



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Transect-rapport 2500

Bussum, Eslaan 10

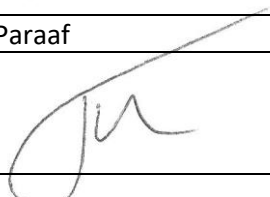
Gemeente Gooise Meren

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





Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Conceptversie
Projectcode	19100095
Datum	03-12-2019
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4757077100
Onderzoeksmelding	Gemeente Gooise Meren
Bevoegde overheid	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (05-12-2019)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	24-12-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in december 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Eslaan 10 in Bussum (gemeente Gooise Meren). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Middels het veldonderzoek is die verwachting getoetst, en waar mogelijk bijgesteld.

- Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een smeltwaterwaaier. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is laag vanwege het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal.
- Uit het veldonderzoek is gebleken dat in een groot deel van het plangebied de pleistocene afzettingen reeds vergraven zijn bij de realisatie van de voormalige bebouwing. Ter plaatse van deze voormalige bouwput (en huidige depressie) zijn geen archeologische waarden meer te verwachten. Ook in de rest van het plangebied is de natuurlijke ondergrond verstoord geraakt. Er zijn nog restanten van bodemvorming in de natuurlijke afzettingen waar te nemen, maar deze lagen ogen rommelig en er zijn zandbrokken in aanwezig. Dit duidt op een omwerking van de laag. Ook ontbreken archeologische indicatoren. De archeologische verwachting kan in het hele plangebied naar laag worden bijgesteld.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek geldt er voor het hele plangebied een lage archeologische verwachting. Hierom is er in onze optiek in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw het plangebied. Wij adviseren daarom geen aanvullende maatregelen noodzakelijk te stellen in het kader van de Archeologische MonumentenZorg (AMZ). Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11) deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (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 selectiebesluit 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	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10. Resultaten veldonderzoek	19
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies	22
13. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Gooise Meren	25
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	26
Bijlage 3: Hoogtekaart	27
Bijlage 4: Bodemkaart	29
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	30
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	31
Bijlage 7: Foto's van de boringen	32
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	33

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect¹ in december 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Eslaan 10 in Bussum (gemeente Gooise Meren). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'Centrum' uit 2013 voor het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Een archeologisch onderzoek is in een dergelijke zone verplicht bij bouwwerken met een oppervlakte groter dan 3000 m² of een diepte van meer dan 30 cm -Mv, en bij werkzaamheden die groter zijn dan 100 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Gezien de diepte van de bodemingrepen (de aanleg van een kelder op 1,5 tot 2,5 m -Mv) is een archeologisch onderzoek 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, 2019).

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 en karterende 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 (verkennende fase). Ook is getracht om eventuele vindplaatsen die zich kenmerken door een hoge vondstconcentratie of een archeologische laag op te sporen (karterende fase). 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)?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig?
- 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.

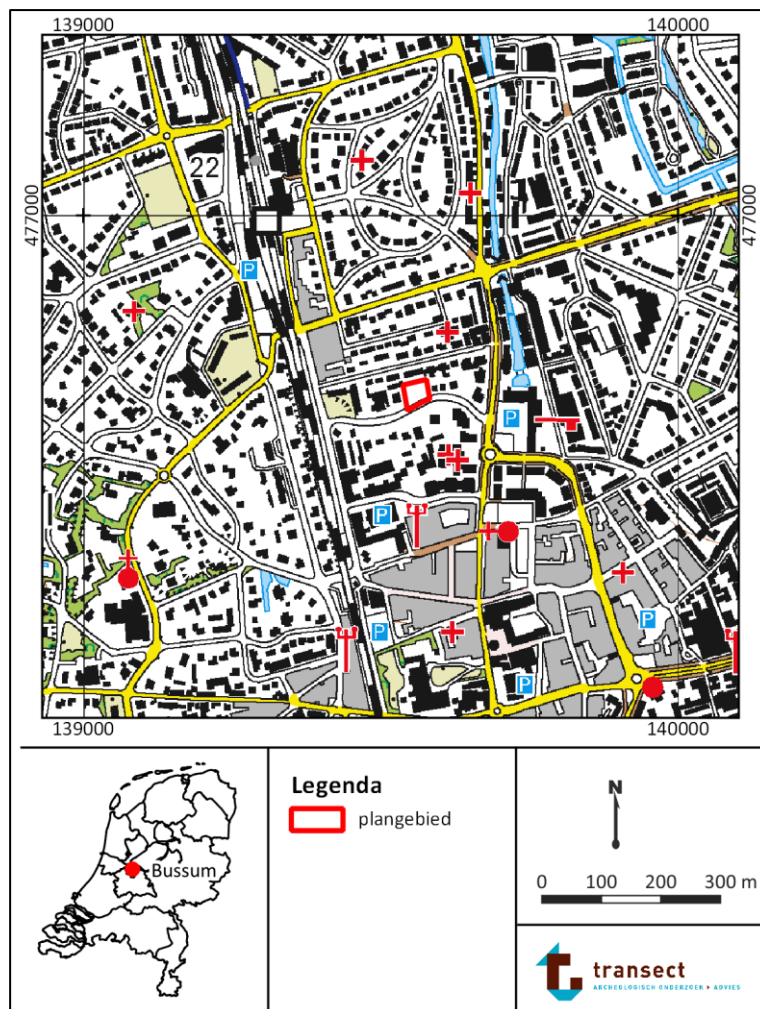
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Gooise Meren
Plaats	Bussum
Toponiem	Eslaan 10
Kaartblad	25H
Centrumcoördinaat	139.558 / 476.702

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

Het plangebied omvat een braakliggend terrein aan de Eslaan 10 in Bussum (gemeente Gooise Meren). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel BSM01 sectie F nummer 2064. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de Eslaan en de overige grenzen worden gevormd door de grenzen met aanliggende percelen. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 1530 m². Ten tijde van het onderzoek is het plangebied begroeid met bomen en gras.

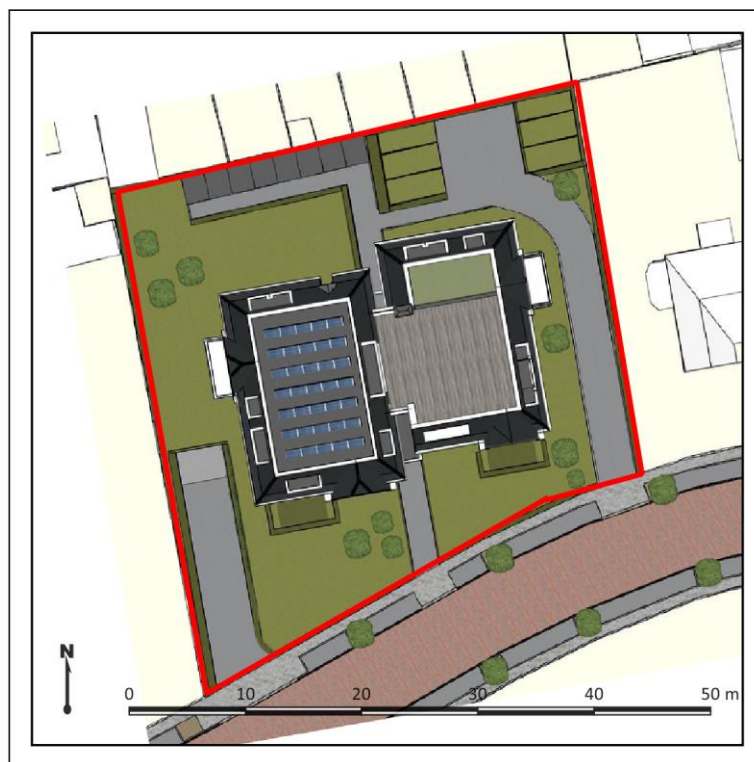


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: PDOK

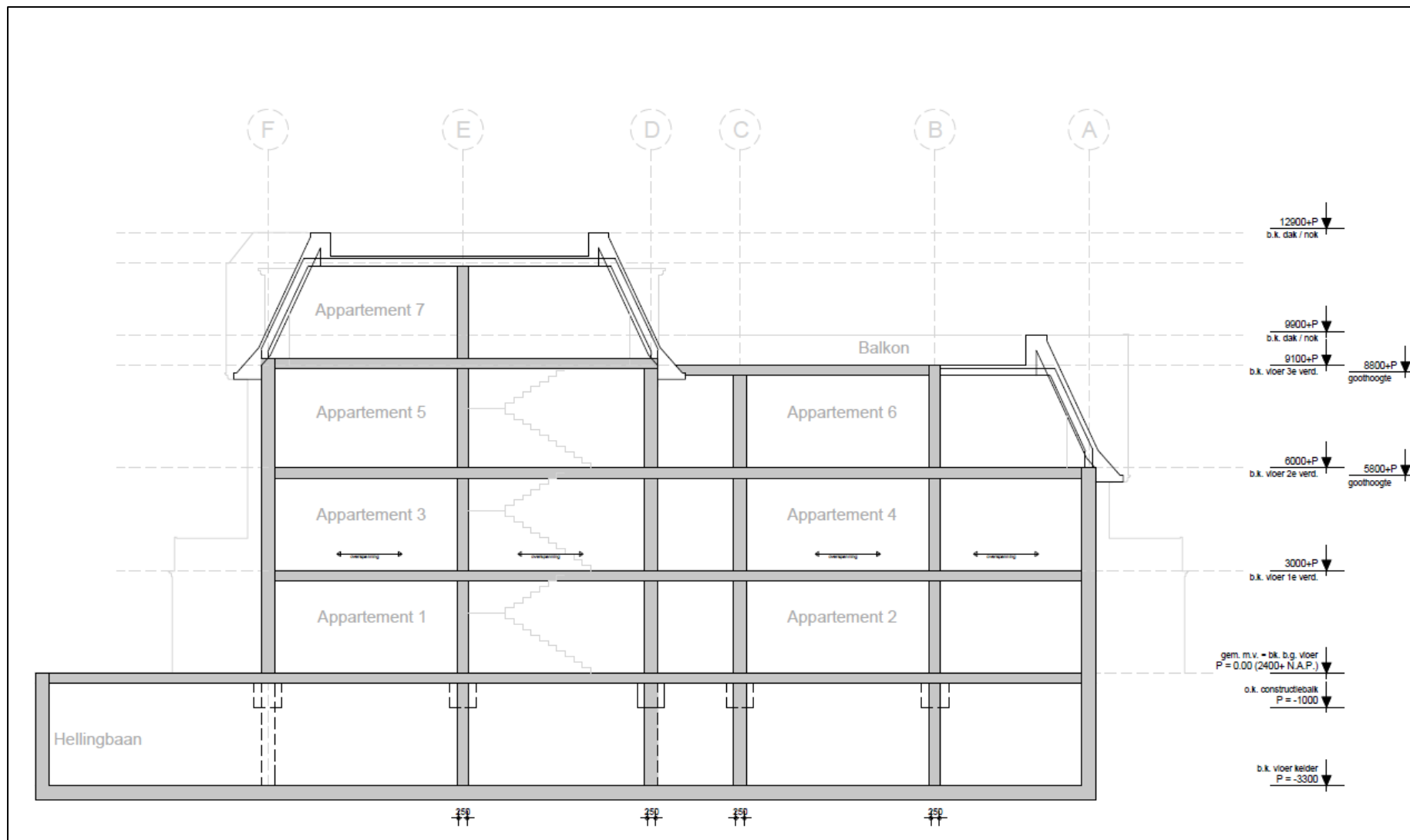
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw appartementencomplex
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om een appartementencomplex te realiseren. Het appartementencomplex krijgt een grondoppervlakte van circa 500 m². Het gebouw zal geheel onderkelderd worden. De kelder wordt aangelegd op een diepte van circa 0,9 m -NAP (circa 1,2 tot 2,5 m -Mv). Er zullen geen heipalen geplaatst worden. In de rest van het plangebied zullen een hellingbaan, tuin en parkeerplaatsen worden aangelegd. Over welke oppervlakte en diepte hiervoor gegraven wordt is nog onduidelijk. Een situatieschets van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Een dwarsdoorsnede van het nieuwe te bouwen appartementencomplex is weergegeven in figuur 3.



Figuur 2: Situatieschets van de beoogde toekomstige inrichting van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: buro SRO



Figuur 3: Dwarsdoorsnede van het appartementencomplex in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader

Beleidskader

Onderzoeksgrens

Aanvraag omgevingsvergunning

Bestemmingsplan 'Centrum' (2013)

Bouwwerken: 3000 m² of dieper dan 35 cm –Mv

Werkzaamheden: 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (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 'Centrum' uit 2013. Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Op de beleidskaart van de voormalige gemeente Bussum bevindt het plangebied zich in een zone met een onbekend verwachting (bijlage 1). In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 geldt een archeologische onderzoekplicht bij de realisatie van bouwwerken met een oppervlakte groter dan 3000 m² óf bij bodemingrepen die dieper reiken dan 35 cm -Mv. Bij werkzaamheden, geen bouwwerken zijnde, geldt een archeologische onderzoekplicht voor bodemingrepen die groter zijn dan 100m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv. Aangezien er in het plangebied bodemingrepen voorzien zijn groter dan 500 m² en die dieper reiken dan 1,5 m -Mv, geldt een archeologische onderzoekplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Onbekend
Maaiveld	1,1 tot 2,8 m +NAP
Bodem	Onbekend
Grondwater	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt aan de voet van de stuwwallen van 't Gooi. De ontstaansgeschiedenis van het gebied voert terug tot in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 200000 tot 130000 jaar geleden) toen er tot in Midden-Nederland landijs lag. Het landijs heeft de daar gelegen oudere grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas voor zich uit gestuwd, waardoor onder meer tussen Bussum en Hilversum zogenaamde stuwwallen ontstonden. Toen het landijs tegen het einde van het Saalien afsmolt, zijn vanaf de stuwwal door smeltwater grof zand en grind verspoeld en afgezet in de lagere delen van het gebied (*sandr*- of smeltwaterafzettingen). Ze worden met name in een grillig patroon aan de voet van de stuwwallen aangetroffen en kunnen lokaal zelfs uit zeer grof sediment bestaan.

In de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120000 – 10000 jaar geleden) was er geen sprake van de aanwezigheid van landijs, maar kende Nederland wel een zeer koud en droog klimaat. Hierdoor werden vanuit drooggevalen rivierbeddingen en de Noordzeebodem als gevolg van het ontbreken van vegetatie grote hoeveelheden zand weggeblazen om verderop afgezet te worden als dekzand. Dekzand is ook tegen de westrand van de stuwwal afgezet en in de dalen die de stuwwal hebben doorsneden. Met het verbeteren van het klimaat aan het einde van het Weichselien, raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandrelief gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware “vastgelegd”. In het zand kon bodemvorming optreden. Door de - met de holocene klimaatverbetering gepaard gaande - zeespiegelstijging steeg ook het grondwater, dat als het ware landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdronk het dekzandlandschap geleidelijk. Er ontstonden ten westen van de stuwwallen moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket, De Mulder e.a. 2003). De dekzandruggen staken hier lokaal boven het veenmoeras uit, totdat ook zij met veen bedekt raakten. Deze veenvorming duurde zelfs tot in de Middeleeuwen door, waardoor er tot die tijd weinig sprake was van landschappelijke verandering.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 2). Hiermee is niet bekend welke landschapsvorm zich ter plaatse van het plangebied bevindt. 300 m ten zuiden van het plangebied bevindt zich een waaier van smeltwaterafzettingen (*sandr*, kaartcode 5G1). Hierop ligt de kern van Bussum. Dit beeld valt ook aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 3) af te leiden. De kern van Bussum, gelegen ten zuiden van het plangebied, ligt relatief hoog, terwijl in noordwestelijke richting de hoogteligging van het maaiveld afloopt. Dit hangt vermoedelijk samen met de ligging van het plangebied in het overgangsgebied van de hoger gelegen stuwwal naar de lagergelegen vlakte met ten dele verspoeld dekzand, die zich noordwestelijk van Bussum uitstrekt (kaartcode 2M53). Rondom de Engweg, ter plaatse van het plangebied, is een lichte verhoging zichtbaar. Het is onbekend of dit is veroorzaakt door natuurlijk (dekzand)relief of door antropogene ophoging (in deze een oud bouwlanddek). Op de detailkaart van het AHN is in het noorden van het plangebied een rechthoekige verlaging zichtbaar met een scherpe helling. De laagte heeft een hoogte

van circa 1,1 m +NAP en de rest van het plangebied heeft een hoogte van circa 2,8 m +NAP. De verlaging duidt dus op een afgraving van circa 1,7 m van het oorspronkelijke maaiveld.

Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Hiermee is niet exacte bekend welk natuurlijk bodemtype in het plangebied te verwachten is. Het gebied rondom de bebouwde kom van Bussum is wel gekarteerd. Hier zijn veldpodzolgronden en haarpodzolgronden aanwezig (Hn21 en Hn30, bijlage 4). Veldpodzolgronden zijn zandgronden, die doorgaans in de lagere plekken van het pleistocene landschap worden aangetroffen. Ze kenmerken zich door een dunne humusrijke bovengrond, die dunner is dan 30 cm. Daaronder ligt een inspoelingshorizont, die bruin gekleurd is als gevolg van de inspoeling van humeuze stoffen (humuspodzol-B). Soms is daarboven, onder de humeuze bovengrond, een loodzandlaag aanwezig (AE-horizont). De gronden zijn veelal kenmerkend voor lage heidevelden, die bijna allemaal ontgonnen zijn (De Bakker, 1966).

Haarpodzolgronden vormen juist de meest hoge humuspodzolgronden in het zandlandschap. Ze worden ook wel hoge heidepodzolen genoemd vanwege hun voorkomen in de hoge zandgebieden zoals de stuwwallen van het Gooi. Het profiel kenmerkt zich veelal door een dunne bovenlaag waaronder een loodzandlaag aanwezig is (soort AE-horizont). Verder is ook vaak een humuspodzol-B laag aanwezig, waarin de zandkorrels enigszins aan elkaar gekit zijn. De mate van intactheid van de top van het dekzand (als archeologisch niveau) bij beide bodemtypen valt met name af te leiden in hoeverre deze bodemhorizonten in de top van het dekzand nog over zijn gebleven. Soms zijn in het zandgebied als gevolg van laatmiddeleeuwse landbewerking heideplaggen met afval en schapenmest opgebracht, zodat de vruchtbaarheid van de bodem verhoogde. Deze bemesting vormde een herhaaldelijk, soms zelfs jaarlijks proces waardoor de bouwlanden geleidelijk verhoogden (De Bakker, 1966).

Archeologisch relevant aan deze bodems is dat het oude pleistocene zandniveau, dat voorheen het maaiveld vormde en waarop de archeologische resten liggen, begraven raakte en beschermd is tegen latere bodemverstoring (indien het humeuze dek dik genoeg was).

Grondwatertrap

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 archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is geen grondwatertrap vastgesteld. Dit hangt samen met de ligging van het plangebied in de bebouwde kom. Op basis van de hoge ligging van Bussum en de bodemtypen in de directe omgeving van het plangebied is er een verwachting op grondwatertrap VII. Een grondwatertrap VII duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op een diepte beneden 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de laagste beneden 120 cm -Mv. De verwachting is dat het grondwater in Bussum zelf permanent beneden deze diepte ligt, vanwaar dat het plangebied binnen deze grondwatertrap valt. Dit zal in ieder geval betekenen dat onverbrande organische resten als gevolg van oxidatie (grotendeels) zullen zijn gedegradeerd of verdwenen. Andere, anorganische archeologische resten, zullen naar verwachting echter nog wel in goede staat in de bodem aanwezig kunnen zijn.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het een onbekende archeologische verwachting toegekend (bijlage 1). Dit hangt vermoedelijk samen met de ligging van het plangebied op een *sandr* (smeltwaterwaaier), binnen de bebouwde kom van Bussum.

Archeologische bekende waarden

In het plangebied heeft, voor zover bekend, niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn niet eerder waarnemingen gedaan. In de omgeving van het plangebied zijn wel enkele gegevens bekend (bijlage 5).

- 270 meter ten zuiden van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 13743). Dit terrein omvat de historische kern van Bussum. Hierbinnen worden resten verwacht van de bebouwings- en ontwikkelingsgeschiedenis van Bussum sinds de Late Middeleeuwen. De omtrek van het terrein is hierbij gebaseerd op de omtrek van de bebouwing op topografisch kaartmateriaal uit het midden van de 19^e eeuw. Uit het landschap van voor die tijd zijn nog niet duidelijk het landschap en bewoningsmogelijkheden in kaart gebracht. Uit perioden ouder dan de Late Middeleeuwen zijn bovendien in het AMK-terrein weinig archeologische resten bekend. Alleen in het centrum van Bussum is tijdens een opgraving in de jaren '80 van de 20^e-eeuw een bronzen bijl gevonden. Andere sporen werden hieromheen niet gevonden (vondstmelding 2821621100). Bij verkennende onderzoeken in dit gebied is een bodemopbouw van (sub)recente ophogingspakketten op (verstoord) dekzand aangetroffen (Peeters en Kruidhof, 2019; onderzoeksmelding 4685854100).
- 530 meter ten zuidwesten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd over een tracé langs de Herenstraat. Hieruit blijkt dat op basis van historische kaarten geen veranderingen hebben plaatsgevonden in de locatie van de weg. Er worden dus enkele resten verwacht die te maken hebben met oudere fases van de weg. Deze worden echter verstoord geacht vanwege de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur. Het terrein is vrijgegeven voor de beoogde ontwikkelingen (Van der Zee, 2016; onderzoeksmelding 3995223100).
- 550 meter zuiden westen van het plangebied, op het terrein van de voormalige cacaofabriek Bensdorp is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond in moderne tijden is verstoord en er geen sporen van bodemvorming aanwezig zijn in de top van de pleistocene afzettingen. De kans dat een intacte, behoudenswaardige vindplaats aanwezig is wordt laag geacht (Boreel en Kampen, 2008; onderzoeksmelding 2181624100).
- Bij een onderzoek 650 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Verbindingslaan, zijn stuwwalafzettingen waargenomen. Er blijkt echter een verstoring van dit stuwwalvand van

minimaal 2,0 m -Mv aanwezig te zijn. Hiermee is het potentiële archeologische niveau reeds verloren gegaan (Berkhout, 2008; onderzoeksmelding 2191206100).

De onbekendheid met en het ontbreken van vindplaatsen in de omgeving sluit de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied zelf niet uit. Het plangebied maakt landschappelijk gezien namelijk deel uit van een overgangszone tussen de hoger gelegen stuwwallen en het lagere en nattere dekzandgebied ten noordwesten van het plangebied. Deze ligging betekent dat op korte afstand sprake is van grote veranderingen in reliëf en vochthuishouding die op allerlei manieren mogelijkheden voor nederzetting en landgebruik boden, mogelijk al sinds het Laat-Paleolithicum.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Bosperceel
Bodemverstoringen	Bioturbatie

Historische situatie

Het gebied rondom Bussum en Naarden ligt op de overgang van het stuwwallengebied in het zuidoosten naar het daar ten noordwesten gelegen veenlandschap. De stuwwalafzettingen, de *sandr*-afzettingen en het dekzand worden over het algemeen relatief ondiep onder het maaiveld aangetroffen. Deze gebieden zijn mogelijk al sinds het Neolithicum door hun aantrekkelijke ligging ten opzichte van de droge stuwwallen in het oosten en het natte veengebied in het westen een interessante plek voor bewoning geweest. Aanwijzingen hiervoor ontbreken echter nog in Bussum, op de vondst van een bijl en een kleine scherf uit die periode na. Vanaf de Middeleeuwen ontstond tegen de stuwwal, op de rand van het dekzandgebied, de oude dorpskern van Bussum. Getuige de 'hem'-naam wordt een vroegmiddeleeuwse oorsprong van het dorp vermoed.

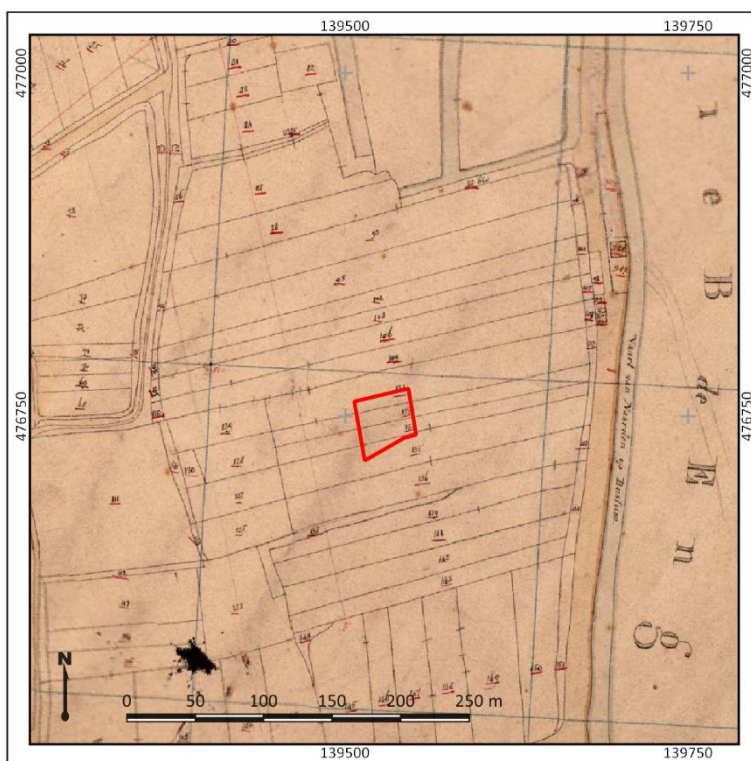
- De oudst geraadpleegde kaart dateert uit het begin van de 18^e eeuw (figuur 4). Op deze kaart is te zien hoe het plangebied deel uitmaakt van het agrarisch buitengebied dat ten noorden van historisch Bussum ligt. Het plangebied is daarbij in gebruik als landbouwgrond (akker).
- Ook op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd. Volgens de bijbehorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) is het plangebied in gebruik als bouwland (figuur 5).
- Op een topografische kaart uit 1880 is het plangebied reeds onbebouwd en in gebruik als bouwland. Op deze kaart zijn ook hoogtelijnen weergegeven, die duiden op een verhoogde ligging van de omgeving van het plangebied. Deze is nog steeds op het AHN zichtbaar. Dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van een natuurlijke welving óf een oud bouwlanddek (figuur 6).
- Op de topografische kaart uit 1900 is de Esiaan reeds aangelegd. Ten noorden hiervan, evenals in het plangebied, is nog geen bebouwing aanwezig (figuur 7).
- Vanaf de topografische kaart uit 1930 is er in het plangebied één gebouw aanwezig (figuur 8). Deze bebouwing blijft zichtbaar tot en met een topografische kaart 1997. Het gaat vermoedelijk om één gebouw. Op basis van een overzicht van de vergunningen verleend aan dit adres is de bebouwing rond 1930 gerealiseerd en is het in de jaren '70 enkele malen verbouwd en uitgebreid (bron: Historische Kring Bussum).

Bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek een braakliggend terrein. De bebouwing is reeds gesloopt. De precieze datum van sloop is onbekend, maar dit is ná 1997 gebeurd. Er zijn geen bouwtekeningen meer beschikbaar van de voormalige bebouwing, waaraan een locatie en diepte van verstoring kan worden afgeleid. Wél is er op het AHN ter plaatse een laagte zichtbaar, die vermoedelijk is achtergebleven ná sloop van de bebouwing. Hieruit valt af te leiden dat de verstoring tot minimaal -1,7 m -Mv reikt. In het plangebied heeft in 2008 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat de bovengrond zwak puinhoudend is en dat er lichte verhoging van PAK's zijn aangetroffen (Reinink, 2008).



Figuur 4: Uitsnede van de Nieuwe Kaart van Gooiland uit 1740. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: mpy.mzk.cz



Figuur 5: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE



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



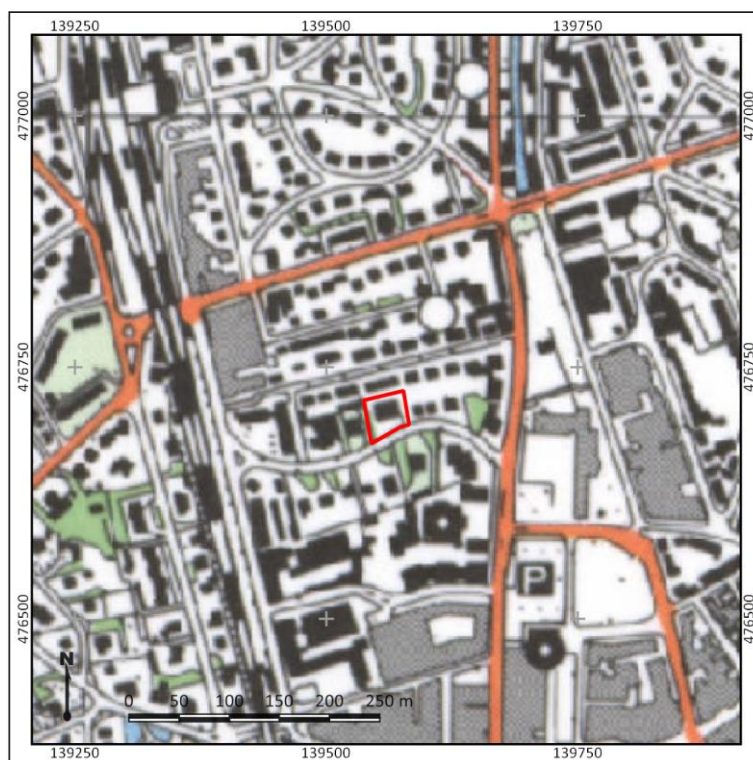
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



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 blauwe lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 12: Foto van de voormalige bebouwing in het plangebied. Datum van opname is onbekend. Bron: Historische Kring Bussum.



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

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van de stuwwalafzettingen en eventueel aanwezig dekzand

Het plangebied bevindt zich in het overgangsgebied tussen de *sanders* vanaf de stuwwallen van 't Gooi naar de lager gelegen dekzandgebieden ten noordwesten van Bussum. Afzettingen van de *sandr* en het dekzand bevinden zich naar verwachting binnen 50 cm -Mv. Hoe exact het plangebied in dit landschap ligt is niet bekend evenals of er dekzandruggen of -koppen in de ondergrond van het gebied aanwezig zijn geweest, aangezien dit niet (goed) op het AHN aan de hand van hoogteverschillen te zien is. Het is zodoende niet bekend hoe exact het plangebied in het dekzandlandschap gelegen is. Er is daarom een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Er zijn echter aanwijzingen dat circa 1,8 m van de oorspronkelijke bodem in een deel van het plangebied is vergraven bij de sloop van het gebouw. Dus de vraag is in hoeverre het oude pleistocene (geomorfologische) landschap nog te reconstrueren is. Het plangebied ligt buiten historische bewoningskernen. Er zijn zodoende in het plangebied geen resten te verwachten die samenhangen met nederzettingsresten uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Wel kunnen sporen van verkaveling, greppels of akkerlagen aanwezig zijn, maar de waarde hiervan deze is beperkt. De archeologische verwachting van het plangebied voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is zodoende op grond van het bureauonderzoek bij te stellen naar laag.

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 en karterend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw, de mate van intactheid daarvan en de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren te bepalen. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5).

De boringen hebben een diepte van maximaal 200 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 7, de beschrijvingen in bijlage 8. De monster zijn handmatig doorzocht op 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 2).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is een braakliggend terrein, dat geheel begroeid is met gras. In het midden van het plangebied is, zoals eveneens zichtbaar op het AHN, een put aanwezig die circa 1,5 m lager ligt dan het omringende gebied. Twee foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 13.



Figuur 13: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (05-12-2019).

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen is zwak siltig, matig grof zand aanwezig, dat witgeel tot lichtgeelgrijs van kleur is. Het is zwak grindig en kalkloos. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als *sandr*-afzettingen. Deze afzettingen zijn in boringen 1, 2, 4 en 5 aangetroffen op een diepte van 0,9 tot 1,2 m -Mv (1,2 – 1,5 m +NAP). In boring 3, die in de depressie in het plangebied is gezet, zijn deze afzettingen aangetroffen op 50 cm -Mv (0,9 m +NAP). Op deze afzettingen is in boring 1, 2, 4 en 5 bevindt zich op de afzettingen een pakket zwak siltig zand aanwezig dat lichtgrijs tot donkerbruingrijs van kleur is. Het is matig grindig en matig grof van structuur. In het pakket zijn donkere, humeuze vlekken aanwezig, bruine vlekken en witgele vlekken. Ook zijn er baksteenspikkels in aanwezig. Dit pakket is geïnterpreteerd als een modern ophoogpakket / verstoringspakket. De verwachting is dat de grond dat is vrijgekomen bij het graven van de bouwput van de voormalige bebouwing over het maaiveld is verspreid. De bovenste 30 tot 50 cm vanaf maaiveld betreft de moderne bouwvoor die matig humeus is en waarin wortelresten voorkomen.

In boring 2 en 5 is op een diepte van 35 – 45 cm een 5 tot 10 cm dikke laag zwartgrijs zand aanwezig, waarin houtskoolbrokken aanwezig zijn. Dit betreft mogelijk een brandlaag, die duidt op een brand of haard in de buurt. Van een brand bij de voormalige bebouwing zijn geen gegevens bekend.

In boring 1, 2, 4 en 5 is in de top van de natuurlijke afzettingen een restant van een Bs-horizont aangetroffen, die ontstaat als gevolg van interne vertering van het zand. Deze horizont is donkerbruin tot lichtbruin van kleur. In de top van de natuurlijke afzettingen zijn daarnaast wel zwarte en lichte vlekken aanwezig wat duidt op doorwoeling / doorploeging van de natuurlijke afzettingen. In boring 3 ontbreken sporen van bodemvorming in de top volledig. Hier is de top van de natuurlijke afzettingen geheel afgegraven. Er ontbreekt minimaal 0,8 m van de natuurlijke afzettingen.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen in de grondmonsters.

Archeologische interpretatie

De ondergrond in het plangebied bestaat uit stuwwalafzettingen, waarboven een (recent) opgebracht pakket aanwezig is. Dit pakket bestaat vermoedelijk uit de grond die is vrijgekomen bij het uitgraven de bouwput van de voormalige bebouwing. Het is sterk geroerd, getuige de aanwezigheid van zandbrokken en bouwpuin. De top van de ondergrond betreft geen archeologisch relevant niveau. In een deel van het plangebied zijn in de natuurlijke afzettingen is nog een restant van bodemvorming waar te nemen. In dit deel van de ondergrond is echter ook sprake van een rommelig uiterlijk en de aanwezigheid van humeuze zandbrokken. Daarnaast ontbreken archeologische indicatoren. In het plangebied is zodoende de top van de natuurlijke afzettingen verstoord geraakt, waarmee een eventueel aanwezig archeologisch niveau eveneens verstoord is geraakt. De archeologische verwachting voor het hele plangebied kan daarmee naar laag worden bijgesteld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich op een smeltwaterwaaier in het voormalige agrarische buitengebied van Bussum.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Het archeologisch relevante bodemniveau bestaat uit de oorspronkelijke top van de pleistocene afzettingen. In boringen 1, 2, 4 en 5 is nog een restant van bodemvorming waargenomen. Deze laag oogt echter ook rommelig en er zijn zandbrokken in aanwezig. Dit duidt op omwerking en verstoring van deze laag.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie het antwoord op vraag 2.

4. Zijn er archeologisch indicatoren aanwezig?

Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen, die wijzen op een vindplaats.

5. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De ondergrond in het plangebied bestaat uit stuwwalafzettingen, waarboven een (recent) opgebracht pakket aanwezig is. Dit pakket bestaat vermoedelijk uit de grond die is vrijgekomen bij het uitgraven de bouwput van de voormalige bebouwing. Het is sterk geroerd, getuige de aanwezigheid van zandbrokken en bouwpuin. De top van de ondergrond betreft geen archeologisch relevant niveau. In een deel van het plangebied zijn in de natuurlijke afzettingen is nog een restant van bodemvorming waar te nemen. In dit deel van de ondergrond is echter ook sprake van een rommelig uiterlijk en de aanwezigheid van humeuze zandbrokken. Daarnaast ontbreken archeologische indicatoren. In het plangebied is zodoende de top van de natuurlijke afzettingen verstoord geraakt, waarmee een eventueel aanwezig archeologisch niveau eveneens verstoord is geraakt. De archeologische verwachting voor het hele plangebied kan daarmee naar laag worden bijgesteld.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een smeltwaterwaaier. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is laag vanwege het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal.
- Uit het veldonderzoek is gebleken dat in een groot deel van het plangebied de pleistocene afzettingen reeds vergraven zijn bij de realisatie van de voormalige bebouwing. Ter plaatse van deze voormalige bouwput (en huidige depressie) zijn geen archeologische waarden meer te verwachten. Ook in de rest van het plangebied is de natuurlijke ondergrond verstoord geraakt. Er zijn nog restanten van bodemvorming in de natuurlijke afzettingen waar te nemen, maar deze lagen ogen rommelig en er zijn zandbrokken in aanwezig. Dit duidt op een omwerking van de laag. Ook ontbreken archeologische indicatoren. De archeologische verwachting kan in het hele plangebied naar laag worden bijgesteld.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek geldt er voor het hele plangebied een lage archeologische verwachting. Hierom is er in onze optiek in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw het plangebied. Wij adviseren daarom geen aanvullende maatregelen noodzakelijk te stellen in het kader van de Archeologische MonumentenZorg (AMZ). Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11) deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (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 selectiebesluit 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.
- Beleidskaart van de gemeente Gooise Meren
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl

Afbeeldingenlijst

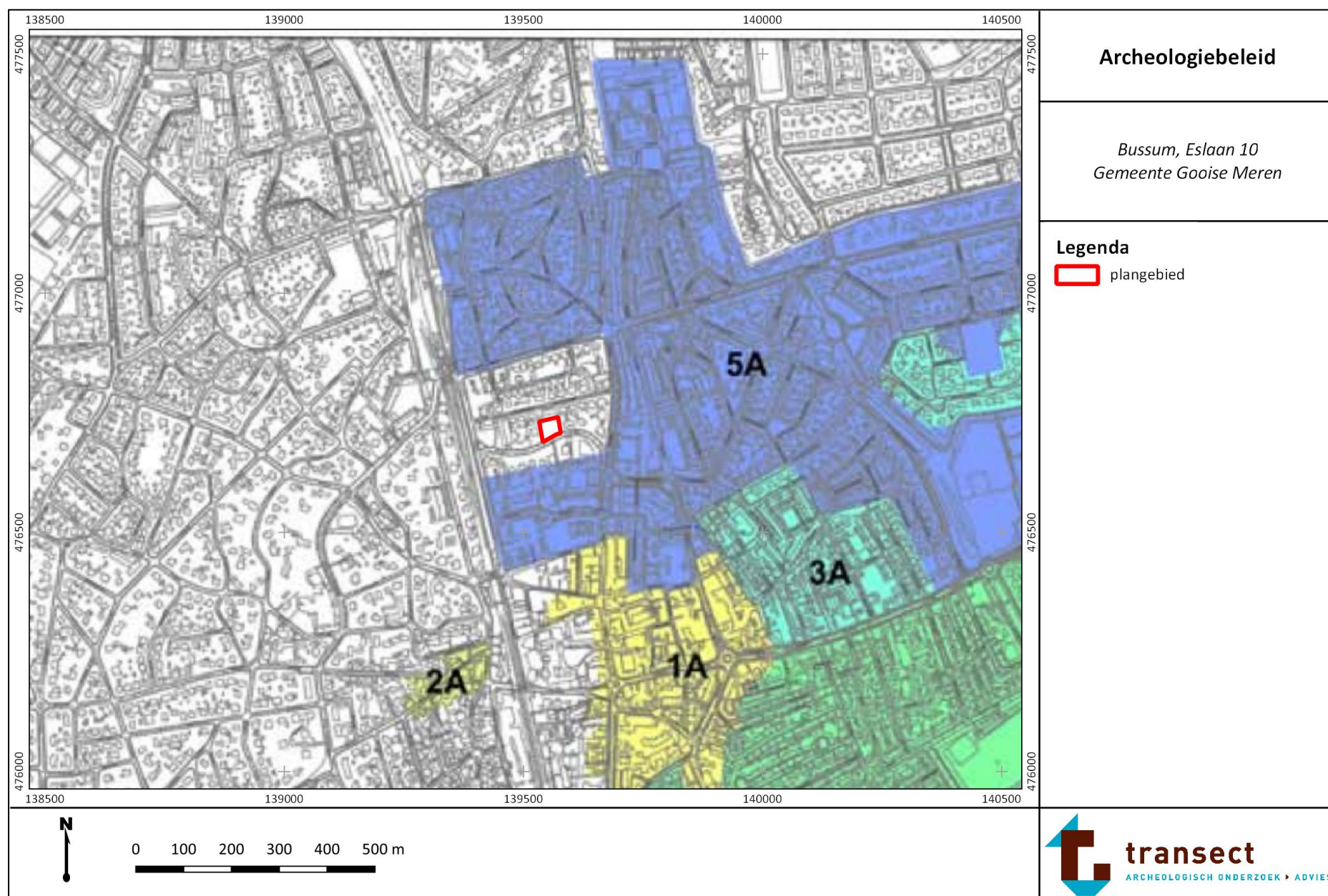
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).	4
Figuur 2: Situatieschets van de beoogde toekomstige inrichting van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	5
Figuur 3: Dwarsdoorsnede van het appartementencomplex in het plangebied.	6
Figuur 4: Uitsnede van de Nieuwe Kaart van Gooiland uit 1740. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: mapy.mzk.cz	13
Figuur 5: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE	13
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	14
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis	14
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met blauwe lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 12: Foto van de voormalige bebouwing in het plangebied. Datum van opname is onbekend. Bron: Historische Kring Bussum.	17
Figuur 12: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK.....	17
Figuur 13: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (05-12-2019).	19

Literatuur

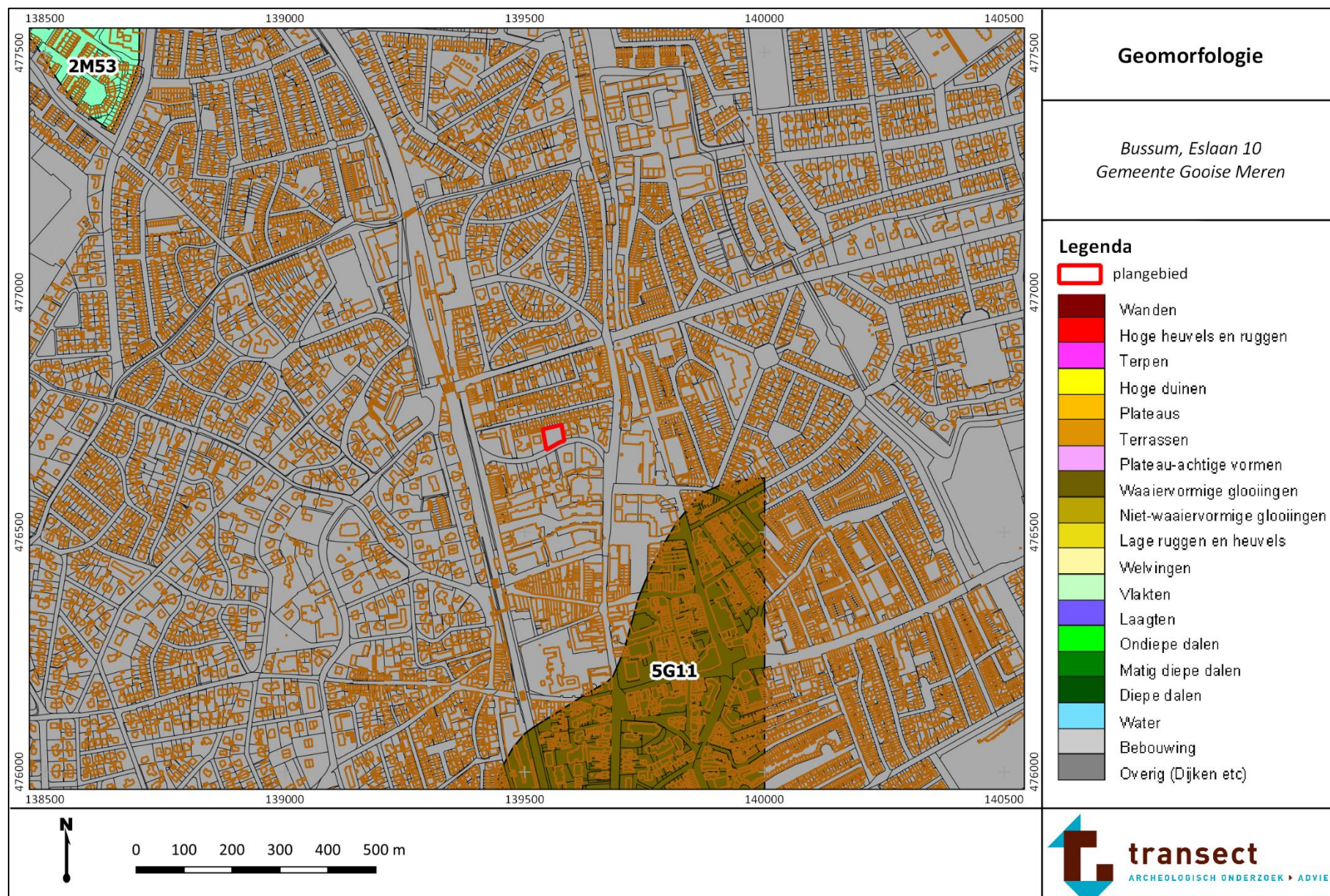
- Berendsen, H.J.A., 2000. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort

- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Bussum, Esiaan 10. Nieuwegein.
- Peeters, D. en C.N. Kruidhof, 2019. Plangebied Kapelstraat 7 – 9 te Bussum, gemeente Gooise Meren; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek. RAAP-rapport 3872.
- Reinink, J.P., 2008. Verkennend bodemonderzoek Esiaan 10 te Bussum. Mateboer Milieutechniek

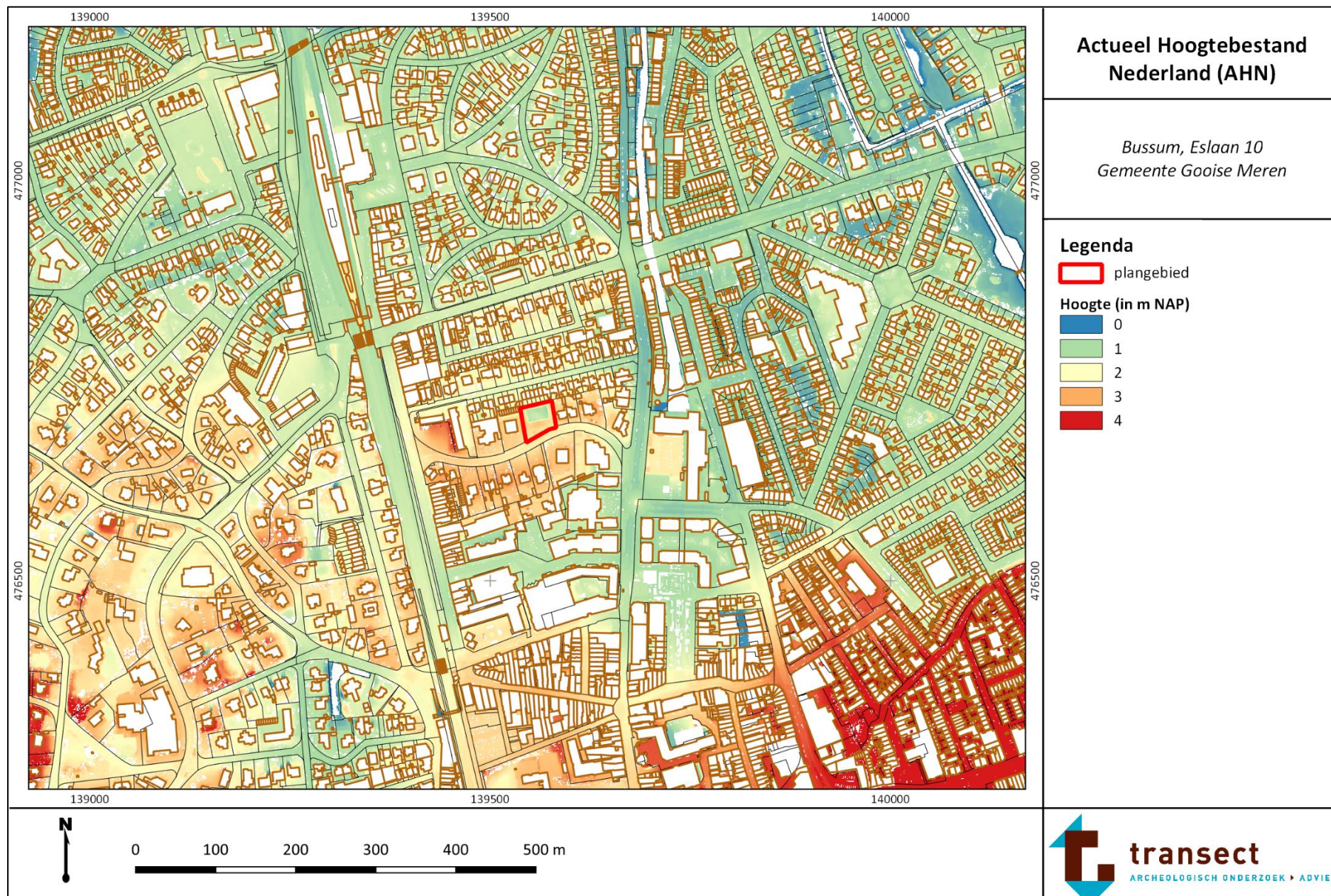
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Gooise Meren

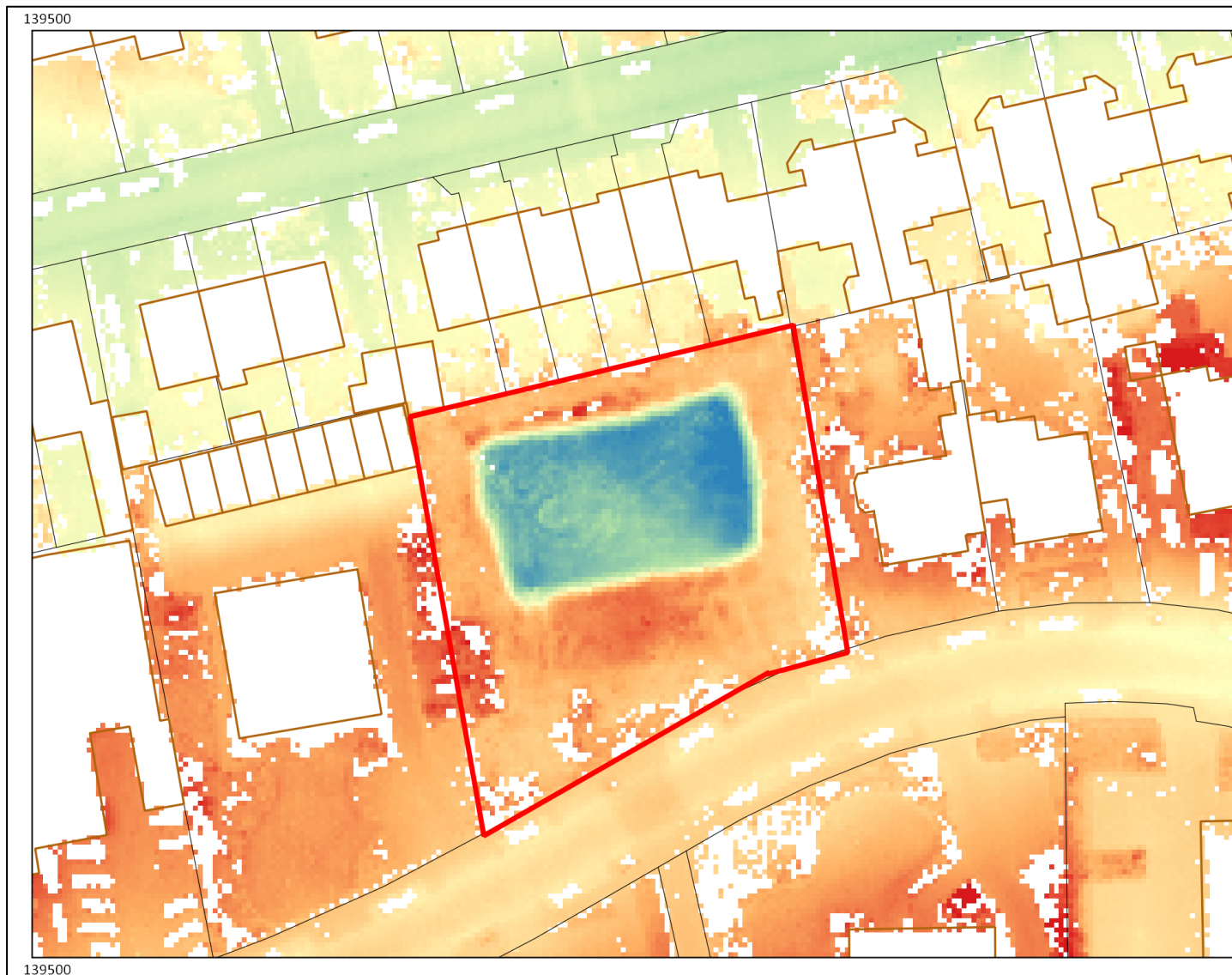


Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Bijlage 3: Hoogtekaart











Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

*Bussum, Eslaan 10
Gemeente Gooise Meren*

Legenda

 plangebied

Hoogte (in m NAP)

-  1
-  1.5
-  2
-  2.5
-  3



0 10 20 30 40 50 m

Bodem

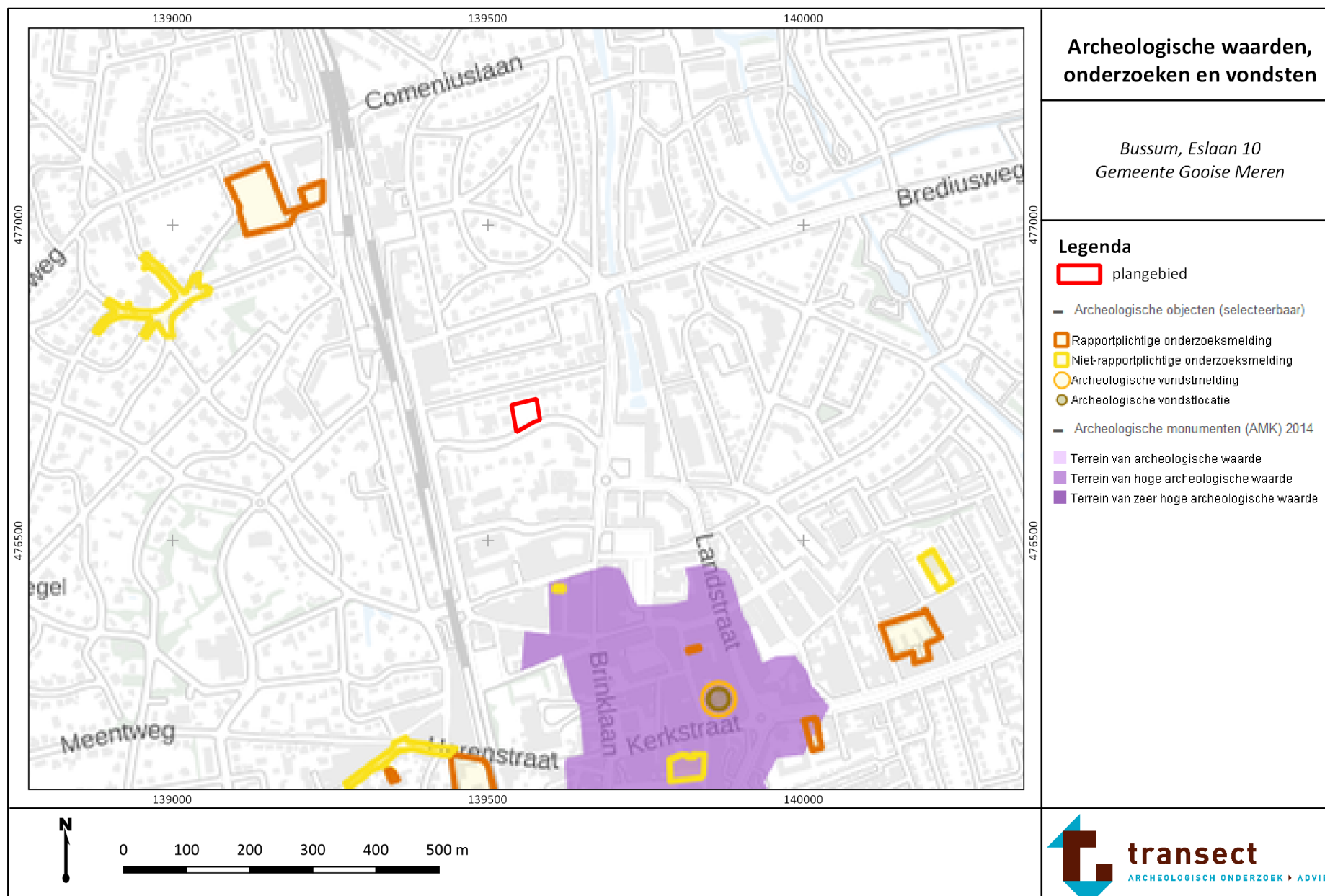
Bussum, Eslaan 10
Gemeente Gooise Meren

Legenda

- plangebied
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke aardgronden
- Fluviatile afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 100 200 300 400 500 m

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen foto's van enkele boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn per blok van 50 cm van links naar rechts uitgelegd, waarbij het diepste punt naar boven wijst (per 50 cm).



Boring 1.



Boring 2.

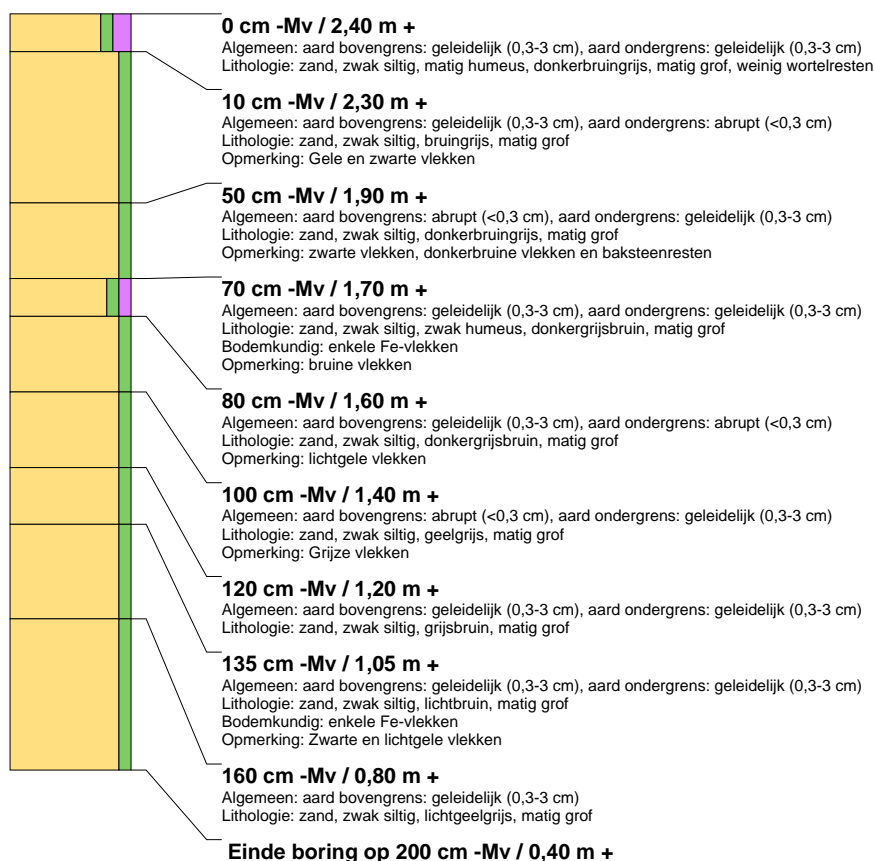


Boring 3.



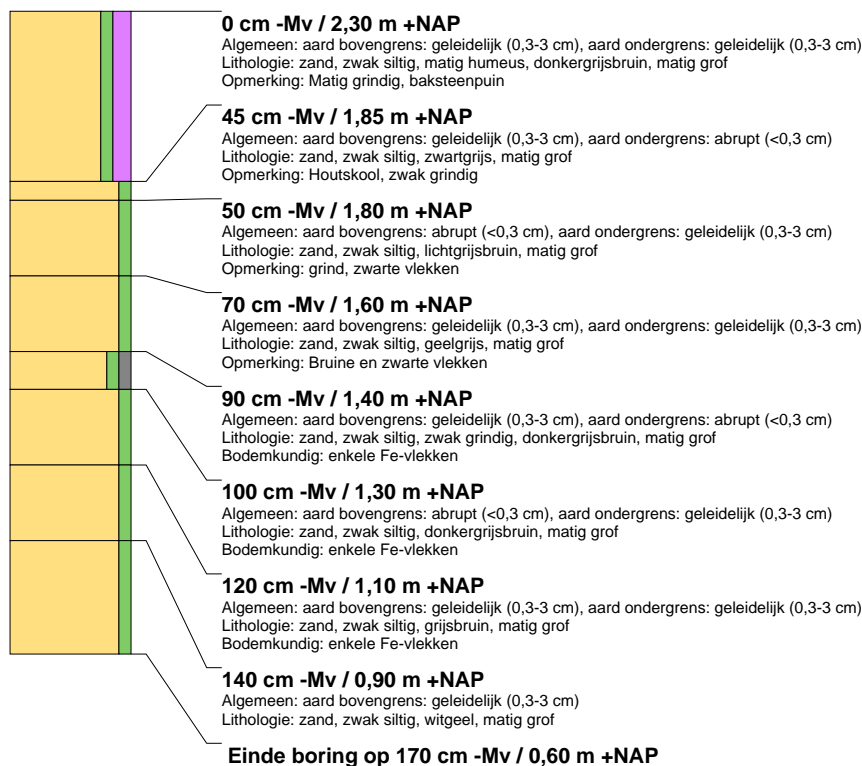
boring: 191095-1

beschrijver: JM, datum: 10-12-2019, X: 139.541,00, Y: 476.713,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 2,40, precisie hoogte: 1 cm, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 191095-2

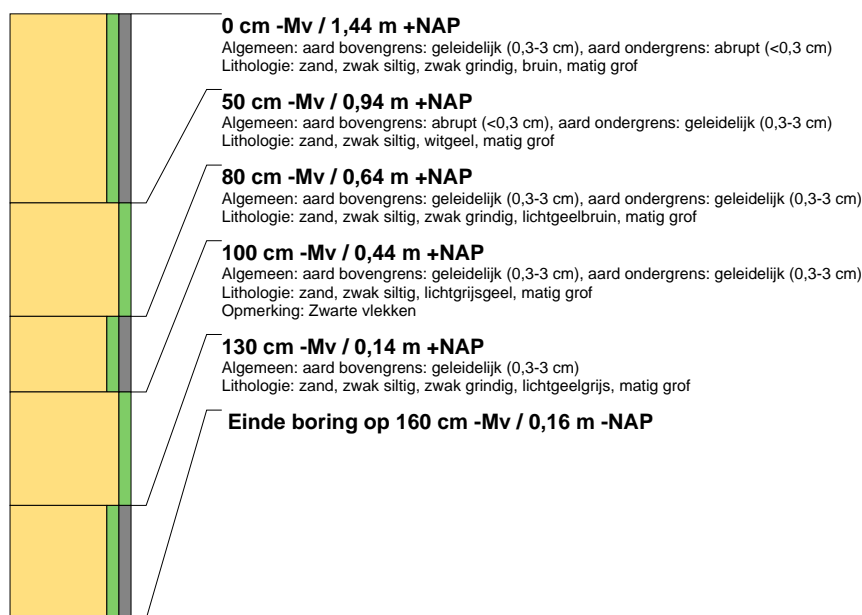
beschrijver: JM, datum: 10-12-2019, X: 139.573,00, Y: 476.722,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 2,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





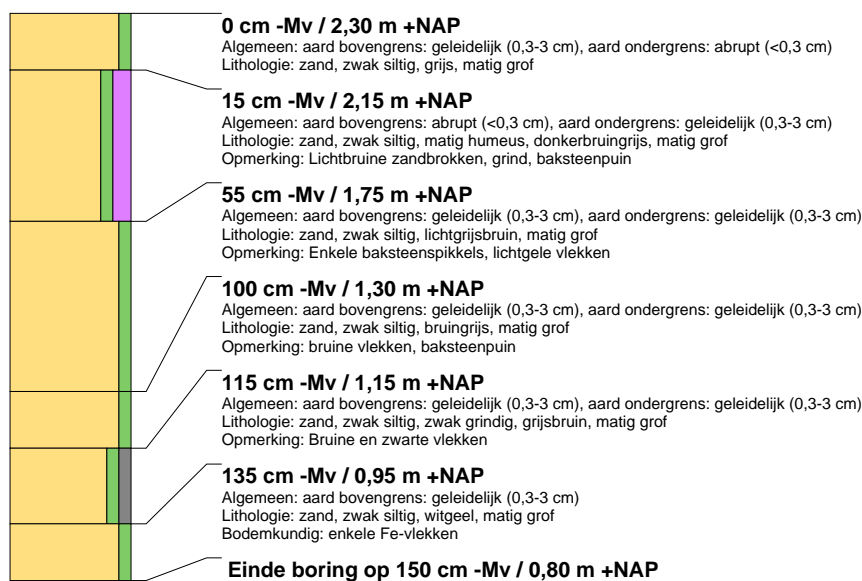
boring: 191095-3

beschrijver: JM, datum: 10-12-2019, X: 139.560,00, Y: 476.703,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 1,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect



boring: 191095-4

beschrijver: JM, datum: 10-12-2019, X: 139.548,00, Y: 476.682,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 2,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect





boring: 191095-5

beschrijver: JM, datum: 10-12-2019, X: 139.576,00, Y: 476.696,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 25H, hoogte: 2,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect

