

Van der Mondeweg en Lage Zandsestraat te Haalderen, gemeente Lingewaard

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend
booronderzoek

H.E. Bouter





Colofon

ADC Rapport 5256

Van der Mondeweg en Lage Zandsestraat te Haalderen, gemeente Lingewaard

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: H.E. Bouter

In opdracht van: BK Ingenieurs

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 6 oktober 2020

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

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

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

Autorisatie: R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	19
3.1 Plan van Aanpak	19
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	20
3.3 Conclusies	21
4 Aanbeveling	22
Literatuur	23
Geraadpleegde websites	24



Samenvatting

In opdracht van BK Ingenieurs heeft ADC ArcheoProjecten in juni-september 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Van der Mondeweg en Lage Zandsestraat te Haalderen, gemeente Lingewaard. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw. De exacte verstoringsdiepte is nog onbekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een bodemverstoring van ca. 2 m onder het huidige maaiveld. Voor de voorgenomen ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat het plangebied zich naar verwachting ter plaatse van de Baal stroomgordel bevindt, die actief was vanaf ongeveer 1450 tot 270 v. Chr. In het plangebied kunnen op grond van de landschappelijke ligging en vindplaatsen in de omgeving archeologische resten uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen worden verwacht in of op oeverafzettingen van de Baal stroomgordel. Op grond van historisch kaartmateriaal is het plangebied in de afgelopen 200 jaar onbebouwd gebleven. Op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zijn geen aanwijzingen gevonden voor resten uit deze periode. Er is daarom geen specifieke verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd.

Om de gespecificeerde verwachting te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in het plangebied dertien boringen gezet.

In het plangebied is een opbouw van oever- op beddingafzettingen van de Baal stroomgordel aanwezig. Deze afzettingen zijn afgedekt door een laag overslagafzettingen van de Waal. De top van de beddingafzettingen ligt in het westelijke deel van het plangebied op gemiddeld 80 cm –mv en in het oostelijk deel op gemiddeld 140 cm –mv. In de top van de oeverafzettingen zijn geen ontkalkte, gerijpte lagen of vegetatieniveaus aangetroffen die kunnen wijzen op een oud maaiveldniveau. Erosie ten tijde van de vorming van de overslagafzettingen, evenals latere grondbewerking door het gebruik als landbouwgrond en boomkwekerij hebben waarschijnlijk gezorgd voor verstoring van de bodem. In het oostelijke deel van het plangebied zijn relatief diepe (sub)recente verstoringen van meer dan een meter diep waargenomen. Aangezien de oeverafzettingen van de Baal stroomgordel niet meer intact zijn, wordt de kans op aanwezigheid van bewoningssporen binnen het plangebied klein geacht.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van BK Ingenieurs heeft ADC ArcheoProjecten in juni-september 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Van der Mondeweg en Lage Zandsestraat te Haalderen, gemeente Lingewaard (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw. De exacte verstoringsdiepte is nog onbekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een bodemverstoring van ca. 2 m onder het huidige maaiveld. Voor de voorgenomen ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan en/of in een gemeentelijke (monumenten)verordening.

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Lingewaard'¹ rust op het plangebied de dubbelbestemming Waarde –Archeologie 4). In deze zone geldt dat bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).² De gemeente Lingewaard heeft geen aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek. Wel heeft de Regio Arnhem waar Lingewaard onder valt, eisen en kader voor onderzoek en beoordeling rapporten. Deze zijn opgenomen in het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Voor dit onderzoek zijn de protocollen van de vigerende KNA en het Handboek voor archeologisch onderzoek binnen de Regio Arnhem³ gevolgd.

¹ Bestemmingsplan 9 gemeente Utrecht, 1^e herziening, vastgesteld op 19 mei 2016. bron: <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>

² SIKB 2016.

³ Habraken 2017.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	BK ingenieurs dhr. T. Snieders Westervoortsedijk 73 6827 AV Arnhem
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	nieuwbouw
locatie:	Van der Mondeweg en Lage Zandsestraat
plaats:	Haalderen
gemeente:	Lingewaard
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	Gemeente Haalderen, sectie O, perceelnummers 360, 1123 (gedeeltelijk)
kaartblad:	40D (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	2,3 hectare
coördinaten:	W: 191.832 / 433.577 N: 191.977 / 433.663 O: 192.045 / 433.535 ZO:191.930 / 433.464
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Lingewaard Postbus 15 6680 AA Bommel Tel. 026-3260111
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Dhr. J. Habraken Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: joris.habraken@arnhem.nl
Archis-zaaknummer:	4877679100
ADC-projectcode:	4220249
auteur:	H.E. Bouter
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	Juni-september 2020
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is weergegeven in afb. 1 en 2. Het terrein is verpacht en bestaat momenteel uit ingezaaide akkergrond en deels grasland.

Op basis van gegevens van het Bodemloket heeft in de zuidwesthoek van het plangebied aan de Lage Zandstraat 1 en Van der Mondeweg 1 een milieuhygiënisch bodemonderzoek plaatsgevonden in verband met een voormalige groothandel in bestrijdingsmiddelen, chemicaliën en brandstoffen, die in de periode 1947-1952 hier gevestigd was. De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geven aan dat de voormalige activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.⁴ In het plangebied heeft tevens een onderzoek ter controle op aanwezigheid van explosieven plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat het plangebied vrij is van explosieven⁵.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Het voornemen bestaat om op het terrein circa 50 woningen te bouwen. Het bouwplan is weergegeven in afb. 3. De exacte ontgravingsdiepte ten gevolge van de nieuwbouw is nog niet bekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van ontgraving tot ongeveer 2 m –mv. Langs de oostelijke rand van het plangebied wordt mogelijk een wadi aangelegd. De ontgravingsdiepte is nog onbekend maar er kan worden uitgegaan van ontgraving tot in ieder geval 2 m –mv .

⁴Bron: <https://www.bodemloket.nl>; locaties GE170501479, GE170501481

⁵ ECG (Explosive Clearance Group), projectnummer 209-20, augustus 2020.

*Tabel 1. Toekomstige ontwikkeling*

aard ingreep:	bouw van woningen, aanleg parkeervoorzieningen, mogelijk aanleg van een wadi
funderingsconstructie:	funderingsbalk
onderkeldering:	geen
diepte bodemverstoring:	ca. 200 cm -mv
oppervlakte bodemverstoring:	ca. 10.000 m ²
verwachte wijziging grondwaterstand:	geen
locatie toekomstige ondergrondse infrastructuur:	nog niet bekend
locatie toekomstige verharding en bovengrondse infrastructuur:	indicatief; zie afb. 3. In noordelijk en oostelijk deel.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁶	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (kaartcode: Ec2)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁷	rivieroeverwal (kaartcode: 3K25)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁸	kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel met grondwatertrap VII (kaartcode Rd10A-VII)
Meandergordelkaart ⁹	Baal meandergordel actieve fase 3200 tot 2260 BP, De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 8.7 en 8.4 +NAP
Zanddieptekaart ¹⁰	Grootste deel 1,5 tot 2,0 m -mv. Klein deel in zuidoosthoek minder dan 1 m en 2,0 tot 3,0 m -mv
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹¹	Het maaiveld ligt tussen 9,8 tot 10,0 m +NAP

Het plangebied ligt in het Gelderse rivierengebied, tussen Arnhem en Nijmegen, op een afstand van ongeveer 1 km ten noorden van de huidige Waal. In de diepe ondergrond bevinden zich rivierafzettingen uit het Laat/Saalien, Eemien, Weichselien en Vroeg Holoceen, die behoren tot de Formatie van Kreftenheye¹². Op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen, ca. 11.700 jaar geleden, maakt het onderzoeksgebied deel uit van de van oost naar west flauw hellende riviervlakte van de Rijn en de Maas¹³. Gedurende het Holoceen bepaalden de zich steeds verleggende meanderende rivieren van het Rijn-Maas-systeem de landschappelijke ontwikkeling van het gebied. Er ontstond een netwerk van stroomgordels die deels ook weer overdekt zijn door jongere sedimenten. De afzettingen van deze rivieren worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De stroomgordels bestaan uit bedding en oeverafzettingen. Op grotere afstand van de

⁶ Stichting voor Bodemkartering 1966.

⁷ Stichting voor Bodemkartering 1977.

⁸ Alterra 2014.

⁹ Cohen & Stouthamer 2012.

¹⁰ Cohen 2009.

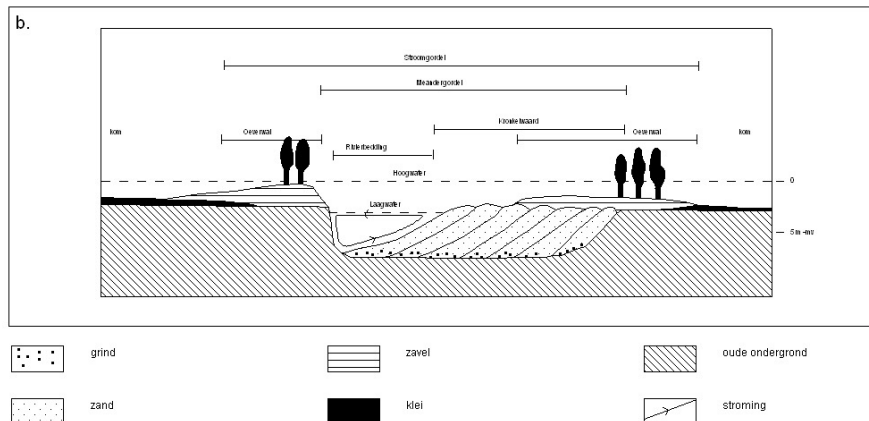
¹¹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

¹² Berendsen 2008.

¹³ Berendsen & Stouthamer 2011.



rivieren werden zware komkleien afgezet.¹⁴ De stroomruggen en oeverwallen waren in het verleden geschikte gebieden voor bewoning.



Afb. 4 Doorsnede (b.) van een riviersysteem met geomorfologische terminologie (naar: Berendsen en Stouthamer, 2001)

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland bevindt het plangebied zich op een rivieroeverwal, zie afb. 5. Volgens de stroomgordelkaart (afb. 6) heeft de Baal stroomgordel in dit gebied gestroomd. Dit is een reactivatie van de 'Ressen Phase C' stroomgordel. De Baal stroomgordel was actief van ca. 1450 v. Chr. tot 270 v. Chr (Midden-Bronstijd tot Midden-IJzertijd). De afzettingen streken zich in dit gebied uit over een circa 700 m brede zone. Op oeverafzettingen van de Baal stroomgordel zijn archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen aangetroffen¹⁵. Het komgebied bevindt zich op een afstand van ongeveer 800 m ten noordoosten van het plangebied. Op een afstand van ongeveer 400 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een vlakte die is ontstaan door afgraving, in de uiterwaarden van de Waal.

Op basis van onderzoek door de Universiteit Utrecht bevinden de beddingafzettingen van de Baal stroomgordel zich op een diepte van ongeveer 8,4 tot 8,7 m +NAP¹⁶. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) bevindt het plangebied zich op 9,8 tot 10,0 m +NAP (afb. 7). Dit betekent dat de zandige beddingafzettingen van de Baal stroomgordel op een diepte van ongeveer 1,1 tot 1,6 meter onder maaiveld liggen. Boven de beddingafzettingen liggen naar verwachting kleiige oeverafzettingen van de Baal stroomgordel. In de top van het profiel kunnen overslag afzettingen van de jongere Waal stroomgordel voorkomen. De zanddieptekaart is weergegeven in afb. 8.

Onderzoeken in de omgeving wijzen op de aanwezigheid van (omgewerkte) oever- en overslagafzettingen van de Waal in de bovengrond, met hieronder oever- op beddingafzettingen van de Baal stroomgordel. Tijdens een proefsleuvenonderzoek¹⁷ dat op een terrein op ca. 40 m tot 350 m ten zuidoosten van het plangebied is uitgevoerd zijn oever- op beddingafzettingen aangetroffen, en in het oostelijke deel oever- op komafzettingen. De beddingafzettingen werden aangetroffen op een diepte van gemiddeld 2 meter onder het maaiveld. De bovenste laag klei is geïnterpreteerd als overslag/oeverafzettingen van de Waal. Hieronder lagen oeverafzettingen gescheiden door een laklaag. De bovenste laag oeverafzettingen werden gerelateerd aan de Baal stroomgordel en de onderste laag oeverafzettingen behoren mogelijk tot een oudere stroomgordel. Bij een booronderzoek in het perceel direct ten noorden van het plangebied¹⁸ zijn

¹⁴ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁵ Cohen *et. al.* 2012.

¹⁶ Cohen en Stouthamer 2012

¹⁷ Hoegen en Heunks 2006; onderzoeksmelding 2113957100

¹⁸ De Boer 2016; onderzoeksmelding 2016070802.



beddingafzettingen aangetroffen vanaf een diepte van 80 tot 170 cm –mv. Hierboven lagen omgewerkte oeverafzettingen van de Baal stroomgordel. In één van de zeven boringen zijn restgeulafzettingen aangetroffen.

In het plangebied zijn op het AHN geen natuurlijke hoogteverschillen zichtbaar. Het dorp Haalderen en het nabijgelegen dorp Zandheuvel liggen iets hoger dan de omgeving maar de Baal stroomgordel is op het AHN niet duidelijk herkenbaar als een stroomrug. Het komgebied ten noordoosten van Haalderen ligt ongeveer een halve meter lager. De woonwijken aan de zuid- en oostzijde van het plangebied lijken op basis van het AHN tot ongeveer een halve meter te zijn opgehoogd. Kleine maar abrupte hoogteverschillen langs de perceelsgrenzen aan de randen van het dorp duiden op egalisering.

Volgens de Bodemkaart van Nederland 1 50.000 bevindt het plangebied zich in een zone met kalkhoudende poldervaaggronden. Dit zijn kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is en een grijze humusarme ('vage') bovengrond.

De bodem heeft naar verwachting grondwatertrap VII. Dit betekent de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich dieper dan 80 cm –mv bevindt.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied zijn binnen ca. 500 m de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 9):

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2007855100	Archeologische begeleiding en proefsleuven	Bemmel, de Essenpas: vindplaats 1: uitgraven van een gracht; aardewerkvondsten verschillende funderingen; vindplaats 2: resten van een laatmiddeleeuwse kerk; de vorm van een kapel was herkenbaar aan de hand van uitbraaksleuven.	De archeologische waarde is hoog. Indien het niet mogelijk is het terrein in het bouwplan op te nemen, dient het complex te worden opgegraven
2060504100	bureau-/booronderzoek	Onder een verstoorde laag is een pakket kleiige oeverafzettingen aanwezig met eronder komklei (afgezet door de Waal) en vervolgens zand dat tot de Baal stroomgordel gerekend kan worden; geen archeologische indicatoren	Vrijgave
2072574100	bureau-/booronderzoek	In een zone met een doorsnede van 2 tot 3 m is een houtskoolhoudende laag aangetroffen. Er zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen zoals vuursteen of verbrande leem. Waarschijnlijk betreft het een lokaal brandje.	Geadviseerd is om binnen de zone waar houtskool is aangetroffen geen heipalen te plaatsen. Voor het overige deel is vrijgave geadviseerd.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2452667100	bureau-/booronderzoek	Oever/kronkelwaard afzettingen op beddingafzettingen, in noordoostelijk deel een verlande geul. De bodem is verstoord tot minimaal 65 cm –mv en maximaal 110 cm –mv met puin uit de 19 ^e /20 ^e eeuw.	Vrijgave
2016070802	bureau-/booronderzoek	Omgewerkte oeverafzettingen op beddingafzettingen	Vrijgave
4544792100	bureau-/booronderzoek	Omgewerkte oeverafzettingen op beddinafzettingen en in het oostelijk deel, komafzettingen. De bodem is verstoord tot minimaal 50 en maximaal 130 cm –mv. In de verstoorde lagen is recent puin zoals glas en baksteen aangetroffen.	Vrijgave
2113957100	Bureauonderzoek, karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek	<p>Tijdens het booronderzoek is in het westelijk deel in de top van oeverafzettingen een archeologische vindplaats aangetroffen, met resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Een laag dijkdoorbraakafzettingen bedekt de archeologische resten waaronder fragmenten onverbrand bot.</p> <p>Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in de top van oeverafzettingen archeologische resten uit de Midden en Late IJzertijd aangetroffen. Het gaat om paalsporen en kuilen van vermoedelijk huisplattengronden of bijgebouwen en spiekers. Het archeologische niveau bevindt zich op gemiddeld 75 tot 100 cm –mv. Op een diepte tussen 120 en 140 cm onder het maaiveld is een laklaag met Neolithisch of Bronstijd aardewerk aangetroffen.</p>	Op grond van het onderzoek is aanbevolen de vindplaats te behouden.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2033791100	Booronderzoek en geofysisch onderzoek	Vindplaats 1 was reeds bekend (Essenpas waar een adellijk huis heeft gestaan); Ten zuiden ervan zijn resten aangetroffen die wijzen op een kerkje/kapel.	

Ongeveer 300 m westelijk bevinden zich op de rand van de Baal stroomgordel twee archeologische terreinen van hoge waarde.¹⁹ Dit zijn een terrein met resten van een versterkt laatmiddeleeuws huis²⁰ (AMK-terrein 12.392) en een terrein met vermoedelijk de resten van een laatmiddeleeuws kerk²¹ (Beide terreinen zijn onderzocht door middel van bureauonderzoek, boringen, geofysisch onderzoek en proefsleuven²².

Direct ten westen het plangebied aan de overzijde van de Van der Mondeweg zijn een bureauonderzoek en een verkennend/karterend booronderzoek uitgevoerd. Onder een verstoorde laag is een pakket kleiige oeverafzettingen aangetroffen met eronder komklei (afgezet door de Waal) en vervolgens zand dat tot de Baal stroomgordel gerekend werd. Vanwege ontbreken van aanwijzingen voor archeologische resten werd aanbevolen geen aanvullend onderzoek uit te voeren²³.

Op een afstand van ongeveer 40 m ten zuidoosten van het plangebied zijn een booronderzoek²⁴ en proefsleuvenonderzoek²⁵ uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek is in het westelijk deel in de top van oeverafzettingen een archeologische vindplaats aangetroffen, met resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Een laag dijkdoorbraakafzettingen bedekt de archeologische resten waaronder fragmenten onverbrand bot. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in het noordelijke en noordwestelijke deel op drie niveaus bewoningssporen aangetroffen. In de bovenste laag overslagafzettingen van de Waal (0-70 cm –mv, ofwel 9,4 tot 10,1 m +NAP) is aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen in een verstoorde context. In onderliggende oeverafzettingen van de Baal stroomgordel zijn bewoningssporen uit de Midden- en Late IJzertijd aangetroffen, op een diepte van gemiddeld 60 tot 120 cm –mv (ca. 8,9 tot 9,5 m +NAP). Het gaat om onder meer paalsporen en kuilen van vermoedelijk huisplattengronden of bijgebouwen en spiekers. Op een diepte tussen 120 en 140 cm onder het maaiveld (ca. 8,7 tot 8,9 m +NAP) is een laklaag met neolithisch of bronstijdaardewerk aangetroffen. De ouderdom van deze vondsten is in tegenspraak met de datering van de Baal stroomgordel. Mogelijk zijn de afzettingen waarin het materiaal is aangetroffen afgezet door een andere stroomgordel of was de Baal stroomgordel eerder actief dan werd verondersteld. Op grond van het onderzoek is aanbevolen de vindplaats te behouden. De verwachting is dat de vindplaats zich verder naar het noorden, westen en zuiden uitstrekt, en hiermee dus mogelijk tot in onderhavig plangebied.

Direct aan de noordzijde van het plangebied is tijdens een booronderzoek²⁶ een omgewerkte laag van klei op zand aangetroffen. De omgewerkte laag klei bevat houtskool maar ook plastic, is 30 tot 80 cm dik en is waarschijnlijk omgewerkt door het gebruik als bouwland en kwekerij. De top van het

¹⁹ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

²⁰ AMK-terrein 12.392

²¹ AMK-terrein 12.393).

²² Archis 3 Zaakidentificatie 2007855100, 3152928100,3184234100; Onderzoeksmeldingen 2007855100, 2033791100

²³ Ten Broeke 2014; onderzoeksmelding 2452667100;

²⁴ Onderzoeksmelding 3194701800

²⁵ Onderzoeksmelding 2113957100

²⁶ Onderzoeksmelding 2016070802



zandpakket ligt tussen 80 en 170 cm –mv. Vanwege het ontbreken van een archeologisch niveau werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

Direct ten noordoosten van het plangebied is tijdens een booronderzoek²⁷ aan de Lage Zandsestraat een pakket oeverafzettingen met hieronder beddingafzettingen en in het oostelijk deel, komafzettingen aangetroffen. De top van de beddingafzettingen bevindt zich op een diepte van 100 tot 300 cm –mv. De bodem is verstoord tot minimaal 50 en maximaal 130 cm –mv. In de verstoorde lagen is recent puin zoals glas en baksteen aangetroffen. Op grond van het ontbreken van een natuurlijk bodemprofiel en vegetatiehorizonten werd geadviseerd het plangebied vrij te geven.

Op een afstand van 220 m ten zuidoosten van het plangebied is tijdens een verkennend booronderzoek²⁸ een houtskoolhoudende laag aangetroffen in een zone met een doorsnede van 2 tot 3 m. Er zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen zoals vuursteen of verbrande leem. Waarschijnlijk betreft het een lokaal brandje. Geadviseerd is om binnen deze zone geen heipalen te plaatsen.

Op een afstand van 220 m ten zuiden van het plangebied is tijdens een booronderzoek²⁹ een verstoorde laag met eronder een pakket kleiige oeverafzettingen aangetroffen. Hieronder ligt komklei en vervolgens zand dat tot de Baal stroomgordel gerekend kan worden. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om het plangebied vrij te geven.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart uit 2009³⁰ van de gemeente Lingewaard (afb. 10) ligt het zuidwestelijke deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Dit is gebaseerd op de ligging in een historische dorpskern en/of oude woongrond. Het overige deel heeft een hoge verwachting, dat is gebaseerd op de ligging op een rivieroeverwal. Het plangebied ligt volgens deze kaart tevens in een zone met overslaggronden. Eventuele archeologische resten kunnen daarom bedekt zijn door overslagafzettingen van de Waal of mogelijk zijn verspoeld.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Over de oorsprong van het huidige dorp Haalderen is weinig bekend. Uit archeologisch onderzoek blijkt dat de omgeving van Haalderen reeds bewoond was in de IJzertijd.

De Romeinen hebben in het rivierengebied enkele militaire posten ofwel castella gehad die werden bemand door militairen van het Dertigste Legioen. Verder zijn resten van Romeinse villa's en Romeins Bataafse nederzettingen aangetroffen waar de inheemse bewoners Romeinse gewoonten overnamen.

De ligging van Waalderen op een oeverwal en kronkelwaardruggen betekende dat er voldoende areaal bouwland (akkergronden) was en voldoende mogelijkheid voor het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting of nederzettingscomplex. Na bedijking van de Waal (Waaldijk) is deze meerdere malen doorgebroken tijdens perioden van hoogwater. Hierdoor raakte het gebied bedekt met overslagmateriaal/dijkdoorbraakafzettingen.

Gedurende de Middeleeuwen en Nieuwe tijd wordt Haalderen vermeld in bronnen in verband met overstromingen vanuit de Waal en dijkdoorbraken. In 1748 zou een groot deel van het dorp zijn weggespoeld.

²⁷ Onderzoeksmelding 4544792100; Anker & Van der Kuijl 2017.

²⁸ Onderzoeksmelding 2072574100; Van der Kuijl 2004.

²⁹ Meij 2003; onderzoeksmelding 2060504100.

³⁰ Willemse 2009.



De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Tabel 4. Gebruikt kaartmateriaal

Bron	Jaartal	Historische situatie
Toonneel der Steden, Atlas Joan Blaeu van 1648 en 1658 ³¹	1681	landelijk gebied; het dorp Haalderen is niet weergegeven.
Kadastrale minuut (afb.)	1811-1832	Bouwland
Bonnekaart (afb. 7)	1865-1932	idem
Topografische kaart	1930-1950	idem
Topografische kaart	1957	Idem, in 1957 wordt een kamp gebouwd net ten oosten van het plangebied.
Topografische kaart	1971	boomkwekerij, kamp is afgebroken.
Topografische kaart	1988-2005	boomkwekerij

In het Toonneel der Steden (Atlas Joan Blaeu van 1648 en 1658) en de Hottinger kaart van omstreeks 1780 is Haalderen niet opgenomen. Het plangebied ligt in landelijk gebied. Op de minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd. Het perceel maakt deel uit van langgerekte percelen die in gebruik zijn als bouwland. De Van der Mondeweg, toen de Hoge Zandstraat genoemd, ligt dan al aangrenzend aan het plangebied, evenals de Lage Zandstraat aan de zuid- en oostzijde van het plangebied. Ten zuidwesten van het plangebied stond een boerderij, genaamd 'Klein Baal'. Deze boerderij is ook aangegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Lingewaard. Op de Bonnekaarten uit de periode 1856-1932 blijft het plangebied onbebouwd. Aan de west- en zuidzijde van de Van der Mondeweg stonden wel enkele huizen. In het midden van het plangebied lag een perceelsgrens, mogelijk een sloot.

Het plangebied maakt deel uit van de zone 'Market-Garden' wat betekent dat resten van militair erfgoed aanwezig kunnen zijn. Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME 1.2)³² is in deze zone een verspreiding van verschillende munitieartikelen aanwezig. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf. Deze archeologische waarden zijn met archeologisch prospectieonderzoek niet op te sporen.

In de database van Wageningen Universiteit & Research zijn luchtfoto's van de Royal Air Force (RAF) uit de Tweede Wereldoorlog beschikbaar. Een foto uit maart 1945 is weergegeven in afb. 14. Hieruit volgt dat het plangebied in gebruik was als boomgaard. Er zijn geen aanwijzingen voor resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Op de topografische kaart van 1957 is te zien dat op het perceel direct ten oosten van het plangebied een kamp is opgetrokken. Dit kamp is eerst in gebruik was voor arbeiders die werkten aan de wederopbouw in de Betuwe en voor DUW- arbeiders, de arbeiders van de Dienst Uitvoering Werken. Daarna is het kamp in gebruik geweest door oud-militairen van het Nederlands-Indische leger (KNIL). Het kamp bestond uit meerdere barakken en het is enkele malen uitgebreid. In 1964 werd het kamp opgeheven. Op de topografische kaart van 1972 is te zien dat het kamp is afgebroken.

Het plangebied blijft tot in de 21e eeuw in gebruik als boomkwekerij/boomgaard. Momenteel is het plangebied ingezaaid met graan.

Het online Gelders Archief³³ is geraadpleegd. Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

³¹ <http://www.gelderlandinbeeld.nl/blaeu-atlas>

³² Bron: <http://www.ikme.nl/>

³³ Bron: <https://www.geldersarchief.nl>



Er is geïnformeerd bij de plaatselijke heemkundekringen. Cor Neijenhuis van de Historische kring Huessen³⁴ liet weten dat het plangebied niet tot de middeleeuwse kern van Haalderen behoort. Adri Stuart van de Historische Kring Bommel³⁵ gaf aan dat ten zuiden van het plangebied de boerderij 'Klein Baal' heeft gelegen en daardoor in onderhavig plangebied mogelijk resten aanwezig zijn. Stuart verwijst ook naar het boek van Bredie "Toegang tot het verleden" waarin op pag. 67 wordt gesproken over de "Groote Hoff Cleijn Baerll" waar tegenwoordig (althans in 1970) de familie Peters woonde, namelijk de boerderij Klein Baal. Bredie noemt de vondst van laat-middeleeuwse scherven in de donkere cultuurgrond bij de boerderij die bevestigen dat er sprake is van een oude woonplaats.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?"* kan als volgt worden beantwoord:

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Tabel 5. Gespecificeerde verwachting

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	Neolithicum-Middeleeuwen
complextypen(n):	Nederzettingen, huisplaatsen en andere complextypen in relatie tot bewoning in het rivierengebied
landschappelijke en/of geologische context:	oeverwal, mogelijk restgeulen
diepteligging:	Direct onder de recente bouwvoor, in de top van oeverafzettingen van de Baal stroomgordel tot maximaal de diepte van de beddingafzettingen. De top van beddingafzettingen ligt naar verwachting op ca. 1 tot 1,5 m –mv. Archeologische resten kunnen ook aanwezig zijn in restgeulafzettingen, tot nog onbekende diepte.
locatie:	Gehele plangebied
soort vindplaats:	Vindplaats met zowel grondsporen als een vondstroofing, vindplaats met een archeologische laag
uiterlijke kenmerken:	Archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Het archeologische niveau kan zich voorkomen in of op een vegetatiehorizont/laklaag.
conservering:	Eventueel aanwezige organische resten zullen matig tot slecht geconserveerd zijn in de bovenste meter van het profiel. Archeologische lagen kunnen zijn verstoord door (sub)recente vergravingen tot nog onbekende diepte.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	ja

Het plangebied bevindt zich ter plaatse van de Baal stroomgordel, die waarschijnlijk actief was vanaf ca. 1.450 v. Chr. tot 270 v. Chr. In het plangebied worden oever- op beddingafzettingen verwacht. Boven de afzettingen van de Baal stroomgordel liggen vermoedelijk oever- of overslagafzettingen van de Waal, die kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor.

³⁴ Mededeling van Cor Neijenhuis op 15-7-2020

³⁵ Mededeling van Adri Stuart op 19-7-2020



In het plangebied kunnen op grond van de landschappelijke ligging en vindplaatsen in de omgeving archeologische resten uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen worden verwacht.

Archeologische resten kunnen worden verwacht als de top van oeverafzettingen van de Baal stroomgordel intact is gebleven en/of vegetatiehorizonten (laklagen) aanwezig zijn. Archeologische resten kunnen worden verwacht tot maximaal de diepte van de beddingafzettingen. De top van beddingafzettingen ligt naar verwachting op ca. 1 tot 1,5 m –mv.

Eventueel aanwezige archeologische resten zullen zich naar verwachting manifesteren als een archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat.

In het plangebied kan mogelijk een vindplaats aanwezig zijn die een voortzetting is van een vindplaats ten zuidoosten van het plangebied. Hier is in de diepere ondergrond een archeologisch niveau uit het Neolithicum of de Bronstijd aangetroffen dat zich kenmerkt door een vegetatiehorizont met aardewerkfragmenten. In bovenliggende oeverafzettingen is een archeologisch niveau uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen.

Grondsporen kunnen onder meer bestaan uit paalsporen en kuilen van huisplattegronden, bijgebouwen of spiekers. Bovenin het profiel kunnen in overslagafzettingen van de Waal mogelijk archeologische resten uit de Middeleeuwen aanwezig zijn, echter deze kunnen zijn verspoeld. Op grond van historisch kaartmateriaal is het plangebied in de afgelopen 200 jaar onbebouwd gebleven. Op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zijn geen aanwijzingen gevonden voor resten uit deze periode. Er is daarom geen specifieke verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd.

Op basis van de verwachte grondwaterstand zijn eventueel aanwezige organische resten zoals hout, bot en leer slecht geconserveerd in de bovenste meter van het profiel. Handgevoerd aardewerk zal minder goed geconserveerd zijn dan harder gebakken geglaazuurd aardewerk. Vuursteen en overig natuursteen zal goed geconserveerd zijn mits ze buiten het bereik van moderne bodemverstorende activiteiten zijn gebleven.

De exacte verstoringsdiepte ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling is nog niet bekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van ontgraving of grondroerende werkzaamheden tot ongeveer 2 m meter onder het maaiveld. Hierdoor kunnen eventueel aanwezige archeologische resten of grondsporen worden verstoord of vernietigd.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- 1) *Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in de het omringende gebied?*

In het plangebied worden oever- op beddingafzettingen verwacht. Boven de afzettingen van de Baal stroomgordel liggen vermoedelijk oever- of overslagafzettingen van de Waal, die kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De exacte aard, omvang en diepte van eventuele bodemverstoringen kan op basis van dit bureauonderzoek niet worden vastgesteld. Dit kan alleen in het veld worden getoetst. Onderzoeken in omgeving geven wel aanwijzingen voor de te verwachten bodemopbouw:

Direct ten noordoosten van het plangebied is tijdens een booronderzoek³⁶ aan de Lage Zandsestraat een pakket oeverafzettingen met hieronder beddingafzettingen en in het oostelijk deel, komafzettingen aangetroffen. De top van de beddingafzettingen bevindt zich op een diepte van 100 tot 300 cm –mv. De bodem is verstoord tot minimaal 50 en maximaal 130 cm –mv. Direct aan de noordzijde van het plangebied is tijdens een booronderzoek³⁷ vastgesteld dat de top van het beddingzand tussen 80 en 170 cm –mv ligt. In het plangebied is naar verwachting een

³⁶ Onderzoeksmelding 4544792100; Anker & Van der Kuijl 2017.

³⁷ Onderzoeksmelding 2016070802



kalkhoudende poldervaaggronden ontwikkeld. Dit zijn kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond die niet slap is en een grijze humusarme ('vage') bovengrond.

- 2) *Wat is de aard, dikte en omvang van afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan? (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)*

Boven de oeverafzettingen van de Baal stroomgordel liggen vermoedelijk overslagafzettingen van de Waal, die kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor. De exacte aard, omvang en dikte van de afdekkende laag kan op basis van bureauonderzoek niet worden vastgesteld.

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

Op het Toonneel der Steden (Atlas Joan Blaeu van 1648 en 1658) en de Hottinger kaart van omstreeks 1780 ligt het plangebied in landelijk gebied. Op de minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd. Op de Bonnekaarten uit de periode 1856-1921 blijft het plangebied onbebouwd. Op de Bonnekaart van 1832 is het plangebied in gebruik als boomkwekerij. Op de topografische kaart van 1957 is te zien dat op het perceel direct ten oosten van het plangebied een kamp is opgetrokken. Dit kamp is eerst in gebruik was voor arbeiders die werkten aan de wederopbouw in de Betuwe en voor DUW- arbeiders, de arbeiders van de Dienst Uitvoering Werken. Daarna is het kamp in gebruik geweest door oud-militairen van het Nederlands-Indische leger (KNIL). Het kamp bestond uit meerdere barakken en het is enkele malen uitgebreid. In 1964 werd het kamp opgeheven. Op de topografische kaart van 1972 is te zien dat het kamp is afgebroken. Het plangebied blijft tot in de 21e eeuw in gebruik als boomkwekerij/boomgaard. Momenteel is het plangebied ingezaaid met graan.

Welke gegevens zijn bekend over archeologische complexen binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie ?

Deze gegevens zijn behandeld in paragraaf 2.3.3. Het gaat om resten van een versterkt laatmiddeleeuws huis, een terrein met vermoedelijk de resten van een laatmiddeleeuwse kerk, bewoningssporen uit de Midden- en Late IJzertijd waaronder paalsporen en kuilen van vermoedelijk huisplattegronden of bijgebouwen en spiekers.

- 4) *Welke natuurlijke formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
De top van de oeverafzettingen en eventuele archeologische lagen kunnen zijn geërodeerd door de Waal tijdens dijkdoorbraken waarna een laag overslagafzettingen is gevormd.

- 5) *Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
Door het gebruik als landbouwgrond en boomkwekerij is waarschijnlijk een bouwvoor ontwikkeld. Mogelijk heeft lokaal ook diepere grondbewerking plaatsgevonden.

- 6) *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Het bureauonderzoek heeft geen antwoord kunnen geven op deze vraag

- 7) *Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- of spoorcomplexen?*

Het kan gaan om nederzettingen, huisplaatsen en andere complextypen in relatie tot bewoning in het rivierengebied.

- 8) *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Sporen zullen tijdens prospectieonderzoek door middel van boringen niet herkenbaar zijn. Deze kunnen alleen worden aangetoond door middel van proefsleuven. Artefacten kunnen wel worden aangetroffen. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen zich naar verwachting manifesteren als een archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat.

- 9) *Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen vondst- of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?*



Indien archeologisch relevante lagen worden vastgesteld middels verkennend booronderzoek, kan worden gekozen voor karterend booronderzoek, al dan niet in combinatie met proefputten, of proefsleuvenonderzoek.

- 10) *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Op basis van het bureauonderzoek moet in het gehele plangebied rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een vindplaats uit met name de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Voor het onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd. Dit Plan van Aanpak is op 20 juli voorgelegd aan de heer J. Habraken, regio-archeoloog in de Regio Arnhem.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Tabel 6. Uitvoeringsplan

aantal boringen:	Ca. 13
boorgrid:	Zo optimaal mogelijk verspreid over het plangebied
diepte boringen:	Zo mogelijk tot in de top van de beddingafzettingen, tot maximaal 300 cm –mv.
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104³⁸ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus³⁹ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van de aan de hand van AHN-beelden.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

³⁸ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

³⁹ De Bakker 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Tijdens het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als akkergrond en deels grasland. Vanwege het grondgebruik is geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 15. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

In de ondergrond bevindt zich zwak siltig, matig grof zand. Het zand is kalkrijk en heeft een geelgrijze kleur. Het zand is aangeboord tot een diepte van 200 cm –mv. De top ligt in het westelijk deel van het plangebied op gemiddeld 80 cm –mv en in het oostelijk deel op gemiddeld 140 cm –mv. Het zandpakket wordt geïnterpreteerd als beddingafzettingen behorende tot de Baal stroomgordel. Boven de beddingafzettingen is in het westelijke deel van het plangebied (boringen 3, 4, 7, 8, 11 en 12) een pakket kalkrijke, sterk zandige klei aangetroffen. De top ligt op een diepte van 30 tot 50 cm –mv. Dit pakket wordt op grond van de textuur en de stratigrafische ligging geïnterpreteerd als oeverafzettingen.

In het oostelijke deel van het plangebied ligt boven de beddingafzettingen een relatief dikke laag zwak humeuze klei, in enkele boringen met een dunne ingeschakelde zandlaag. Onderin de kleiafzettingen zijn enkele humeuze brokken aanwezig. De onderkant van het kleipakket ligt tussen 100 en 170 cm –mv. De laagondergrens is vaak scherp. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als kronkelwaardgeulafzettingen. Deze maken deel uit van de oeverafzettingen van de Baal stroomgordel. In boringen 6, 9, 10 en 13 komen in het genoemde pakket humeuze brokken en moderne puinresten voor waaronder glas, cementbrokjes en plastic. De puinresten komen voor tot een diepte van 120 cm –mv.

Boven de genoemde afzettingen ligt vanaf een diepte van 30 -50 cm –mv een laag kalkrijk, matig fijn tot matig grof zand tot aan het maaiveld. Het betreft hier waarschijnlijk overslagafzettingen van de Waal.

De recente bouwvoor (Ap-horizont) is ca. 30 tot 50 cm dik en deze is gevormd in het bovenste pakket overslagafzettingen, tot in de top van de oeverafzettingen. Er zijn geen duidelijke tekenen van bodemvorming aangetroffen in de top van de oeverafzettingen.

3.2.3 Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.2.4 Interpretatie

De aangetroffen bodemopbouw duidt erop dat het plangebied in een voormalige kronkelwaard van de Baal stroomgordel ligt. In de top van de oeverafzettingen zijn geen ontkalkte, gerijpte lagen of vegetatieniveaus meer aanwezig die kunnen wijzen op een oud maaiveldniveau. Erosie ten tijde van de vorming van de overslagafzettingen van de Waal, evenals latere groundbewerking door het gebruik als landbouwgrond en boomkwekerij hebben waarschijnlijk gezorgd voor verstoring van de bodem. Tussen boring 1 en 13 is waarschijnlijk een slootvulling aangeboord, wat overeenkomt met kaartmateriaal uit de 19^e eeuw. Aangezien de oeverafzettingen van de Baal stroomgordel niet meer intact zijn binnen het plangebied, wordt de kans op aanwezigheid van bewoningssporen klein geacht.



3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- 11) *Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond?*

Het plangebied bevindt zich op een oeverwal. De bodemopbouw bestaat uit overslag/oeverafzettingen (zandige klei) op beddingafzettingen (matig grof zand). In het oostelijk deel is een kronkelwaardgeul en een vermoedelijke slootvulling aangetroffen bestaande uit humeuze klei van meer dan 1 meter dik.

- 12) *Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten?*

De bouwvoor die verband houdt met grondbewerking bestaat uit een humeuze laag fijn zand van 30 tot 50 cm dik. Hierin zijn waarschijnlijk overslagafzettingen van de Waal opgenomen. In het oostelijke deel van het plangebied is een verstoorde laag zwak humeuze klei aanwezig van minstens 80 cm dik. In boringen 5, 6, 9, 10 en 13 komen in deze laag veel humeuze brokken en moderne puinresten voor. De puinresten komen voor tot een diepte van 120 cm –mv. Tussen boring 1 en 13 is waarschijnlijk een slootvulling aangeboord, wat overeenkomt met kaartmateriaal uit de 19^e eeuw.

- 13) *Wat is de dikte van het onderliggende bodemprofiel onder evt afdekkende lagen?*

In de top van de oeverafzettingen is geen of nauwelijks een bodemprofiel meer aanwezig. De oorspronkelijke grijze humusarme bovengrond van de poldervaaggrond is verstoord.

- 14) *Wat is de diepte van artefacten van recente ouderdom?*

De maximale diepte bedraagt 120 cm –mv.

- 15) *Tot welke diepte is sprake van een 'recente' bodemverstoring?*

De bouwvoor die samenhangt met recente bodembewerking reikt tot 30 à 50 cm –mv en (sub)recente omwerking reikt tot 120 cm –mv.

- 16) *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De verwachting voor archeologische resten uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar laag.

- 17) *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De kans dat archeologische waarden worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling wordt klein geacht.

- 18) *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Dit wordt behandeld in Hoofdstuk 4.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Berendsen, H.J.A.**, 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht - een fysisch-geografische studie*. Utrechtse Geografische Studies 25, Geografisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
- Berendsen H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1982: *Landschappelijk Nederland, de fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Berendsen H.J.A. & E. Stouthamer**, 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Boer, A de**, 2016: *Mondeweg, Haalderen, gemeente Lingewaard: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Bureau voor Archeologie, Rapport 378, Utrecht.
- Bredie, A.**, 1970: *Toegang tot het verleden van de dorpen Ressen-Doornik, Bemmelen, Haalderen, Gendt, Doornenburg, Angeren*.
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1865-1932, Blad 512, schaal 1:25.000.
- Cohen, K.M.**, 2009: *Zand in banen: zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer**, 2012: *Vernieuwd digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. V1.1 – Dec 2012 - with a summary in English*. Universiteit Utrecht.
- Anker, E.F.A. & E.E.A. van der Kuijl**, 2017: *Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Plangebied Lage Zandsestraat 24 te Haalderen*. Hamaland rapport 171553.
- Hoegen, R.D. & Heunks, E.**, 2006: *Plangebied de Halden en Katwijk te Haalderen, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*. Raap Rapport 1351
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Bemmelen, sectie C, Blad 01*.
- Meij, A.M.V.**, 2003: *Plangebied Van der Mondeweg te Haalderen, gemeente Lingewaard; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP Notitie 399, Weesp.
- Mulder, F.J. de, Geluk M.C., Ritsema I.L., Westerhoff W.E. & Wong T.E.** 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- RAF**, 1940-1945: *"Wageningen UR Geoportal: RAF aerial photographs", 1945*.
<http://library.wur.nl/Webquery/geoportal/raf>.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Steur, G.G.L., & W. Heijnk**, 1975: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, Toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1966: *Bodemkundige kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West Arnhem*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West Arnhem*. Wageningen.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Visscher, N.**, 1670: *Ducatus Geldria et Zutphania Comitatus*. Ingescande versie.
- Versfelt, H.J.**, 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*, Groningen.
- Versfelt, H.J.** 2011: *Kaarten van Gelderland 1773-1813. Achterhoek, Liemers, Arnhem-Nijmegen. Gieteren: H.J. Versfelt*.
- Willemse, N.W.**, 2009: *"Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard"*. Incl. Archeologische beleidsadvieskaart, kaartbijlage 2 westblad, schaal 1:10.000. RAAP-rapport 1751.



Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<https://www.geldersarchief.nl>

<https://www.gelderlandinbeeld.nl/beeldbank>

<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

<http://www.ikme.nl/>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

<http://www.bodemdata.nl>

<http://www.bodemloket.nl>

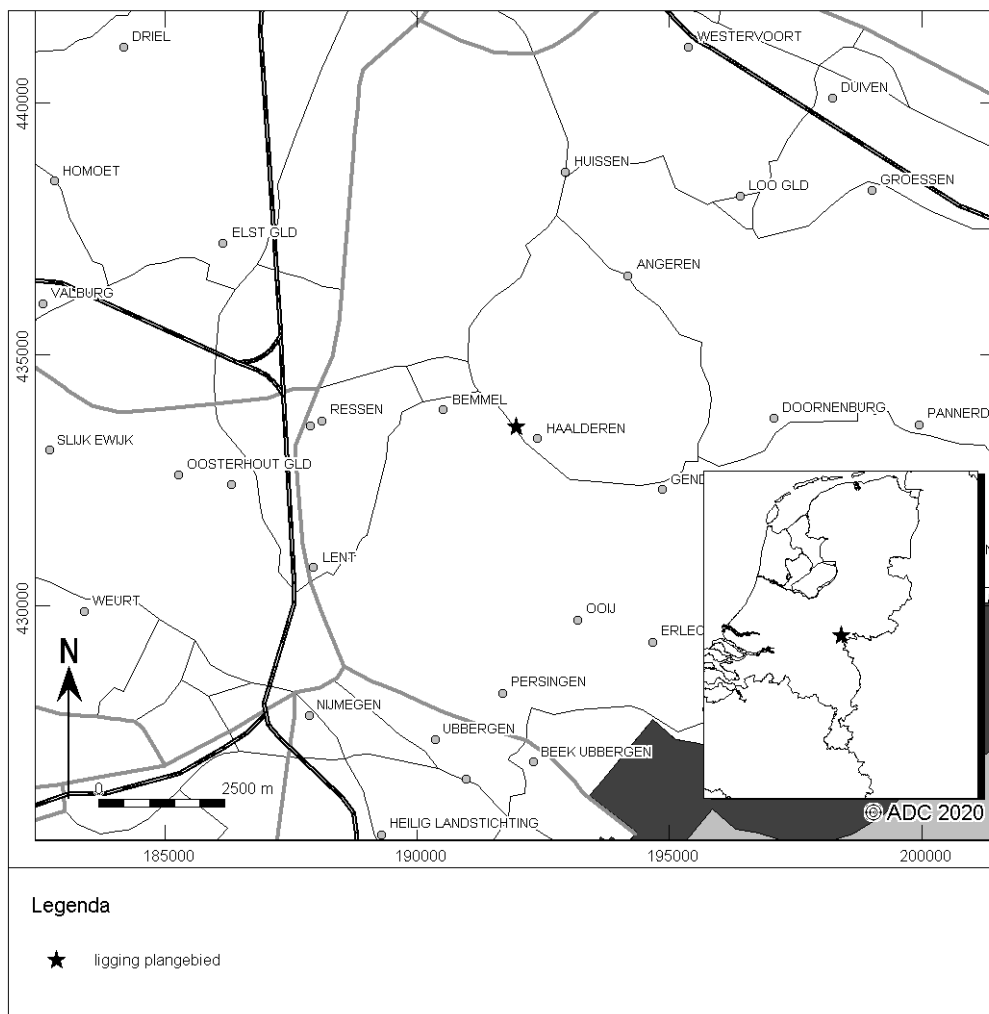
<http://www.topotijdreis.nl>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied
- Afb. 2. Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3. Nieuwe situatie
- Afb. 4. Doorsnede (b.) van een riviersysteem met geomorfologische terminologie
- Afb. 5. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Afb. 6. Meandergordelkaart
- Afb. 7. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
- Afb. 8. Zanddieptekaart
- Afb. 9. Archis gegevens
- Afb. 10. Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard
- Afb. 11. Hottingerkaart uit omstreeks 1780
- Afb. 12. Kadastrale minuutplan uit 1811-1832
- Afb. 13. Bonnekaart uit 1865-1868
- Afb. 14. RAF luchtfoto 15 maart 1945, vlucht 252, run 05, foto 4115 (RAF 1940)

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie
- Tabel 3. Bekende archeologische waarden uit Archis
- Tabel 4. Gebruikt kaartmateriaal
- Tabel 5. Gespecificeerde verwachting
- Tabel 6. Uitvoeringsplan



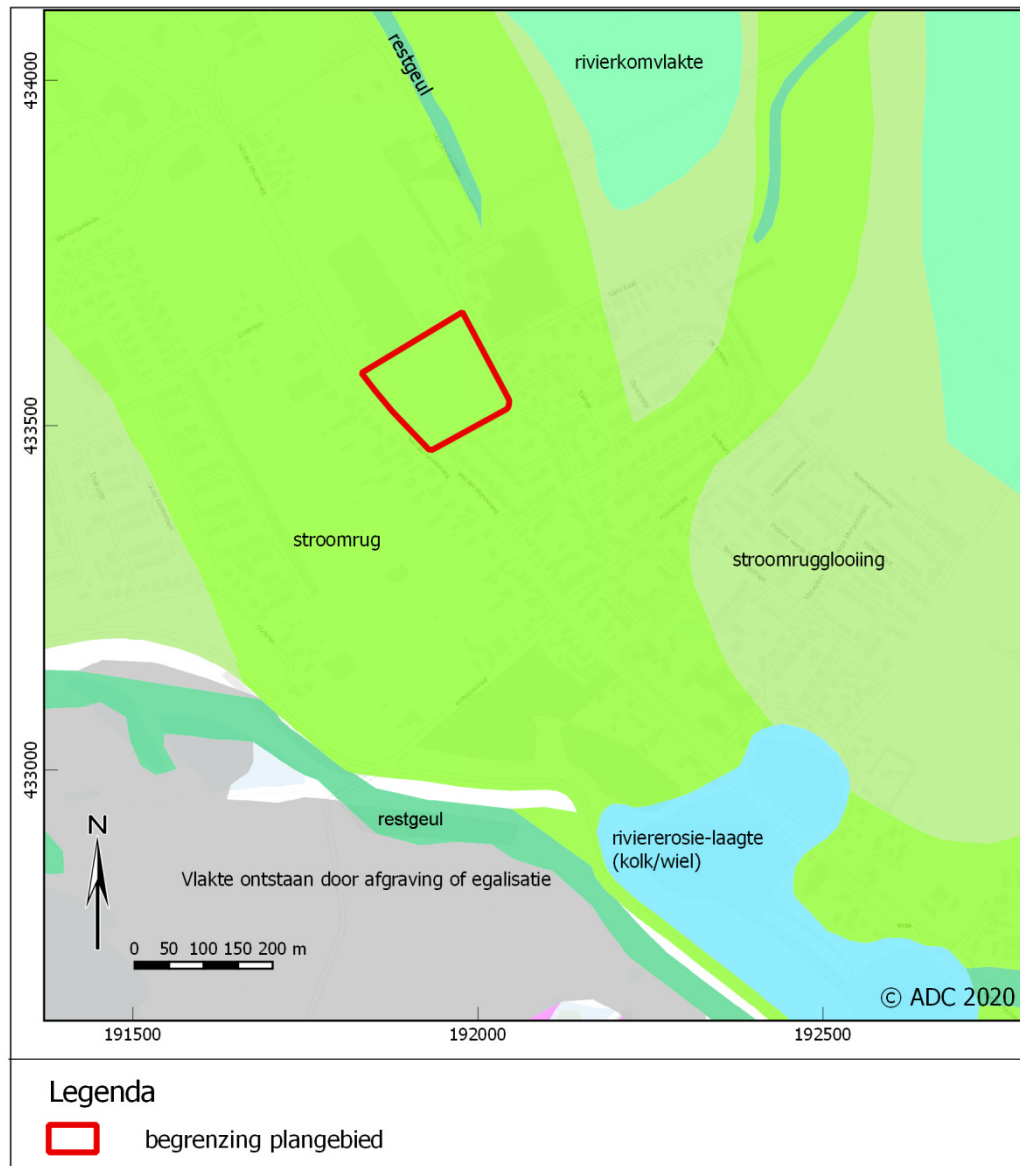
Afb. 1. Locatie van het plangebied



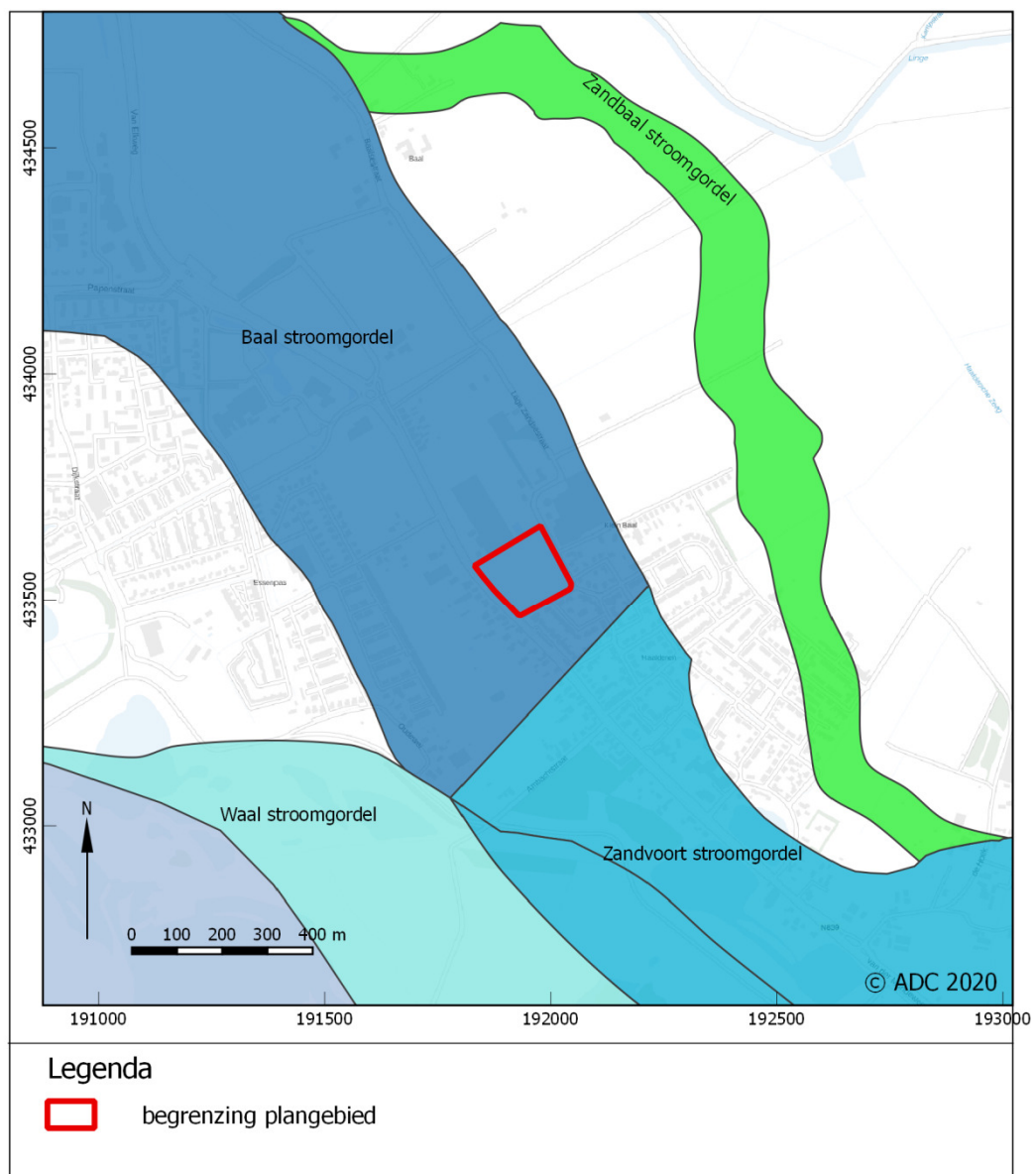
Afb. 2. Detailkaart van het plangebied



Afb. 3. Nieuwe situatie



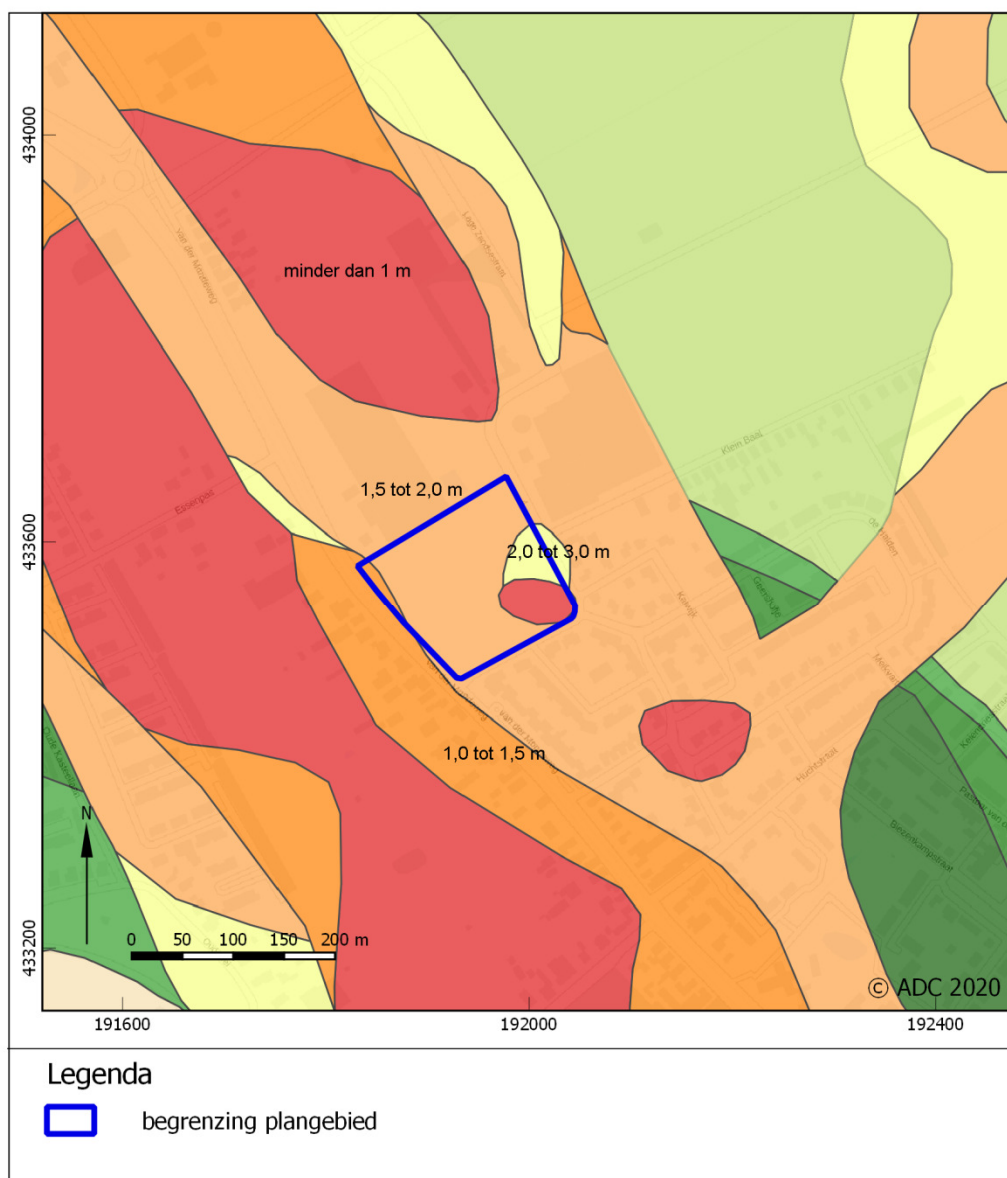
Afb. 5. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000



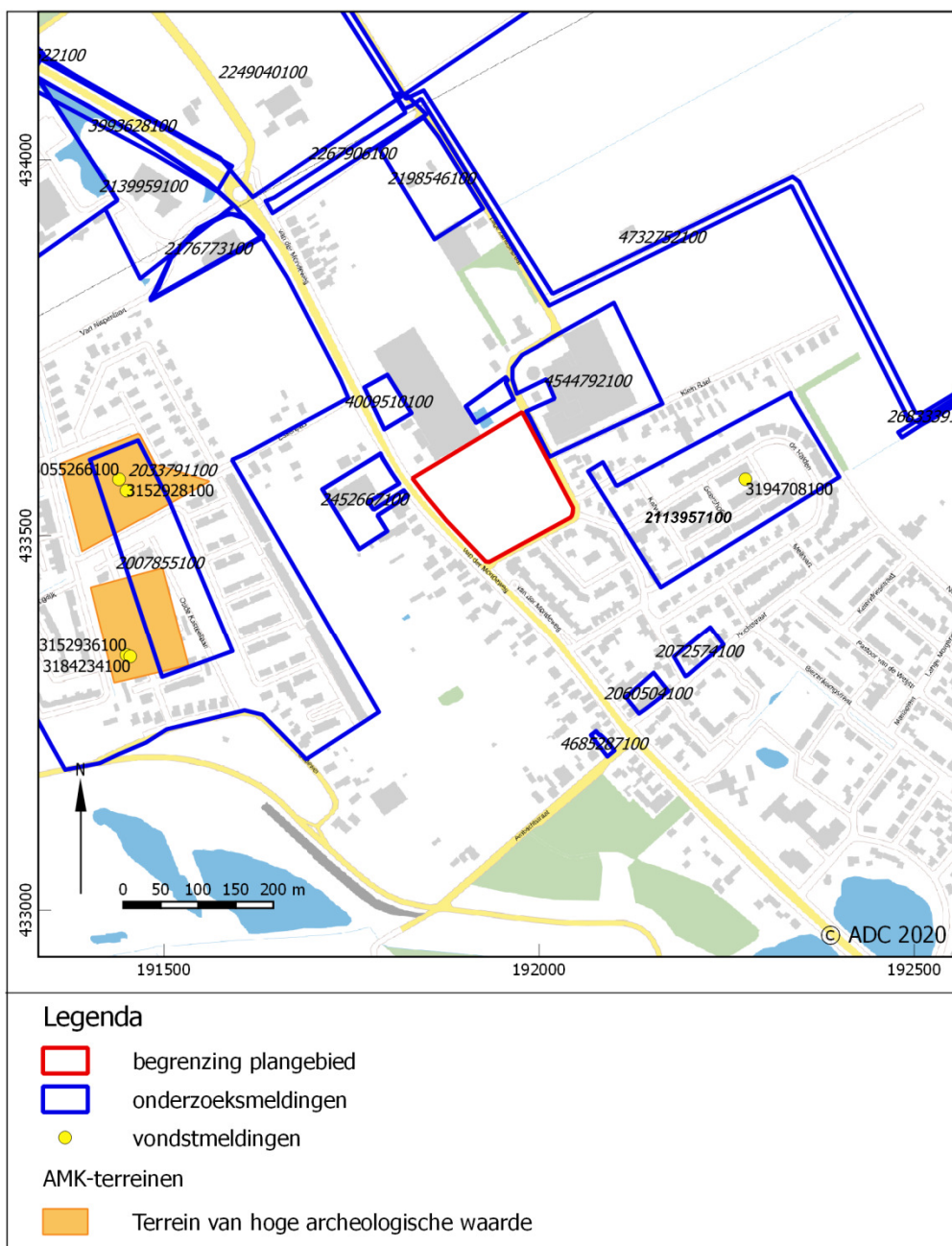
Afb. 6. Meandergordelkaart



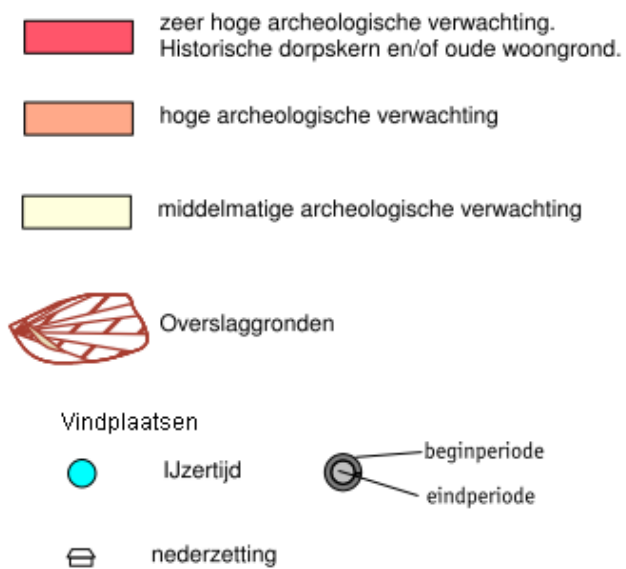
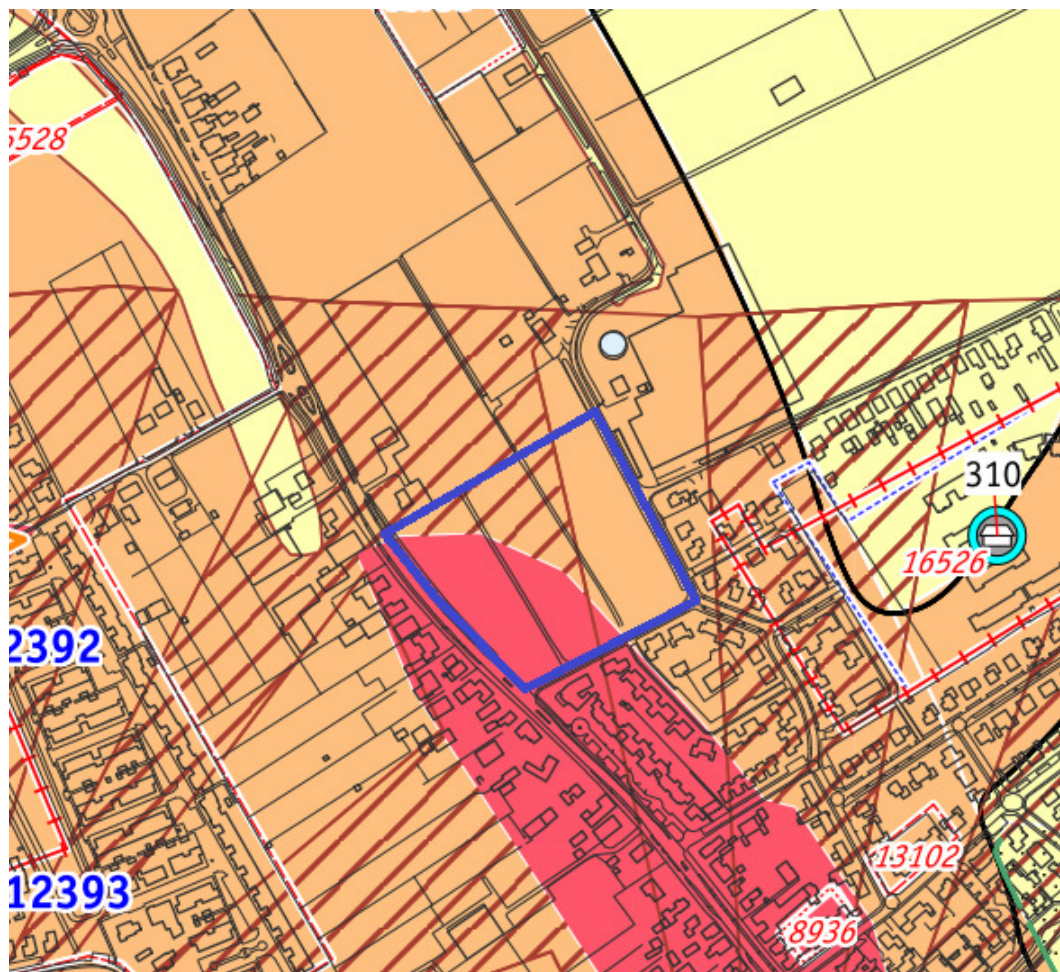
Afb. 7. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)
(plangebied in zwart kader)



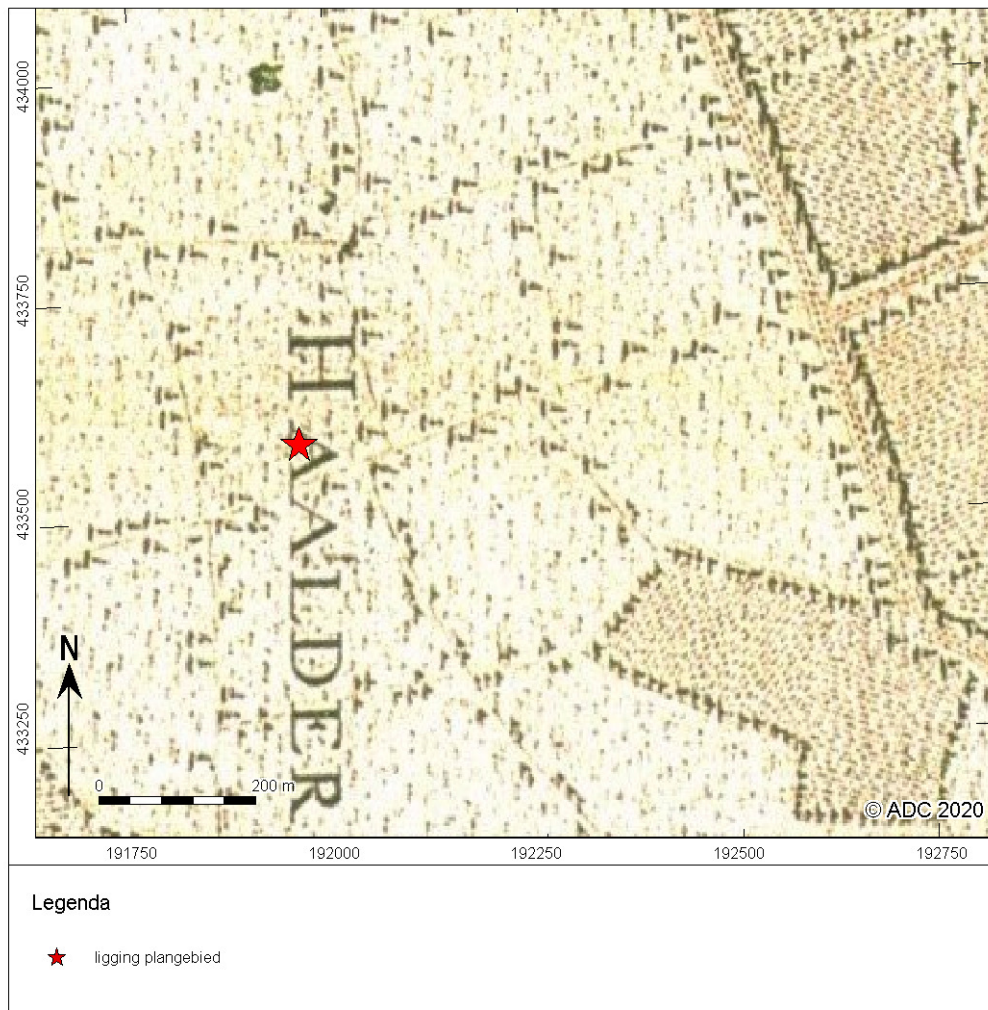
Afb. 8. Zanddieptekaart



Afb. 9. Archis gegevens



Afb. 10 Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard
(plangebied in blauw kader)



Afb. 11. Hottingerkaart uit omstreeks 1780



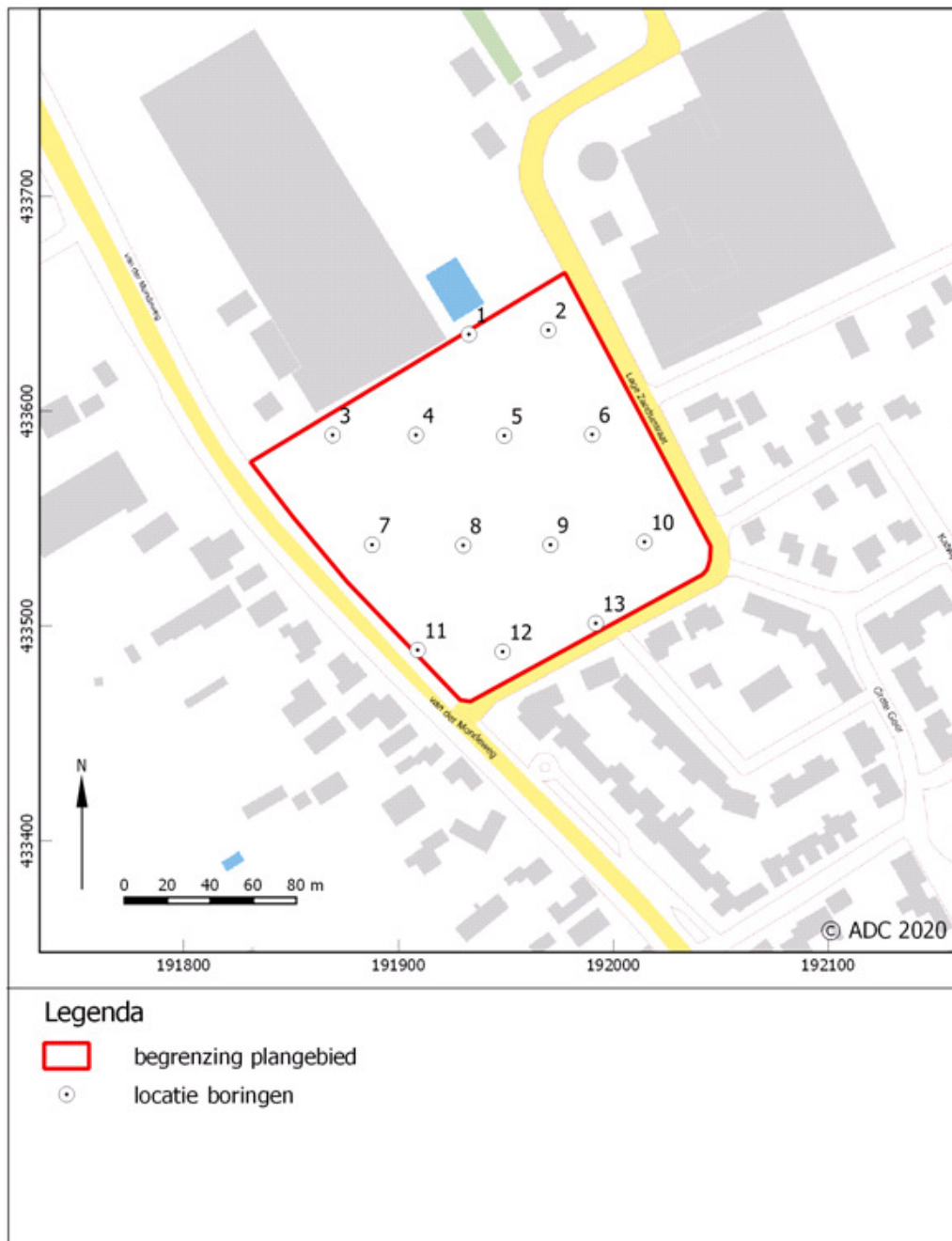
Afb. 12. Kadastrale minuutplan uit 1811-1832



Afb. 13. Bonnekaart uit 1865-1868



Afb. 14. RAF luchtfoto 15 maart 1945, vlucht 252, run 05, foto 4115 (RAF 1940)



Afb. 15. Locaties van boringen