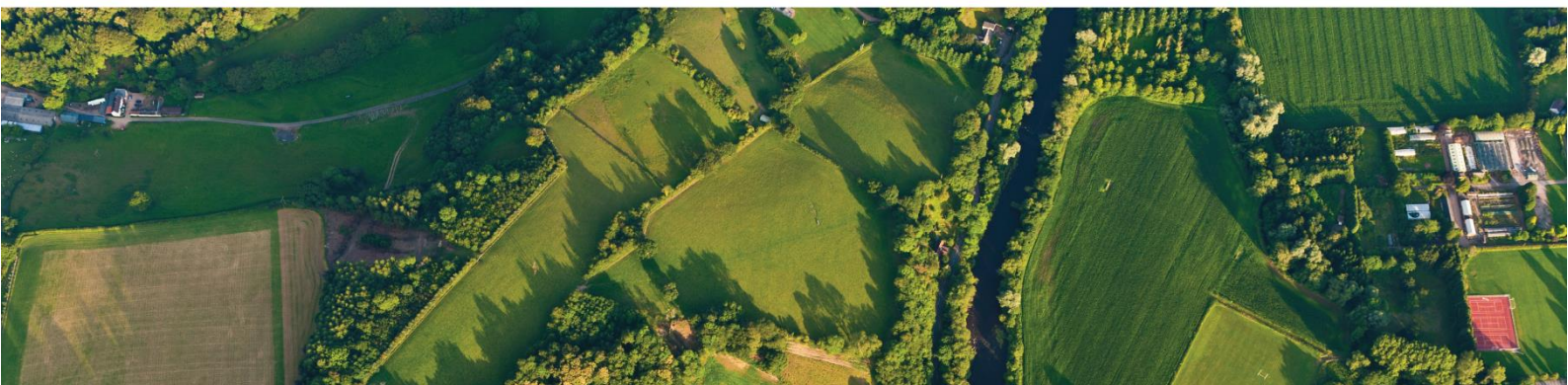




Transect-rapport 1399

Gendt, Hegsestraat 17 Gemeente Lingewaard (GD)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

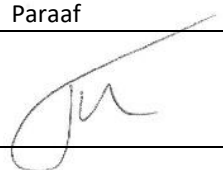
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Gendt, Hegsestraat 17, gemeente Lingewaard (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1399
Auteur	J. Rap MA
Versie	Concept
Datum	22-08-2017
Projectnummer	17070019
Onderzoeksmelding	4561120100
Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Lingewaard
Adviseur namens bevoegde overheid	Archeoloog Regio Arnhem
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector		

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v. in augustus 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hegsestraat 17 in Gendt (gemeente Lingewaard). De aanleiding van het onderzoek vormt de omgevingsprocedure ten behoeve van de herontwikkeling van het terrein. Op het perceel zal een nieuwe woning en bijgebouw worden gerealiseerd. Aanvullend zal een aantal bomen worden geplant. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Door de voorgenomen ingrepen in het plangebied zal een deel van de natuurlijke bodemopbouw worden geroerd. Door deze roering van de ondergrond kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied verstoord raken. Om de voorgenomen ingrepen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Buitengebied Lingewaard* (2013) een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de eerste fase van die plicht.

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied theoretisch gezien een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd, gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het plangebied op een oeverwal van de Zandvoort-stroomgordel. Het zwaartepunt van deze verwachting ligt op de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Uit deze periode zijn in de directe omgeving van het plangebied diverse resten en vindplaatsen bekend. Deze kunnen worden aangetroffen in de top van de oeverwal, vanaf een diepte van 40 cm -Mv.

Op basis van het veldonderzoek is duidelijk geworden dat de top van de oeverafzettingen is opgenomen in de bouwvoor, tot een diepte van 55-75 cm -Mv. Het restant van de oeverafzettingen vertoont geen sporen van bodemvorming of een cultuurlaag, waardoor de verwachting op het aantreffen van een intacte vindplaats in het plangebied is bij te stellen naar laag. Op diepere niveaus in de oeverafzettingen zijn evenmin vegetatiehorizonten of laklagen aangetroffen. Er is geen sprake van een oude woongrond in de ondergrond in het plangebied. De oeverafzettingen liggen direct op de beddingafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel. Het lijkt daarom niet waarschijnlijk dat tijdens de voorgenomen ingrepen in het plangebied intacte archeologische sporen en vondsten worden aangetroffen.

Advies

In het plangebied is een lage verwachting op het aantreffen van een intacte archeologische vindplaats vastgesteld. Het is niet waarschijnlijk dat tijdens de voorgenomen ingrepen in het plangebied archeologische resten verstoord zullen worden. Daarom adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2015 te worden gemeld bij de gemeente Lingewaard

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	18
10.	Onderzoeksvragen bureauonderzoek	19
11.	Resultaten veldonderzoek.....	21
12.	Onderzoeksvragen booronderzoek.....	23
13.	Conclusies en advies.....	24
14.	Geraadpleegde bronnen	25
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	26
Bijlage 2.	Archeologische verwachtingskaart gemeente Lingewaard.....	27
Bijlage 3.	Geomorfologie	29
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	30
Bijlage 5.	Bodem	31
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	32
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart.....	33
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	34
Bijlage 9.	Boorstaten.....	36

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v.¹ in augustus 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hegsestraat 17 in Gendt (gemeente Lingewaard). De aanleiding van het onderzoek vormt de omgevingsprocedure ten behoeve van de herontwikkeling van het terrein. Op het perceel zal een nieuwe woning en bijgebouw worden gerealiseerd. Aanvullend zal een aantal bomen worden geplant. Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

Door de voorgenomen ingrepen in het plangebied zal een deel van de natuurlijke bodemopbouw worden geroerd. Door deze roering van de ondergrond kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied verstoord raken. Om de voorgenomen ingrepen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Buitengebied Lingewaard* (2013) een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de eerste fase van die die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, 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. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten liggen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit 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. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw, geomorfologie en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en vice versa kansarme zones uitsluiten van vervolgonderzoek.

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.

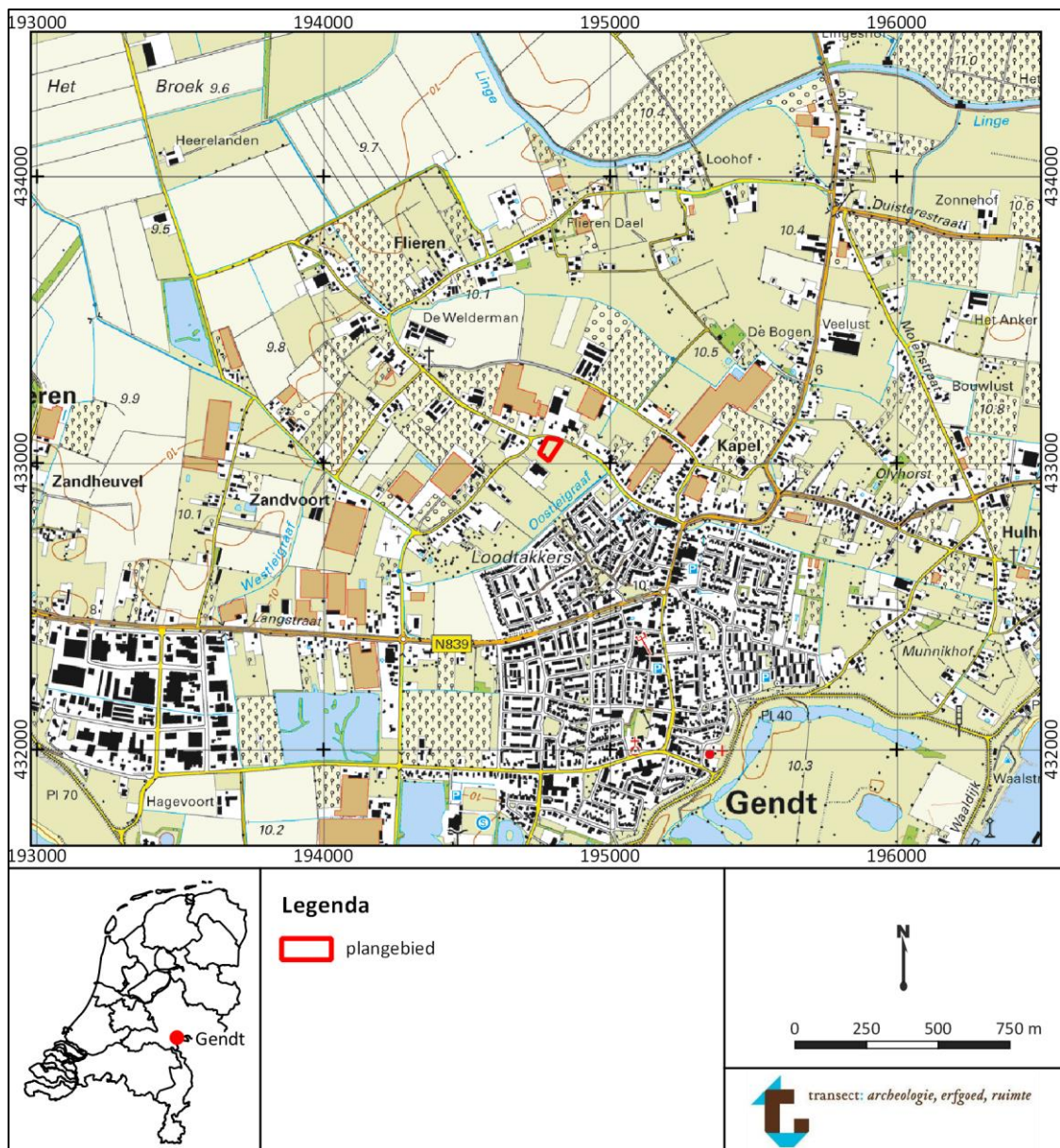
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0), alsook de Eisen en Kaders voor onderzoek binnen de regio Arnhem (Habraken, 2014).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Gendt
Toponiem	Hegsestraat 17
Gemeente	Lingewaard
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40D
Perceelnummer(s)	<i>Lingewaard GEN00 E868</i>
Centrumcoördinaat	194.786 / 433.054
Oppervlakte	Ongeveer 3.300 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich in het buitengebied van Gendt (gemeente Lingewaard). Het beslaat een deel van het kadastraal perceel *Lingewaard GEN00 E868*, gelegen ten oosten van het adres Hegsestraat 17. De grens van het plangebied worden aan de noordzijde gevormd door de Hegsestraat. De west- en zuidgrens van het plangebied wordt gevormd door de perceelsgrenzen van aanliggende kavels. De oostelijke grens van het plangebied loop door het perceel, vanaf de Hegsestraat in een zuidwestelijke richting. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 3.300 m². Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied in gebruik als weiland. De ligging van het plangebied is afgebeeld in figuur 1.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw, tuinaanleg
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden, funderingen
Verstoringsoppervlakte	Circa 375 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een nieuwe woning en een bijgebouw te realiseren. Ten behoeve van de bouw van de woning zal een oppervlakte van ongeveer 270 m² verstoord gaan worden, tot een nog onbekende diepte. Aangenomen wordt dat de funderingen tot ongeveer 80 cm -Mv zullen reiken. Het bijgebouw zal een oppervlakte van ongeveer 90 m² beslaan, waarvoor ook nog geen funderingsgegevens beschikbaar zijn. Daarom wordt vooralsnog aangenomen dat deze funderingen ook tot een diepte van 80 cm -Mv zullen reiken. Aanvullend zullen her en der op het perceel ongeveer 15 bomen worden geplant. De plantgaten zullen per boom een oppervlakte hebben van circa 1 m² en zullen tot circa 50-100 cm -Mv worden uitgegraven. Hierdoor komt het totaal te verstoren oppervlak door de voorgenomen ingrepen op circa 375 m².

Ten tijde van onderhavig onderzoek is nog niet bekend of de voorgenomen ingrepen ook gevolgen hebben voor de grondwaterstand in het plangebied.

Een ontwerp van de toekomstige situatie binnen het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Ontwerp van de toekomstige situatie in en om het plangebied. Bron: Buro SRO.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Lingewaard</i> (2013)
Onderzoeksgrens	> 30 m ² en 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Buitengebied Lingewaard* uit 2013 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – archeologie 3'. De begrenzing van de bestemmingsplanzones is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lingewaard. Op deze beleidskaart heeft het plangebied een *Zeer hoge archeologische verwachting* (bijlage 2), met name op het aantreffen van historische dorpskernen of oude woongronden. Dit betekent vanuit het bestemmingsplan, dat in het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm –Mv.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Midden-Nederlandse rivierengebied
Geomorfologie	Rivieroeverwal (kaartcode 3K25)
Maaiveldhoogte	10,0 tot 10,5 m +NAP
Bodem	Poldervaaggronden in zware zavel of lichte klei (kaartcode Rd90A)
Grondwatertrap	VII

Landschap

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied. De landschappelijke vorming van dit gebied gaat terug tot de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden). Tijdens het koude Pleniglaciaal (73.000 – 13.000 jaar geleden) ligt het plangebied in een brede riviervlakte, waarin door een vlechtende Rijn en Maas grofzandige en grindige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye worden afgezet (De Mulder e.a. 2003). Deze pleniglaciale afzettingen vormen het zogenaamde Laagterras.

In het eerste deel van het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden), het Bølling-Allerød-interstadiaal (13.000 – 11.000 jaar geleden), verandert het rivierpatroon van vlechtend naar meanderend en snijden de rivieren zich in de oudere pleniglaciale afzettingen van het Laagterras. Op het Laagterras wordt overstromingsklei afgezet (Laagpakket van Wijchen). In de laatste koude fase van het Weichselien, het Jonge Dryas-stadiaal (11.000 – 10.000 jaar geleden) gaan de rivieren weer vlechten en wordt het zogenaamde Terras X gevormd. Op het Laagterras worden nog steeds kleien van het Laagpakket van Wijchen afgezet en ook worden hier rivierduinen gevormd (Laagpakket van Delwijnen).

In het Holoceen gaan de rivieren weer meanderen. De zich insnijddende meanderende rivieren gaan onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verleggen en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelen. Hierdoor vindt in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige/siltige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen). Daarbij worden de oudere afzettingen door jongere begraven. Deze holocene rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. In de omgeving van het plangebied zijn in de recente geschiedenis met name de Linge en de Waal van grote invloed geweest op het landschap.

Stroomgordels

Volgens de stroomgordelkaart van Cohen e.a. (2012) ligt het plangebied op de Zandvoort-stroomrug. De rivier was actief vanaf ongeveer 1000 v. Chr tot ongeveer 300 v. Chr. Gedurende deze periode (Bronstijd en IJzertijd) is het mogelijk om op de oeverwallen van de stroomgordel te wonen. Na verlanding van de geul is het ook mogelijk om op het ontstane zandpakket te wonen. Door differentiële klink ontstaat een relatief hoog punt in het landschap dat aantrekkelijk is voor bewoning. Na het verlanden van de Zandvoort stroomgordel staat het plangebied nog steeds onder een grote invloed van rivieren. Zo is door de Waal, vanaf de Late IJzertijd, nog komklei in het gebied afgezet.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als rivieroeverwal (kaartcode 3K25; bijlage 3). De oeverwallen vormen over het algemeen de aantrekkelijke woongebieden in een verder vrij nat landschap. De oeverwal waar het plangebied op ligt, is onderdeel van de Zandvoort-stroomgordel. Hiermee is de oeverwal in principe bewoonbaar vanaf de Bronstijd. Ten zuiden van het plangebied is een zone gekarteerd als bebouwd gebied; dit betreft de kern van Gendt. Ten noordwesten van het plangebied is nog een zone gekarteerd als komgronden (kaartcodes 1M23 en 2M22). De komgronden

vormen de natte zones rondom de rivieren waar klei wordt afgezet. Dit zijn de lager gelegen moeraszones die regelmatig werden overstroomd en hiermee dus onaantrekkelijk voor bewoning.

Het maaiveld in het plangebied ligt volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) tussen 10,0 en 10,5 m +NAP. Aan de noordzijde van het plangebied ligt een laagte, terwijl aan de oostzijde een hoogte ligt (zie bijlage 4). Deze hoogteverschillen zijn waarschijnlijk ontstaan door het landgebruik, bijvoorbeeld de aanleg van sloten. Hooggelegen delen in de omgeving van het plangebied zijn de locaties van (historische) bebouwing, waar het maaiveld plaatselijk op 11,0 tot 12,0 m +NAP ligt.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als een kalkrijke ooivaaggrond gevormd in zware zavel of lichte klei (kaartcode Rd90A; bijlage 5). Ooivaaggronden zijn kenmerkend voor de relatief hoog gelegen oeverwallen en worden gekenmerkt door relatief lage grondwaterstanden, waardoor *gley*-verschijnselen (roestvlekken) niet binnen 50 cm –mv voorkomen en er sprake is van een bruine, gehomogeniseerde Bw-horizont.

De grondwatertrap in het plangebied is VII. Dit houdt in dat de grondwaterstand altijd beneden de 80 cm -Mv ligt. Bij dergelijke grondwaterstanden worden normaal gezien binnen 80 cm –mv geen onverbrande organische archeologische resten meer verwacht. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 80 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 80 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen. De ligging van het plangebied in een kalkrijke kleibodem kan echter alsnog zorgen voor een goede conservering van vondstmateriaal.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Ja
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

In het plangebied is niet eerder een archeologische onderzoek uitgevoerd. Ook zijn in Archis geen archeologische vondsten of waarnemingen gemeld binnen het plangebied. Tenslotte ligt het plangebied niet in een zone, die is aangemerkt als een archeologisch waardevol terrein (AMK-terreinen). In de omgeving van het plangebied liggen echter wel AMK-terreinen en zijn ook vondsten gedaan en onderzoeken uitgevoerd. Deze zullen hieronder kort besproken worden aan de hand van gegevens uit Archis3 en Dans Easy. De ruimtelijke ligging is afgebeeld in bijlage 6.

Archeologische waardevolle terreinen

- Op ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied ligt een archeologische vindplaats, die wordt gekenmerkt door een oude woongrond met vondstmateriaal (AMK-terrein 3.890). Tijdens een bodemkartering in 1946 zijn hier een aantal scherven vroeg- en laatmiddeleeuws aardewerk is aangetroffen. Deze scherven bestaan uit fragmenten kogelpot, steengoed, Pingsdorf en ondateerbaar handgevormd aardewerk (vondstmeldingsnummer 2704982100).
- Op ongeveer 520 m ten oosten van het plangebied ligt eveneens een oude woongrond (AMK-terrein 3.876). Ook dit terrein betreft waarschijnlijk een oude woongrond, gekarteerd in 1946. Op dit terrein is aardewerk verzameld uit de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Het betreft onder andere scherven kogelpot, Niederbieber, ruwwandige borden, proto-steengoed, geglazuurd steengoed, Romeins ruwwandig aardewerk (vondstmeldingsnummer 2704900100; 3102626100), Terra sigillata (vondstmeldingsnummer 2932802100) en Terra nigra (vondstmeldingsnummer 3102626100). Tevens is een romeinse munt uit de periode van Valentinianus I of II aangetroffen, daterend tussen 364 en 392 na Chr. (vondstmeldingsnummer 2932802100).

Archeologische onderzoeken

Ten aanzien van de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied zijn met name twee onderzoeken relevant. Deze onderzoeken zijn direct ten oosten en zuiden van het plangebied uitgevoerd.

- Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Smidstraat, is tijdens een vooronderzoek in 12 van de 28 boringen een archeologische indicator aangetroffen. Het betreft fragmenten houtskool, scherven aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd, fosfaatverkleuringen en onverbrand botmateriaal. In het plangebied is aan de noordwestzijde waarschijnlijk sprake van een nederzettingsterrein. De archeologische indicatoren worden aangetroffen vanaf een diepte van 40 cm -Mv, tot een diepte van maximaal 120 cm -Mv (Meij, 2004; onderzoeksmeldingsnummer 2059371100)
- Op ongeveer 350 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Hegsestraat 11, is een vooronderzoek uitgevoerd. In het plangebied is een theoretische verwachting op archeologische sporen en vondsten, daterend uit de periode van de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen; gebaseerd op de waarschijnlijke aanwezigheid van een oeverwal in de ondergrond, vanaf een diepte van 40 cm -Mv. Tijdens het veldonderzoek is echter vastgesteld dat de ondergrond tot een diepte van 60 cm -Mv is verstoord. Hierdoor is in het plangebied geen sprake van een archeologisch intact niveau, en is een lage verwachting op het aantreffen van resten vastgesteld (Vissinga, 2006; onderzoeksmeldingsnummer 2123790100)

Vondstmeldingen

- Op circa 150 m ten westen van het plangebied, ter plaatse van de Heg, is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Dit betreft zowel vroeg- als laatmiddeleeuws aardewerk. Er zijn onder andere fragmenten Laat-Karolingisch aardewerk en kogelpotaardewerk gevonden (vondstmeldingsnummer 2704974100)
- Op circa 150 m ten oosten van het plangebied, ter plaatse van de Hegsestraat, is tijdens het graven van een cunet een grote hoeveelheid botmateriaal, gedraaid (grijsbakkend) middeleeuws aardewerk en sterk afgerond handgevormd Romeins aardewerk aangetroffen. Dit hangt mogelijk samen met een oude woongrond (vondstmeldingsnummer 3194862100).

Concluderend kunnen in het plangebied archeologische waarden uit de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen worden aangetroffen. Deze resten in de top van oeverwalafzettingen verwacht, vanaf een diepte van 40 cm -Mv. Theoretisch kunnen ook archeologische resten uit andere periodes worden verwacht, zoals de Late Bronstijd en de Nieuwe Tijd, maar deze zijn in de directe omgeving van het plangebied niet aangetroffen. Daarom is de verwachting in het plangebied op archeologische resten uit deze periodes laag.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Akker-, of bouwland
Huidig gebruik	Bebouwd, tuin, groenstrook
Bekende verstoringen	Landbouw

Historische situatie

Het buurtschap Zandvoort is de naamgever van de stroomgordel waarop het plangebied ligt. De omgeving van het plangebied kent een ontginningsgeschiedenis die terug te leiden is tot de Vroege Middeleeuwen. In 1233 ontving Gendt stadsrechten van de Graaf van Gelre. Het cultuurlandschap van Gendt wordt bepaald door een patroon van kronkelende wegen langs restgeulen, waartussen langwerpige percelen liggen die afwateren op leigraven richting de Waal. Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied, de Hottinger-atlas uit 1773-1794, is het plangebied nog onbebouwd (figuur 3). De bekende straten in de omgeving, zoals de Hegsestraat, Smidstraat en Hoogveld, zijn op deze kaart afgebeeld.

Op de oudst geraadpleegde kaart met perceelsverdeling, de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832, is het plangebied nog steeds onbebouwd (figuur 4). Het plangebied ligt dan in een complex van akkers en weilanden dat de *Lootakker* wordt genoemd. De naam *Lootakker* is afkomstig van de kleur en zwaarheid van de klei in het gebied, waardoor een vergelijk werd getrokken met het metaal lood (Egberts, 1950). Deze klei betreft waarschijnlijk een pakket komklei van onbekende dikte, afgezet op oeverafzettingen.

De situatie in het plangebied blijft vrijwel gelijk op al het geraadpleegde kaartmateriaal (figuur 5-8). Gedurende het midden van de 20^e eeuw is het plangebied nog kortstondig in gebruik geweest als boomgaard, maar is verder gebruikt als akker of weidegrond.

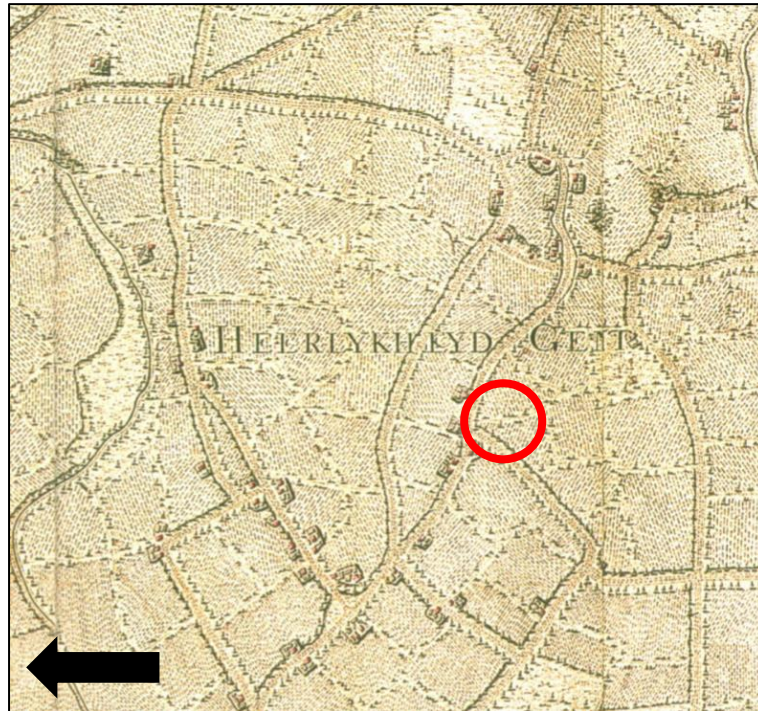
Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) staan binnen het plangebied geen archeologische waarden vermeld.

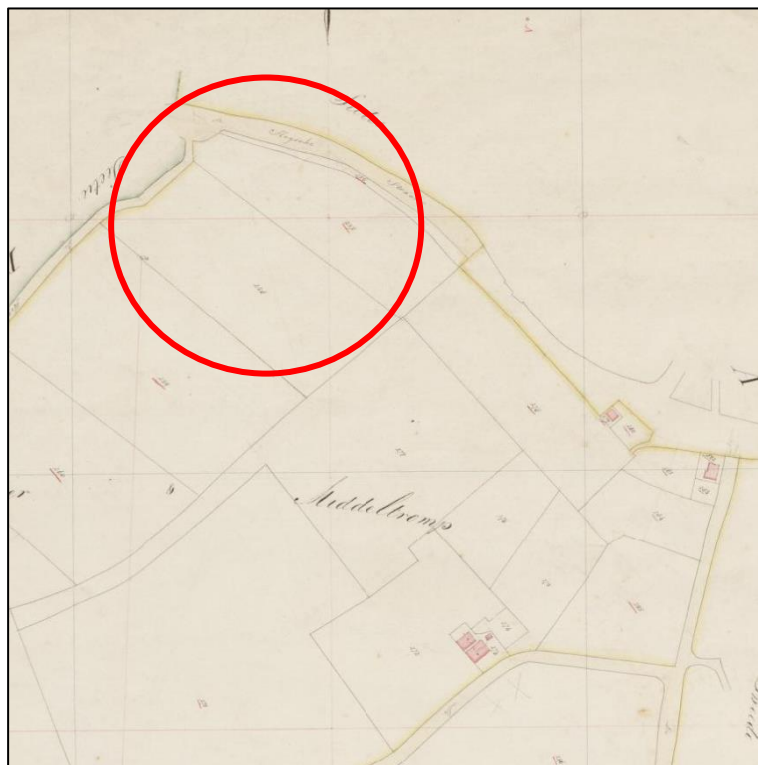
Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied (www.bodemloket.nl). Op basis hiervan wordt verwachting dat er binnen het plangebied geen milieukundige saneringen plaats hebben gevonden, welke tot een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.

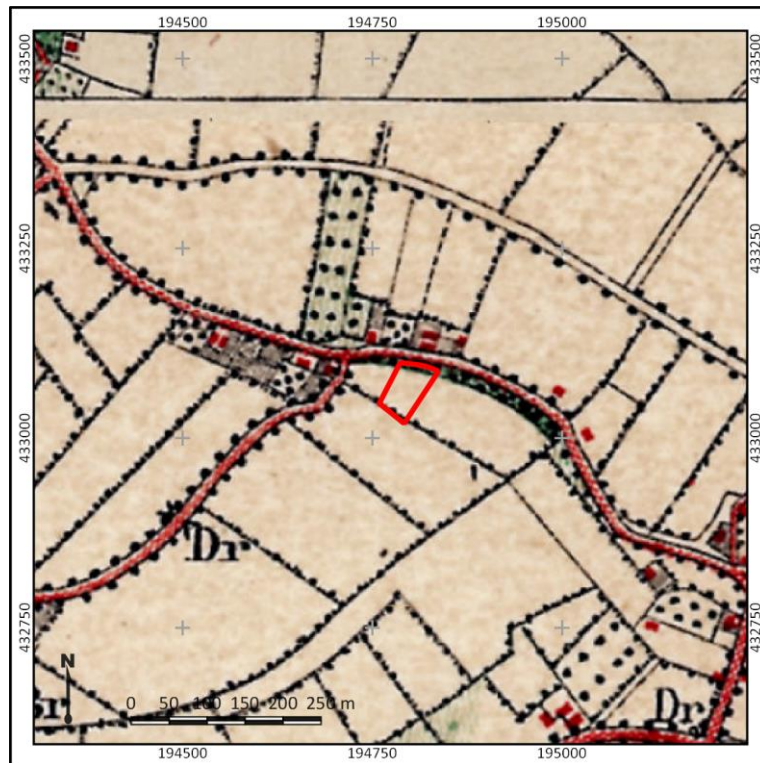
Omdat het plangebied altijd onbebouwd is gebleven, worden geen hiermee samenhangende bodemverstoringen verwacht. De ingebruikname van het plangebied als boomgaard en vervolgens weer rooien van de bomen zal echter wel hebben geleid tot een verstoring van de ondergrond. Vooralsnog is echter niet duidelijk in welke mate er sprake is van verstoringen.



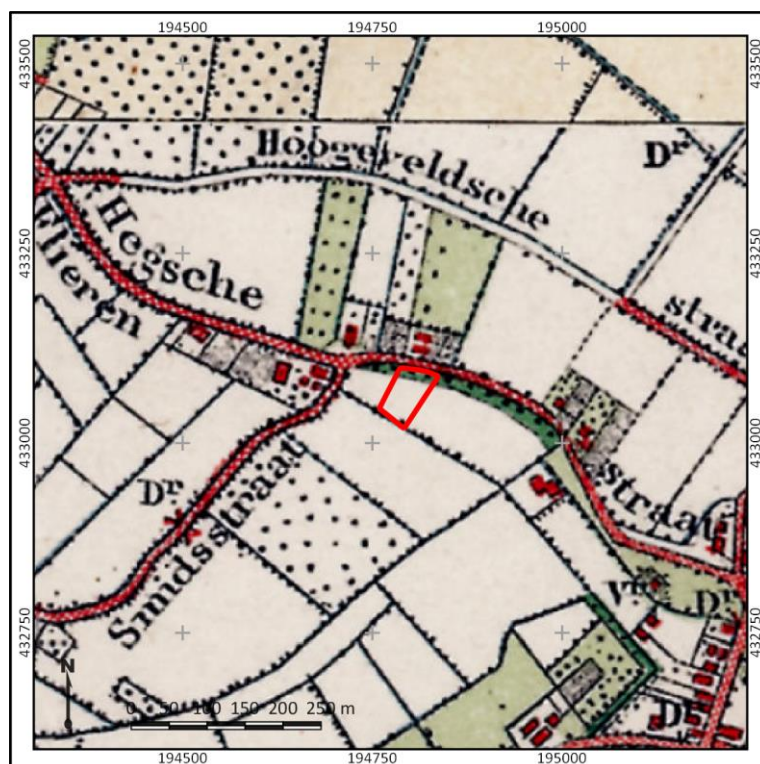
Figuur 3. De ligging, bij benadering, van het plangebied (rood omlijnd) op een de Hottinger-kaarten uit 1773-1794.



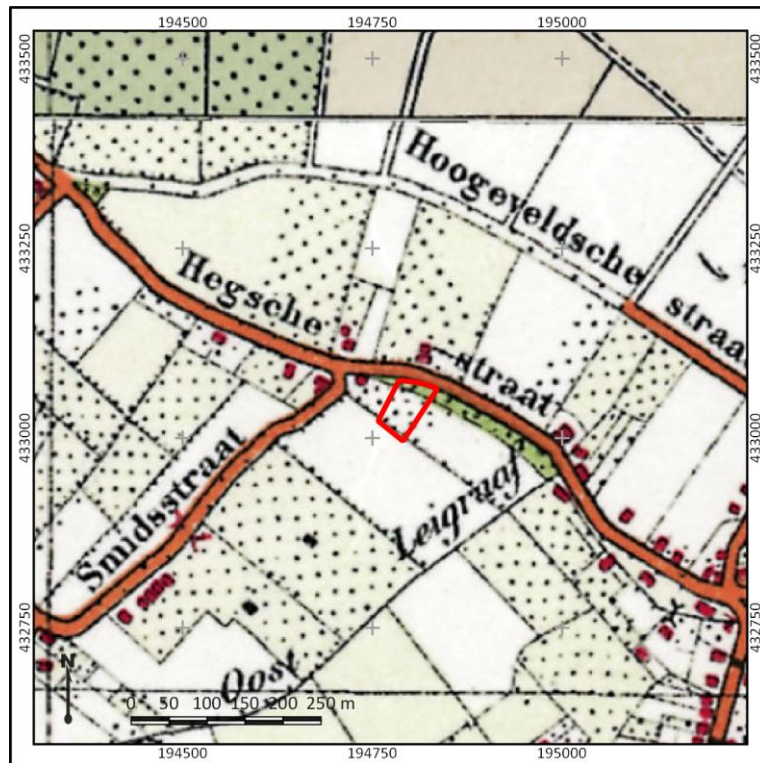
Figuur 4. Het plangebied, bij benadering (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



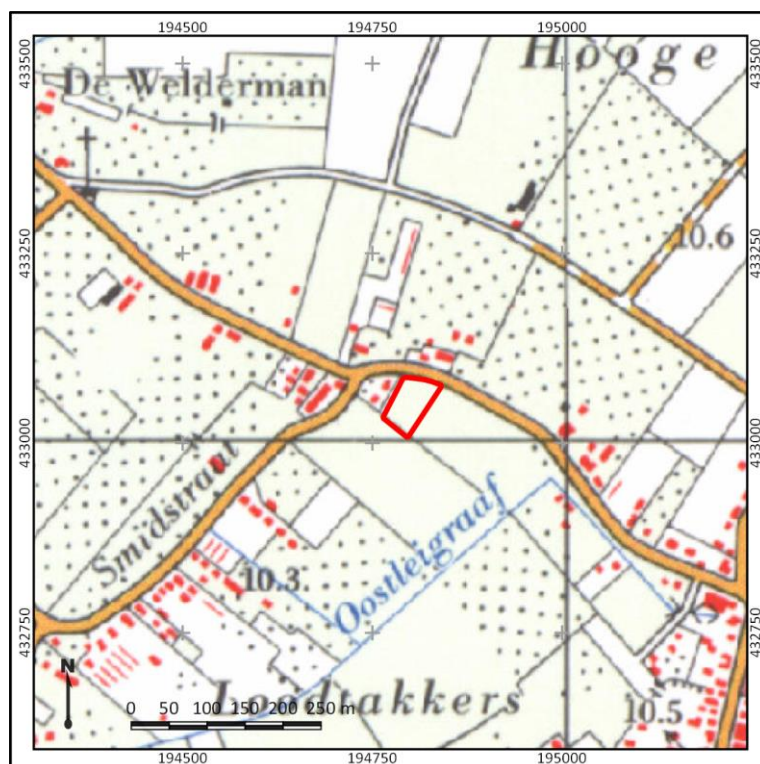
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Late Bronstijd – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	Top van de oeverwal
Diepteligging	Circa 40 cm -Mv.

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting in het plangebied is hoog, vanwege de ligging van het plangebied op een oeverwal. De oeverwal was bewoonbaar vanaf de Late Bronstijd. Op basis van vondsten in de directe omgeving van het plangebied ligt er een zwaartepunt op de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen. Binnen het plangebied kan een oude woongrond of vindplaats worden aangetroffen. Eventuele resten uit eerdere periodes zullen door de Zandvoort-stroomgordel zijn geërodeerd.

Complextypen

De volgende complextypen worden verwacht:

- Huisplaats, boerderij en/of sporen van landgebruik; Late Bronstijd t/m Middeleeuwen: Deze kunnen worden aangetroffen in de top of op de flank van de oeverwal. Vindplaatsen kunnen zich kenmerken als een concentratie van aardewerk, houtskool, (vuur)steen, verbrand botmateriaal, hout en bouwmaterialen (bijvoorbeeld bak- of tufsteen). Ook kan metaal aangetroffen worden. Sporen kunnen bestaan uit paal- of afvalkuilen, behorend bij huizen, boerderijen en bijgebouwen. Deze zullen waarschijnlijk worden aangetroffen in een “cultuurlaag” in de top van de oeverwal, waarin mogelijk ook sporen van landbouw kunnen worden aangetroffen in de vorm van ploegsporen of een akkerlaag.
- Sporen van landgebruik; Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd: Vondsten en sporen uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd zullen met name samenhangen met sporen van landgebruik, zoals akkerbouw of de aanleg van een boomgaard. Tijdens werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de buitenplaats zijn mogelijk zaken achtergelaten. Deze zaken kunnen bestaan uit aardewerk of keramiek, houts- of steenkool, bouw materiaal (hout of baksteen) en (fragmenten) metaal. Ook kunnen uit deze periode afvalkuilen aangetroffen worden. Tenslotte zijn mogelijk sporen van landbouw aan te treffen in het plangebied. Hierbij moet gedacht worden aan plantaardige resten, ploegkrassen of verbrand botmateriaal.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Alle archeologische resten worden verwacht in oeverwalafzettingen. Deze oeverwalafzettingen zijn in principe aan te treffen vanaf maaiveld. In de omgeving van het plangebied wordt tot een diepte van 40 tot 60 cm -Mv een recent omgewerkte bouwvoor aangetroffen. Daarom wordt verwacht dat deze laag ook in het plangebied vanaf een diepte van 40 cm -Mv te treffen is.

10. Onderzoeksvragen bureauonderzoek

Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken kunnen de onderzoeksvragen zoals gesteld in de Kaders en Eisen voor onderzoek in regio Arnhem (Habraken, 2014) worden beantwoord.

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

In het plangebied worden oeverafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel verwacht. De ondergrond zal verder bestaan uit beddingafzettingen. Deze zijn ook in de directe omgeving van het plangebied aan te treffen. Op grotere afstand, ongeveer 400 m ten noordoosten van het plangebied, komen ook komafzettingen voor. De oeverafzettingen kunnen in principe vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Mogelijk is de top van de oeverafzettingen verstoord door land- of tuinbouwactiviteiten.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De oeverafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel zijn waarschijnlijk aan te treffen vanaf maaiveld. De stroomgordel is actief geweest vanaf de Late Bronstijd tot in de Late IJzertijd. Na verlanding van de geul kan ook op de stroomrug gewoond worden. Het is voorsnog onduidelijk of er ook sprake is van komafzettingen op oeverafzettingen. Onder de oeverafzettingen ligt waarschijnlijk beddingzand van de Zandvoort-stroomgordel.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Het plangebied is voor zover bekend altijd gebruikt als akkerland, weiland en kortstondig als boomgaard. Er is geen historische bebouwing bekend in het plangebied. Ook het omringende gebied is als dusdanig gebruikt, maar is wel bebouwd geweest.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

In de omgeving van het plangebied zijn op de stroomgordel oude woongronden bekend, uit de periode Laat-IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Deze zijn aangetroffen in de top van de oeverafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel. In deze oude woongronden zijn met name vondsten gedaan. Het uitgevoerde onderzoek in de omgeving van het plangebied biedt geen concrete aanwijzingen voor grondsporen.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Vooralsnog is ook nog onduidelijk of op de oeverwallen een pakket komklei is afgezet. Ten gevolge van een ligging boven het grondwaterpeil kunnen resten in de ondergrond zijn gedegradeerd.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Vooralsnog is onduidelijk in hoeverre er sprake is van een verstoring van de ondergrond door landbouwactiviteiten en de ingebruikname van de boomgaard gedurende het midden van de 20^e eeuw, of het weer verwijderen van de boomgaard in de tweede helft van de 20^e eeuw. Voor zover bekend hebben er geen verstoringen plaatsgevonden door constructie of bodemsanering.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Archeologische resten zullen goed bewaard zijn gebleven in de top van de oeverwal, indien deze intact is gebleven. Vindplaatsen vanaf de Bronstijd kenmerken zich door een vondstconcentratie in een oude woongrond of een vegetatiehorizont, vaak samenhangend met huisplaatsen of dorpen in de nabije omgeving. Een dergelijke concentratie is nabij het plangebied gevonden vanaf een diepte van 40 cm -Mv. Mogelijk zijn de resten echter verstoord door landbouwactiviteiten in het verleden.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Op basis van de ouderdom van de oeverwallen van de Zandvoort-stroomgordel zijn archeologische resten te verwachten uit de periode vanaf de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze resten kunnen bestaan uit scherven aardewerk, houtskool, vuursteen, natuursteen, bouwmaterialen etc. Sporen kunnen bestaan uit paalkuilen en afvalkuilen. Dit alles zal samenhangen met een nederzettingsterrein of landgebruik in het plangebied. Op basis van karteringen in de omgeving van het plangebied kunnen deze vanaf maaiveld worden aangetroffen, hoewel intacte sporenlagen of cultuurlagen kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 40 cm -Mv.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Zowel grondsporen als vondsten zijn aan te treffen in een oude woongrond. Deze laag is waarschijnlijk aan te treffen direct onder de bouwvoor en zal zich tijdens een prospectieonderzoek kenmerken als een “vuile” laag waarin vondstmateriaal, zoals houtskool of aardewerk, aanwezig is.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

De archeologische verwachting bestaat uit het aantreffen van een oude woongrond in de top van de oeverafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel. Om een dergelijke woongrond op te sporen, zou veldonderzoek zich in eerste instantie moeten richten op het in kaart brengen van de bodemopbouw, om zo vast te stellen of deze aanwezig is in het plangebied is. Dit kan het best worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek met een boorgrid van 40 x 50 m, met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en eventueel een gutsboor met een diameter van 3 cm.

11. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	190 cm -Mv.

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek 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. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 190 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's en beschrijvingen zijn opgenomen in bijlagen 8 en 9. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De boorpuntenkaart is afgebeeld in bijlage 7. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek onbebouwd. De noordzijde van het plangebied lijkt lager gelegen dan de zuidzijde, conform het beeld vastgesteld tijdens het bureauonderzoek. Centraal aan de oostzijde in het plangebied lijkt een verhoging in het plangebied te liggen, die verder oploopt naar het oosten buiten het plangebied. De lengte van het gras maakt het onmogelijk om aan maaiveld archeologische indicatoren waar te nemen. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Impressie van het plangebied. Links een foto van het plangebied vanaf de zuidwestzijde van het plangebied, richting de “bult” in het oosten. Op de rechterfoto is deze “bult” beter te zien.

Lithologie en bodemopbouw

- *Bouwvoor*
Tot een diepte van 55-75 cm -Mv is een pakket matig zandige klei aangetroffen. Dit pakket bevat enig fijn puin en is sterk gehomogeniseerd. Deze laag is bruingrijs van kleur en is geïnterpreteerd als een moderne bouwvoor in de top van de oeverwalafzettingen.
- *Oeverwalafzettingen*
Vanaf een diepte van 55-75 cm -Mv tot een diepte van 95-115 cm -Mv is een pakket oeverafzettingen aangetroffen. De top van dit pakket bestaat uit zwak zandige, bruingrijze klei, maar gaat vrij abrupt over in een pakket sterk zandige klei. Dit pakket vertoont een grote mate van roestvlekken, het gevolg van *gley*-verschijnselen. De bruingrijze kleur van dit pakket is waarschijnlijk het gevolg van beperkte doorwerking vanuit de bouwvoor. In boring 5 is in dit pakket op een diepte van 90 cm -Mv een recente knikker aangetroffen. Het gehele pakket is kalkhoudend. In de oeverwal in het plangebied is geen vegetatiehorizont of laklaag aangetroffen, indicatief voor een mogelijk archeologisch relevant niveau.
- *Beddingafzettingen*
Vanaf een diepte van 95-115 cm -Mv tot een diepte van 130-190 cm -Mv is een pakket kalkrijk, zwak siltig zand aangetroffen. Het bovenste deel van dit pakket bevat wat brokken of lagen klei en is matig fijn tot matig grof. Het is grijs van kleur en vertoont enige roestvlekken. De klei in dit pakket vertegenwoordigt waarschijnlijk de laatste fase van de verlanding van de geul. Het onderste deel van dit pakket bestaat uit zeer grof tot uiterst grof zand, waarin ook grind is aangetroffen. Dit pakket grof zand bevat geen roestvlekken meer en is donkergrijs van kleur. Het betreft waarschijnlijk de bedding van de Zandvoort-stroomgordel. Alle boringen zijn geëindigd in het beddingzand.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied inderdaad op de stroomgordel van de Zandvoort ligt. Vanaf een diepte van 55-75 cm -Mv worden onverstoorde oeverwalafzettingen aangetroffen. De oeverwal is aangetroffen op een pakket beddingafzettingen, die op een diepte van 95-115 cm -Mv liggen.

De top van de oeverwal, het archeologisch relevante niveau, is door een diepte van 55-75 cm -Mv doorgewerkt ten behoeve van landbouw of de exploitatie van een boomgaard gedurende het midden van de 20^e eeuw. In de top van de oeverwal is geen oude woongrond vastgesteld. Het gehele pakket oeverwalafzettingen onder de recente bouwvoor is bovendien kalkhoudend, wat het onwaarschijnlijk maakt dat er sprake is van trajecten met bodemvorming. Daarom is de verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten in het plangebied bij te stellen van een hoge verwachting naar een lage verwachting.

12. Onderzoeksvragen booronderzoek

Aan de hand van de voorgaande hoofdstukken kunnen de onderzoeksvragen zoals gesteld in de Kaders en Eisen voor onderzoek in regio Arnhem (Habraken, 2014) worden beantwoord.

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Tijdens het veldonderzoek zijn conform de verwachting oeverafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel aangetroffen, bestaande uit kalkrijke zwak tot sterk zandige klei, bruingrijs tot grijs van kleur. Deze zijn aangetroffen vanaf een diepte van 55-75 cm -Mv. Vanaf een diepte van 95-115 cm -Mv zijn de beddingafzettingen van de stroomgordel aangetroffen, bestaande uit matig fijn tot uiterst grof zand.

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Er zijn geen antropogene bodemhorizonten gevonden, afgezien van de moderne bouwvoor. Het pakket waarin dit zichtbaar zou moeten zijn, de top van de oeverwal, is niet meer intact. Daaronder zijn geen relevante bodemniveaus meer aanwezig. Op diepere niveaus in de oeverwal zijn evenmin antropogene lagen aangetroffen. Ook is geen sprake van vegetatiehorizonten of laklagen.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Er zijn binnen het plangebied geen afdekkende lagen in de vorm van een plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, of afvallaag aangetroffen. Er is slechts sprake van een moderne bouwvoor, reikend tot een diepte van 55-75 cm -Mv. De dikte van de bouwvoor is te verklaren door een homogenisatie van de bouwvoor na afloop van het verwijderen van de boomgaard.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Er komen geen afdekkende lagen voor in het plangebied.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern'afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*

Tot een diepte van 55-75 cm -Mv wordt in het gehele plangebied recent, fijn puin aangetroffen. Daarnaast is in boring 5 op een diepte van 90 cm -Mv een (sub)recente knikker aangetroffen.

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Het geroerde bouwvoorpakket is aangetroffen tot een diepte van 55-75 cm -Mv. Dit is waarschijnlijk ontstaan in de tweede helft van de 20^e eeuw na afloop van het verwijderen van de boomgaard. Deze verstoringen kunnen plaatselijk tot een grotere diepte reiken, getuige de aanwezigheid van een knikker op een diepte van 90 cm -Mv.

13. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied theoretisch gezien een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd, gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het plangebied op een oeverwal van de Zandvoort-stroomgordel. Het zwaartepunt van deze verwachting ligt op de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Uit deze periode zijn in de directe omgeving van het plangebied diverse resten en vindplaatsen bekend. Deze kunnen worden aangetroffen in de top van de oeverwal, vanaf een diepte van 40 cm -Mv.

Op basis van het veldonderzoek is duidelijk geworden dat de top van de oeverafzettingen is opgenomen in de bouwvoor, tot een diepte van 55-75 cm -Mv. Het restant van de oeverafzettingen vertoont geen sporen van bodemvorming of een cultuurlaag, waardoor de verwachting op het aantreffen van een intacte vindplaats in het plangebied is bij te stellen naar laag. Op diepere niveaus in de oeverafzettingen zijn evenmin vegetatiehorizonten of laklagen aangetroffen. Er is geen sprake van een oude woongrond in de ondergrond in het plangebied. De oeverafzettingen liggen direct op de beddingafzettingen van de Zandvoort-stroomgordel. Het lijkt daarom niet waarschijnlijk dat tijdens de voorgenomen ingrepen in het plangebied intacte archeologische sporen en vondsten worden aangetroffen.

Advies

In het plangebied is een lage verwachting op het aantreffen van een intacte archeologische vindplaats vastgesteld. Het is niet waarschijnlijk dat tijdens de voorgenomen ingrepen in het plangebied archeologische resten verstoord zullen worden. Daarom adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2015 te worden gemeld bij de gemeente Lingewaard.

14. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht, 2012.

Egberts, H., 1950, *De Bodemgesteldheid van de Betuwe*, Wageningen (Stiboka)

Habraken, J., 2014, *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*, Arnhem

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. Landschappen van Nederland. Wageningen, 2013.

Meij, A.M.V., 2004, *Plangebied Smitstraat te Gendt, gemeente Lingewaard; een inventariserend archeologisch onderzoek (kartering en waardering)*, Amsterdam, (RAAP-Notitie 669)

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. De vorming van het Land. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

Vissinga, A., 2006, *Een inventariserend archeologisch veldonderzoek aan de Hegsestraat 11 te Gendt (Gld.)*, Zuidhorn, (Steekproef-rapport 2006-07/06)

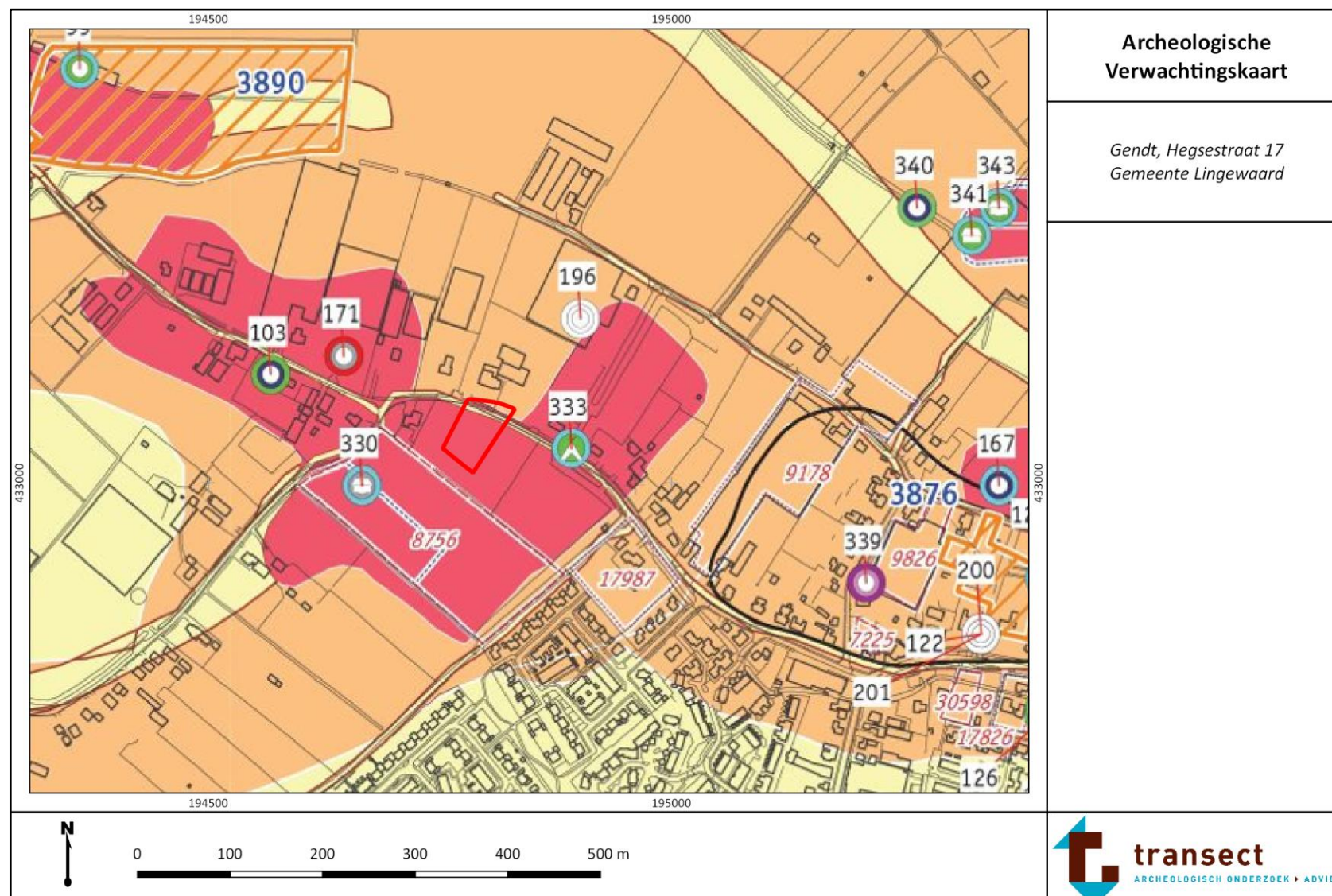
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Archeologische verwachtingskaart gemeente Lingewaard



Legenda

 plangebied

archeologische vindplaatsen

periode	vindplaats type	
Paleolithicum	basiskamp/nederzetting	molen
Mesolithicum	borg/stins/versterkt huis	onbekend
Neolithicum	dijk	stad
Bronstijd	begraving	verhoogde huisplaats (wierde/terp)
IJzertijd	grafveld	Limes
Romeinse tijd	huisplaats	oostlognummer
Vroege Middeleeuwen	kanaal/vaartweg	
Late Middeleeuwen	kerk/kapel/monaster	
Nieuwe Tijd	legerplaats	
onbekend	kasteel	
beginperiode	nederzetting	
eindperiode	omgracht terrein/roasted site	

archeologische verwachtingszones binnen landschappelijke eenheden

verwachtingszone	Voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan
zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern en/of oude woongrond.	Streven naar behoud in huidige staat. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
hoge archeologische verwachting	Streven naar behoud in huidige staat. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
middelmatige archeologische verwachting	Streven naar behoud in huidige staat. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
lage archeologische verwachting	Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
Vroeg tot Middelen Holocene terrassenlandschap binnen 1 à 2 m -Mv	Afhankelijk van verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de verwachtingszone.

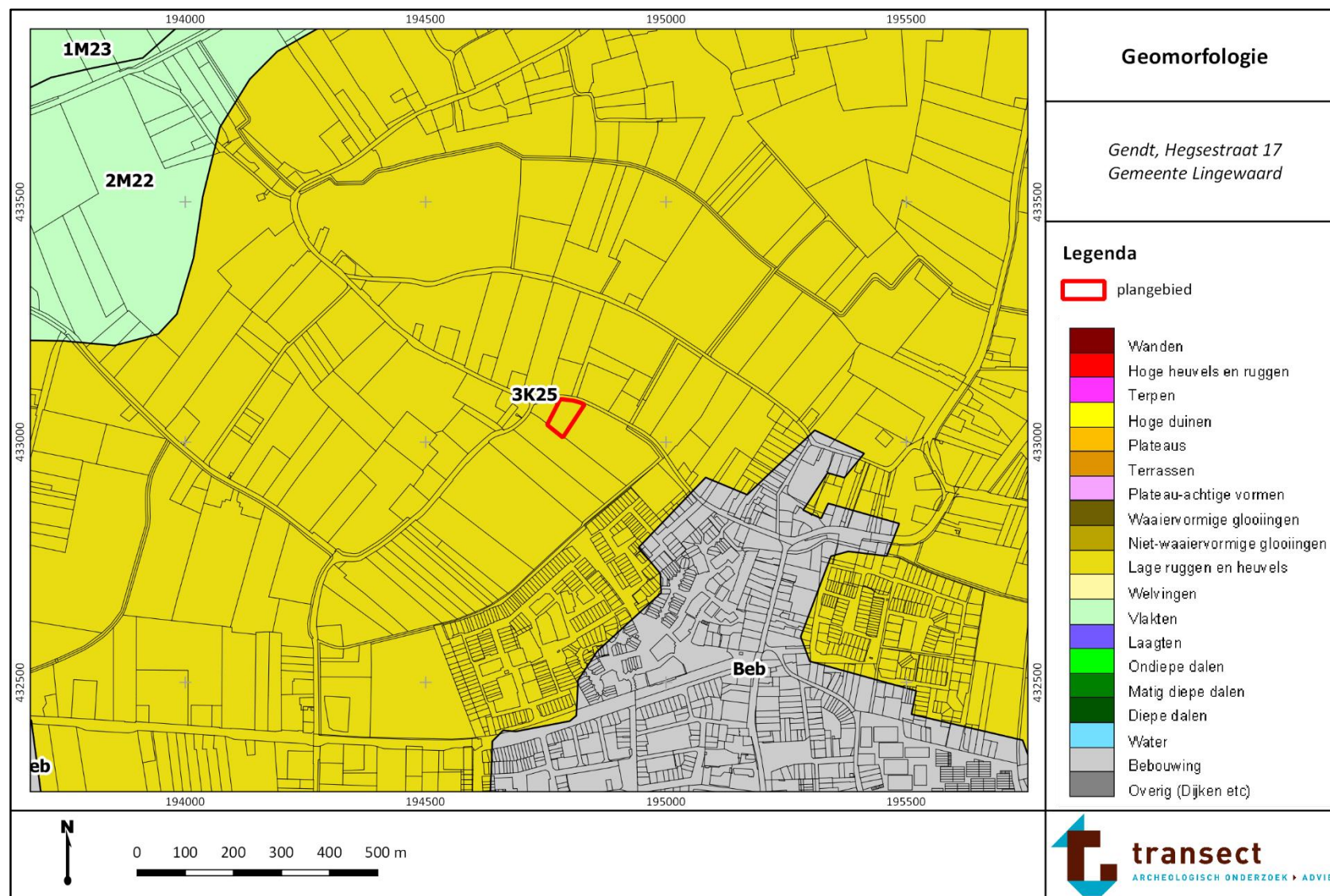
bodemverstoringen en conserverende lagen

ophogingen (o.a. dijken)	Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.
Klevingsputten, ontzandingen en andere diepe bodemverstoringen	Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat. geen archeologische onderzoeksverplichting.
ondiepe vergavingen	Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.
Overstaggonden	Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.
bebouwde terreinen	Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.

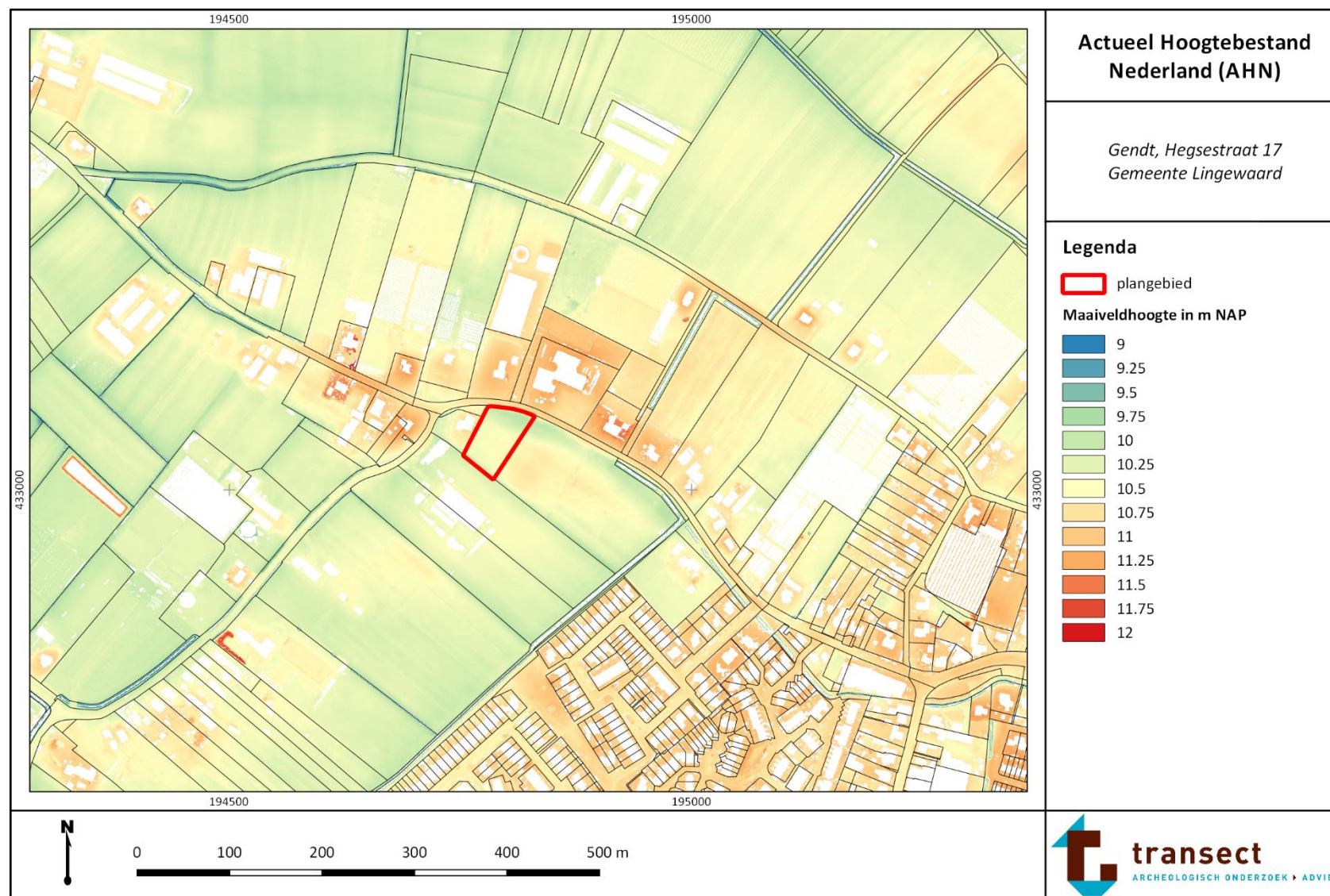
Archeologische Verwachtingskaart, legenda

Gendt, Hegsestraat 17
Gemeente Lingewaard

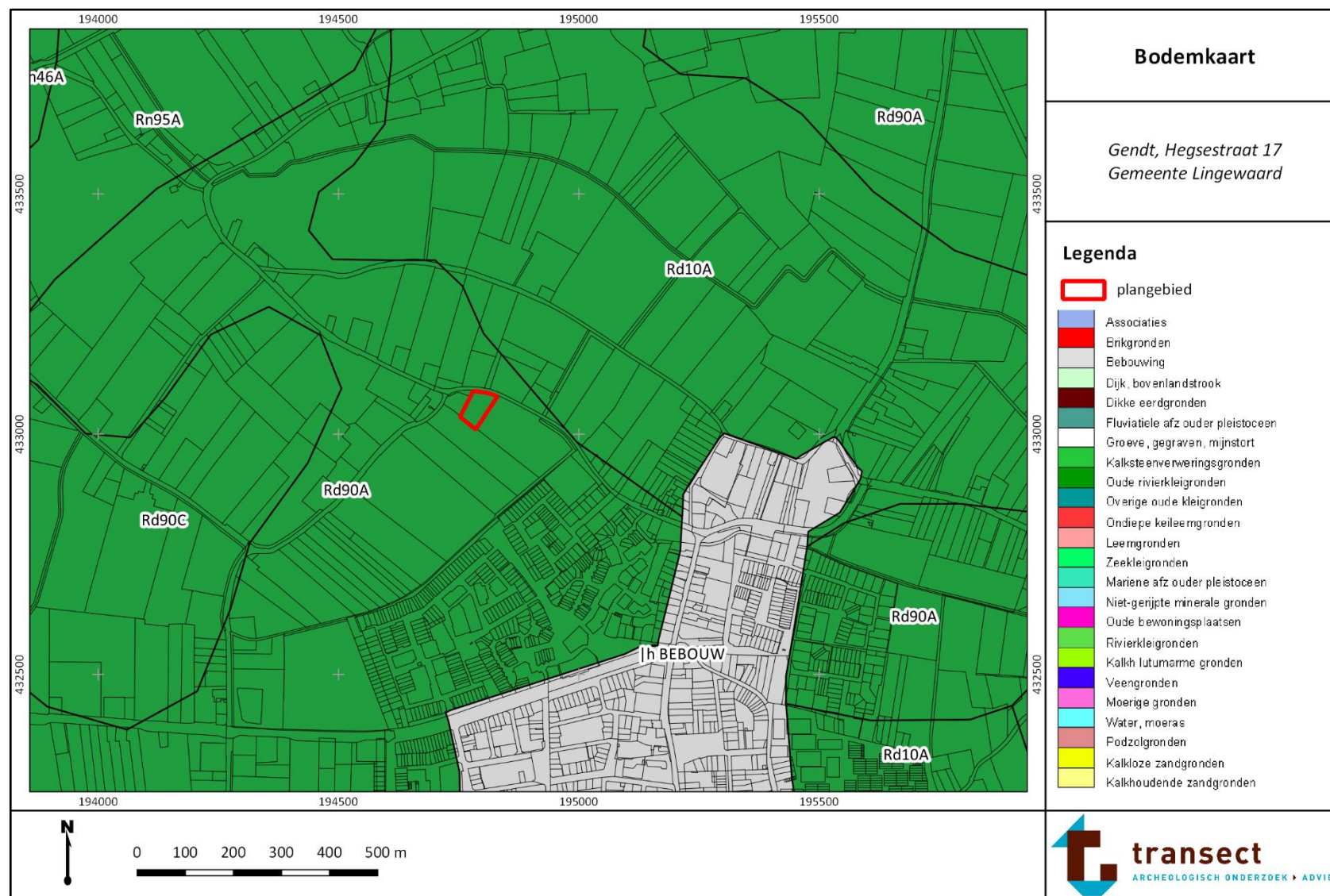
Bijlage 3. Geomorfologie



Bijlage 4. Maaiveldhoogte



Bijlage 5. Bodem



Archeologische waarden, vondsten en onderzoeken

Gendt, Hegsestraat 17
Gemeente Lingewaard

Legenda

- plangebied
- AMK_Monumenten**
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Archis3**
 - Onderzoeksmeldingen
 - Vondstmeldingen

Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen



Boring 1: 0-150 cm -Mv.



Boring 2: 0-180 cm -Mv.



Boring 3: 0-150 cm -Mv.



Boring 4: 0-130 cm -Mv.



Boring 5: 0-200 cm -Mv.

Bijlage 9. Boorstaten

Legenda

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	d = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	g = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	s = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Opgebracht
BHB		BOV = Bouwvoor
		OEV = oeverafzettingen
BHBC		BED = Beddingafzettingen
BHC		
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Gendt, Hegsestraat 17															Boorpuntnummer	1
Projectcode	17070019																
Beschrijver:	J. Rap																
Boormethode:	Edelmanboor															Boordatum:	23-8-2017
Boordiameter:	7 cm															CIS-code:	4561120100
X-coördinaat	194.788															Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	433.080															Bodemkaart	Rd90A: kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei
Z-coördinaat	10,1	m	NAP													Geom. kaart	3K25: Rivieroverwal
Opmerking:	-																

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
55	Kz2	-	h2	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	bov	fijn puin
70	Kz1	-	h1	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	oev	doorwerking
95	Kz3	-	h1/-	-	-	gr/brgr	s	mst	mf	-	2	2	-	-	-	oev	roestvlekken
125	Zs1	g1	-	-	-	gr/orgr	s	-	mg/mf	-	2	2	130	-	-	bed	kleibrokken, roestige waas
150	Zs1	g2	-	-	-	dogr	eb	-	zg/ug	-	2	1	-	-	-	bed	zeer slechte sortering, bijna grindachtig

Projectnaam	Gendt, Hegsestraat 17															Boorpuntnummer	2
Projectcode	17070019																
Beschrijver:	J. Rap																
Boormethode:	Edelmanboor															Boordatum:	23-8-2017
Boordiameter:	7 cm															CIS-code:	4561120100
X-coördinaat	194.767															Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	433.044															Bodemkaart	Rd90A: kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei
Z-coördinaat	10,4	m	NAP													Geom. kaart	3K25: Rivieroverwal
Opmerking:	-																

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Kz2	-	h2	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	bov	fijn puin
75	Kz1	-	h1	-	1	brgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	oev	doorwerking
105	Kz3	-	h1/-	-	-	gr/brgr	s	mst	mf	-	2	2	-	-	-	oev	roestvlekken
145	Zs1	g1	-	-	-	gr/orgr	s	-	mg/mf	-	2	2	120	-	-	bed	kleibrokken, roestige waas
180	Zs1	g2	-	-	-	dogr	eb	-	zg/ug	-	2	1	-	-	-	bed	zeer slechte sortering, bijna grindachtig

Projectnaam	Gendt, Hegsestraat 17										Boorpuntnummer	3
Projectcode	17070019											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	23-8-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4561120100					
X-coördinaat	194.788		GWS	-	Landgebruik	weiland						
Y-coördinaat	433.057		Gt	-	Bodemkaart	Rd90A: kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei						
Z-coördinaat	10,5 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	3K25: Rivieroverwal						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
75	Kz2	-	h2	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	bov	fijn puin
85	Kz1	-	h1	-	1	brgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	oev	doorwerking
105	Kz3	-	h1/-	-	-	gr/brgr	s	mst	mf	-	2	2	-	-	-	oev	roestvlekken
140	Zs1	g1	-	-	-	gr/orgr	s	-	mg/mf	-	2	2	130	-	-	bed	kleibrokken, roestige waas

Projectnaam	Gendt, Hegsestraat 17										Boorpuntnummer	4
Projectcode	17070019											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor						Boordatum:	23-8-2017				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	4561120100				
X-coördinaat	194.816		GWS	-		Landgebruik	weiland					
Y-coördinaat	433.073		Gt	-		Bodemkaart	Rd90A: kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei					
Z-coördinaat	10,0 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	3K25: Rivieroverwal					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Kz2	-	h2	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	bov	fijn puin
70	Kz1	-	h1	-	1	brgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	oev	doorwerking
95	Kz3	-	h1/-	-	-	gr/brgr	s	mst	mf	-	2	2	-	-	-	oev	roestvlekken
110	Zs1	g1	-	-	-	gr/orgr	s	-	mg/mf	-	2	2	100	-	-	bed	kleibrokken, roestige waas
130	Zs1	g2	-	-	-	dogr	eb	-	zg/ug	-	2	1	-	-	-	bed	zeer slechte sortering, bijna grindachtig

Projectnaam	Gendt, Hegsestraat 17										Boorpuntnummer	5	
Projectcode	17070019												
Beschrijver:	J. Rap												
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	23-8-2017						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4561120100						
X-coördinaat	194.790		GWS	-	Landgebruik	weiland							
Y-coördinaat	433.032		Gt	-	Bodemkaart	Rd90A: kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei							
Z-coördinaat	10,5 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	3K25: Rivieroverwal							
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
65	Kz2	-	h2	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	bov	fijn puin
75	Kz1	-	h1	-	1	brgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	oev	doorwerking
115	Kz3	-	h1/-	-	-	gr/brgr	s	mst	mf	-	2	2	-	-	-	oev	roestvlekken, knikker op 95 -Mv
160	Zs1	g1	-	-	-	gr/orbrgr	s	-	mf/mg	-	2	2	-	-	-	bed	
190	Zs1	g1	h1/-	-	-	dogr	eb	-	mf/mg	-	2	1	-	-	-	bed	