

Bureau voor Archeologie Rapport 1353

Parallelweg 134-135, Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld-Giessendam: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1353. Parallelweg 134-135,
Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld-Giessendam:
bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van
boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 24 oktober 2023

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

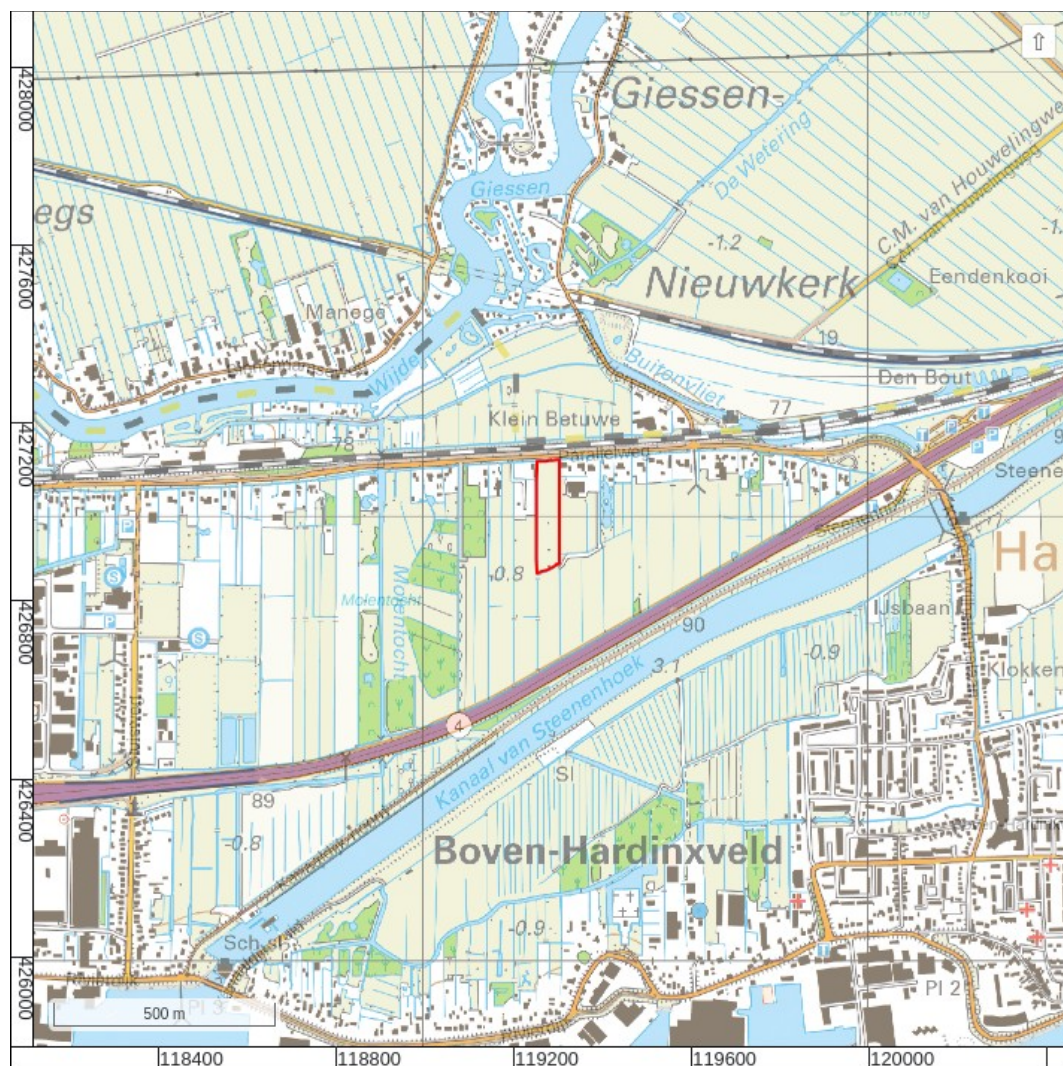
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2023033101
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Hardinxveld-Giessendam
Plaats	Hardinxveld-Giessendam
Toponiem	Parallelweg 134-135
Centrum locatie (m RD)	119.280; 427.000 (x; y)
Omvang plangebied	12.550 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	12.550 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Hardinxveld-Giessendam, sectie: L, nummer(s): 378, 379
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5440068100 (ABU); 5440262100 (ABO)
Soort onderzoek	bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Plannen-Makers
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	38D
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	Woensdag 5 juli 2023
Bevoegde overheid	Gemeente Hardinxveld-Giessendam
Deskundige namens bevoegde overheid	P. Floore
Versie van het rapport	2
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	13
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	15
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	17
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	17
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	20
3	Booronderzoek.....	23
	3.1 Inleiding.....	23
	3.2 Methode.....	23
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	24
	3.4 Archeologische interpretatie.....	25
4	Conclusie.....	26
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	26
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	27
5	Advies.....	29
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	29
6	Literatuur.....	30
	Figuren.....	33
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	61

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).....	4
2: Het plangebied op de topografische kaart (PDOK).....	33
3: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	34
4: Het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek (onderbroken lijn).....	35
5: Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hardinxveld-Giessendam (Boshoven e.a. 2009).....	36
6: Plankaart.....	37
7: Zicht op het plangebied vanaf de Parallelweg (kijkend naar het zuiden; Google Street View; oktober 2022).....	38
8: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	39
9: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holocene (Cohen e.a. 2012).....	40
10: Het plangebied (blauwe contour) op de top pleistoceen en rivierduincomplexen bijkart van de geologische kaart van Gorinchem (Kok 1982).....	41
11: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	42
12: Bodemkaart (De Buck, Markus en Vos 1984).....	43
13: Bodemkaart van de Alblasserwaard (Van den Linde 1959).....	44
14: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	45
15: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	46
16: Kaart uit de 17e eeuw (Stampioen 1638).....	47
17: Kaart van de Alblasserwaard (De Vries en Stoependaal 1716).....	47
18: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811-1832). Kadastrale gemeente Hardinxveld, Zuid Holland, sectie B, blad 02.....	48
19: Bonneblad, 547-1841-SLIEDRECHT-1914 (Kadaster).....	49
20: Topografische kaart, 38D-1936-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).....	50
21: Topografische kaart, 38D-1952-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).....	51
22: Topografische kaart, 38D-1969-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).....	52
23: Topografische kaart, 38D-1981-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).....	53
24: Topografische kaart, 38D-1995-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).....	54
25: Topografisch kaart 2012.....	55
26: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	56
27: Boorpuntenkaart.....	57
28: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de nieuwe situatie.....	58
29: Boorpuntenkaart met geologische interpretatie.....	59
30: Getekende boorprofielen in schematisch noord-zuid doorsnede.....	60

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke waarden.....	15
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.....	20

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor een bouwplan aan de Parallelweg 134-135 te Hardinxveld-Giessendam.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het noorden van het plangebied worden twee woningen gebouwd. Achter (ten zuiden van) de woningen wordt een dwarssloot gegraven. In het zuiden van het perceel worden waterpartijen gegraven.

Het plangebied ligt in de Maas-Rijn delta. De top van het Pleistocene niveau ligt op -8 m NAP en dieper. Op de Pleistocene afzettingen liggen zand en klei van rivieren uit het Holoceen. In perioden zonder rivieractiviteit ontstaat een veenmoeras. De eerste meter van het bodemprofiel bestaat uit klei op veen (drechvaaggronden). Achtereenvolgens zijn de Wijngaarden-, de Spijk- en de Hardinxveld-beddinggordel in of bij het plangebied actief geweest. De oevers van deze afzettingen kunnen bewoningsmogelijkheden hebben geboden. In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch in het veld onderzocht. In of bij het plangebied liggen geen bekende historisch erven en ontginningslinten.

In het plangebied zijn twaalf boringen gezet. De einddieptes van de boringen liggen tussen 2 en 4 m-mv. De boringen bevestigen dat het natuurlijke bodemmateriaal hoofdzakelijk uit bosveen dat wordt afgedekt door een kleipakket (komafzettingen). In het noorden van het plangebied (boorpunten 1, 2, 3 en 5) ligt onder het veen een pakket kalkrijke uiterst siltige klei en zwak zandige klei met kleine schelpfragmenten en plantenresten. De top van het pakket ligt tussen 230 en 305 cm -mv (-302 en -389 cm NAP). Het pakket is minimaal 145 cm dik. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als crevasse-afzettingen van de Spijk beddinggordel. De crevasse-afzettingen zijn weinig tot niet geconsolideerd (niet-gerijpt en kalkrijk). Het is onwaarschijnlijk dat hierin archeologische resten aanwezig zijn. Het veen en de komafzettingen hebben evenmin goede bewoningsmogelijkheden geboden. Er zijn geen archeologische indicatoren en geen archeologische lagen aangetroffen die wijzen op een vindplaats.

Er worden waarschijnlijk geen archeologische resten verstoord door de voorgenomen ingreep. Bureau voor Archeologie adviseert geen archeologische voorwaarden in de omgevingsvergunning op te nemen.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Hardinxveld-Giessendam.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de bouw van twee woningen aan de Parallelweg 134-135 te Hardinxveld-Giessendam.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase.

Tijdens de verkennende fase wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel bepaald. Op basis daarvan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en eventuele kansrijke zones worden geselecteerd voor eventueel vervolg onderzoek.

Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*
9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Booronderzoek verkennende fase:

10. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
11. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Booronderzoek karterende fase:

12. *Zijn archeologische lagen/indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Eindoordeel:

13. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*
14. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Er is contact opgenomen met de historische vereniging Hardinxveld-Giessendam om aanvullende gegevens te verzamelen; deze hebben binnen de looptijd van het project niet gereageerd.

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Hardinxveld-Giessendam, in de gelijknamige plaats. De locatie ligt tussen adressen 133 en 136 van de Parallelweg. Het plangebied is 250 m lang (noord-zuid) en 50 m breed (oost-west) en heeft een omvang van 12.550 m². Het plangebied betreft kadastrale kavels L378 en L379.

Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de openbare weg en aan de zuidzijde door een brede sloot (figuren 2 en 3).

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 ligt het plangebied in de volgende zones (figuur 5):

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

- Het noorden (circa 2.900 m²) ligt in de zone: hoge verwachting nabij het oppervlak. Het beleid in deze zone is dat archeologisch onderzoek moet worden gedaan bij ingrepen van meer dan 250 m² en waarbij de bodem dieper dan 30 cm-mv wordt vergraven.
- Het midden (circa 7.250 m²) ligt in de zone: hoge verwachting dieper dan 5 meter beneden maaiveld. Het beleid in deze zone is dat archeologisch onderzoek moet worden gedaan bij ingrepen van meer dan 250 m² en waarbij de bodem dieper dan 500 cm-mv wordt vergraven.
- Het zuiden (circa 2.400 m²) ligt in de zone: hoge verwachting tussen 1,5 en 5 m beneden maaiveld. Het beleid in deze zone is dat archeologisch onderzoek moet worden gedaan bij ingrepen van meer dan 250 m² en waarbij de bodem dieper dan 150 cm-mv wordt vergraven.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van twee woningen aan de noordzijde van het plangebied (figuur 6). De nieuwe woningen worden van de rest van het agrarische gebied gescheiden door een nieuw aan te leggen dwarsloot (oost-west). Een oorspronkelijk reeds aanwezige lengtesloot (noord-zuid), wordt weer hersteld. Helemaal in het zuiden van het plangebied wordt een waterberging aangelegd.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de beoogde ingreep vinden graafwerkzaamheden plaats voor de aanleg van funderingen en ondergrondse infrastructuur aan de noordzijde van het perceel. In het zuiden wordt voor het aanleg van de waterberging gegraven. Ook voor het herstel van de lengtesloot zal worden gegraven, maar dit zal voor het grootste deel plaatsvinden in reeds geroerde grond.

De omvang en de diepte van de graafwerkzaamheden is nog niet bekend omdat het een plan nog in ontwerp is. Vooralsnog kan er van worden uitgegaan dat voor de woningbouw tot circa 100 cm -mv gegraven zal worden. Een kelder is niet voorzien. Gezien de bodemgesteldheid zal waarschijnlijk op funderingspalen worden gebouwd.

Milieutechnische condities

In het bodemloket zijn op de locatie geen onderzoeken en verdachte locaties geregistreerd.⁴

Op de bodemkwaliteitskaart bovengrond van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid ligt de noordzijde van het plangebied (circa 2.500 m²) in de zone 'industrie', zone av1: vooroorlogse kernen en lintbebouwing.⁵ De kans bestaat dat de interventiewaarden voor lood, zink en PAK in deze zone worden overschreden (P95 > interventiewaarde).

De rest van het plangebied ligt in de zone Achtergrondwaarde. Dat betekent dat de kans klein is dat van één of meerdere stoffen in deze zone de interventiewaarde wordt overschreden.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied is niet bekend. Informatie over de grondwaterstanden kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is II. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste

⁴ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁵ <https://geo.ozhz.nl/?@Bodeminformatie>

grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm onder maaiveld staat.

In de polders kan het grondwaterpeil ook worden afgeleid uit het peilbesluit. Dit besluit legt het streefpeil in de watergangen vast. Het grondwater staat op hetzelfde peil, of enkele decimeters daarboven. Het plangebied ligt in peilgebied OVW043 van Waterschap Rivierenland.⁶ Het zomerpeil ligt op -1,25 m NAP; het winterpeil op -1,30 m NAP, beiden met een marge van +/- 5 cm. Het maaiveld ligt in het zuiden ongeveer op -1,1 m NAP en in het noorden op -0,8 m NAP. Het grondwater staat dus maximaal 50 cm diep, maar waarschijnlijk één of enkele decimeters ondieper.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staat geen bebouwing.

Het plangebied is geheel in gebruik als weiland (figuur 7).

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Gemeente Hardinxveld-Giessendam (onherroepelijk vastgesteld 2016-04-28).⁷

In het bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen ter bescherming van archeologische waarden opgenomen, overeenkomstig het archeologische beleid van 2009. De dubbelbestemmingen zijn:

- in het noorden: Waarde Archeologische Verwachting 4; vrijstelling tot 250 m² en 30 cm-mv;
- in het midden: Waarde Archeologische Verwachting 7: vrijstelling tot 250 m² en 5 m -mv
- in het zuiden: Waarde Archeologische Verwachting 5: vrijstelling tot 250 m² en 150 cm-mv.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone overstromingsvlakte; stroom- en crevasseruggen.⁸ Op de geologische overzichtskaart ligt het plangebied in de zone komafzettingen op kustveen op oudere getijden - of komafzettingen (figuur 8).

⁶ <https://wsrivierenland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3af6760af2ab4822be2a8b68e6c5ac5a>

⁷ NL.IMRO.0523.BP2016BUITENGEBIED-VG01

⁸ Rensink e.a. 2015

De Pleistocene afzettingen bestaan uit laatglaciale rivierafzettingen (figuur 9). Op de randen van terrassen (met name terras X) ontstaan in droge koude periodes rivierduinen. In de ondergrond van gemeente Hardinxveld-Giessendam liggen meerdere rivierduincomplexen. Voor zover bekend liggen deze niet bij het plangebied (figuur 10). De top van het Pleistocene niveau ligt tussen -8 en -10 m NAP (zuidzijde) en -10 en -12 m NAP (noordzijde).⁹

In het Holoceen stijgt de zeespiegel nadat de ijskappen smelten. De Pleistocene rivierafzettingen worden daardoor bedekt door zand en klei van meanderende en anastomoserende rivieren in een delta omgeving. De ligging van de rivierarmen die in deze delta achtereenvolgens actief zijn, is door de Universiteit Utrecht onderzocht. Zij heeft aan elke rivierarm een naam gegeven (figuur 11).¹⁰ Ter hoogte van het plangebied bevinden zich de Wijngaarden (nummer 186) en de Spijk (nummer 158) beddinggordel. 50 m ten zuiden van het plangebied loopt de Hardinxveld beddinggordel (nummer 58).

De Wijngaarden beddinggordel loopt ongeveer ter hoogte van de zuidkant van het plangebied. Deze is actief van ongeveer 5.300 tot tot 4.300 voor Christus (6515 tot 5590 BP; Vroeg Neolithicum).¹¹ De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen -6,5 en -8 m NAP, dus ongeveer 7,5 m -mv en dieper. De hoge verwachting voor archeologische resten in het midden van het plangebied dieper dan 5 m -mv is gebaseerd op de aanwezigheid van de Wijngaarden beddinggordel.

De Spijk beddinggordel ligt ongeveer ter hoogte van de noordrand van het plangebied. Deze beddinggordel is actief tussen 400 voor Christus en het begin van de jaartelling (2510 tot 2200 BP, IJzertijd). De top van de zandige afzettingen ligt tussen -2,2 en -1,7 m NAP, dus ongeveer op 3,2 m -mv en dieper.

De Hardinxveld beddinggordel loopt 50 m ten zuiden van het plangebied. Deze beddinggordel is actief tussen ongeveer 130 en 240 na Christus (2071 tot 2000 BP, Romeinse tijd). De diepteligging is niet in de database van Cohen e.a. geregistreerd; evenmin is de vermelde datering niet helemaal zeker. Boshoven (2009) plaatst deze beddinggordel in de diepte categorie: tussen 1,5 en -5 m -mv, maar het is niet duidelijk waar dit op is gebaseerd. Aangezien de beddinggordel zich aan het maaiveld als duidelijk stroomrug manifesteert, is het waarschijnlijk dat ze binnen circa 2 m -mv. De hoge archeologische verwachting aan de zuidkant van het plangebied is gebaseerd op de aanwezigheid van deze beddinggordels: oeverafzettingen of crevasse-afzettingen kunnen tot in het plangebied reiken.

In de rivierafzettingen hebben zich kalkloze drechtvaaggronden ontwikkeld (bodemkaart 1 : 50 000; figuur 12). Deze gronden bestaan uit een kleidek dat tussen 40 en 80 cm diepte overgaat in veen. Dit veenpakket (ook wel moerig materiaal genoemd) is dikker dan 40 cm.¹² Het kleidek van drechtveengronden is meestal kalkloos en matig zwaar tot zeer zwaar. De 1 : 10 000 bodemkaart uit 1959 laat zien dat in het midden van het plangebied het kleidek dikker is (45 tot 70 cm) dan aan de randen (figuur 13). De Hardinxveld beddinggordel is herkenbaar als eenheid B4 (stroomruggronden).

De geomorfologische kaart plaatst het plangebied grotendeels in een rivierkomvlakte (M46; figuur 14). De Hardinxveld beddinggordel ligt volgens deze kaart nog in de zuidrand van het plangebied (eenheid B44).

9 DinoLoket

10 Cohen e.a. 2012

11 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

12 De Bakker e.a. 1989

Op hoogte-reliëfkaarten die met het AHN zijn gemaakt is de beddinggordel als rug in het landschap herkenbaar (figuur 15). De rug is ongeveer 50 cm hoog. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -1,0 en -0,8 m NAP. Op de AHN kaarten valt op dat de randen van het plangebied enkele decimeters hoger liggen dan het midden; dit kan zijn veroorzaakt door dat bij baggerwerkzaamheden de randen zijn opgehoogd.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 9 tot en met 11)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: - kvo*: zone komafzettingen op kustveen op ouder getijden - of komafzettingen Beddinggordels: - Hardinxveld (nr. 58): actief van 2071 tot 2000 BP. Hoogste zandvoorkomen is niet bepaald. - Spijk (nr. 158): actief van 2510 tot 2200 BP. De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 2,2 en -1.7 m NAP. - Wijngaarden (nr. 186): actief van 6515 tot 5590 BP. De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen -6,5 en -8 m NAP. Top Pleistoceen:¹³ - Top pleistoceen tussen -8/-10 m NAP (zuidzijde) en -10/-12 m NAP (noordzijde)
Bodemkunde (figuur 12 en 13)	Bodemkaart 1 : 50 000: - Kalkloze drechtaaggronden; profielverloop 1 (Rv01C-II) Bodemkaart 1 : 10 000:¹⁴ - Midden van het plangebied: Kleigronden op veen: kalkarme zware kleigrond 45 tot 70 cm dik op veen: - Noord- en zuidzijde plangebied: Kleigronden op veen: kalkarme zware kleigrond meer dan 70 cm dik op veen.
Geomorfologie (figuur 14)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: - Rivierkomvlakte (M46) - Stroomrug of stroomgordel (B44)
AHN (figuur 15)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -1,0 en -0,8 m NAP. De randen van weiland liggen enkele decimeters hoger mogelijk doordat e.a. bij baggerwerkzaamheden is opgehoogd. Ten zuiden van het plangebied is de Hardinxveld beddinggordel als stroomrug herkenbaar.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke waarden.

2.5 Historische situatie

Het plangebied ligt ongeveer één kilometer ten noordwesten van de historische kern van Hardinxveld, daarvan gescheiden door het vroeg 19^e eeuwse Kanaal van Steenenhoek. Hardinxveld is in de Middeleeuwen ontstaan langs de Merwede. De dorpsnaam staat sinds de 12^e eeuw vermeld in geschriften.¹⁵ Het had in 1105 een pastoor en dus een kerk.¹⁶ De historische kern van Giessendam ligt ongeveer twee-en-eenhalve kilometer ten westen van het plangebied. Dit dorp is ontstaan bij een dam in de Giessen en wordt voor het eerst vermeld in de 13^e eeuw.

¹³ DinoLoket; De Mulder 2003; Cohen e.a. 2009; Cohen e.a. 2012

¹⁴ Van den Linde 1959

¹⁵ Van der Sijs 2010

¹⁶ Boshoven e.a. 2009, 84

Beide dorpen liggen in de Alblasserwaard. De Alblasserwaard is rond 1000 na het begin van de jaartelling nog een uitgestrekt veenmoeras dat door enkele stroomruggen wordt doorkruist. In de 11^e tot en met de 13^e eeuw wordt de Alblasserwaard systematisch ontgonnen, eerst langs de grote rivieren en vervolgens landinwaarts.¹⁷

Het plangebied ligt in de Beneden Hardinxveldse polder, de polder ten westen van de voormalige Buldersteeg (nu Koningin Wilhelminalaan). De achterzijde van de ontginning is de Giessen, waar de Achterdijk werd aangelegd, nu Kerkweg en Oude Achterdijk genoemd.

Begin 15^e eeuw vinden grote overstromingen plaats in de Grote Waard ten zuiden van Hardinxveld (Sint Elisabeths vloed). Vanaf dat moment ligt Hardinxveld aan een grote binnenzee dat later deels zou verlanden tot de Biesbos. De dijk bij Hardinxveld is zwak en breekt meerdere keren door. Langs de dijk ligt onder andere het Kromme Gat, een wiel dat één kilometer ten zuiden van het plangebied ontstaat bij de grote doorbraak van 1658. De overslagafzettingen van deze doorbraak reiken tot vlak ten zuidoosten van het plangebied (zie arcering en code O6 op bodemkaart in figuur 13).

De oudste kaarten waarop deze omgeving staat afgebeeld zijn zeer figuratief. Op een kaart van de Zuidhollandsche waard uit de 17^e eeuw staan Hardinxveld, Giessendam en Giessenburg ingetekend en de belangrijkste waterlopen en wegen (figuur 16). De Beneden Hardinxveldse polder ligt grofweg in de driehoek van routes tussen deze drie bewoningskernen.

De kaart van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden uit de 18^e eeuw laat iets meer details zien (figuur 17), zoals de ligging van molens, dijken en wegen.

In de 17^e eeuw wordt een dijk aangelegd door de Hardinxveldse Polders om te voorkomen dat eventuele doorbraken van de zwakke dijk langs de Merwede leidt tot overstroming van de Alblasserwaard.¹⁸ Deze dijk ligt op de plek waar in de 19^e eeuw het Kanaal van Steenenhoek zal worden gegraven en passeert ongeveer 350 m ten zuidoosten van het plangebied. De aanleg van deze dijk blijkt bij doorbraken stroomopwaarts vooral Hardinxveld te beschermen, en niet andersom. Het gebied ten noorden van de dijk staat in de 18^e eeuw meerdere keren onder water.¹⁹ Mogelijk is dat de oorzaak dat de Beneden Hardinxveldse polder begin 19^e eeuw nauwelijks nog gebruikt wordt voor de landbouw. In deze periode zijn namelijk de meeste percelen in gebruik als 'bosch/hakhout'. De kadastrale minuut van begin 19^e eeuw staat afgebeeld in figuur 18. Het plangebied ligt vrijwel midden in deze polder.

Op de minuut staat al het Kanaal van Steenenhoek ingetekend. Deze is in 1819 in gebruik genomen om de afvoer van water uit het oosten (de Linge) te verbeteren.

Tussen 1850 en 1881 wordt de Parallelweg aangelegd. Deze staat afgebeeld op de kaart van 1914 (figuur 19). Ook is in deze tijd het plangebied en omringende percelen in gebruik als bos/hakhout.

In de loop van de 20^e eeuw wordt het bos verwijderd en worden de percelen omgezet naar weiland (figuur 20 tot en met 25). Op geen van de kaarten staat bebouwing in het plangebied ingetekend.

¹⁷ Boshoven e.a. 2009

¹⁸ zie 'laagdijk' in Kaart van de Merwede van Sleeuwijk tot beneden Hardinxveld, met peilingen. Link: https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/archief/4.VTH/invnr/841/file/NL-HaNA_4.VTH_841

¹⁹ Regionaal Archief Dordrecht

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 26 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het onderzoeksgebied (500 m rondom het plangebied) zijn geen AMK terreinen.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch in het veld onderzocht.

Door het noorden van het plangebied is een 13kV elektriciteitskabel aangelegd; in het kader van de voorbereiding daartoe is een bureauonderzoek uitgevoerd (2.392.524.100). Geconcludeerd werd dat de aan te leggen kabelsleuf vermoedelijk in geroerde grond naast de weg zou liggen en daarom is geen verder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

150 m ten oosten (Parallelweg 142-143; 2.441.059.100) en 350 m ten westen (Molentocht Noord, 2.130.626.100) zijn booronderzoeken uitgevoerd waarbij geen aanwijzingen voor archeologische resten zijn gevonden.

Het plangebied ligt in een inundatie gebied van de Oude Hollandse Waterlinie.²⁰ In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²¹

Archeologische terreinen
Geen.
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)
2.026.330.100: Zwijndrecht - Zevenaar, Betuweroute, bureauonderzoek Onderzoek uit 1991 in het tracé van de Betuweroute. Dit passeert 320 m afstand richting het noorden. Onderzoek in het kader van de Betuweroute. Het betreft bureauonderzoek met steekproefsgewijs uitgevoerd veldwerk om adviezen te kunnen geven over het minst schadelijke tracé.²² 2.027.270.100: Zwijndrecht - Zevenaar, Betuweroute, booronderzoek Onderzoek uit 1994 in het tracé van de Betuweroute. Het tracé passeert 320 m afstand richting het noorden. Waarderend onderzoek op twintig vindplaatsen/vindplaatsclusters binnen het tracé van de Betuweroute.²³ Alhoewel het hele spoortracé in ARCHIS is gemeld, gaat dit verslag alleen over een aantal onderzoeken bij vindplaatsen. De vindplaatsen in de omgeving van Hardinxveld liggen op rivierduinen enkele kilometers ten noordwesten van het plangebied. 2.035.135.100: Zwijndrecht - Zevenaar, Betuweroute, booronderzoek Onderzoek uit 1992 op 321 m richting het noorden. Veldverkenning en booronderzoek binnen het tracé van de Betuweroute.²⁴ 2.130.626.100 en 2.130.634.100: Hardinxveld-Giessendam, Neder-Hardinxveld, Molentocht Noord, bureauonderzoek en booronderzoek. Onderzoek uit 2006 op 331 m richting het westen. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanleg van natuurvriendelijke oevers. De locatie ligt in een komgebied ten zuiden van de Giessen. Ten noorden en zuiden van de locatie

²⁰ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

²¹ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

²² Asmussen 1991

²³ Asmussen 1994

²⁴ Asmussen en Exaltus 1993

liggen de stroomgordels van Spijk en Hardinxveld. De Locatie heeft een lage trefkans voor archeologica uit de Romeinse Tijd, welke gerelateerd is aan eventuele bewoning op de stroomgordels van Spijk en Hardinxveld en een lage trefkans op archeologica uit de Late Middeleeuwen, welke is gerelateerd aan bewoning rond de Giessen. Doordat de onderzoekslocatie altijd als grasland is gebruikt en er sprake is van een hoge grondwaterstand, is de kans dat eventuele archeologica goed geconserveerd zijn, groot. Op deze locatie zijn vier grondboringen gezet tot maximaal 390 cm-mv. De bovenste 80 cm bestaat uit zwak siltige klei. De top hiervan, de bouwvoor, is matig siltig. In dit kleipakket komen roestvlekken voor. Hieronder begint een pakket kleiig veen, dat geleidelijk overgaat in mineraalarm veen. In de tot 390 cm -mv doorgezette boring 2 bevindt zich op 320 -mv een sterk humeuze kleilaag. Het veenpakket aan de basis behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. De klei en aan de top zijn komafzettingen van de Formatie van Echteld. De geleidelijke overgang via kleiig veen impliceert dat er sprake is geweest van geleidelijke toename van fluviale invloed, terwijl de veengroei nog doorging. Geconcludeerd kan worden dat het veengebied niet geschikt is geweest voor bewoning. De afzetting van komkleien vond plaats tot de bedijking van de Alblasserwaard in de Late Middeleeuwen. Er zijn vondsten gedaan. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die er op wijzen dat de locatie bewoond is geweest. Verder onderzoek is niet nodig.²⁵

2.263.053.100: Molenlanden, Giessen, Buitenvliet, bureauonderzoek

Onderzoek uit 2009 op 278 m afstand richting het noordoosten in verband met ontwikkeling van natuur. Op basis van het bureauonderzoek kan er een breed scala aan archeologische resten binnen het plangebied verwacht worden, zoals vuursteenvindplaatsen of nederzettingsterreinen. Deze kunnen in grootte variëren van enkele vierkante meters tot meer dan een hectare. De resten worden verwacht onder een pakket rivier- en komafzettingen (midden- tot en met het laat-mesolithicum), op een diepte van 6 tot 7 m beneden maaiveld, of onder een pakket komklei en veen, maximaal 2 m beneden maaiveld (late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen). De graafwerkzaamheden met betrekking tot de inrichting van een rietmoerasgebied zullen gemiddeld tot een diepte van 1,30 m beneden maaiveld reiken en plaatselijk tot maximaal 3,25 m beneden maaiveld. In het centrale deel van het plangebied is de bodem waarschijnlijk afgegraven tot 2,9 m beneden maaiveld. Met uitzondering van het noordwestelijke deel van het plangebied (waar archeologische resten op 6 tot 7 m beneden maaiveld worden verwacht) worden de archeologische resten op de rivier-inversierug verwacht binnen 2 tot 2,5 m beneden maaiveld. De kans wordt klein geacht dat in dit centrale deel nog intacte archeologische resten aanwezig zijn. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk geacht (karterend booronderzoek).²⁶ Er is echter geen vervolgonderzoek uitgevoerd, mogelijk vanwege planaanpassing.

2.392.524.100: Sliedrecht, Hardinxveld-Giessendam, bureauonderzoek

Onderzoek uit 2013 voor de realisatie van een elektriciteitskabel. Dit tracé loopt door het noorden van het plangebied, langs de Parallelweg. Hoewel in delen van het gebied waar de kabelverbinding is voorzien een gereede kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten, zullen deze bij aanleg niet of nauwelijks verstoord worden. Uit bestektekeningen blijkt dat de kabel hoofdzakelijk in een wegcunet van een fietspad langs de Parallelweg of langs bestaande ondergrondse infrastructuur zal worden gerealiseerd. Aangenomen wordt dat hier de bodem reeds af- of vergraven is. Eventuele archeologische resten zullen hierbij sterk verstoord of vernietigd zijn. De onderzoeker adviseert vrijgave.²⁷

2.441.059.100: Hardinxveld-Giessendam, Parallelweg 142-143, booronderzoek

Onderzoek uit 2014 op 119 m richting het oosten in verband met de bouw van een woning. Op de locatie kunnen oeverafzettingen van de Spijk meandergordel aanwezig zijn in een zone direct onder het maaiveld tot 2,5 m diepte. Waarschijnlijk is onder de voormalige bebouwing de bodem verstoord geraakt. Er zijn vijf handboringen gezet tot 300 cm -mv. In de ondergrond van het plangebied zijn kleiige komafzettingen aangetroffen, met daarboven een dikke veenlaag. Deze veenlaag kan waarschijnlijk gerekend worden tot het Hollandveen Laagpakket. Op het veen ligt een grijze matig siltige klei en daarboven lichtbruingrijze oeverafzettingen van de Spijk meandergordel. In de top van de oeverafzettingen is een recente, dunne bouwvoor aangetroffen. Er is geen archeologische laag aangetroffen.²⁸ Het terrein is vrijgegeven.

4.645.418.100: Hardinxveld-Giessendam, Boven-Hardinxveld, Kanaaldijk-Zuid, bureauonderzoek

Onderzoek uit 2018 op 350 m richting het zuidoosten voor de bouw van een gemaal en verbreding van een watergang.

Op basis van het bureauonderzoek werd in een deel van het plangebied de aanwezigheid van de

²⁵ Wullink 2006

²⁶ Hagens 2010

²⁷ Hanemaaijer 2013

²⁸ Beckers 2014

Hardinxveld meandergordel verwacht. Hierop kunnen mogelijk archeologische (nederzettings- en grafveld)resten uit Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn, welke door een relatief ondiepe ligging (en bovendien vlak langs een sloot) vermoedelijk matig tot slecht geconserveerd zijn.

In het plangebied is in een strook met een lengte van 150 m en een breedte van 1 m sprake van mogelijke aantasting van archeologische resten door de voorgenomen werkzaamheden. Het betreft de zone waar de bestaande teensloot met 1 m wordt verbreed. Eventueel archeologische resten zijn hier echter naar verwachting matig tot slecht geconserveerd. Bovendien is de omvang van de betreffende zone zodanig (nl. 1 m breed), dat onderzoek hier weinig zal bijdragen tot significante kenniswinst. Tenslotte zullen de werkzaamheden niet dieper reiken dan 1,5 m –mv, tot welke diepte het gebied is vrijgesteld van archeologisch (voor)onderzoek. Het gebied ten oosten van de Koningin Wilhelminalaan, waar een nieuw gemaal zal worden aangelegd, ligt buiten de zone waar de Hardinxveld meandergordel wordt verwacht; hier bevinden zich naar verwachting dan ook geen archeologische vindplaatsen. Om hierboven genoemde redenen wordt het plangebied als voldoende onderzocht beschouwd.²⁹

4.654.466.100: Hardinxveld-Giessendam, Boven-Hardinxveld, opgraving

Onderzoek uit 2018 op 347 m afstand richting het zuiden in verband met de bouw van een gemaal. Bij deze zaak is **vondstlocatie 1.247.765** geregistreerd.

Bij vooronderzoek voor de graafwerkzaamheden door de uitvoerder werden funderingsresten aangetroffen die van het hier aanwezige 19e-eeuwse gemaal zijn geweest. Tijdens de opgraving is de achtkantige fundering van het oude stoomgemaal aangetroffen. In deze funderingen is een duidelijke fasering waarneembaar waaruit blijkt dat de oudste fase afkomstig is van de voet van de molen die hier in eerste instantie stond ter afwatering van het kanaal. Hier omheen is in latere fases een vierkant/rechthoekig gebouw gebouwd waar later een stoomgemaal in werd geplaatst.

Op deze locatie is de volgende vondst geregistreerd: 1 stuks, aardewerk, industrieel wit (Maastrichts), Nieuwe Tijd Laat: één wandfragment industrieel wit aardewerk met blauwe opdruk opgeleverd.³⁰

5.323.622.100: Molenlanden, Giessenburg, booronderzoek

Onderzoek uit 2023 op 441 m richting het noordwesten.

Het onderzoek is nog niet afgemeld. De eerste bevindingen luiden: Het onderste bodempakket bestaat uit bosveen en komafzettingen waarvan de top van de komafzettingen verstoord is. Deze bodempakketten zijn ongeschikt voor bewoning tot in de Late Middeleeuwen. Bovenop de komafzettingen is sprake van een ophogingspakket dat qua samenstelling voldoet aan een terp-ophogingspakket. Maar gezien aanwezigheid van recent puin in het ophogingspakket en de aanwezigheid van de recente oorsprong van de woning (1986), is het aannemelijk dat het pakket een recente oorsprong kent. Daarnaast bevindt de historische bebouwing zich buiten het plangebied (namelijk ten oosten ervan).

5.396.183.100: Hardinxveld-Giessendam, booronderzoek

Onderzoek uit 2023 op 276 m afstand richting het westen.

Uitvoerder: EARTH Integrated Archaeology BV

Verwachte einddatum veldwerk is 31 mei 2023. De eerste bevindingen zijn echter nog niet beschikbaar.

Vondsten overig

1.064.208: Molenlanden, Neder-Hardinxveld, Binnendamseweg, (veld)kartering

Registratie van een laatmiddeleeuwse ophogingslaag (terp/wierde).

1.064.209: Molenlanden, Neder-Hardinxveld, Binnendamseweg, (veld)kartering

Registratie van een laatmiddeleeuwse ophogingslaag (terp/wierde).

1.089.705: Molenlanden, Giessenburg, (veld)kartering

Een fragment Pafraath, Late Middeleeuwen A en een fragment blauwgrijs en kogelpot aardewerk. De vondsten zijn gedaan aan de oever van de Giessen (oppervlaktevondsten). Verder van de oever af zijn geen vondsten meer waargenomen.

1.105.247: Hardinxveld-Giessendam, Neder-Hardinxveld, Wilhelminalaan, Niet-archeologisch: graafwerk

Een fragment terra sigillata wrijfschaal, Romeinse Tijd. Gevonden in uitgeworpen slootgrond aan de Wilhelminalaan.

²⁹ Huizer 2019

³⁰ Bot en Nipius 2020

1.110.663: Molenlanden, Giessen-Oudekerk, Polder Giessen Nieuwkerk, Indirect: literatuur
 Bewoningssporen op stroomrug van de Giessen. Bij deze vondstlocatie zijn geen vondsten geregistreerd.

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.³¹

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone overstromingsvlakte; stroom- en crevasseruggen.³² De top van het Pleistocene niveau ligt tussen -8 en -12 m NAP (noordzijde). Op de Pleistocene afzettingen liggen zand en klei van rivieren uit het Holoceen. In periodes zonder rivieractiviteit ontstaat een veenmoeras. Op het veen ligt klei. In de bodem hebben zich drechtvaaggronden ontwikkeld. Uit de bodemkaart van 1959 blijkt dat de eerste meter van het bodemprofiel bestaat uit klei van 40 cm dik of meer, op veen. In de ondergrond kunnen oever- en beddingafzettingen aanwezig zijn. Uit de beddinggordelkaart blijkt dat achtereenvolgens de Wijngaarden, Spijk en Hardinxveld beddinggordel in of bij het plangebied actief zijn.

De Wijngaarden beddinggordel is actief in het Neolithicum en ligt zeer diep (top zand op 7,5 m-mv of dieper) en ligt buiten de maximale diepte van de beoogde graafwerkzaamheden van het project. Deze afzettingen worden in deze gespecificeerde verwachting verder buiten beschouwing gelaten.

De Spijk beddinggordel ligt ongeveer ter hoogte van de noordrand van het plangebied. Deze beddinggordel is in de IJzertijd actief. De top van de zandige afzettingen ligt ongeveer 3,2 m -mv en dieper. De Hardinxveld beddinggordel loopt 50 m ten zuiden van het plangebied, maar oever- en crevasse-afzettingen kunnen wel tot in het plangebied reiken. Deze beddinggordel is actief in de Romeinse tijd. De diepteligging van deze beddinggordel is niet goed bekend, maar gezien de iets jongere datering als de Spijk beddinggordel, zal deze ondieper van de Spijk beddinggordel liggen.

Op geen van de geraadpleegde kaarten uit de periode 17^e eeuw tot en met heden is het plangebied bebouwing ingetekend. Er worden daarom geen archeologische bewoningsresten uit de Nieuwe tijd verwacht.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de IJzertijd en jonger.

2. Complextype

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen op afzettingen van de Spijk en Hardinxveld beddinggordel. Het gaat hoofdzakelijk om complextypen bewoning en begravingen. Uit de periode van de ontginningen (Late Middeleeuwen) en Nieuwe tijd worden alleen resten gerelateerd aan ontginning, gebruik als

³¹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

³² Rensink e.a. 2015

bouwland en later als weiland en bos/hakhout verwacht zoals sloten, greppels, dammen en voorwerpen zonder bodemkundige context.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen uit deze periode kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering). Voor de periode van de staatssamenlevingen gaat het hoofdzakelijk om punt- en lijnelementen.

4. *Diepteligging*

De top van het archeologische sporenniveau in afzettingen van de Spijk en Hardinxveld beddinggordel wordt verwacht in de top van de crevasse-/oeverafzettingen. Dit niveau kan enkele meters diep liggen. De top van het archeologische sporen niveau uit de Late Middeleeuwen ligt direct onder de huidige bouwvoor.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De grondwatertrap is II. Uit het peilbesluit van het waterschap blijkt dat het grondwater maximaal 50 cm diep staat, maar waarschijnlijk één of enkele decimeters ondieper. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) goed kan zijn. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn niet meer gegevens bekend.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. De afzettingen van de Spijk beddinggordel worden in het noorden verwacht, op de plek waar de woningen zullen worden gebouwd. De bedding afzettingen van de Hardinxveld beddinggordel worden ten zuiden van het plangebied verwacht; de oever- en crevasse-afzettingen kunnen tot in het zuidelijke deel van het plangebied liggen, op de plek waar de waterpartijen zijn voorzien. Zie figuur 11 voor de ligging van de beddinggordels.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Naar verwachting liggen archeologische resten gerelateerd aan de Spijk en Hardinxveld beddinggordel dieper dan 50 cm en dus buiten het bereik van de ploeg en andere moderne agrarische ingrepen. Archeologische resten van staatssamenlevingen bestaan hoofdzakelijk uit vulling van greppels en sloten en opgeworpen grond (de omringende kade van het perceel wellicht).

Prospectiekenmerken: Archeologische resten van landbouwsamenlevingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (ontginningssporen en resten van landbouwkundig gebruik) kenmerken zich hoofdzakelijk als een sporenniveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

Er zijn geen grootschalige verstoringen bekend.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³³ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren die zich manifesteren als archeologische laag. Het gekarteerde gebied omvat de te vergraven zones van het plangebied; het noorden van het perceel waar twee woningen zijn voorzien, en het zuiden van het perceel waar waterpartijen zijn voorzien.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.³⁴

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ongeveer 1 m-mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

Aantal boringen: Twaalf.

³³ SIKB 2018

³⁴ Tol, Verhagen en Verbruggen 2012

- Boordiepte:** De boringen zijn minimaal gezet tot 200 cm-mv. Vijf boringen zijn doorgezet tot 400 cm-mv.
- Verspreiding van de boorpunten:** Er zijn vijf boringen zijn geplaatst in het noorden van het perceel, vijf in het zuiden van het perceel, en twee in het tussenliggende gebied.
- Waarnemingswijze:** Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren:** De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³⁵
- Locatie bepaling X en Y:** De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling:** De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³⁶
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op maandag 3 juli 2023 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en en C. de Jong (junior Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld.³⁷ Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid.³⁸ Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuren 28 en 29 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 30.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 80 en 100 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden:

Pakket 1: crevasse-afzettingen

Het onderste pakket in het noorden van het plangebied (boorpunten 1, 2, 3 en 5) bestaat uit kalkrijke uiterst siltige klei en zwak zandige klei. Het pakket is (licht-) bruingrijs en (licht) grijs. Het pakket is minimaal 145 cm dik; de laagondergrens is niet bereikt. De top van het pakket ligt tussen 230 en 305 cm -mv (-302 en -389 cm NAP).

³⁵ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³⁶ Kadaster en PDOK 2014

³⁷ De Boer 2023

³⁸ P Floore; email goedkeuring 26 juni 2023

In het pakket bevinden zich kleine schelpfragmenten (gruis; fragmenten kleiner dan 1 mm) en plantenresten (takjes of wortels).

Dit pakket is aangetroffen in de zone waar de Spijk beddinggordel wordt verwacht (figuur 11; in het noorden van het plangebied). Echter, beddingzand van de Spijk beddinggordel is niet aangetroffen terwijl de top van het beddingzand van deze beddinggordel tussen -2,2 en -1,7 m NAP ligt (dus ongeveer op 3,2 m -mv en dieper). Omdat geen beddingzand is aangetroffen, en omdat deze beddinggordel 400 m westelijker al niet meer vervolgbaar is, wordt het pakket siltige en zandige kalkrijke klei als crevasse-afzettingen geïnterpreteerd. Het hele pakket is kalkrijk, weinig of niet geconsolideerd (stevig) en heeft geen sporen van bodemvorming.

Pakket 2: komafzettingen:

Op de crevasse-afzettingen ligt een dunne laag slappe matig siltige kalkloze klei. Deze laag is 10 tot 15 cm dik. In het zuiden van het plangebied liggen vergelijkbare matig siltige kleilagen (soms humeus) ingeschakeld in het veen, of onder het veen. En tot slot ligt in het hele plangebied op het veen een 25 tot 55 cm dikke kalkloze matig siltige kleilaag. Deze kleiige afzettingen worden geïnterpreteerd als komafzettingen.

Pakket 3: veen

Het grootste deel van de opgeboorde grond bestaat uit mineraal arm en zwak tot sterk kleiig veen. Het veen bevat veel houtresten. Het wordt geïnterpreteerd als bosveen. Het veen is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt onder de bovenste laag komafzettingen tussen 45 en 100 cm -mv (-138 en -191 cm NAP). In en onder het veen liggen komafzettingen ingeschakeld.

Pakket 4: bouwvoor

De top van het bodemprofiel bestaat uit een bewerkte A-horizont, de bouwvoor. De bouwvoor bestaat hoofdzakelijk uit matig siltige klei. Bij boorpunt 7 is vermoedelijk sprake van een lokale verstoring (gedempte greppel of kuil) en bestaat het bodemmateriaal tot 70 cm-mv uit veen. Het pakket is 15 tot 70 cm dik. In het pakket bevinden zich soms kleine fragmenten baksteen.

3.4 Archeologische interpretatie

In het noorden van het plangebied zijn afzettingen gerelateerd aan de Spijk beddinggordel aangetroffen. Het gaat om weinig tot niet geconsolideerde afzettingen. Het is onwaarschijnlijk dat hierin archeologische resten aanwezig zijn. In de rest van het plangebied zijn alleen veen en komafzettingen aangetroffen. Deze pakketten bieden evenmin goede bewoningsmogelijkheden. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het noorden van het plangebied worden twee woningen gebouwd. Een kelder is niet voorzien. Achter (ten zuiden van) de woningen wordt een dwarssloot gegraven. In het zuiden van het perceel worden waterpartijen gegraven.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in de landschapszone overstromingsvlakte; stroom- en crevasseruggen. De top van het Pleistocene niveau ligt op -8 m NAP en dieper. Op de Pleistocene afzettingen liggen zand en klei van rivieren uit het Holoceen. In periodes zonder rivieractiviteit ontstaat een veenmoeras. De bodemkaart van 1959 geeft aan dat de eerste meter van het bodemprofiel bestaat uit klei op veen (drechtvaaggronden). Uit de beddinggordelkaart blijkt dat achtereenvolgens de Wijngaarden beddinggordel (Neolithicum; top zand op 7,5 m-mv of dieper), Spijk beddinggordel (IJzertijd; top zand op 3,2 m -mv en dieper) en Hardinxveld beddinggordel (Romeinse tijd; diepteligging waarschijnlijk binnen 2 m-mv) in of bij het plangebied actief zijn geweest.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Het plangebied is in de 19^e en 20^e eeuw alleen agrarisch gebruikt (boomgaard, weiland, bouwland). Er zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het plangebied ligt ongeveer één kilometer ten noordwesten van de historische kern van Hardinxveld en twee-en-eenhalf kilometer ten westen van de historische kern van Giessendam. Beide dorpen liggen in de Alblasserwaard die rond 1000 na het begin van de jaartelling nog een uitgestrekt veenmoeras is. In de Late Middeleeuwen wordt de Alblasserwaard ontgonnen. Het plangebied ligt in de Beneden Hardinxveldse polder. De ontginningsas van deze polder is waarschijnlijk de dijk van de Beneden-Merwede. De achterzijde van de ontginning is de Giessen, waar de Achterdijk werd aangelegd, nu Kerkweg en Oude Achterdijk genoemd. Het plangebied ligt centraal in deze polder. In de 17^e eeuw wordt een dijk aangelegd door de Hardinxveldse Polders ongeveer op de plek waar nu het Kanaal van Steenenhoek ligt. Het gebied ten noorden van de dijk staat in de 18^e eeuw meerdere keren onder water. Mogelijk is dat de oorzaak dat de Beneden Hardinxveldse polder begin 19^e eeuw hoofdzakelijk nog gebruik wordt voor 'bosch/hakhout'. Tussen 1850 en 1881 wordt de Parallelweg aangelegd. In de loop van de 20^e eeuw wordt het plangebied van bos/hakhout omgezet naar weiland. Het plangebied is in de 20^e eeuw wisselend als weiland, bouwland en boomgaard in gebruik.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch in het veld onderzocht. In of bij het plangebied liggen geen bekende historisch erven en

ontginningslinten.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn gerelateerd aan enkele fossiele rivierlopen in en bij het plangebied. Het gaat om de eerder genoemde Wijngaarden-, Spijk- en Hardinxveld-beddinggordels. Archeologische resten liggen op oever- of crevasse-afzettingen. De top van het archeologische sporenniveau in afzettingen van de Spijk- en Hardinxveld-beddinggordel wordt verwacht in de top van de crevasse-/oeverafzettingen. Dit niveau kan enkele meters diep liggen. De top van het archeologische sporen niveau uit de Late Middeleeuwen ligt direct onder de huidige bouwvoor.

Ook op diepere niveaus kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Deze worden gezien de beperkte gegevens en de ligging buiten de maximale vergravingsdiepte verder buiten beschouwing gelaten. Zie voor meer details hoofdstuk 2.8.

7. *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Bij aanleg van funderingen voor de woningen en de aanleg van watergangen vinden graafwerkzaamheden plaats. De exacte diepte van de ingrepen is nog niet bekend; waarschijnlijk gaat het om graafwerkzaamheden tot circa 1 m -mv. Bij deze ingrepen kunnen archeologische resten worden vergraven.

8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Aanbevolen wordt om een archeologisch booronderzoek uit te laten voeren om de aard en intactheid van het bodemprofiel te controleren, en tevens om de aan- of afwezigheid van archeologische resten te karteren die zich manifesteren als archeologische laag.

9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

De geschikte wijze voor het verkennen van de bodemopbouw en het karteren van archeologische resten die zich manifesteren als archeologische laag is het uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (verkennende gecombineerd met de karterende fase).

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennende fase:

10. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het natuurlijke bodemmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit bosveen. In het noorden van het plangebied (boorpunten 1, 2, 3 en 5) ligt onder het veen een pakket kalkrijke uiterst siltige klei en zwak zandige klei met kleine schelpfragmenten en plantenresten. De top van het pakket ligt tussen 230 en 305 cm -mv (-302 en -389 cm NAP). Het pakket minimaal 145 cm dik. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als crevasse-afzettingen van de Spijk beddinggordel.

Op de crevasse-afzettingen ligt een dunne laag slappe matig siltige kalkloze klei. Vergelijkbare kleilagen liggen elders vertand in het veen en in het hele plangebied óp het veen. Deze kleiige afzettingen worden geïnterpreteerd als komafzettingen.

De top van het bodemprofiel bestaat uit bouwvoor van 15 tot 70 cm dik.

11. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De crevasse-afzettingen zijn weinig tot niet geconsolideerd (niet-gerijpt en kalkrijk). Het is onwaarschijnlijk dat hierin archeologische resten aanwezig zijn. In de rest van het plangebied zijn alleen veen en komafzettingen aangetroffen. Deze pakketten bieden evenmin goede bewoningsmogelijkheden.

Karterende fase:

12. *Zijn archeologische lagen/indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Er zijn geen archeologische indicatoren en geen archeologische lagen aangetroffen die wijzen op een vindplaats.

Eindoordeel:

13. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Er worden waarschijnlijk geen archeologische resten verstoord door de voorgenomen ingreep.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*

Maatregelen om rekening te houden met archeologische resten zijn niet nodig.

14. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Vervolgonderzoek is niet nodig.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert geen archeologische voorwaarden op te nemen in de omgevingsvergunning.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Hardinxveld-Giessendam.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

De versie van 11 juli 2023 van het rapport is door de archeologisch deskundige van de bevoegde overheid getoetst. Deze heeft daarbij het volgende opgemerkt: “De gemeente Hardinxveld-Giessendam geeft geen gebieden archeologisch vrij, maar stelt geen archeologische voorwaarden in de omgevingsvergunning. Vrijgave levert een contradictie op met de meldplicht. Geadviseerd wordt verder om het selectieadvies in de definitieve versie over te nemen en geen archeologische voorwaarden in de omgevingsvergunning op te nemen.”

Dit is in deze versie van het rapport verwerkt.

6 Literatuur

- Asmussen, P. 1994. 'Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel C: waardering van de vindplaatsen'. RAAP-rapport 86. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xgv-7bjy>.
- Asmussen, P. en R. P. Exaltus. 1993. 'Archeologische begeleiding Betuweroute. Deel B: Inventarisatie en Deel C (gedeeltelijk): Waardering'. RAAP-rapport 76. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Asmussen, P. S. G. 1991. 'Archeologische begeleiding Betuweroute; Deel A: Vaststellen minst schadelijke tracé'. RAAP-rapport 59. Amsterdam: Stichting R.A.A.P.
- de Bakker, H., J. Schelling, D. J. Brus en C. van Wallenburg. 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen: Pudoc. <http://edepot.wur.nl/117844>.
- Beckers, I. S. J. 2014. 'Parallelweg 142-143 te Hardinxveld-Giessendam, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend en karterend booronderzoek'. ADC-rapport 3622. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- de Boer, A. G. 2023. 'Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek Soort onderzoek: booronderzoek Fase: verkennend en karterend Parallelweg 134-135, Hardinxveld-Giessendam, gemeente Hardinxveld- Giessendam'. Bureau voor Archeologie.
- Bosch, J. H. A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Boshoven, E. H., A. Buesink, H. M. M. Geerts, J. S. Krist, L. A. Tebbens en J. M. J. Willems. 2009. 'Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart'. BAAC Rapport V08.0185. Den Bosch.
- Bot, M. C. J. en J. A. Nipius. 2020. 'Gemaal langs het Kanaal van Steenenhoek, Kanaaldijk-Zuid, Hardinxveld-Giessendam. Een archeologische opgraving en bouwhistorisch onderzoek'. ADC Rapport 5338. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- de Buck, J., W. C. Markus en G. A. Vos. 1984. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem'. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, W. Z. Hoek, H. J. A. Berendsen en H. F. J. Kempen. 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, H. J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- DinoLoket. 'GeoTop'. GeoTop. <http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- Google Street View. 'Street View'. <https://maps.google.nl/>.
- Hagens, D. 2010. 'Bureauonderzoek Buitenvliet te Giessen-Oudekerk gemeente Giessenlanden'. Projectnummer S090373. Doetinchem: Synthebra B.V.
- Hanemaaijer, M. 2013. '13kV kabelverbinding Hardinxveld-Giessendam, Giessenlanden en Sliedrecht. Een bureauonderzoek.' ADC rapporten

3306. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
- Huizer, J. 2019. '*Kanaaldijk-Zuid, Boven-Hardinxveld (gemeente Hardinxveld-Giessendam). Een bureauonderzoek*'. 4753. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Kadaster. 1811. '*Kadastrale Minuten*'. 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
———. '*Bonnebladen*'.
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster en PDOK. 2014. '*AHN2 en 3 - WCS service*'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kok, H. 1982. '*Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 West Gorinchem*'. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- van den Linde, J. 1959. '*Korte toelichting bij de Bodemkundige Overzichtskaart van de Alblasserwaard*'. Rapport nr. 117. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/503071>.
- Maas, G. J., W. M. van der Meij, S. P. J. van Delft en A. H. Heidema. 2019. '*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Mulder, E. J. F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.
- Nationaal Georegister. '*Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS*'.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. '*Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*'. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- PDOK. '*TOP25raster WMS*'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/ows>.
- . '*TOP10raster WMS*'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
https://service.pdok.nl/brt/top10nl/wms/v1_0.
- Regionaal Archief Dordrecht. '*Geschiedenis van de gemeente Hardinxveld-Giessendam*'.
<https://proxy.archieven.nl/0/0D0B8A4683F84397980A38BC08C0E331>.
- Rensink, E., H. J. T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B. I. Smit. 2015. '*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. [Cultureelerfgoed.nl](https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister).
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. '*Bodemloket*'.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stampioen, W. J. 1638. '*Kaart van den Zuidhollandschen waard met de*

- opkomende gronden en visscherijen. 29 November 1638*'.
- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'.
- TNO-GDN. 2021. '*Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden*'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Tol, A. J., J. W. H. P. Verhagen en M. Verbruggen. 2012. '*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*'. SIKB.
- Topografische Dienst. '*Topografische kaarten 1927-1995*'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- de Vries, A. en B. Stoependaal. 1716. '*Kaart van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden (Den Alblasser Waard en Vyf Heeren Landen, te samen groot 33110 mergen)*'. Dordrecht: Abraham Blussé. Rijksmuseum.
<https://proxy.archieven.nl/0/BCCC1E132CBE4C479ECE2BB7571DB154>.
- Wullink, A. J. 2006. '*Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen, op acht locaties in het Gelderse en Zuid-Hollandse rivierengebied*'. ARC-Rapporten 2006-97. Geldermalsen: Archaeological Research and Consultancy.

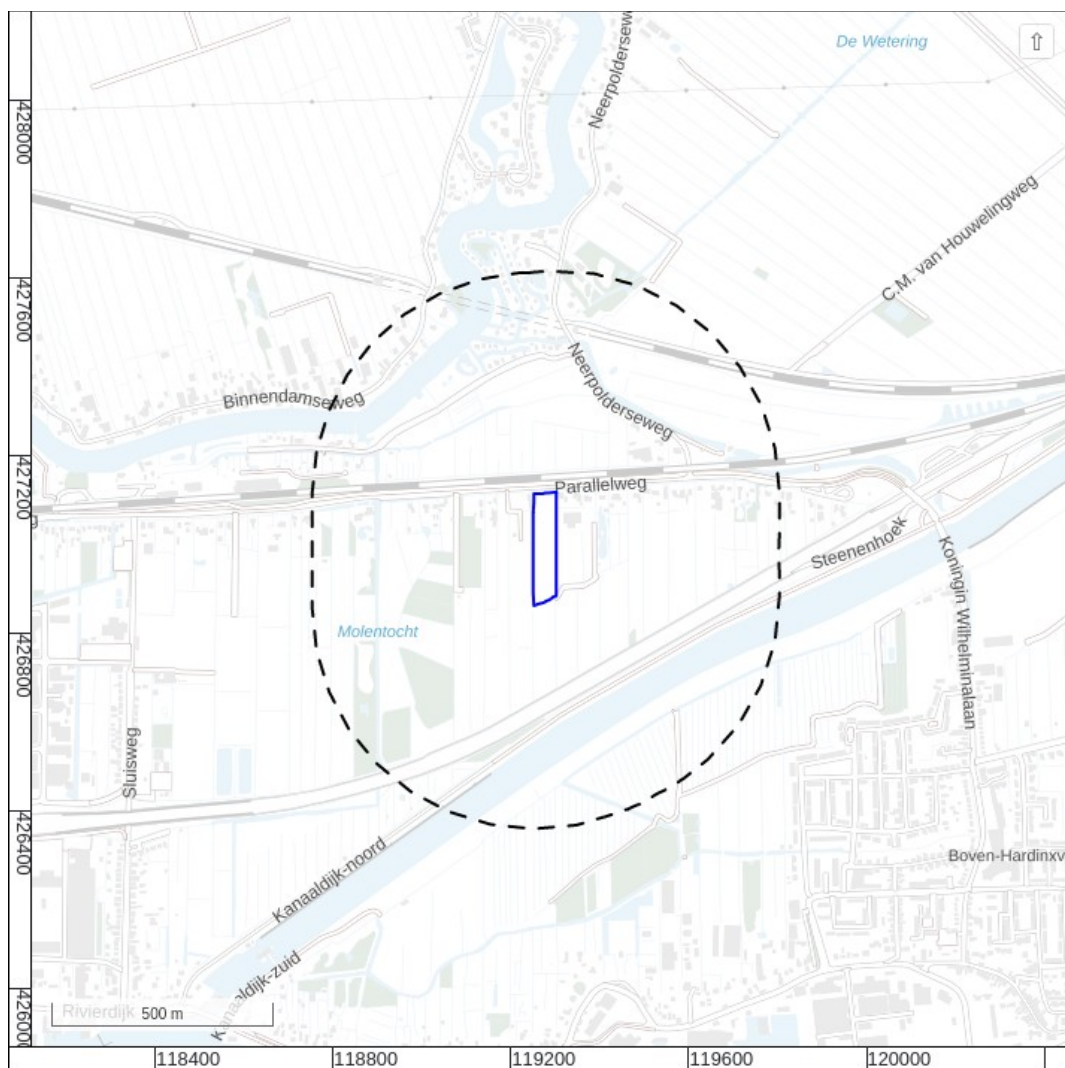
Figuren



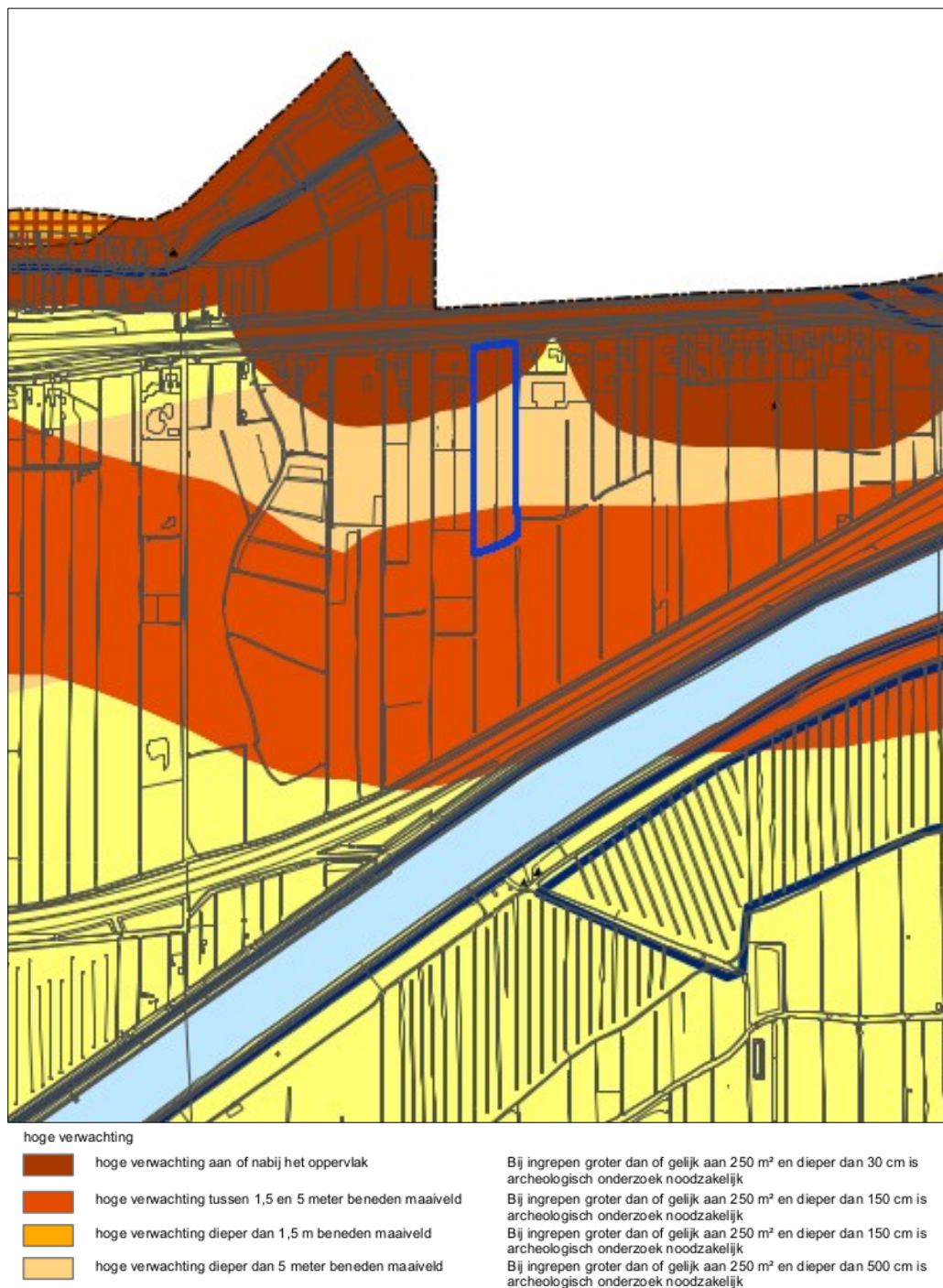
Figuur 2: Het plangebied op de topografische kaart (PDOK).



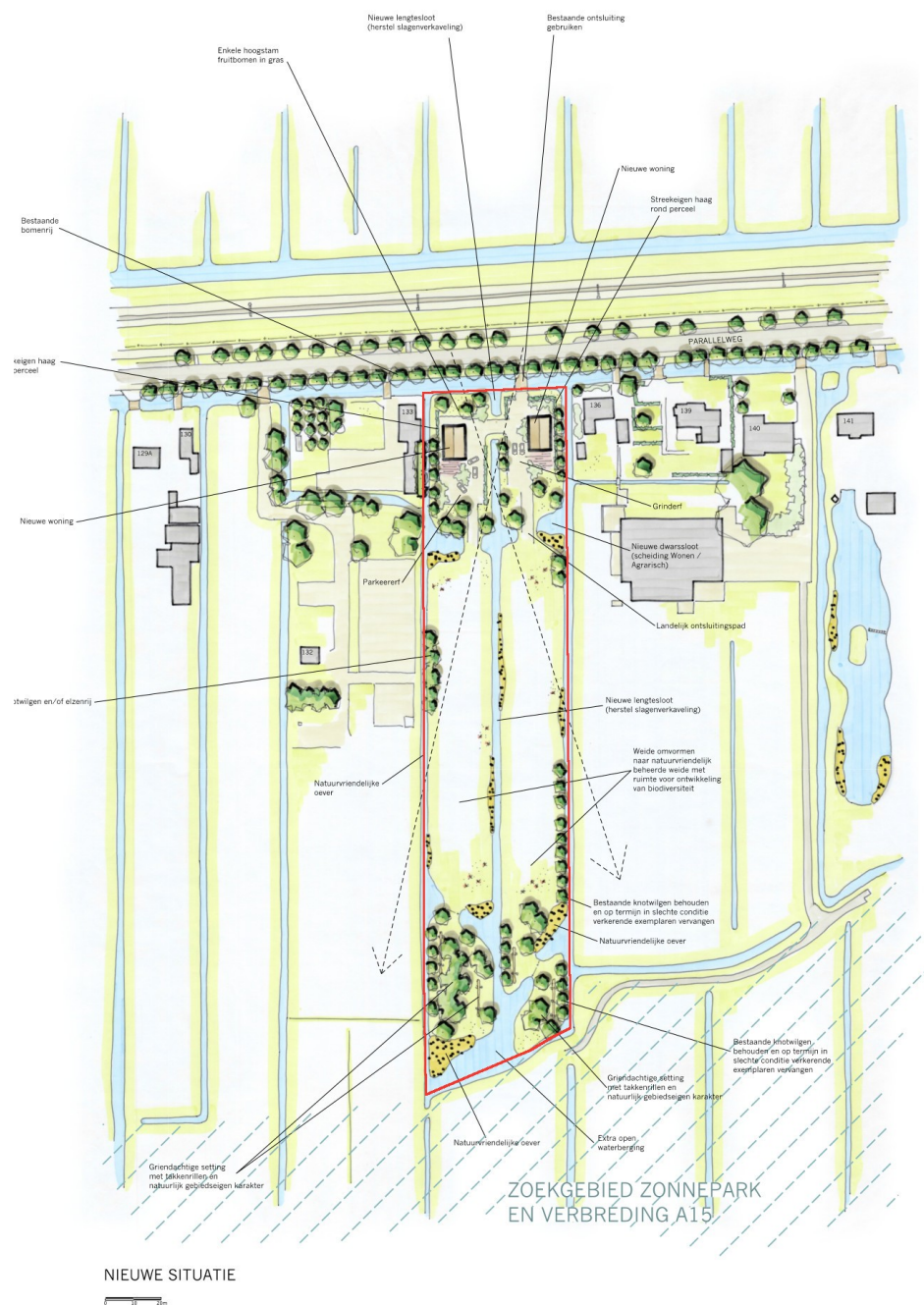
Figuur 3: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



Figuur 4: Het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek (onderbroken lijn).



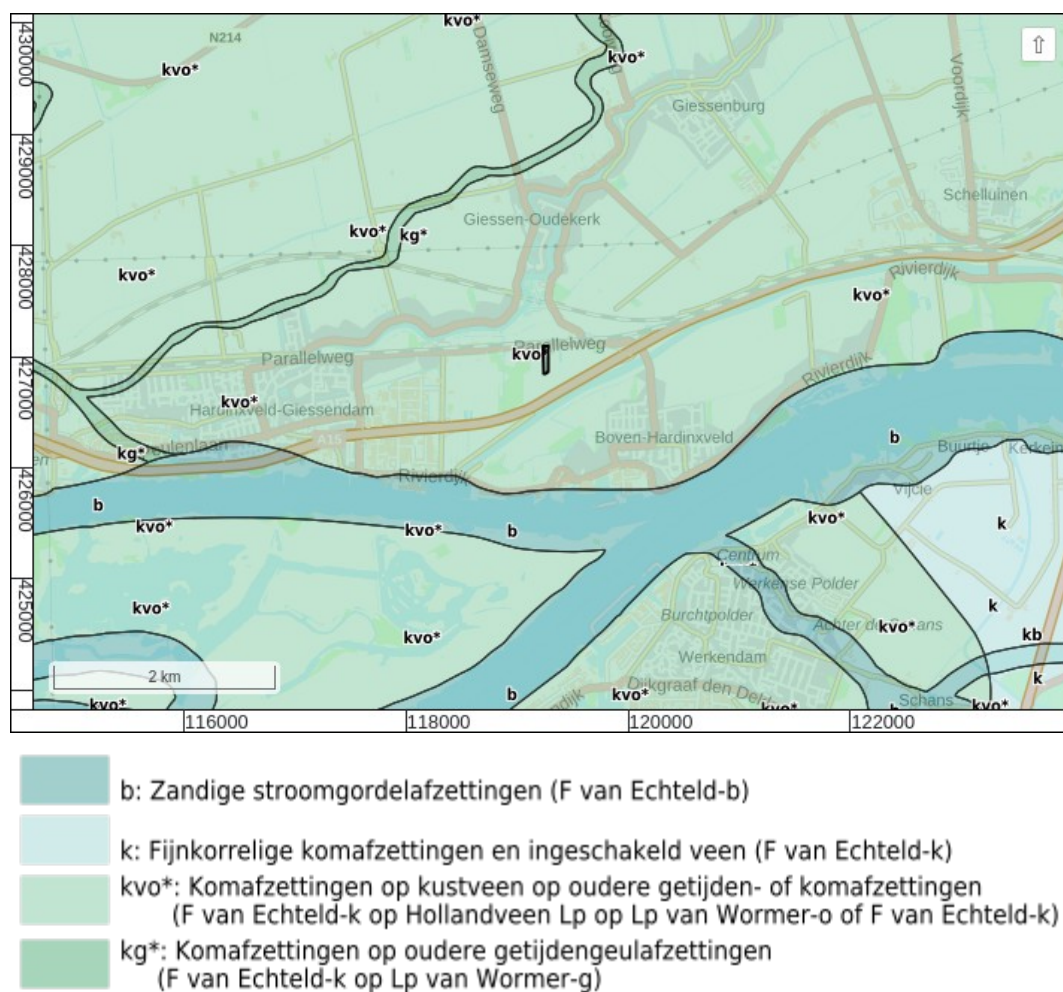
Figuur 5: Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hardinxveld-Giessendam (Boshoven e.a. 2009).



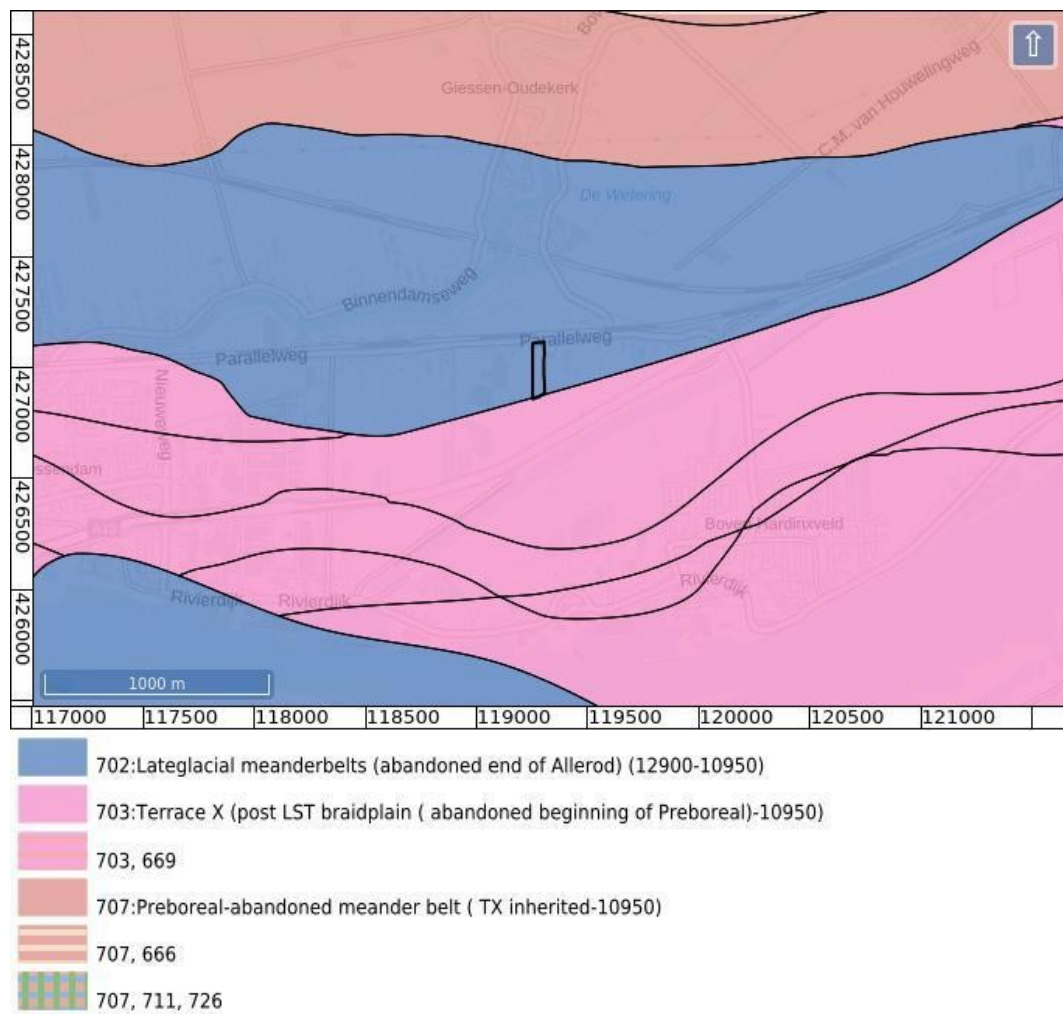
Figuur 6: Plankaart.



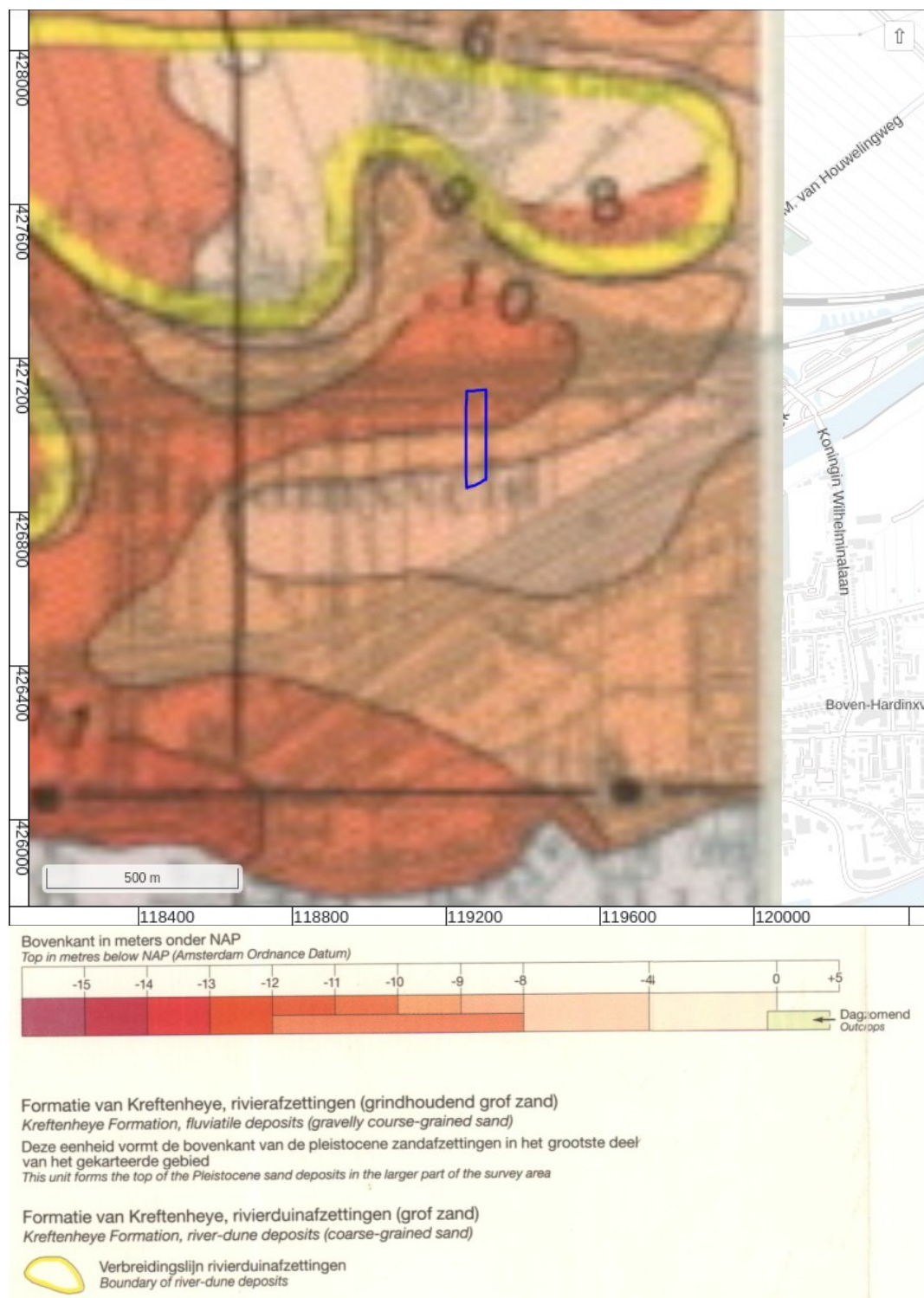
Figuur 7: Zicht op het plangebied vanaf de Parallelweg (kijkend naar het zuiden; Google Street View; oktober 2022).



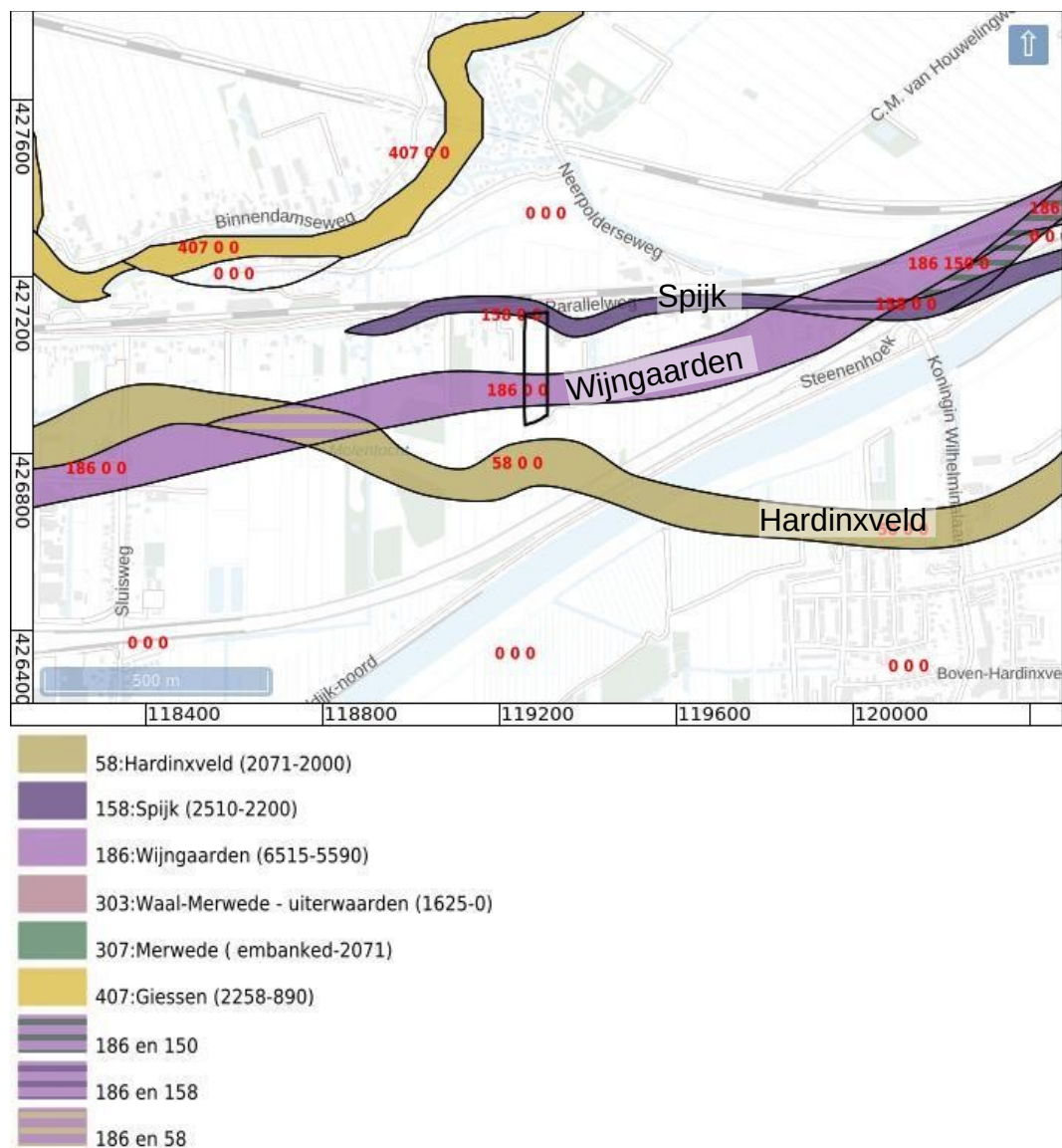
Figuur 8: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



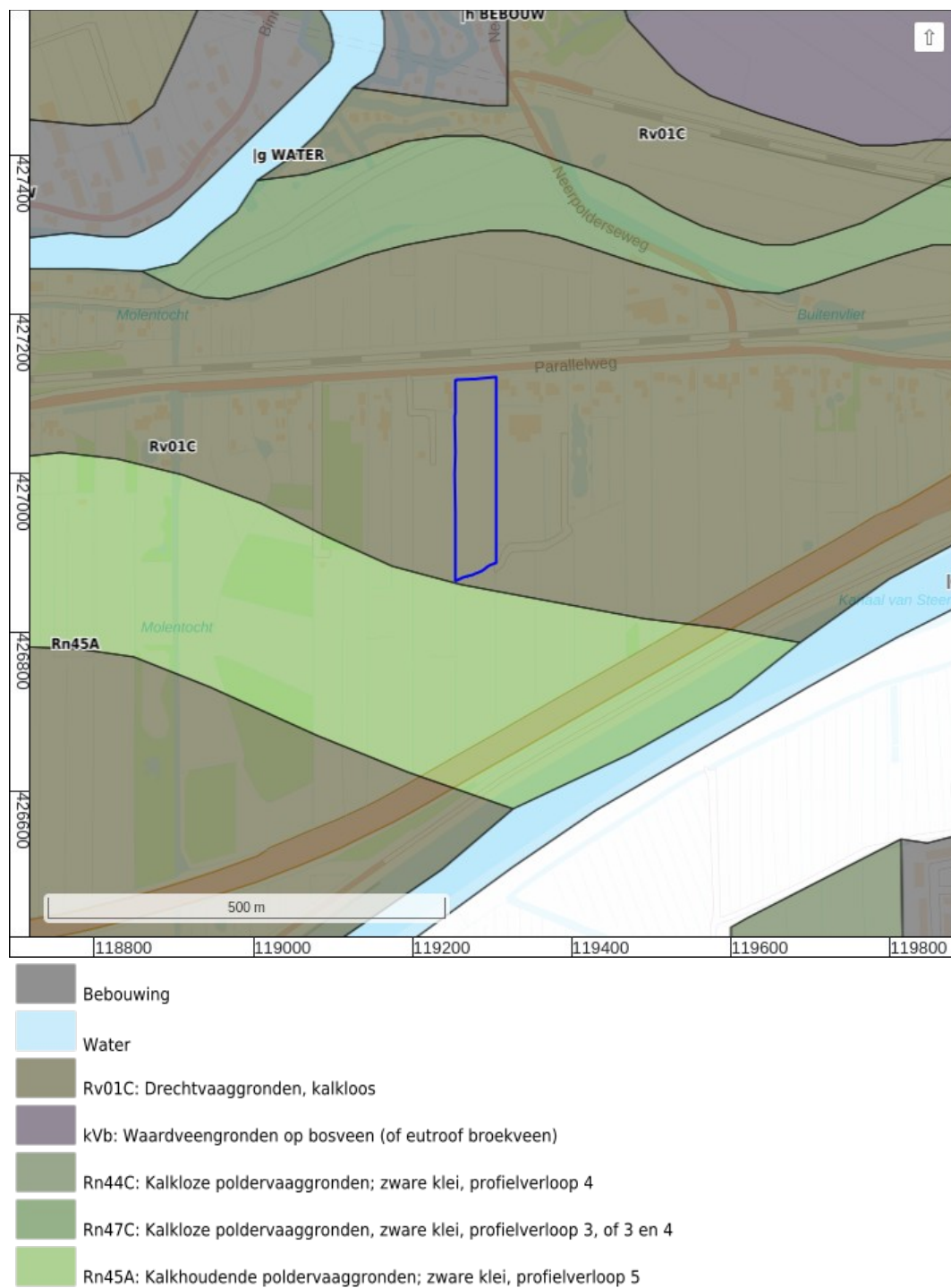
Figuur 9: Beddinggordels Laat Glaciaal - Vroeg Holoceen (Cohen e.a. 2012).



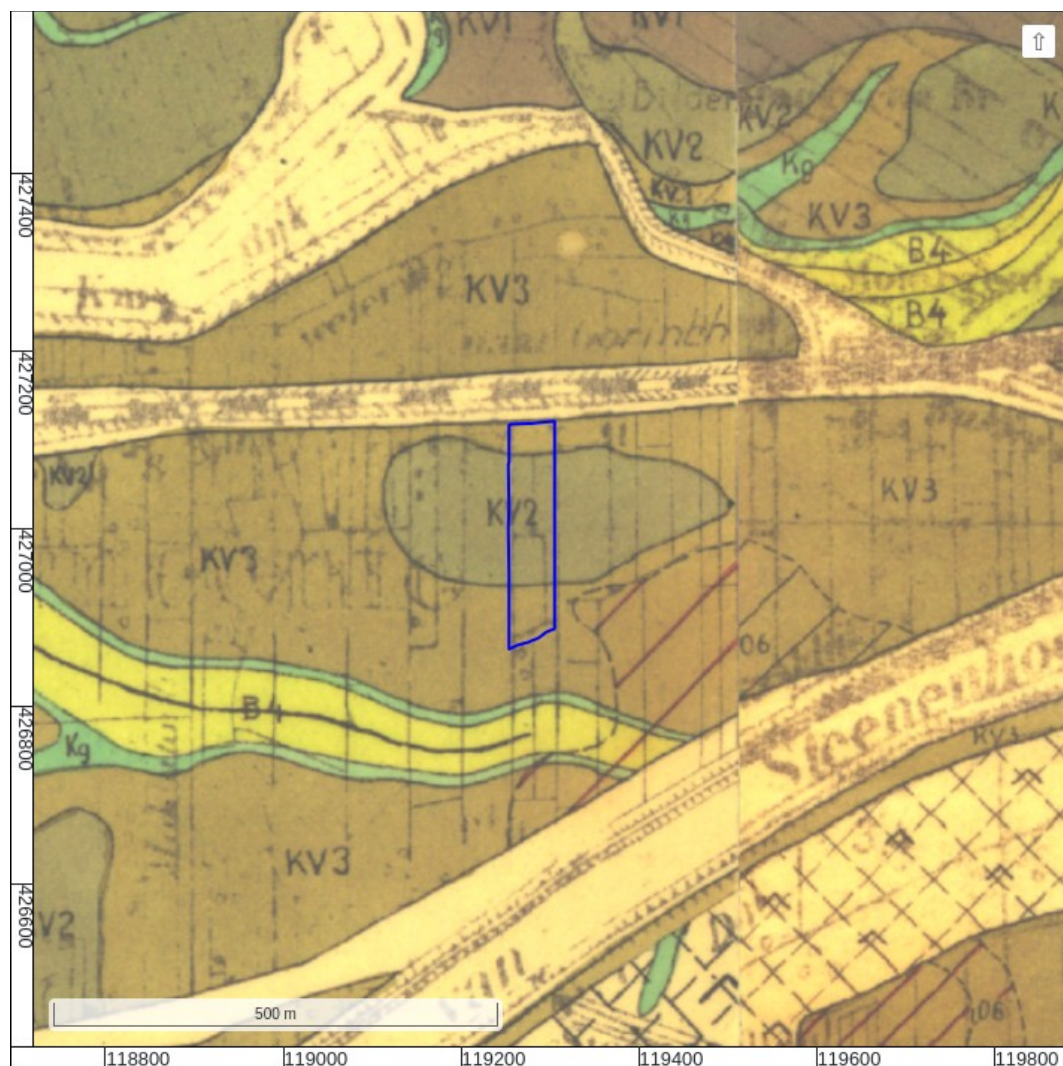
Figuur 10: Het plangebied (blauwe contour) op de top pleistoceen en rivierduincomplexen bijkant van de geologische kaart van Gorinchem (Kok 1982).



Figuur 11: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).

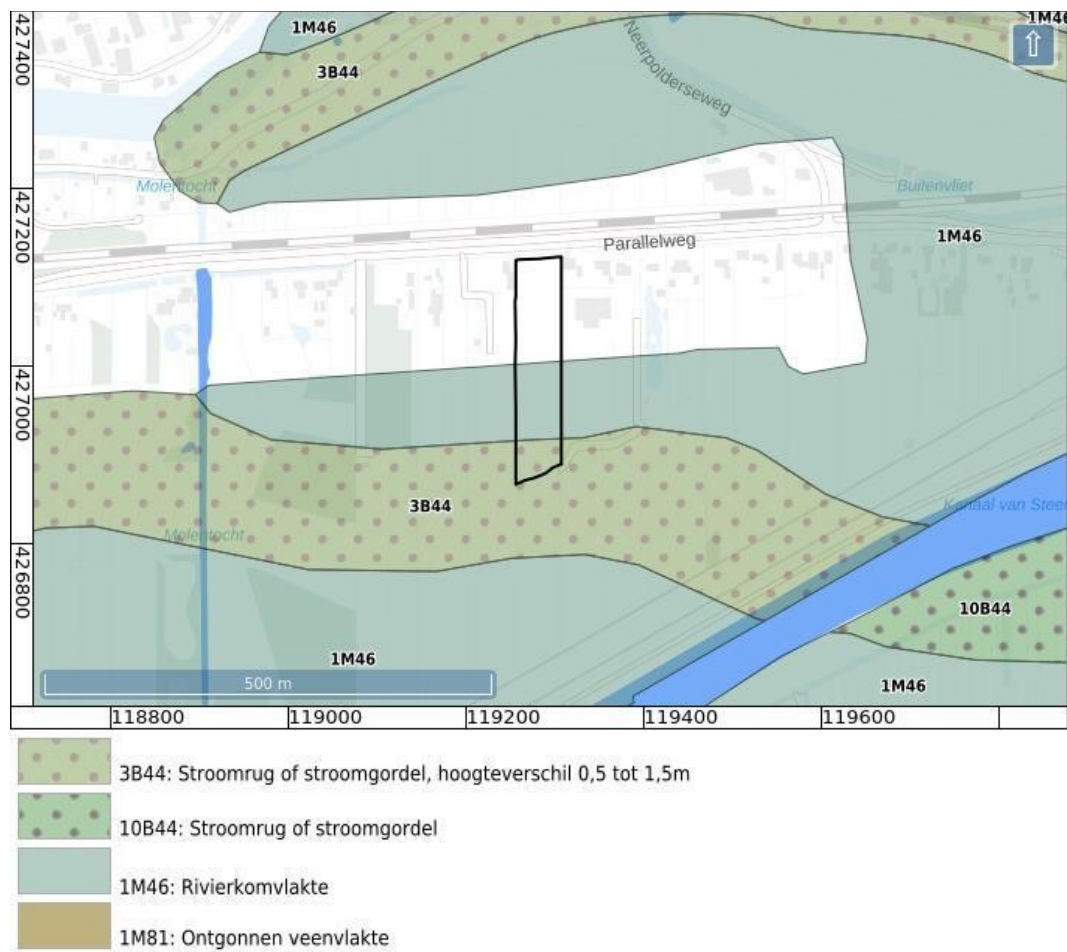


Figuur 12: Bodemkaart (De Buck, Markus en Vos 1984).

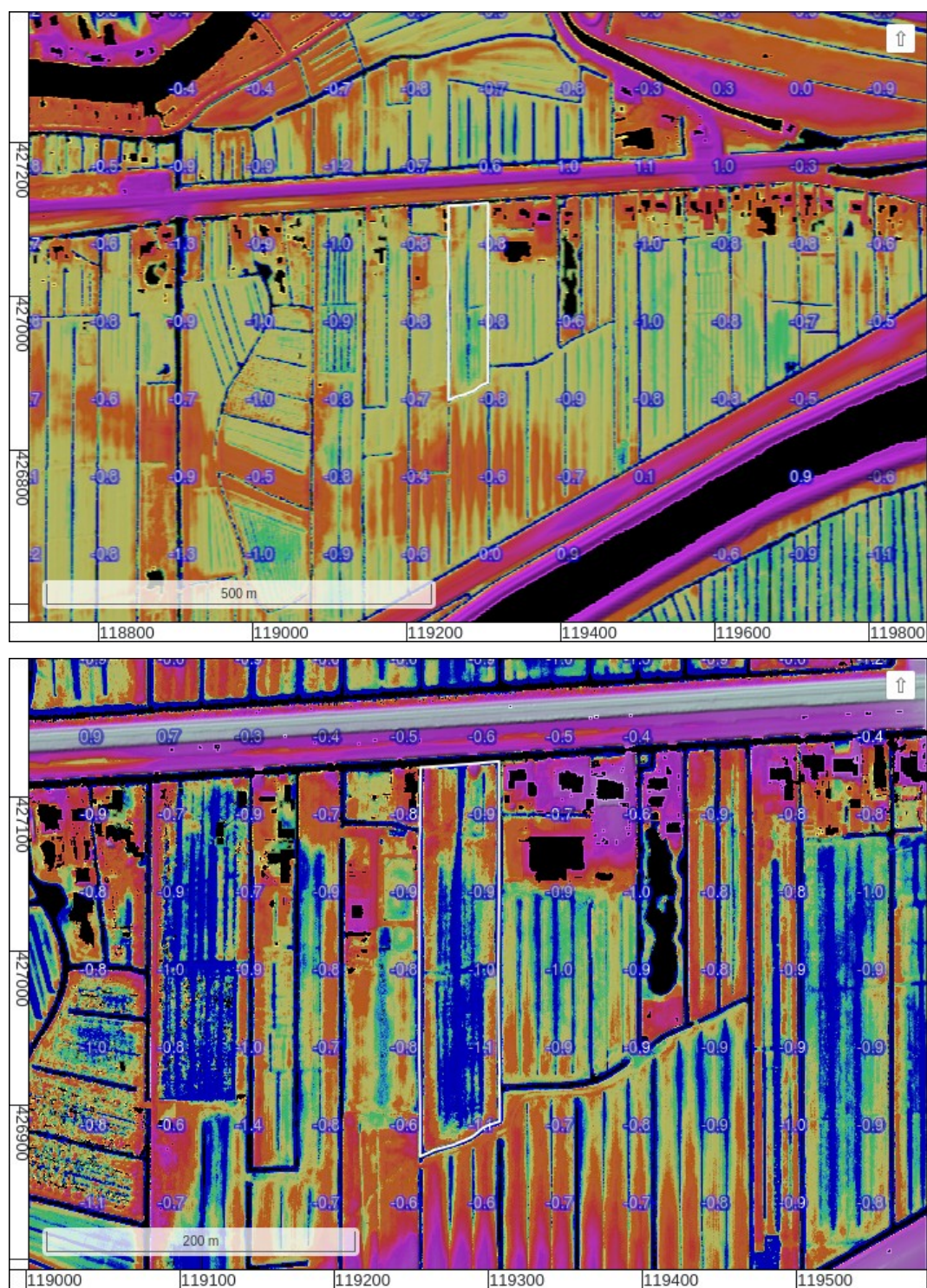


	KV2	Kleigronden op veen: kalkarme zware kleigrond 45 tot 70 cm dik op veen:
	KV3	Kleigronden op veen: kalkarme zware kleigrond meer dan 70 cm dik op veen.
	O6	Overslaggronden: zware gebroken overslaggrond ter dikte van minder dan 50 cm op....
	B4	Zware stroomruggronden (meer dan 30% lutum): zware stroomruggronden met in zwarte gelijkblijvend profiel
	Kg	Komgronden (meer dan 40% lutum): komgrond rustend op stroomruggrond op stroombeddinggrond

Figuur 13: Bodemkaart van de Alblasserwaard (Van den Linde 1959).



Figuur 14: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 16: Kaart uit de 17^e eeuw (Stampioen 1638).



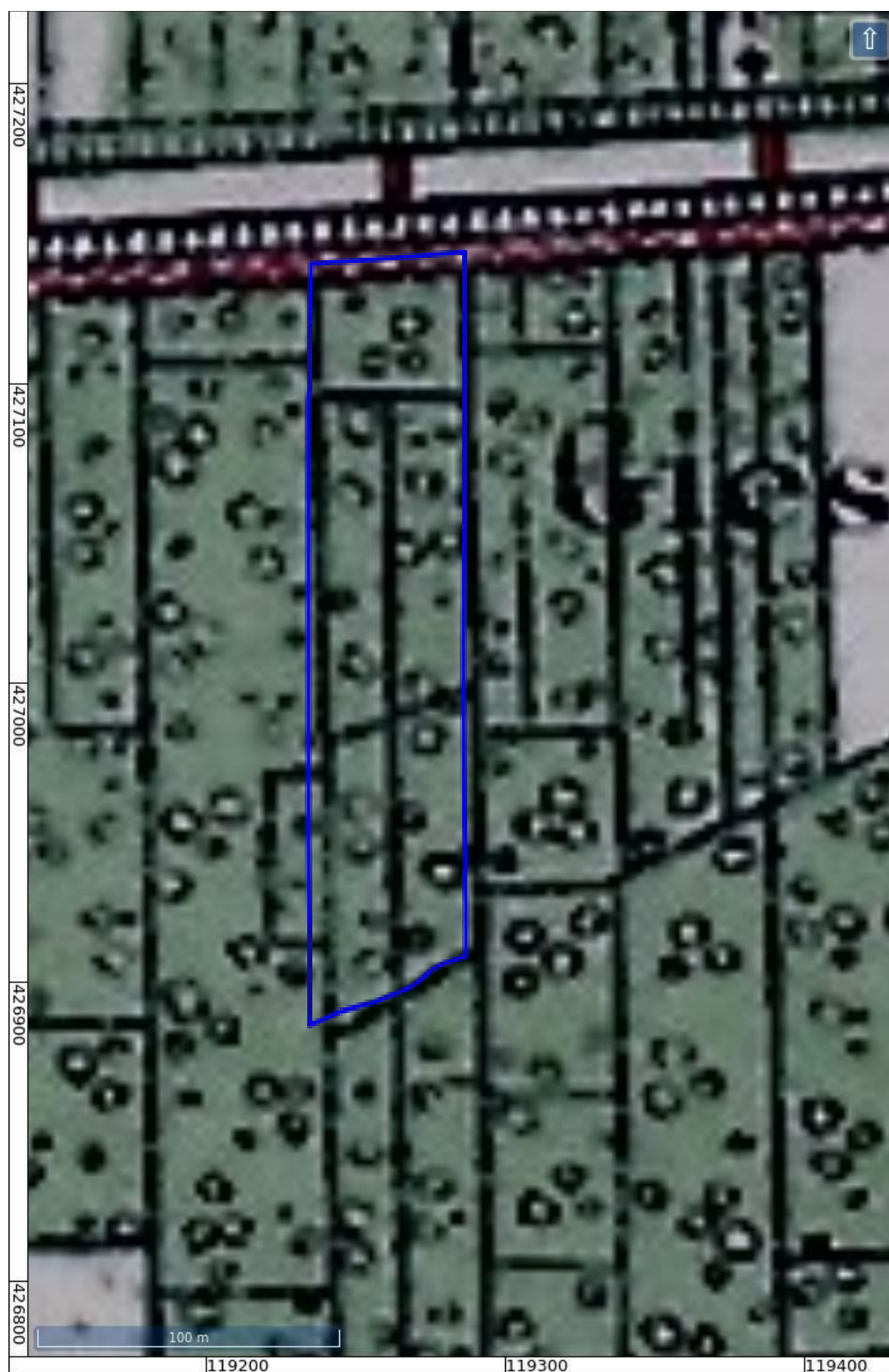
Figuur 17: Kaart van de Alblasserwaard (De Vries en Stoependaal 1716).



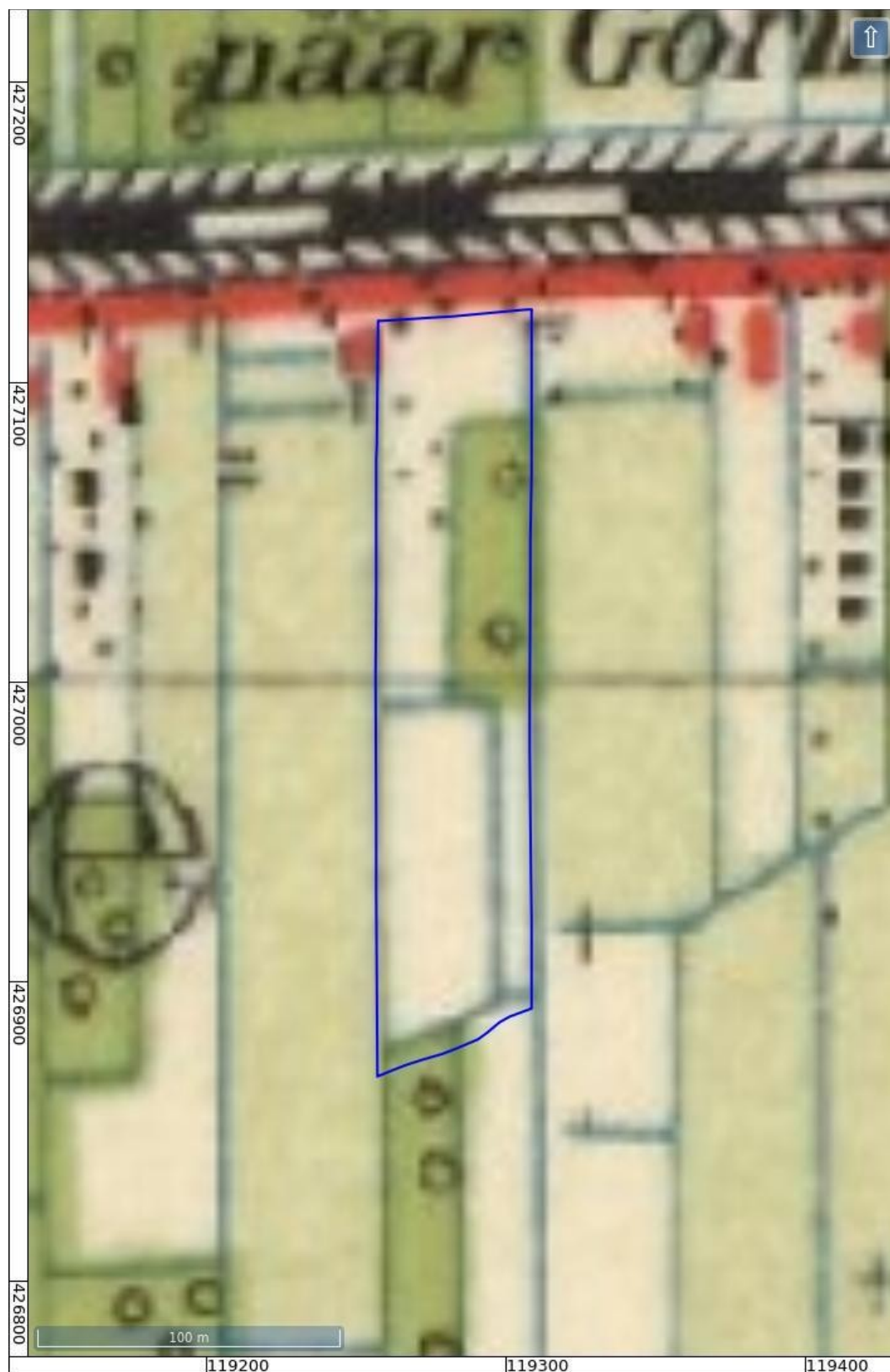
Figuur 18: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811-1832). Kadastrale gemeente Hardinxveld, Zuid Holland, sectie B, blad 02.

Het plangebied ligt op percelen:

Nummer	Eigenaar	Beroep	gebruik
1126	Barus Wisboom	rentenier	bosch, hakhout
1127	Bastiaan de Ruijter	arbeider	bosch, hakhout
1128	Pieter de Jong	arbeider	bosch, hakhout
1129	Leendert Wisboom	aannemer	bosch, hakhout
1130	Pieter de Jong	winkelier	bosch, hakhout



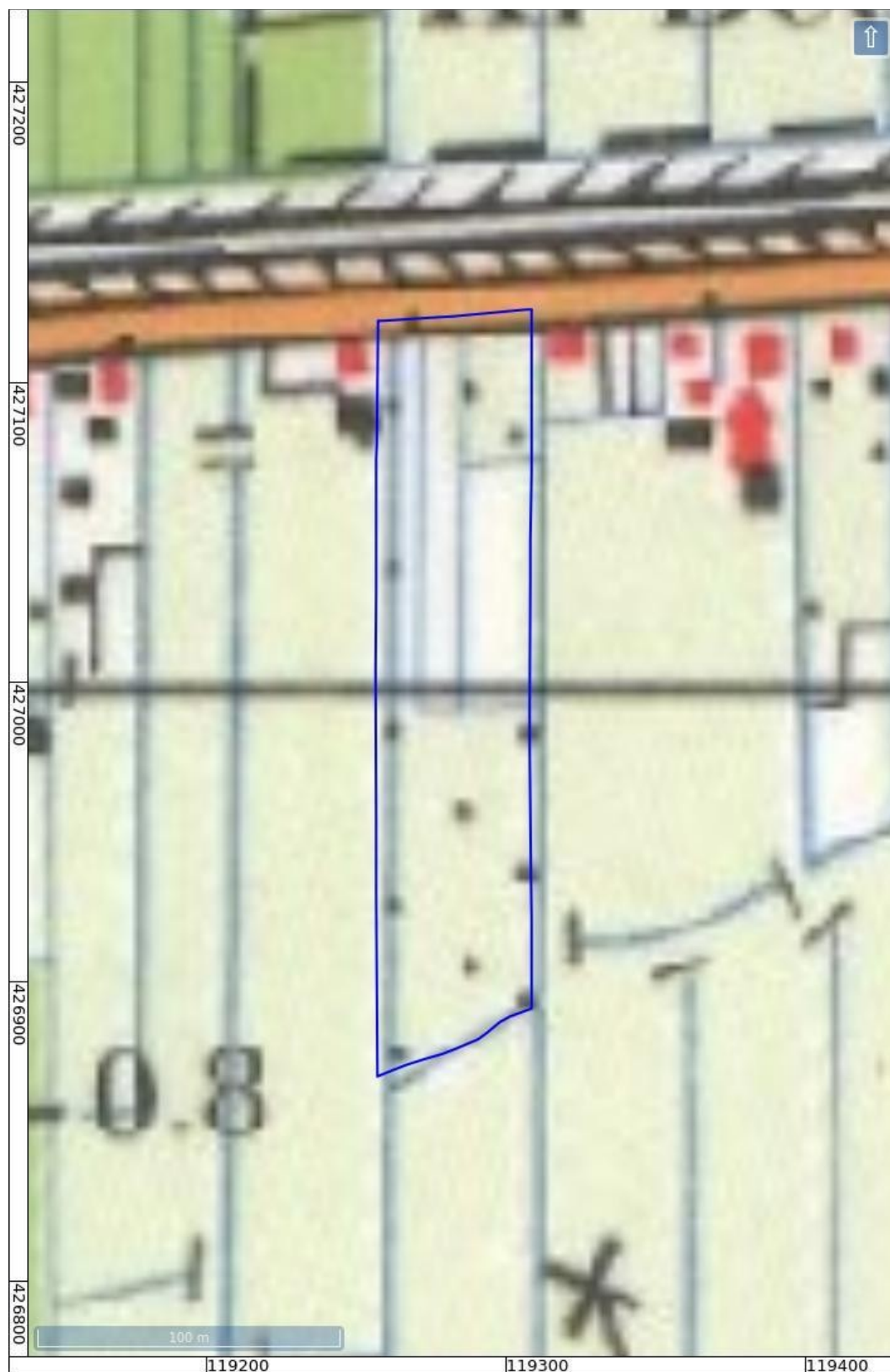
Figuur 19: Bonneblad, 547-1841-SLIEDRECHT-1914 (Kadaster).



Figuur 20: Topografische kaart, 38D-1936-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).



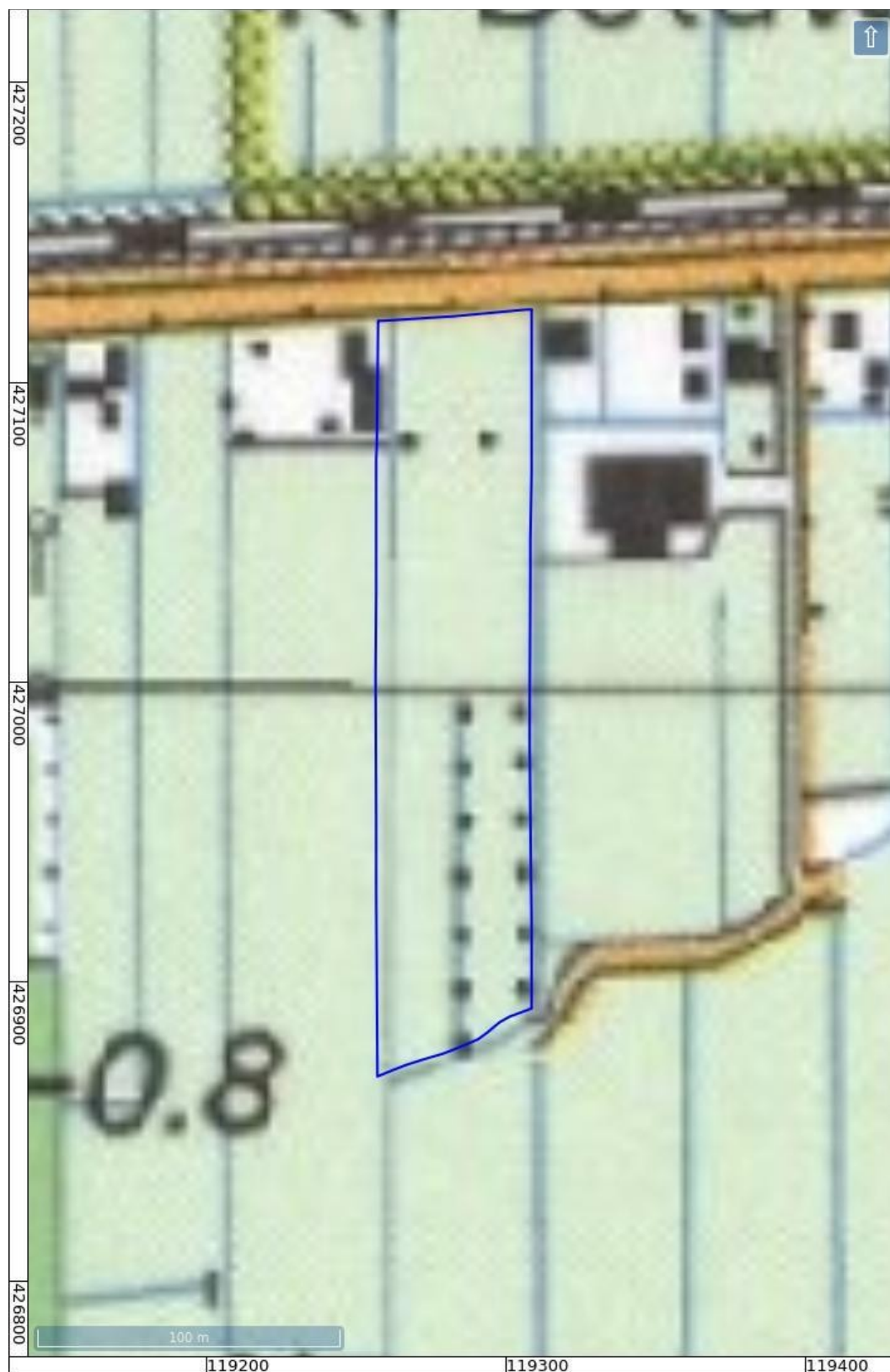
Figuur 21: Topografische kaart, 38D-1952-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).



Figuur 22: Topografische kaart, 38D-1969-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).



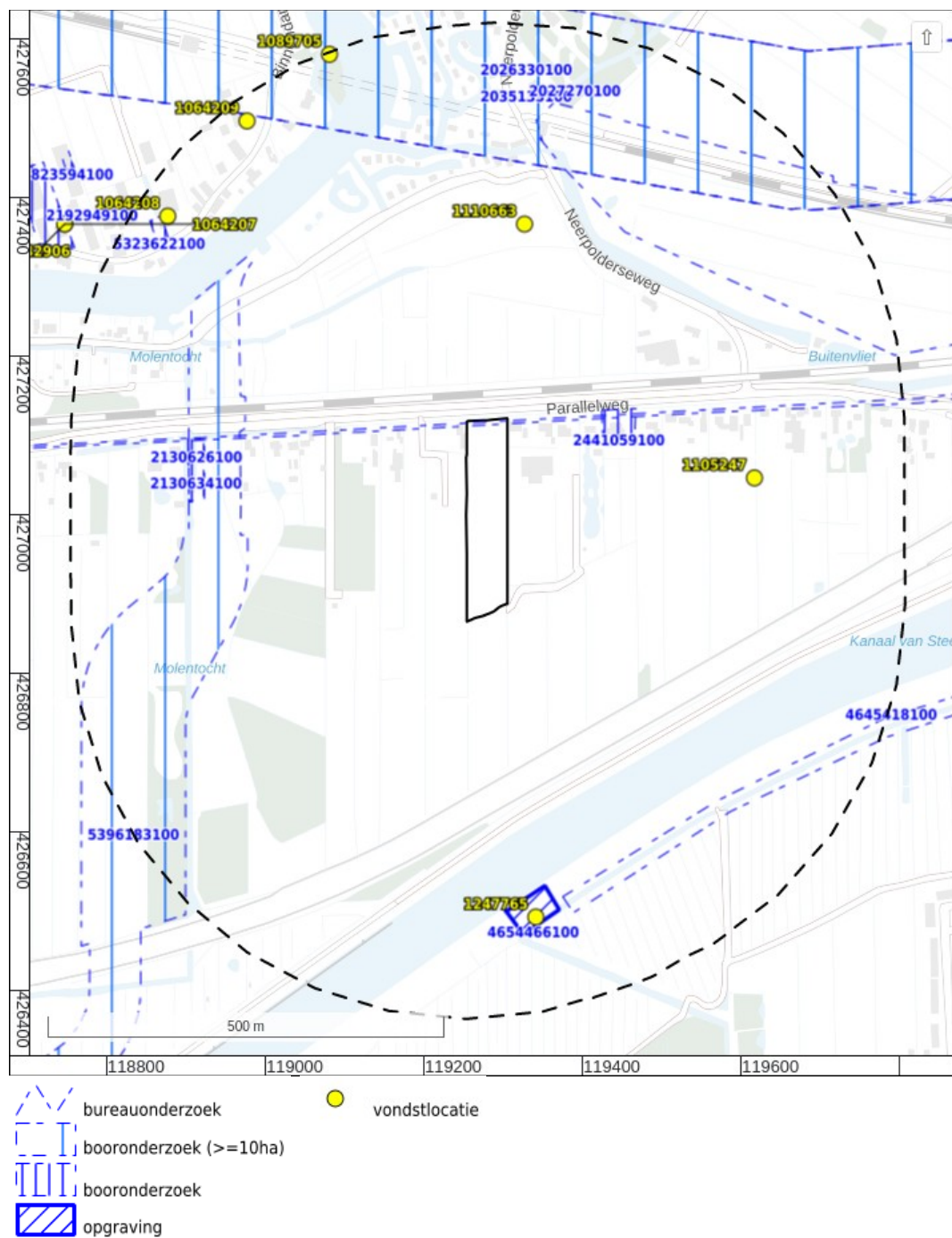
Figuur 23: Topografische kaart, 38D-1981-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).



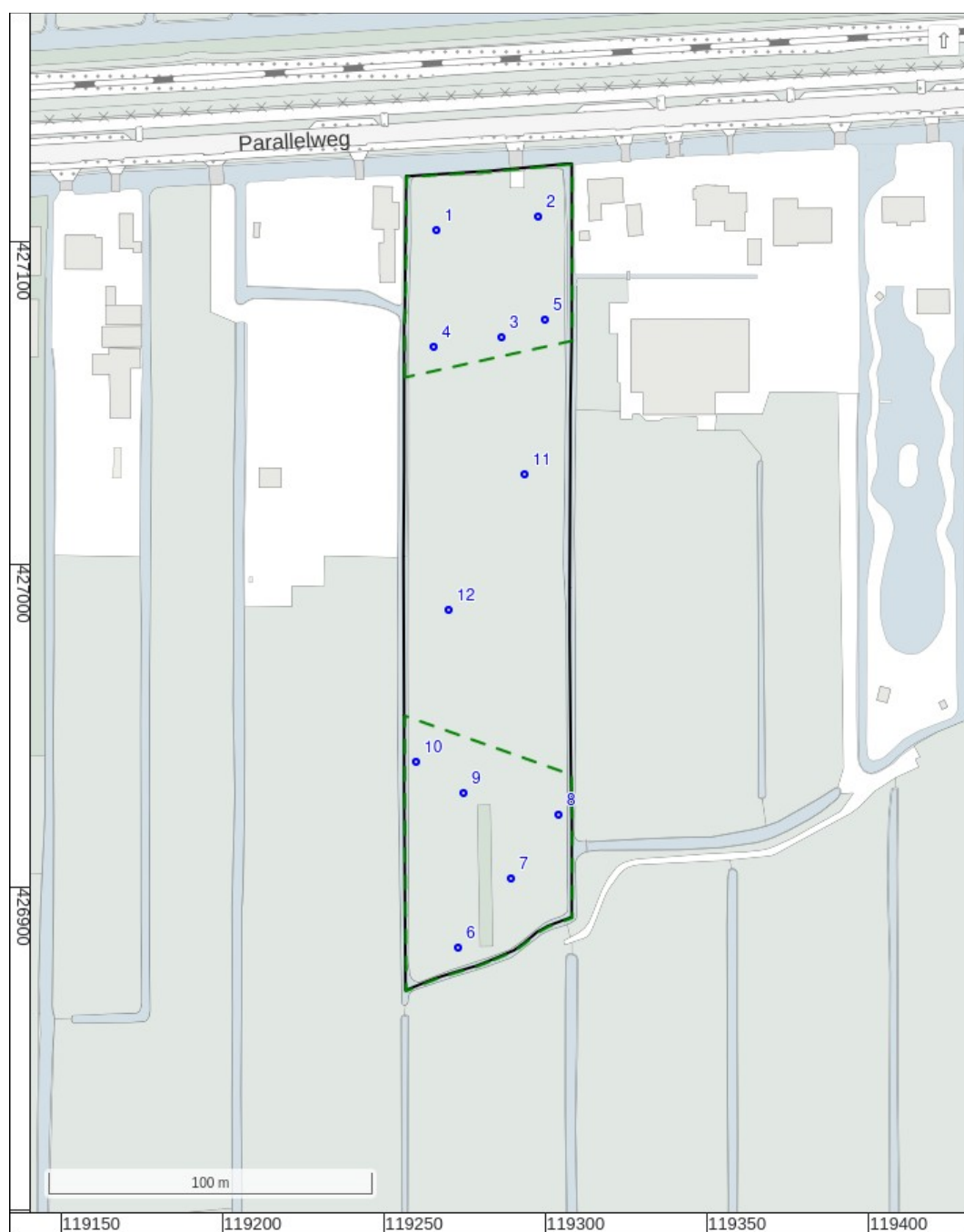
Figuur 24: Topografische kaart, 38D-1995-Neder-Hardinxveld / Sliedrecht (Topografische Dienst).



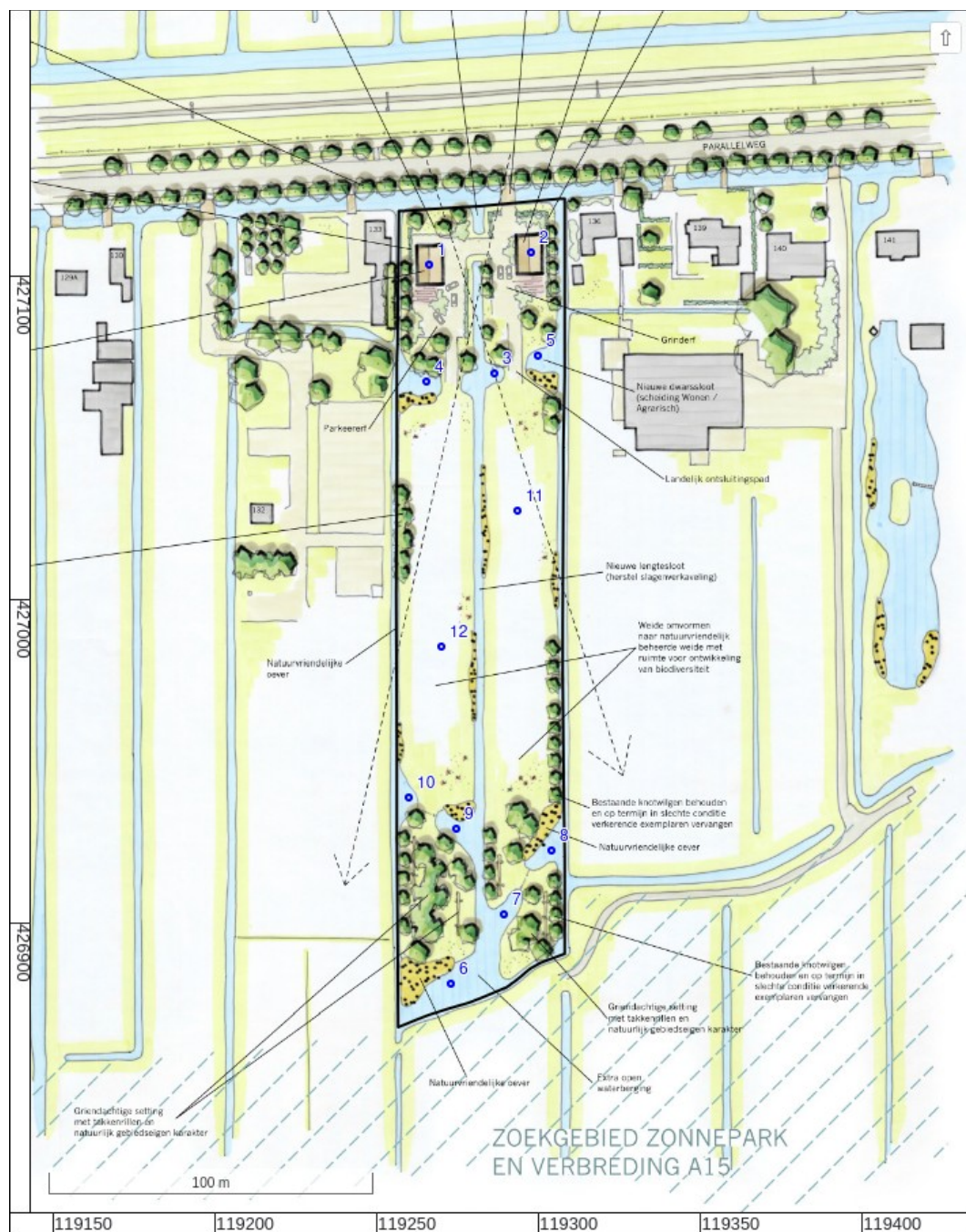
Figuur 25: Topografisch kaart 2012.



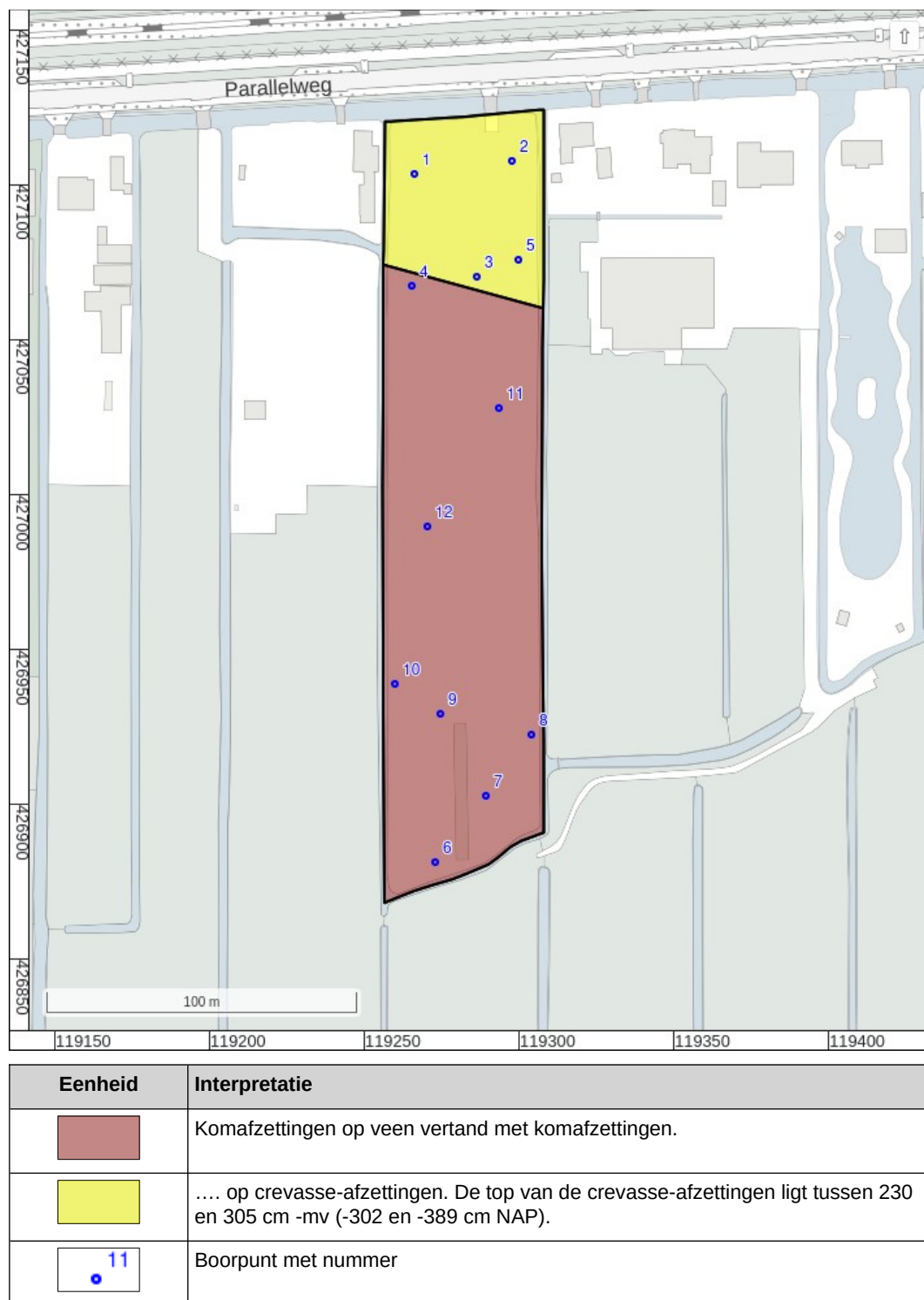
Figuur 26: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



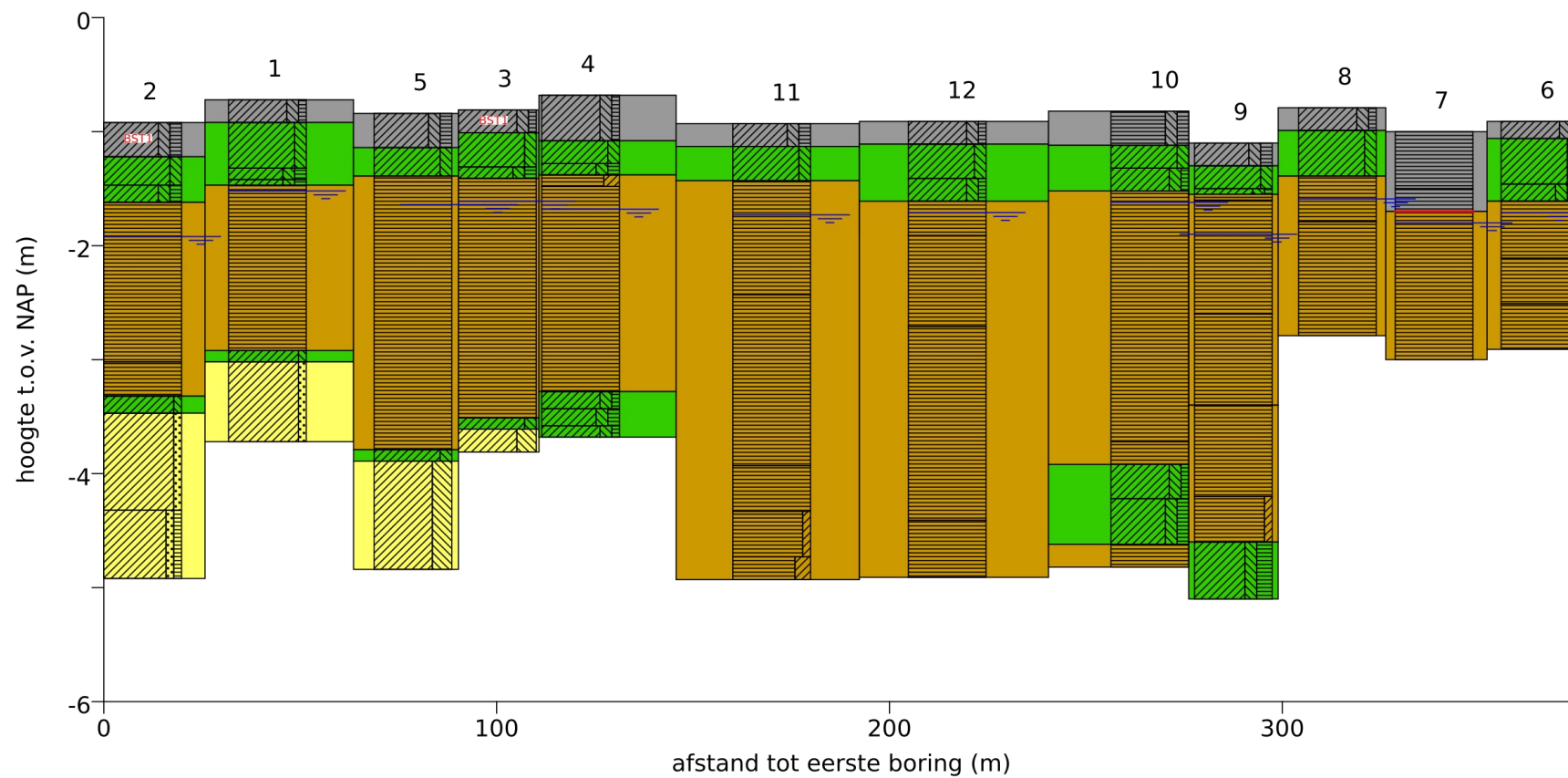
Figuur 27: Boorpuntenkaart.



Figuur 28: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de nieuwe situatie.

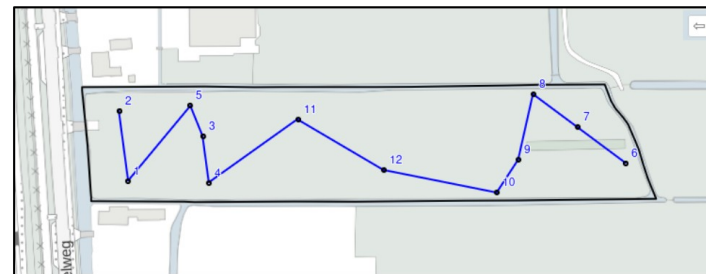


Figuur 29: Boorpuntenkaart met geologische interpretatie.



Legenda

- | | | | |
|--|-------------------|--|----------------------|
| | klei, kleilig | | bouwvoor |
| | veen, humeus | | komafzettingen |
| | leem, siltig | | veen |
| | zand, zandig | | crevasse-afzettingen |
| | BST1 | | |
| | grondwater | | |
| | scherpe laaggrens | | |



Figuur 30: Getekende boorprofielen in schematisch noord-zuid doorsnede.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
1										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	20	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos		bouwvoor	7cm-Edelman	basis geleidelijk; droog, los
	20	60	klei	matig siltig	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	60	70	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	70	75	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	75	220	veen	mineraalarm	donker-bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	220	230	klei	zwak siltig	licht-blauw-grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	slap; basis geleidelijk
	230	300	klei	zwak zandig	licht-grijs	kalkrijk		crevasse-afzettingen	3cm- Guts	spoor schelpmateriaal
2										grondwaterstand tijdens boring: 100 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	30	klei	matig siltig; matig humeus	donker-grijs-bruin	kalkloos	spoor baksteen	bouwvoor	7cm-Edelman	basis geleidelijk; baksteenspikkels; droog, los
	30	55	klei	matig siltig	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	55	70	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos		komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	70	100	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos		veen	7cm-Edelman	bosveen; basis geleidelijk; 85-100 volledig hout
	100	210	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	210	240	veen	mineraalarm	donker-bruin	kalkloos		veen	3cm- Guts	zwak amorf; bosveen; basis

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
										geleidelijk
	240	255 klei	zwak siltig	licht-blauw-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	slap; basis geleidelijk
	255	340 klei	zwak zandig	licht-grijs	kalkrijk			crevasse-afzettingen	3cm- Guts	slap; spoor schelpmateriaal; basis geleidelijk; schelpgruis
	340	400 klei	zwak zandig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkrijk			crevasse-afzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten; spoor schelpmateriaal; schelpgruis; takjes of wortels
3										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3- juli-2023
	0	20 klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	bouwvoor	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	20	50 klei	matig siltig	licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	50	60 klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	60	270 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	270	280 klei	matig siltig	grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	280	300 klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk			crevasse-afzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten
4										grondwaterstand tijdens boring: 100 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	40 klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor	7cm- Edelman	basis geleidelijk; droog
	40	60 klei	matig siltig	licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	60	70 klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	70	80 veen	sterk kleiig	grijs-bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	80	260 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
	260	275	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	slap; basis geleidelijk
	275	290	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	slap; basis geleidelijk
	290	300	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	
5											grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	30	klei	matig siltig; matig humeus	bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor	7cm-Edelman	basis geleidelijk; glas
	30	55	klei	matig siltig	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	55	60	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	7cm-Edelman	bosveen; basis geleidelijk
	60	295	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	295	305	klei	matig siltig	grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	305	400	klei	uiterst siltig	licht-grijs	kalkrijk			crevasse-afzettingen	3cm- Guts	slap; spoor schelpmateriaal; opvallend egaal grijs
6											grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	15	klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	15	55	klei	matig siltig	licht-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	55	70	klei	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	70	120	veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	120	160	veen	zwak kleilig				veen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	160	200	veen	mineraalarm				veen	3cm- Guts	bosveen
7										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	50	veen	mineraalarm				bouwvoor	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	50	70	veen	mineraalarm				bouwvoor	3cm- Guts	weinig kleibrokjes; basis scherp; omgewerkte grond
	70	200	veen	mineraalarm				veen	3cm- Guts	bosveen
8										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	20	klei	matig siltig; zwak humeus				bouwvoor	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	20	60	klei	matig siltig			spoor roestvlekken	komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	60	100	veen	mineraalarm				veen	7cm- Edelman	bosveen; basis geleidelijk
	100	200	veen	mineraalarm				veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
9										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3-juli-2023
	0	20	klei	matig siltig; matig humeus				bouwvoor	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	20	40	klei	matig siltig			spoor roestvlekken	komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	40	45	klei	matig siltig; zwak humeus				komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	45	50 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	7cm- Edelman	bosveen; basis geleidelijk
	50	150 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	150	230 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	230	230 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos				3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk; veel hout
	230	310 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	310	350 veen	zwak kleiig	donker-grijs-bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	350	400 klei	matig siltig; sterk humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	houtfragmenten
10										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3- juli-2023
	0	30 veen	matig siltig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	30	50 klei	matig siltig	licht-grijs-bruin	kalkrijk			komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; kalkkorrels
	50	70 klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	70	290 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	290	310 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	rietveen; basis geleidelijk
	310	340 klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	slap; basis geleidelijk
	340	380 klei	matig siltig; matig humeus	bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk; hout
	380	400 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	
11										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3- juli-2023

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	0	20 klei	matig siltig; matig humeus	bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	20	50 klei	matig siltig	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	50	150 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk; weinig hout
	150	300 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk; veel hout
	300	340 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	340	380 veen	zwak kleiig	grijs-bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	380	400 veen	sterk kleiig	grijs-bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	
12										grondwaterstand tijdens boring: 80 cm-mv; beschrijver: A. de Boer; datum boring: 3- juli-2023
	0	20 klei	matig siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			bouwvoor	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	20	50 klei	matig siltig	licht-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	50	70 klei	matig siltig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	70	100 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	7cm-Edelman	bosveen; basis geleidelijk
	100	180 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk
	180	350 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	bosveen; basis geleidelijk; veel hout
	350	400 veen	mineraalarm	bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	zwak amorf

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	119267	427105	-72
2	119298	427109	-92
3	119287	427071	-81
4	119266	427069	-68
5	119300	427077	-84
6	119274	426882	-91
7	119290	426904	-100
8	119305	426924	-79
9	119275	426930	-110
10	119261	426940	-82
11	119294	427029	-93
12	119271	426991	-91