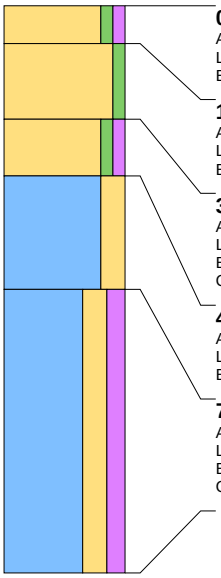
70 cm -Mv / 0,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, zeer fijn, schelpfragment
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

80 cm -Mv / 0,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: gestaakt op leiding of boomwortel

Einde boring op 100 cm -Mv / 0,20 m -NAP

boring: 200593-2

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.064,00, Y: 482.532,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,50 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig grof, spoor wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 0,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, zeer fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

30 cm -Mv / 0,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig grof, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: sterk grindig

45 cm -Mv / 0,05 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, donkergrijs, matig stevig, veel wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

75 cm -Mv / 0,25 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkergrijs, veenbrokken, matig stevig, weinig wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: zwak grindig, gestaakt op puin of een leiding

Einde boring op 150 cm -Mv / 1,00 m -NAP

boring: 200593-3

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.058,00, Y: 482.520,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



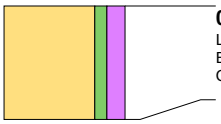
0 cm -Mv / 0,80 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, grijs
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd
Opmerking: tegel

10 cm -Mv / 0,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Opmerking: gestaakt op een tweede laag tegelverharding

Einde boring op 15 cm -Mv / 0,65 m +NAP

boring: 200593-4

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.051,00, Y: 482.523,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.

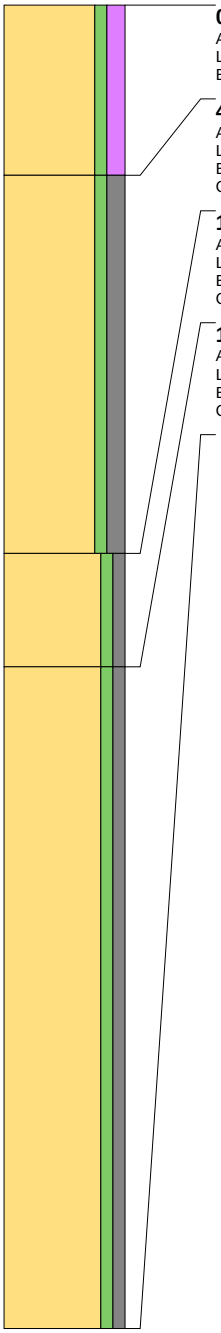


0 cm -Mv / 0,60 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig grof, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Gestaakt in puin of een leiding

Einde boring op 30 cm -Mv / 0,30 m +NAP

boring: 200593-5

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.043,00, Y: 482.508,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,60 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, zeer fijn, weinig wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

45 cm -Mv / 0,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Oranje baksteenpuin

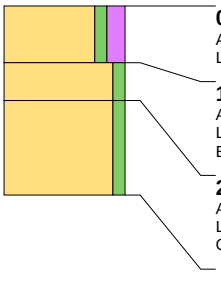
145 cm -Mv / 0,85 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, grijs, zandbrokken, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: lichte en zwarte zandbrokken

175 cm -Mv / 1,15 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, grijs, zeer grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Zand loopt uit guts

Einde boring op 350 cm -Mv / 2,90 m -NAP

boring: 200593-6

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.039,00, Y: 482.494,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,90 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, matig grof, weinig wortelresten

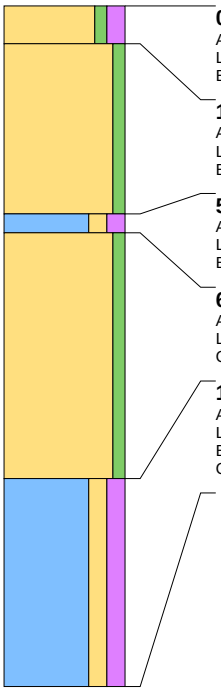
15 cm -Mv / 0,75 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

25 cm -Mv / 0,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, zandbrokken, matig grof
Opmerking: lichtgele zandbrokken, gestaakt op puin of een leiding

Einde boring op 50 cm -Mv / 0,40 m +NAP

boring: 200593-7

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.036,00, Y: 482.493,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,90 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, matig fijn, weinig wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 0,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, witgrijs, zeer fijn, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

55 cm -Mv / 0,35 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken, interpretatie: opgebrachte grond

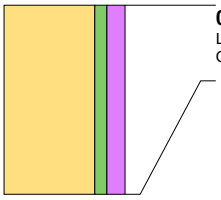
60 cm -Mv / 0,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, witgrijs, zandbrokken, zeer fijn, kalkloos
Opmerking: donkere zandbrokken

125 cm -Mv / 0,35 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, matig humeus, zwart, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: zwarte brokken, metaal, gestaakt in kabel/leiding

Einde boring op 180 cm -Mv / 0,90 m -NAP

boring: 200593-8

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.035,00, Y: 482.467,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.

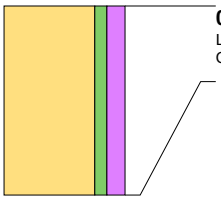


0 cm -Mv / 0,60 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, kleibrokken, matig grof, weinig wortelresten, kalkloos
Opmerking: grind, gestaakt in puin of kabel/leiding

Einde boring op 50 cm -Mv / 0,10 m +NAP

boring: 200593-9

beschrijver: JM, datum: 9-7-2020, X: 133.033,00, Y: 482.467,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Noord-Holland, gemeente: Muiden, plaatsnaam: Muiden, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



0 cm -Mv / 0,60 m +NAP

Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, kleibrokken, matig grof, weinig wortelresten, kalkloos
Opmerking: grind, gestaakt in puin of kabel/leiding

Einde boring op 50 cm -Mv / 0,10 m +NAP