

Bureau voor Archeologie Rapport 1034

Achterweg 68, Herwijnen, gemeente West Betuwe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1034. Achterweg 68, Herwijnen, gemeente West Betuwe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: C. de Jong

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 4 augustus 2021 (Definitief)

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	2017111302
Provincie	Gelderland
Gemeente	West Betuwe
Plaats	Herwijnen
Toponiem	Achterweg 68
Centrum locatie (m RD)	138.540; 425.970 (x; y)
Omvang plangebied	2.160 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied
Kadastrale gegevens	gemeentecode: 407, sectie: U, nummer(s): 1427, 1692
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5012582100 (ABU); 5012590100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Plannen-makers
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	38H
(RO) kader onderzoek	Aanvraag bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	28 april 2021
Bevoegde overheid	Gemeente West Betuwe
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland H.J. van Oort
Status goedkeuring bevoegde overheid	Goedgekeurd
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

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.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	16
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	18
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Inleiding.....	20
	3.2 Methode.....	20
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	21
	3.4 Archeologische interpretatie.....	22
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	23
4	Conclusie.....	24
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	24
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	25
5	Advies.....	27
	5.1 Reactie bevoegde overheid.....	27
6	Literatuur.....	28
	Figuren.....	31
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	58

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Luchtfoto actueel.....	31
Figuur 3: Topografische kaart.....	32
Figuur 4: Foto van het plangebied genomen vanaf de noordzijde en kijkend naar het zuiden (Google Street View).....	33
Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Lingewaal (Schrijvers en Deunhouwer 2012).....	34
Figuur 6: Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de voormalige gemeente Lingewaal (Schrijvers en Deunhouwer 2012).....	35
Figuur 7: Huidige (links) en nieuwe (rechts) situatie van het plangebied.....	36
Figuur 8: Bestemmingsplan buitengebied 2012 (http://www.ruimtelijkeplannen.nl).....	37
Figuur 9: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).....	38
Figuur 10: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).....	39
Figuur 11: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	40
Figuur 12: Geomorfologische kaart 2017 (Maas e.a. 2017).....	41
Figuur 13: Bodemkaart (Alterra 2014).....	42
Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	43
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden zijn in meters ten opzichte van NAP.....	44
Figuur 16: Een overzichtskaart van de Tielerwaard met daarop aangegeven de verschillende polders en plaatsen, straatnamen en dijkdoorbraken bij Dalem in 1729 (Leempoel 1729). Het noorden is onder. Het plangebied ligt ongeveer binnen de rode cirkel. De noord-zuid lijn die door het plangebied loopt is een niet gerealiseerde dwarsdijk die ontworpen is naar aanleiding van de dijkdoorbraken.....	45
Figuur 17: Landkaart van de Tielerwaard naar een tekening in 't groot ontworpen, 1759 (Leempoel 1759). Het plangebied ligt ongeveer binnen de rode cirkel. De stippellijn die door het plangebied loopt is een niet gerealiseerde dwarsdijk die ontworpen is naar aanleiding van de dijkdoorbraken.....	45
Figuur 18: Caart Figuratief van het terrein tusschen de Grave en Tiel, Gorinchem en Geertruidenberg, 1746 (Camp 1746). Het plangebied ligt ongeveer binnen de het blauwe vlak.....	46
Figuur 19: Kaart van de landen gelegen in Herwijnen, 1809 (Visser Az 1809)....	46
Figuur 20: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811; 'HISGIS Gelderland' 2019).....	47
Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.....	48
Figuur 22: 549-1851-BRAKEL-1874.....	49
Figuur 23: 549-1852-BRAKEL-1883.....	49
Figuur 24: 549-1853-BRAKEL-1892.....	50
Figuur 25: 549-1854-BRAKEL-1907.....	50
Figuur 26: 549-1855-BRAKEL-1917.....	51
Figuur 27: 38H-1936-Leerdam.....	51
Figuur 28: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940).....	52
Figuur 29: 38H-1953-Leerdam.....	53
Figuur 30: 38H-1969-Leerdam.....	53
Figuur 31: 38H-1989-Leerdam.....	54

Figuur 32: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	55
Figuur 33: Boorpuntenkaart en archeologische indicatoren.....	56
Figuur 34: Schematische weergave van de boorprofielen.....	57

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Archeologische <i>terreinen, zaken en vondstlocaties</i> ca. 500 m van het plangebied.....	18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Achterweg 68 te Herwijnen.

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 plangebied wordt een woning gebouwd met een bijgebouw (stal, berging en carport).

Het plangebied ligt op de beddinggordel van de Waal. Deze beddinggordel wordt actief aan het einde van de Laat Romeinse tijd. Vanaf dat moment kan het plangebied geschikt zijn voor bewoning. Vanaf de Late Middeleeuwen is de beddinggordel niet meer actief in de omgeving van het plangebied vanwege bedijking. Het gebied rondom Herwijnen heeft vele dijkdoorbraken gekend, zo ook één in 1624. Bij deze dijkdoorbraak is een pakket overslagmateriaal afgezet in het plangebied.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot 300 cm onder maaiveld. De bodem bestaat, zoals verwacht, uit overslagafzettingen. Onder dit pakket liggen oeverafzettingen op komafzettingen. In de alle afzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats. Ook zijn geen aanwijzingen gevonden die wijzen op de ligging in de historische kern van Herwijnen, zoals staat aangegeven op de archeologische beleidskaart. De kans dat archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn wordt klein ingeschat.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

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 uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente West Betuwe.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Achterweg 68 te Herwijnen.

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

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 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) en de richtlijnen van de Omgevingsdienst Rivierenland.

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 en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*

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

2. *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*
3. *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*
4. *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren?*
5. *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*
6. *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*
7. *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

Verkennend booronderzoek:

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

Karterend booronderzoek:

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

Eindoordeel:

11. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
12. *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 4002² en de richtlijnen van de Omgevingsdienst Rivierenland.

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, 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. Voor dit onderzoek is de Historische Vereniging den Ouden Dijk geraadpleegd.⁴

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 fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente West Betuwe in de plaats Herwijnen. De locatie ligt aan het adres Achterweg 68. Het plangebied is 61 m lang en 37 m breed en heeft een omvang van 2.160 m².

Het plangebied wordt begrensd door de Achterweg aan de noord- en westzijde. Het plangebied ligt in het noorden van een langgerekt perceel met een noord-zuid oriëntatie (fig. 2, 3 en 4).

Om voldoende informatie over aardkundige, 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 (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2011 ligt het plangebied gedeeltelijk in de eenheid historische kern. Het beleid is dat bij ingrepen waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten. Een smalle strook (ongeveer 16 m) in het

2 SIKB 2018

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

4 Mail contact in periode 8 april 2021 tot en met 26 april 2021. Binnen de gegeven tijd was het alleen mogelijk om aanvullende informatie te krijgen over het gemeentelijke monument ten westen van het plangebied.

zuiden van het plangebied heeft een middelmatige archeologische verwachting. Het beleid bij deze verwachtingswaarde is dat bij ingrepen van meer dan 500 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een woning en een bijgebouw met daarin een stal, berging en carport (fig. 7).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De exacte aard en omvang van de ingrepen is nog onbekend. Naar verwachting zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot ongeveer 80 cm -mv.

Milieutechnische condities

Bij het bodemloket zijn geen onderzoeken in het plangebied geregistreerd.⁵ Op de kaart met bodemverontreinigingen van de Provincie Gelderland is aangegeven dat in het plangebied een milieukundig onderzoek is uitgevoerd. Het terrein is licht tot matig verontreinigd, maar het wordt niet ernstig geacht. Er zijn verder geen gegevens beschikbaar.⁶

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 80 en 140 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

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 en functie en bodemgebruik

In het plangebied staat geen bebouwing. Het plangebied is in gebruik als weiland (fig. 4).

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied 2012 en het reparatieplan Buitengebied 2014 (fig. 8). In het noorden van het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologische waardevolle gebieden 1. Dit betekent dat bij ingrepen waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het zuiden van het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologische verwachting 3. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 500 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁶ Provincie Gelderland

worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. Deze vrijstellingsgrenzen zijn in overeenstemming met het actuele archeologische beleid.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone overslaggronden.⁷

Gedurende het Pleistoceen wordt het landschap grotendeels gevormd door vlechtende rivieren. Het gevormde pakket van zandige tot grindige afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De top van dit pakket bevindt zich ongeveer zeven tot acht meter beneden maaiveld (fig. 9). Aan het begin van het Holoceen verandert het klimaat en als gevolg daarvan, het patroon van de rivieren. De voorheen vlechtende rivieren concentreren zich in enkele geulen die binnen een beddinggordel meanderen. De Holocene afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld.⁸

Het plangebied ligt in het begin van het Holoceen in een komgebied. 350 m ten oosten van het plangebied bevindt zich de Herwijnen beddinggordel (fig. 10). Deze beddinggordel is actief tussen ca. 3478 voor Chr. tot ca. 3150 voor Chr. (5428 tot 5100 BP). Ongeveer 380 m ten noorden van het plangebied wordt de Eigenblok-Voetakker beddinggordel actief tussen ca. 2870 voor Chr. tot ca. 2500 voor Chr. (4820 tot 4450 BP). De laatste actieve beddinggordel voor de bedijking is die van de waal. Deze beddinggordel is actief tussen ca. 325 na Chr. tot ca. 1100 na Chr. (1625 tot 850 BP). Het plangebied ligt vermoedelijk op de oeverwal van deze beddinggordel. In de 12^e of 13^e wordt de waal bedijkt en stopt het sedimentatieproces.⁹

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een doorbraakwaaier (fig. 11). Ook op de geomorfologische kaart uit 2017 ligt het plangebied in een doorbraakwaaier (fig. 12). Deze waaier is ontstaan bij een dijkdoorbraak in 1624. Op de plek van de dijkdoorbraak ontstaat een kolkgat en het materiaal uit dit gat wordt vervolgens waaievormig afgezet. Doordat diepe lagen met grovere sedimenten uit het kolkgat worden opgewoeld is de samenstelling grover dan de oeverafzettingen.¹⁰ Op de bodemkaart wordt dit pakket aangegeven als overslaggronden (fig. 13).

Uitgaande van de omliggende eenheden op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een lage rivieroeverwal (fig. 11). De nadere aanduiding op de geomorfologische kaart uit 2017 geeft aan dat ten oosten van het plangebied stroomrugglooiingen liggen, die van de Herwijnen beddinggordel. Ten noorden van het plangebied ligt een stroomrug van de Eigenblok-Voetakker beddinggordel en/of de Waal beddinggordel. Door de aanwezigheid van de overslagafzettingen is onduidelijk of deze eenheden mogelijk doorlopen tot onder het plangebied. Van oorsprong heeft zich hier een ooivaaggrond gevormd (fig. 13). Tijdens de dijkdoorbraak kan een deel van de oorspronkelijke bodem zijn geërodeerd.

Uit een aantal archeologische booronderzoeken, waarvan het onderzochte gebied op deze doorbraakwaaier ligt, zijn onder het overslagpakket inderdaad

⁷ Rensink e.a. 2015

⁸ Berendsen en Stouthamer 2011

⁹ De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

¹⁰ Harbers 1981

oeverafzettingen aanwezig. Bij alle onderzoeken is eveneens geconcludeerd dat de top van het pakket oeverafzettingen geërodeerd is. Het pakket overslagmateriaal is ongeveer 80 tot 100 cm dik.¹¹

Het plangebied bevindt zich op een lage oeverwal (fig. 14). Richting de komgebieden in het noorden neemt het maaiveld geleidelijk af. Binnen het plangebied zijn hoogteverschillen van ongeveer 0,4 m aanwezig (fig. 15). Het maaiveldniveau in het centrale deel van het plangebied is relatief hoog en neemt af naar het oosten en noorden richting de sloten.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 9 en 10)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹² - Ec2: Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (Ec2) Beddinggordels:¹³ In het plangebied liggen geen beddinggordels. Nabij het plangebied zijn de volgende beddinggordels aanwezig: - Op 350 m ten oosten van het plangebied: Herwijnen (nummer 66). Actief tussen ca. 3478 voor Chr. tot ca. 3150 voor Chr. (5428 tot 5100 BP). Top beddingzand tussen 0 en -1,2 m NAP. - Op 380 m ten noorden van het plangebied: Eigenblok-Voetakker (nummer 43). Actief tussen ca. 2870 voor Chr. tot ca. 2500 voor Chr. (4820 tot 4450 BP). Top beddingzand tussen -0,5 en 0,6 m NAP. - Op 60 m ten westen van het plangebied: Waal (nummer 174). Actief tussen ca. 325 na Chr. tot ca. 1100 na Chr. (1625 tot 850 BP). Top beddingzand tussen 1,5 en 3,4 m NAP. Zanddieptekaart:¹⁴ - Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv
Geomorfologie (fig. 11)	Doorbraakwaaier, fluviaal (3G7)
Bodemkunde (fig. 13)	Overslaggronden (AO-VII)
AHN (fig. 14 en 15)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 2,4 en 2,0 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Tijdens het Laat Paleolithicum en Mesolithicum kan het plangebied bewoond zijn door jager-verzamelaars. Het is echter moeilijk te bepalen of het Pleistocene niveau binnen het plangebied geschikt is geweest voor bewoning vanwege de huidige diepe ligging. Tijdens het Neolithicum ligt het plangebied waarschijnlijk in een komgebied op enige afstand van de beddinggordels van Eigenblok-Voetakker en Herwijnen. Mogelijk is het komgebied gebruikt voor de jacht of visvangst. Aan het einde van de Laat Romeinse tijd wordt de Waal beddinggordel actief die mogelijk bewoonbare oeverafzettingen in het plangebied vormt. De Achterweg loopt vermoedelijk over de noordoever van de oude Waal arm (nummer 174). Deze arm is in ieder geval sinds de Late Middeleeuwen (bedijking bij de bandijk) niet meer actief. Het is mogelijk dat het plangebied in de Laat Romeinse tijd en later is gebruikt voor bewoning en/of landbouw.

¹¹ Thijs 2009; Horn en Moerman 2011; Exaltus 2016a

¹² De Mulder 2003

¹³ Cohen e.a. 2012

¹⁴ Cohen 2009

De eerste vermelding van Herwijnen komt uit de 11^e eeuw. De naam is een samenstelling van 'heer' en 'winne', wat weide betekend.¹⁵ De kern van het dorp ligt ongeveer 1.000 meter ten westen van het plangebied aan de Waaldijk.

Het dorp Hellouw, dat ongeveer twee kilometer ten oosten van het plangebied ligt, is ontstaan vóór 850.¹⁶ Mogelijk komt de naam van 'hellende ouw', waarbij 'ouw' land aan een waterloop betekent.¹⁷

De naam Achterweg kan mogelijk verwijzen naar de functie, namelijk een achterkade. Deze werd aangelegd om water uit het achterland op te vangen ter bescherming van de ontginningen.

Ongeveer 150 m ten westen van het plangebied bevindt zich het Oude Wiel. Dit wiel is waarschijnlijk ontstaan bij de dijkdoorbraak in 1624 of 1635.¹⁸ Ten zuiden van het plangebied zijn op de kadastrale minuut (1811-1832) meerdere kleine wielen zichtbaar, waarvan het merendeel gedempt is. Het is niet duidelijk wanneer deze wielen gevormd zijn. In het verleden hebben een groot aantal dijkdoorbraken plaatsgevonden in Herwijnen en omgeving, waaronder 12 overstromingen in de periode 1653 tot 1757.¹⁹ Verder hebben overstromingen plaatsgevonden in onder andere 1784, 1809, 1820 en 1827.²⁰

Kaarten uit het begin van de 18^e eeuw laten zien dat de Achterweg en Zandsteeg al aanwezig zijn (fig. 16 en 17). De figuratieve kaart uit 1746 laat zien dat, net als de Waaldijk, langs de Achterweg al relatief veel bebouwing staat (fig. 18). Deze kaart is echter zeer figuratief en de exacte ligging van het plangebied kan niet uit deze kaart worden afgeleid.

Een gedetailleerd beeld van het plangebied komt uit 1809 (fig. 19). Het verschil met de kadastrale minuut uit 1811-1832 is dat het pad dat op de minuut langs de oostzijde van het plangebied staat ingetekend, in 1809 nog niet bestaat (fig. 20). Volgens de kadastrale minuut is dit een uitweg en is dus waarschijnlijk aangelegd na 1809 of onbetekenend geweest. Verder blijkt dat het overgrote deel van het plangebied wordt gebruikt als bouwland. Het noordwestelijke punt van het plangebied ligt op een perceel met een boomgaard. In de omgeving van het plangebied liggen voornamelijk bouwlanden. Dit suggereert dat het landschap hoog genoeg was om te gebruiken voor akkerbouw.

Tot ongeveer 1874 blijft het landgebruikt bouwland (fig. 21 en 22). In de periode 1874 tot 1883 staat in een deel van het plangebied een gebouw, dat in 1892 al weer gesloopt is (fig. 22 tot en met 24). Het landgebruikt wordt dan weer bouwland tot in ieder geval 1917 (fig. 25 en 26).

Tussen 1917 en 1936 wordt de weg in het oosten van het plangebied verlegd naar het westen (fig. 27). Het landgebruikt verandert van bouwland naar boomgaard. Pas rond 1981 wordt het plangebied gebruikt als grasland (fig. 28 tot en met 31).

2.6 Mogelijke verstoringen

In en rond Herwijnen hebben een aantal dijkdoorbraken plaatsgevonden. In de buurt van het plangebied is belangrijkste dijkdoorbraak die van 1624. Tijdens

¹⁵ Van der Sijs 2010

¹⁶ Regionaal archief rivierenland

¹⁷ Van der Sijs 2010

¹⁸ Van der Aa 1839

¹⁹ Historische kring Den Ouden Dijk 2000

²⁰ Van der Aa 1839

deze gebeurtenis is waarschijnlijk een deel van de oeverafzettingen geërodeerd. Aan het einde van de 19^e eeuw staat een gebouw deels in het plangebied. Bij de bouw en sloop van dit gebouw kan de bodem verstoord zijn geraakt.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 32 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

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

Ongeveer 150 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Achterweg 78, is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.310.998.100). Hieruit blijkt dat het archeologische niveau is geërodeerd tijdens een dijkdoorbraak. De overslagafzettingen die tijdens de doorbraak zijn afgezet bevatten alleen recente baksteen- en aardewerkfragmenten.

Bij een archeologische booronderzoek aan de Bommelweg (zaak 2.263.864.100), ongeveer 220 m ten oosten van het plangebied, zijn dezelfde overslagafzettingen aanwezig. Ook bij dit onderzoek is gebleken dat de kans op het vinden van archeologische resten klein is.

350 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Katerdam, zijn eveneens overslagafzettingen aanwezig. Ook bij dit archeologische booronderzoek (zaak 4.004.131.100) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²¹ Op luchtfoto's uit 1945 zijn geen herkenbare kraters of militaire structuren aanwezig (fig. 28).

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.²²

Op het perceel ten westen van het plangebied staat een gemeentelijk monument. Het betreft een boerderijcomplex met een bouwjaar van 1899. Het complex bestaat uit een woonhuis, achterhuis, bakhuis en hooistal.

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.263.864.100: West Betuwe, Herwijnen, Bommelweg 6, boring Op basis van het bureauonderzoek werd op de onderzoekslocatie een overslagpakket verwacht op oeverafzettingen van de Waal. De oeverafzettingen zijn gefundeerd op komafzettingen. De actuele archeologische trefkans hangt af van de mate van erosie van het oeverpakket bij de afzetting van het overslagpakket. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat op de locatie inderdaad een overslagpakket aanwezig is op oeverafzettingen van de Waal en dat de oeverafzettingen zijn gefundeerd op komafzettingen. Tijdens de afzetting van het overslagpakket is erosie opgetreden van de oeverafzettingen van de Waal. Het archeologische niveau in deze oeverafzettingen is hierbij waarschijnlijk volledig vernietigd. De kans op het aantreffen van intacte archeologische sporen en/of resten is daarom klein. In het overslagpakket zijn in de bouwvoor fragmenten baksteen en een fragment onverbrand bot waargenomen. Doordat deze vondsten voorkomen in de bouwvoor zijn deze contextloos en hebben hierdoor een geringe archeologische waarde. Van het fragment baksteen dat onder de bouwvoor is aangetroffen is het aannemelijk dat het hier terecht is gekomen

²¹ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

²² Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

door biologische activiteit. Het karterend onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezig van een archeologische vindplaats.²³

2.264.188.100: West Betuwe, Herwijnen, Achterweg 65, boring

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit een ophoogpakket van zand met daaronder een overslagpakket. Op een diepte van circa 150 cm beneden maaiveld is sterk siltige donkergrijze dan wel grijszwarte klei met hout- en plantenresten aangetroffen. Dit pakket kan mogelijk als woongrond geïnterpreteerd worden, mede omdat mogelijke fosfaatvlekken in dit pakket zijn waargenomen.²⁴

2.302.135.100: West Betuwe, Herwijnen, Achterweg 70, boring

Het rapport is niet beschikbaar. Het onderzoek is in 2018 afgemeld.

2.302.743.100: West Betuwe, Herwijnen, Korshof, bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen op komafzettingen met daarop oeverafzettingen van de Waal. Aan het oppervlak komt een overslagpakket voor dat is afgezet bij een dijkdoorbraak in 1624. Op een nabijgelegen perceel heeft de afzetting van het overslagpakket gezorgd voor erosie van de onderliggende oeverafzettingen. Of dit ook in het plangebied is gebeurd, is niet bekend maar van grote invloed op de verwachting. Indien er geen erosie heeft plaatsgevonden, heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten vanaf de Laat Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen tot aan 1624. Indien er wel erosie heeft plaatsgevonden, is de archeologische verwachting voor alle periodes laag.²⁵

2.310.998.100: West Betuwe, Herwijnen, Achterweg 76-80, boring

Uit het veldonderzoek is gebleken dat in de ondergrond van het plangebied oeverwalafzettingen aanwezig zijn die worden bedekt door overslaggronden. Het ontbreken van een humeuze toplaag binnen de oeverwalafzettingen betekent echter dat de overslaggronden deze top hebben geërodeerd. Hierdoor zijn eventuele archeologische resten uit de periode vóór 1624 ook verdwenen. In de humeuze top (0-40 cm –mv) van de overslaggronden zijn daarentegen wel baksteenfragmenten uit de Nieuwe tijd B - C en archeologische indicatoren in de vorm van roodbakkerd aardewerk, porselein en industrieel witgoed uit de Nieuwe tijd B-C gevonden. Dit komt waarschijnlijk overeen met de bebouwing die in de tweede helft van de 19de eeuw en in de eerste helft van de 20ste eeuw heeft plaatsgevonden binnen het plangebied. Desondanks is de humeuze top waarin de archeologische waarden voorkomen waarschijnlijk in zijn geheel verstoord. Dit is vanwege het feit dat het plangebied verploegd is.²⁶

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.095.719 geregistreerd. De vondsten zijn gedaan in de verstoorde humeuze toplaag van overslaggronden. Alle vondsten, voornamelijk keramiek, is afkomstig uit de Nieuwe tijd.

2.461.285.100: West Betuwe, Gorinchem, Waardenburg, bureauonderzoek

Uit het verkennende bureauonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken: In het plan- en onderzoeksgebied is voornamelijk sprake van een hoge archeologische verwachting op (nederzettingen)resten uit de periode Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd, gezien het feit dat de dijk langs de Waal al sinds de Middeleeuwen in gebruik is. Een hoge archeologische verwachting voor deze periode en vooral de Nieuwe tijd geldt tevens in de dorpskernen langs het tracé, zoals Haaften. Op locaties waar oudere rivierlopen de dijk kruisen, zoals in de Crobsche Waard, geldt een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode waarin de rivier actief was (op de oeverwallen) en daarna toen het zandlichaam van de rivier als hoger gelegen rug in het landschap achterbleef. Sommige rivieren in het onderzoeksgebied waren reeds actief in het Mesolithicum. Bewoning was ook mogelijk op rivierduinen, totdat na de terrassenkruising (rond 7500 BP bij Gorinchem, richting Waardenburg later), het landschap geleidelijk aan kon verdrinken en de rivierduinen niet meer te gebruiken waren. Dijk- en ophogingslagen zijn vanaf maaiveld te verwachten, ook op de locaties waar nu geen dijk meer ligt (vanwege de vele terugleggingen). De top van rivierbeddingafzettingen (de latere ruggen), de top van bovenliggende oeverafzettingen en de top van rivierduinen vormen de archeologisch meest relevante bodemlagen in het rivierengebied. Hiervoor moeten ze wel geschikt zijn geweest voor bewoning. Dat wil zeggen dat de rivierklei stevig en gerijpt moeten zijn en dat de top van de oevers, bedding en rivierduinen ongestoord moeten zijn.²⁷

4.004.131.100: West Betuwe, Herwijnen, Katerdam 2, boring

Uit het met de guts verrichte onderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied vanaf één tot ruim twee meter beneden het maaiveld uit beddingzand bestaat. Hier bovenop is een dik pakket

23 Thijs 2009

24 Berkhout en Moerman 2009

25 Moerman 2010

26 Horn en Moerman 2011

27 Pape 2015

gelaagde klei aanwezig dat waarschijnlijk een oeverafzetting vormt die dermate snel is ontstaan dat hierin geen bodemvorming kon plaatsvinden. Hier bovenop ligt een pakket sterk kleilig zand dat waarschijnlijk de afzetting vormt van de doorbraakwaaier waarop het plangebied ligt. In de top hiervan is door het gebruik in het verleden als akker, een ongeveer veertig centimeter dikke bouwvoor ontstaan. Ondanks het naboren met een megaboor tot enkel decimeters in de top van de oeverafzettingen, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Vuile lagen of vegetatiehorizonten ontbreken eveneens.²⁸

4.018.550.100: West Betuwe, Heusden, Achtermijterbaan 1, boring

Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot in de C-horizont is aangeploegd. Oorspronkelijk mogelijk gevormde podzolbodems zijn hierbij nagenoeg volledig verloren gegaan. Het is ook mogelijk dat het plangebied altijd te nat is geweest om podzolvorming mogelijk te maken. De grondbewerking tot in de C-horizont betekent dat een oppervlaktekartering binnen het plangebied een zeer doelmatige methode vormt om hier archeologische indicatoren op te sporen. Ondanks de uitstekende vondstzichtbaarheid en het verrichten van een vlakdekkende oppervlaktekartering binnen het plangebied zijn echter geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.²⁹

4.759.880.100: West Betuwe, Gorinchem, Waardenburg, boring

Dit onderzoek is aangemeld op 17 december 2019. Volgens de eerste bevindingen zijn geen complexen aangetroffen.

Vondstlocaties los

Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone overslaggronden. Het Pleistocene niveau bevindt zich ongeveer tussen 7,0 en 8,0 m -mv. De Holocene afzettingen die hierop liggen zijn voornamelijk komafzettingen. Tijdens het Laat Neolithicum tot en met de Vroeg Bronstijd liggen binnen 400 m van het plangebied twee beddinggordels. Vanaf de Laat Romeinse tijd wordt de Waal beddinggordel actief. Vanaf die periode worden oeverafzettingen afgezet. Hierdoor wordt het plangebied mogelijk meer geschikt voor bewoning en landbouw. In de 12^e of 13^e eeuw wordt de Waal bedijkt. In 1624 vindt een dijkdoorbraak plaats. Hierdoor zijn mogelijk de oeverafzettingen geërodeerd en is een pakket overslagmateriaal afgezet. In de jaren 70 en 80 van de 19^e eeuw staat er een gebouw in het plangebied. Daarna wordt het plangebied tot en met het begin van de 20^e eeuw gebruikt voor akkers. Tussen 1936 en 1969 is de functie van het plangebied boomgaard, waarna het als grasland in gebruik wordt genomen.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

Resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in de top van de Pleistocene afzettingen aanwezig zijn. Uit het Laat Neolithicum en de Vroege bronstijd kunnen resten in Holocene (kom)afzettingen voorkomen. In de oeverafzettingen van de Waal kunnen archeologische resten uit de periode Late Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

²⁸ Exaltus 2016a

²⁹ Exaltus 2016b

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan jacht, bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

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 kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De Pleistocene afzettingen met mogelijke resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum liggen ongeveer tussen zeven en acht meter onder maaiveld.

Resten uit het Laat Neolithicum tot en met de Vroege Bronstijd kunnen aanwezig zijn tussen ongeveer één en twee meter onder maaiveld.

De resten in de oeverafzettingen uit het Laat Romeinse tijd tot en met 1624 liggen waarschijnlijk onder een pakket overslagmateriaal van ongeveer 80 tot 100 cm dik. Archeologische resten van na 1624 liggen op of in dit pakket.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten in de rivierafzettingen kunnen goed zijn geconserveerd door afdekking met sediment. Het is echter ook mogelijk dat archeologische resten zijn geërodeerd.

Door de diepe grondwaterstand zullen organische resten slecht geconserveerd zijn.

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum kenmerken zich door een spreiding van vuursteenfragmenten.

Archeologische resten uit de Late Romeinse tijd tot en met de Nieuwe 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.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door de dijkdoorbraak kunnen resten van voor 1624 verspoeld zijn geraakt, met uitzondering van de archeologische resten in het Pleistocene niveau vanwege de diepe ligging. Tijdens het planten en rooien van bomen in de 20^e eeuw kan de bodem verstoord zijn geraakt.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 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 4.1,³⁰ 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".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt 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. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1:³¹

- 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) en 3 cm guts (diepere lagen).

³⁰ SIKB 2018

³¹ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Aantal boringen: Vijf.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 300 cm -mv.
- Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.
- Waarnemingswijze: De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrekken.
- 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 5104.³²
- Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van 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.³³
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 28 april 2021 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en C. de Jong (junior Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 33 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 34.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 170 en 210 cm -mv.

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

Pakket 1: komafzettingen

Matig siltige (bruin)grijze klei. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 140 en 200 cm -mv (23 en 85 cm NAP). Op basis van de textuur wordt pakket geïnterpreteerd als komafzettingen. In boorprofielen 1 tot en met 4 bevindt zich in dit pakket een humeuze/organische laag, waarvan de top tussen 270 en 290 cm -mv ligt. In boorprofiel 1 is dit een sterk kleiige veenlaag. In boorprofiel 2 bevat het pakket tussen 200 en 220 cm -mv een laag met zwarte vlekken met daaronder een 10 cm dikke zwak humeuze laag. Dit wijst op een periode van plantengroei.

Pakket 2: oeverafzettingen

Bruingrijze matig tot sterk siltige en zwak tot sterk zandige klei. Het pakket is 70 tot 140 cm dik. In de top van dit pakket in boorprofiel 1 is een wit fragment,

³² Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³³ Kadaster en PDOK 2014

vermoedelijk bot, aangetroffen van ongeveer 1 cm lang met een gladde kant terwijl de andere kant een poreuze structuur heeft. Het fragment reageert echter niet met HCl en het is daarom onduidelijk of het bot is. In boorprofiel 4 bevindt zich een enkel fragment baksteen in de top van het pakket. Mogelijk is het tijdens de boring van bovenaf ingevallen. In boorprofiel 5 bevinden zich lagen met houtskoolspikkels (een spoor). In boorprofielen 2 en 3 bevindt zich respectievelijk op 160 en 130 cm -mv een laagje matig grof zand van enkele centimeters dik. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 60 en 90 cm -mv (126 en 163 cm NAP). Op basis van textuur is dit pakket geïnterpreteerd als oeverafzettingen.

Pakket 3: overslagafzettingen

Bruingrijze sterk zandige klei. Het pakket is 25 tot 90 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met fragmenten baksteen (een spoor). In boorprofielen 1 en 4 ligt op ongeveer 50 cm -mv een laag met relatief veel baksteen. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 0 en 35 cm -mv (188 en 216 cm NAP). Het materiaal in dit pakket is heterogeen verdeeld en wordt daarom als overslagafzettingen geïnterpreteerd.

Pakket 4: bouwvoor

Donker bruingrijze sterk zandige klei. Het verschil in kleur en humusgehalte met de onderliggende overslagafzettingen is gering. Het pakket is 30 tot 35 cm dik. In het pakket bevinden zich lagen met fragmenten baksteen (een spoor). Het pakket is aanwezig in boorprofielen 3, 4 en 5. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (223 en 227 cm NAP). Het pakket heeft dezelfde samenstelling als de overslagafzettingen, afgezien van het humusgehalte. Op basis van de ligging aan het maaiveld, de dikte van het pakket, humusgehalte en samenstelling wordt dit pakket geïnterpreteerd als de bouwvoor (in overslagafzettingen).

3.4 Archeologische interpretatie

De komafzettingen zijn gevormd op enige afstand van een actieve rivier waar, door een zeer lage stroomsnelheid of in stilstaand water, alleen nog fijne deeltjes worden afgezet. Dit zijn over het algemeen lage en permanent natte delen van het landschap. Deze gebieden zijn ongeschikt voor landbouw en bewoning. Bovendien zijn geen archeologische indicatoren of resten aangetroffen in deze sedimenten, waardoor het onwaarschijnlijk is dat archeologische resten aanwezig zullen zijn.

De oeverafzettingen zullen relatief hoog in het landschap hebben gelegen en zijn mede daardoor geschikt voor bewoning. Het gebrek aan eenduidige archeologische lagen en indicatoren geeft aan dat de kans op de aanwezigheid van archeologische resten klein is.

De overslagafzettingen bevatten baksteenfragmenten die vermengd zijn geraakt met de bodem tijdens de dijkdoorbraak in 1624. De top van deze afzettingen zijn verploegd, waardoor de kans op archeologische resten klein is. Er zijn geen sporen aangetroffen van bebouwing of bewoning uit de 19^e eeuw. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden dat suggereert dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de historische kern van Herwijnen.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*

In het Pleistoceen worden door vlechtende rivieren zandige tot grindige sedimenten afgezet. Deze afzettingen bevinden zich in de huidige situatie tussen ongeveer zeven en acht meter onder maaiveld. Tijdens het Holoceen zijn er verschillende beddinggordels actief in de buurt van het plangebied. In het plangebied zullen met name komafzettingen liggen. Vanaf de Laat Romeinse tijd wordt de Waal beddinggordel actief. Hierdoor zijn waarschijnlijk oeverafzettingen aanwezig binnen het plangebied. Deze afzettingen bevinden zich onder een 80 tot 100 cm dik pakket overslagmateriaal dat ontstaan is tijdens een dijkdoorbraak in 1624.

2. *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*

Door de dijkdoorbraak in 1624 is waarschijnlijk een deel van de oeverafzettingen geërodeerd. Het is onduidelijk hoeveel geërodeerd is. Het bovenste pakket van overslagmateriaal kan verstoord zijn geraakt door akkerbouw en tijdens het planten en rooien van bomen van een boomgaard in de 20^e eeuw.

3. *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*

In het plangebied heeft alleen in de jaren 70 en 80 van de 19^e eeuw een gebouw gestaan. In de periode ervoor en erna is het plangebied gebruikt voor bouwland. Vanaf de jaren 30 tot en met 70 van de 20^e eeuw staat in het plangebied een boomgaard. Dit heeft allemaal plaatsgevonden op de overslagafzettingen. In de onderliggende oeverafzettingen kunnen resten vanaf de Laat Romeinse tijd aanwezig zijn tot ongeveer een meter onder maaiveld. Archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich tussen zeven en acht meter onder maaiveld.

4. *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren?*

In de jaren 70 en 80 van de 19^e eeuw heeft in het plangebied gedeeltelijk een gebouw gestaan. Sporen van het gebouw manifesteren zich als een (diepe) verstoring in de bodem.

5. *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*

Archeologische resten uit de periode Laat Romeinse tijd tot en met 1624 kunnen aanwezig zijn in de oeverafzettingen. Het is echter aannemelijk dat tijdens de dijkdoorbraak van 1624 (en mogelijk nog anderen) dit archeologische niveau ernstig is aangetast. Mogelijke resten uit de prehistorie liggen dermate diep dat

deze niet verstoord zullen worden door de beoogde ontwikkeling.

6. *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*

Het doel van een verkennend onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de vormen en heden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansrijke en kansarme zones worden aangewezen. Omdat het plangebied kleiner is dan 0,5 ha wordt uitgegaan van een minimum van vijf boringen die verspreid door het plangebied worden geplaatst.

7. *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

Omdat de precieze aard en opbouw van de bodem nog onbekend is, kan deze worden onderzocht door middel van een verkennend booronderzoek. Omdat in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn die zich manifesteren als een archeologische laag kan tegelijkertijd een karterend booronderzoek worden uitgevoerd. Op basis van de verwachte archeologische resten is methode D1 uit de leidraad voor karterend booronderzoek geschikt om deze op te sporen.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennend booronderzoek:

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

Het natuurlijke bodemprofiel bestaat uit komafzettingen met daarop oever- en overslagafzettingen. De top van de oeverafzettingen ligt tussen 60 en 90 cm -mv.

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

De oeverafzettingen en overslagafzettingen vormen op basis van de landschappelijke ligging een gunstige bewoningslocatie en zijn daarmee een potentieel archeologisch niveau. In de oeverafzettingen zijn geen archeologische lagen aanwezig.

Karterend booronderzoek:

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

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats.

Eindoordeel:

11. Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

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

Naar verwachting zullen geen archeologische resten verstoord worden door de voorgenomen bodemingrepen.

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

n.v.t.

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

Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

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 uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente West Betuwe.

5.1 Reactie bevoegde overheid

De reactie van het bevoegd gezag luidt als volgt:

“Namens gemeente West Betuwe stemt regioarcheoloog Rivierenland in met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. De kans dat na dit onderzoek nog behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen is te uiterst gering. De bestemmingsplanwijziging kan zonder nader archeologisch onderzoek worden doorgezet. Het plangebied behoeft geen archeologisch dubbelbestemming meer. De bestaande dubbelbestemming is geschrapt.”

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2004. 'Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand'. Wageningen.
- . 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Berkhout, M., en S. Moerman. 2009. 'Archeologisch bureauonderzoek & IVO verkennende fase: Achterweg 65, Herwijnen, gemeente Lingewaal'. Becker & Van de Graaf-rapport 837. IDDS Archeologie B.V.
- 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.
- Camp, J. 1746. 'Caart Figuratief van het terrein tusschen de Grave en Tiel, Gorinchem en Geertruidenberg: vervattende alle de gemaakte dispositiën van de jaare 1746 tot het formeren van de inundatie van 's Bosch en de forten'. Gelders Archief.
<https://proxy.archieven.nl/0/58073951D1D842B0A64912D5ED73E33F>.
- 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>.
- 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].
- Exaltus, R. 2016a. 'Katerdam 2, Herwijnen'. ArcheoPro rapport 16041. ArcheoPro.
- . 2016b. 'Achtermijterbaan 1, Heusden'. ArcheoPro rapport 16094. ArcheoPro.
- Google Street View. 'Street View'. <https://maps.google.nl/>.
- Harbers, P. 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Historische kring Den Ouden Dijk. 2000. 'Verenigings blad Historische Kring Den Ouden Dijk'. <https://www.denoudendijk.nl/bestanden/verenigingsblad%2014%20oktober2000.pdf>.
- Horn, M., en S. Moerman. 2011. 'Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Herwijnen, Achterweg tussen 76-80, gemeente Lingewaal'. Becker & Van de Graaf-rapport 1104. IDDS Archeologie B.V.
- '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'.
- Kadaster. 1811. 'Kadastrale Minuten'. 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Leempoel, W. 1729. 'Een overzichtskaart van de Tielerwaard met daarop aangegeven de verschillende polders en plaatsen, straatnamen en dijkdoorbraken bij Dalem in 1729'. Gelders Archief.

- <https://proxy.archieven.nl/0/22F633CE93B34E358A49EFD531F40B67>.
- . 1759. *'Landkaart van de Tielerwaard naar een teekening in 't groot ontworpen, [1759]'*. Johan Willem Kanneman. Gelders Archief. <https://proxy.archieven.nl/0/C37412E8056144ED9881E3C8F023E593>.
- Maas, G.J., S.P.J. van Delft, A.H. Heidema, en Wageningen Environmental Research. 2017. *'Toelichting bij de legenda geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000'*. *Legenda geomorfologie*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Moerman, S. 2010. *'Korshof 10, Herwijnen, Gemeente Lingewaal Archeologisch bureauonderzoek'*. Becker & Van de Graaf-rapport 1061. IDDS Archeologie B.V.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Pape, H.G. 2015. *'Dijkverbetering Gorinchem-Waardenburg Gemeente Gorinchem (ZH), Lingewaal en Neerijnen (Gld)'*. Transect-rapport 14070031. Transect.
- Provincie Gelderland. *'Bodemverontreinigingen'*. [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(2qcxtt450onmj5vxfjwvj155))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen).
- RAF. 1940. *'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'*. 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Regionaal archief rivierenland. *'Korte geschiedenis van het dorp Hellouw'*. <https://regionaalarchiefrivierenland.nl/korte-geschiedenis-van-het-dorp-hellouw>.
- 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>.
- . 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/>.
- Schrijvers, R., en P. Deunhouwer. 2012. *'Addendum bij de actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lingewaal'*. V 953. Vestigia rapport. Vestigia BV.
- 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.
- Stichting RAAP. 2017. *'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'*. december 22.
- Thijs, W.J.F. 2009. *'Een archeologisch BO en karterend IVO door middel van boringen op een perceel aan de Bommelweg te Herwijnen, gemeente Lingewaal (Gld)'*. ARC-Rapporten 2009–222. Archaeological Research en Consultancy.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. *'Leidraad inventariserend*

veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.

Van der Aa. 1839. *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden deel 5 (H)*.

[https://books.google.nl/books?](https://books.google.nl/books?id=Mp46AAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

[id=Mp46AAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.nl/books?id=Mp46AAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=nl&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).

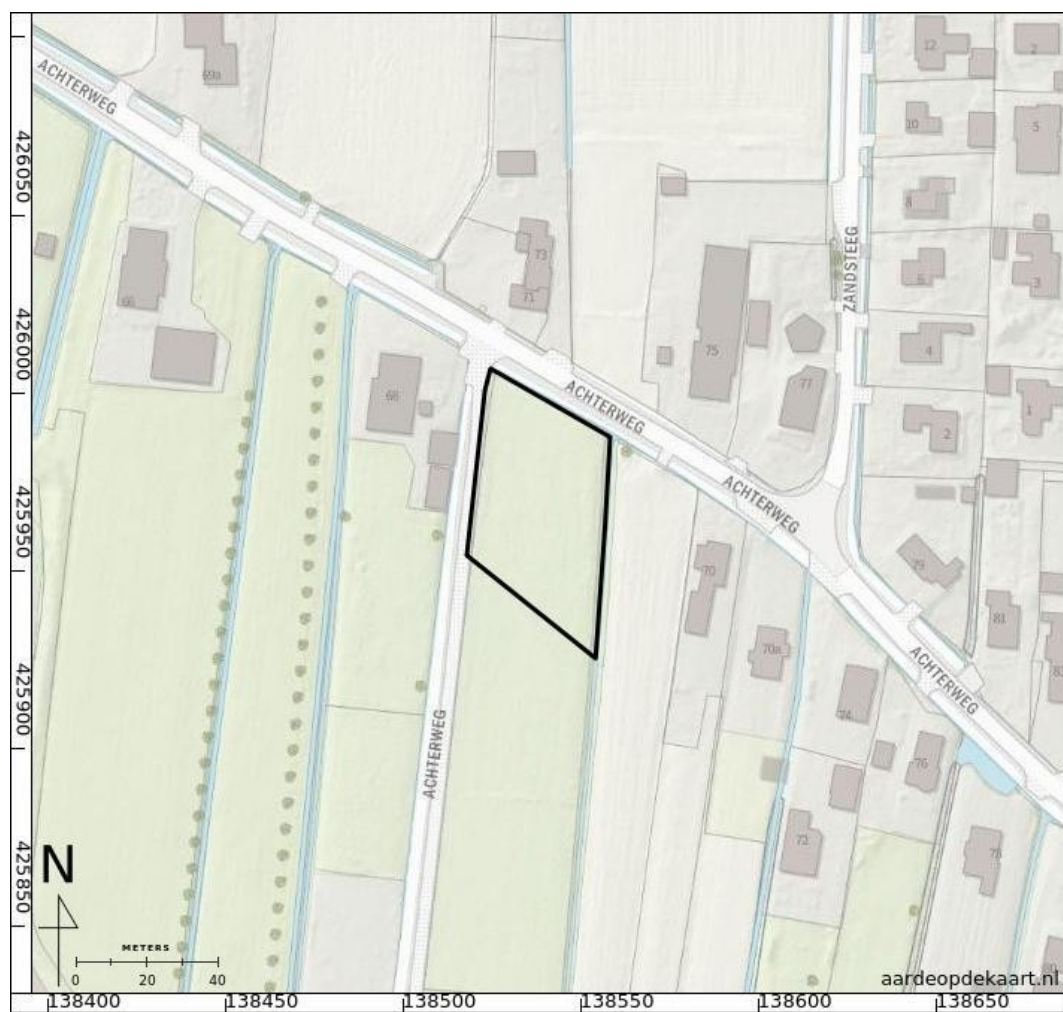
Visser Az, W. 1809. '*Kaart van de landen gelegen in Herwijnen*'. Gelders Archief.

<https://proxy.archieven.nl/0/ED818F2EFB044F65BC945A16672C9E5B>.

Figuren



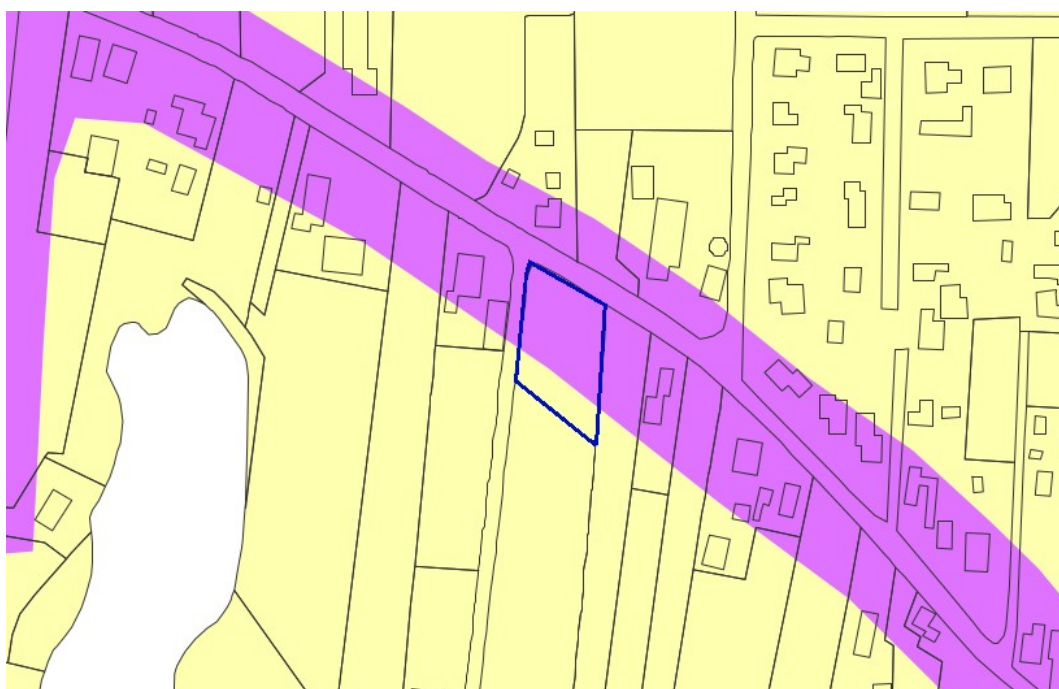
Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



Figuur 4: Foto van het plangebied genomen vanaf de noordzijde en kijkend naar het zuiden (Google Street View).



Archeologisch waardevolle gebieden (AWG)

AWG categorie 4
(historische dorpskernen)

voorschriften in het bestemmingsplan

Streven naar behoud in huidige staat.
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv
is een archeologisch bureauonderzoek met
eventueel karterend veldonderzoek verplicht.

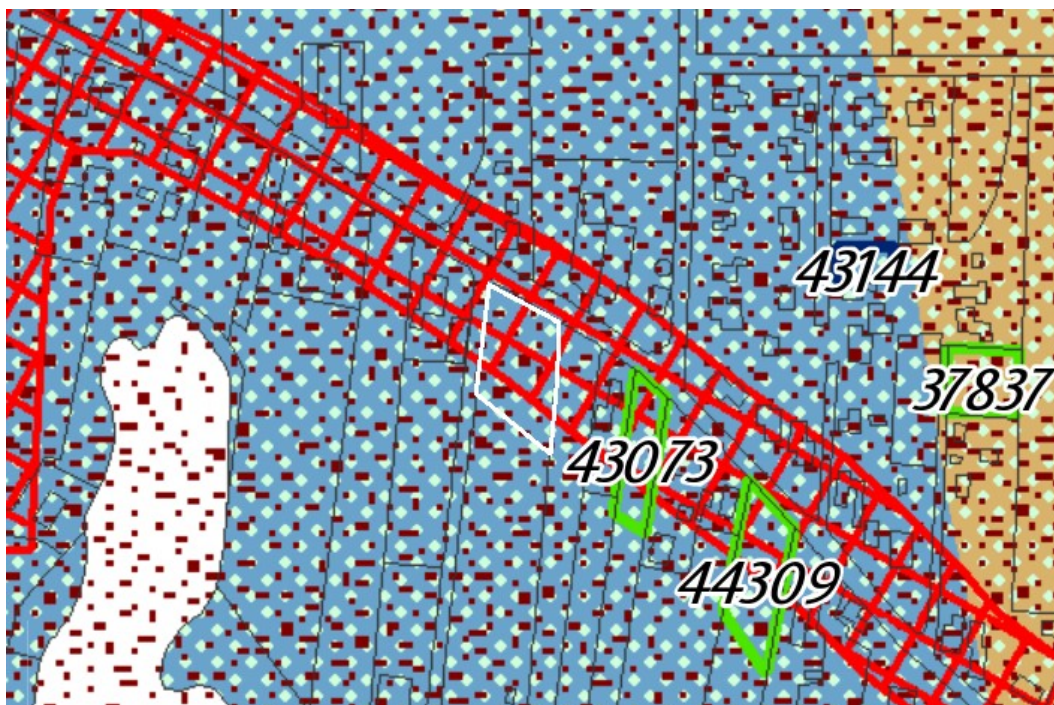
Archeologische Waardevol Verwachtingsgebied (AWV)

AWV categorie 8
(middelmatische archeologische
verwachting)

voorschriften in het bestemmingsplan

Streven naar behoud in huidige staat.
Archeologisch inventariserend veldonderzoek
verplicht als oppervlakte van de ingreep
groter is dan 500 m² én
de diepte van de ingreep dieper reikt
dan 30 cm -Mv.

Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Lingewaal (Schrijvers en Deunhouwer 2012).



Historische structuren

Historische dorpskernen

Archeologisch onderzochte terreinen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

³²⁸⁴ Onderzoeksmeldingsnummer

Geomorfologie Holoceen

Meandergordels

einddatering Midden Neolithicum

Meandergordel van Herwijnen
(ca. 4292-3636 voor Chr.)

oeverwal (stroomgordels dieper dan
3 meter beneden maaiveld)

Komgebieden

komgebieden

Overig

Overslaggronden

(ca. 3636-2487 voor Chr.)

Verwachting

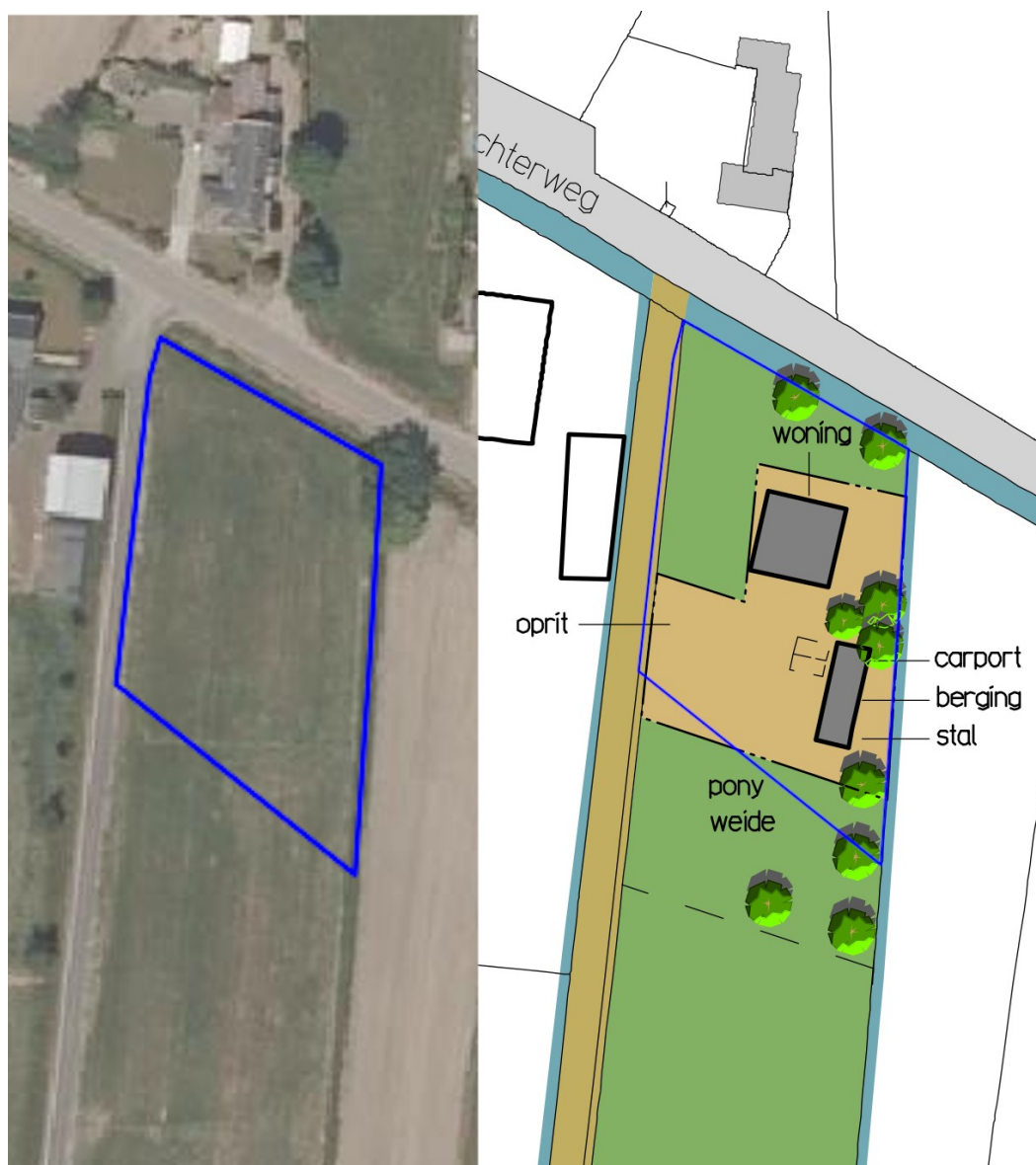
Middelmatige archeologische verwachting
voor het Midden Neolithicum tot en met
de Bronstijd

Middelmatige archeologische verwachting,
periode afhankelijk van bijbehorende
meandergordel.

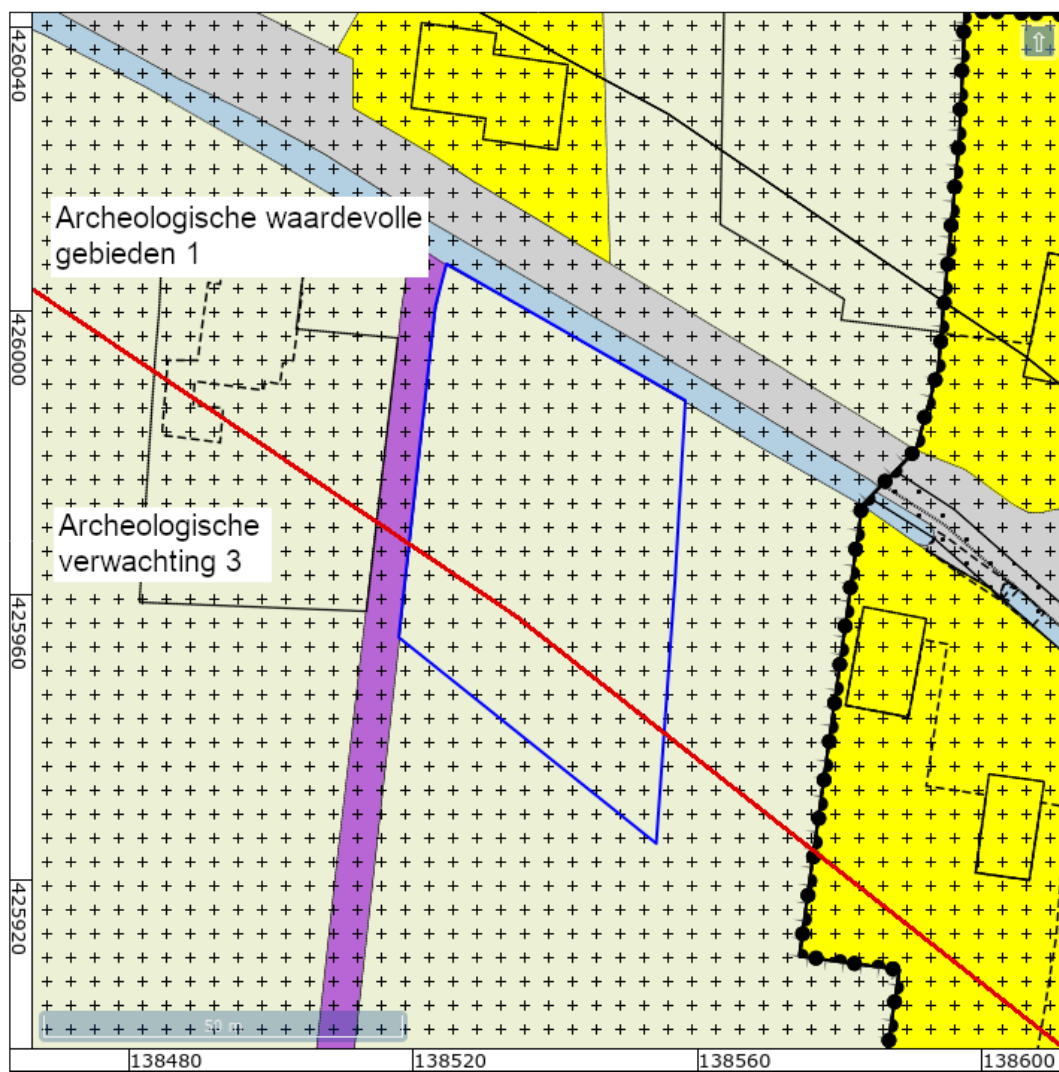
Lage archeologische verwachting

voor het Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd,
middelmatige archeologische verwachting
voor de Romeinse tijd tot en met de
Late Middeleeuwen

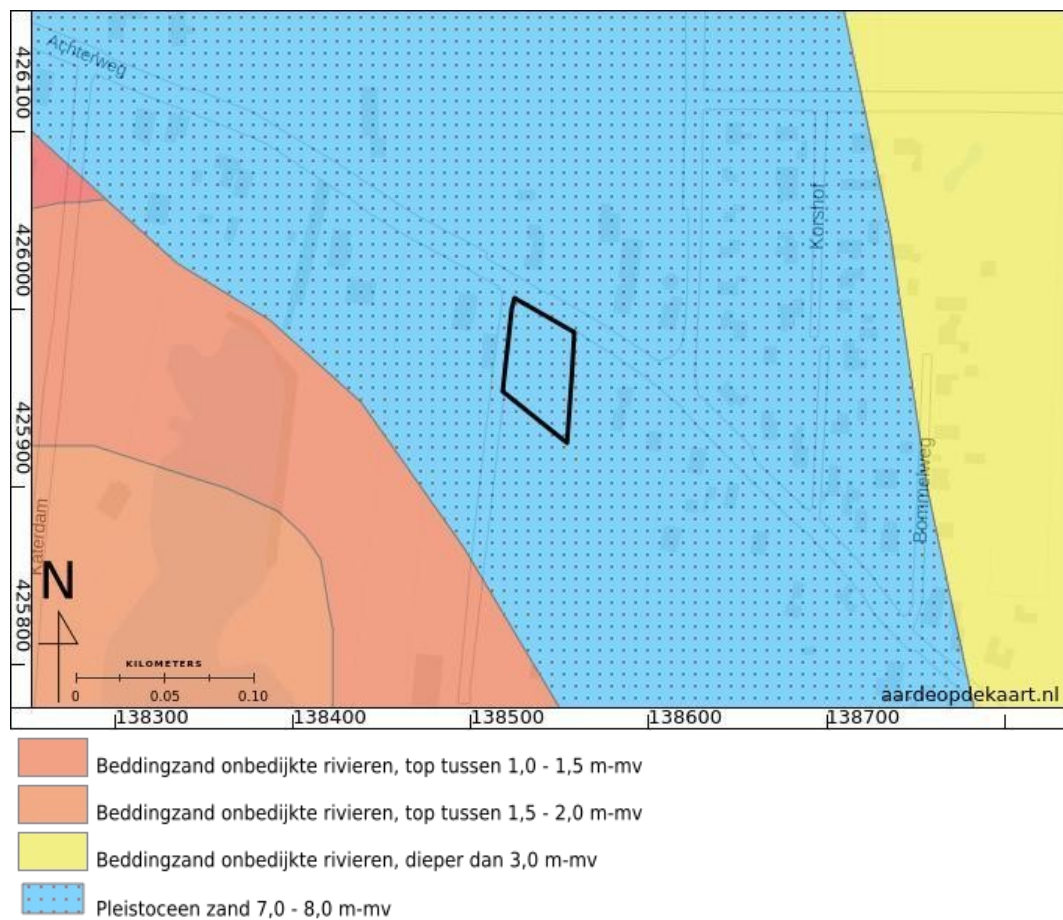
Figuur 6: Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de voormalige gemeente Lingewaal (Schrijvers en Deunhouwer 2012).



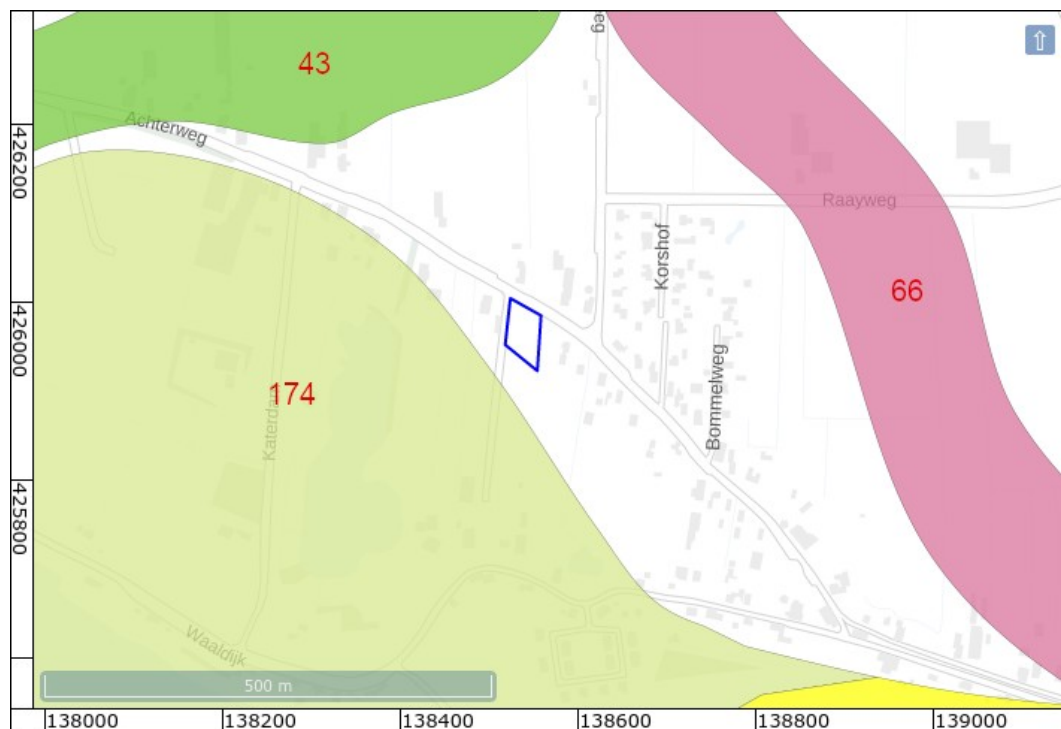
Figuur 7: Huidige (links) en nieuwe (rechts) situatie van het plangebied.



Figuur 8: Bestemmingsplan buitengebied 2012 ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').

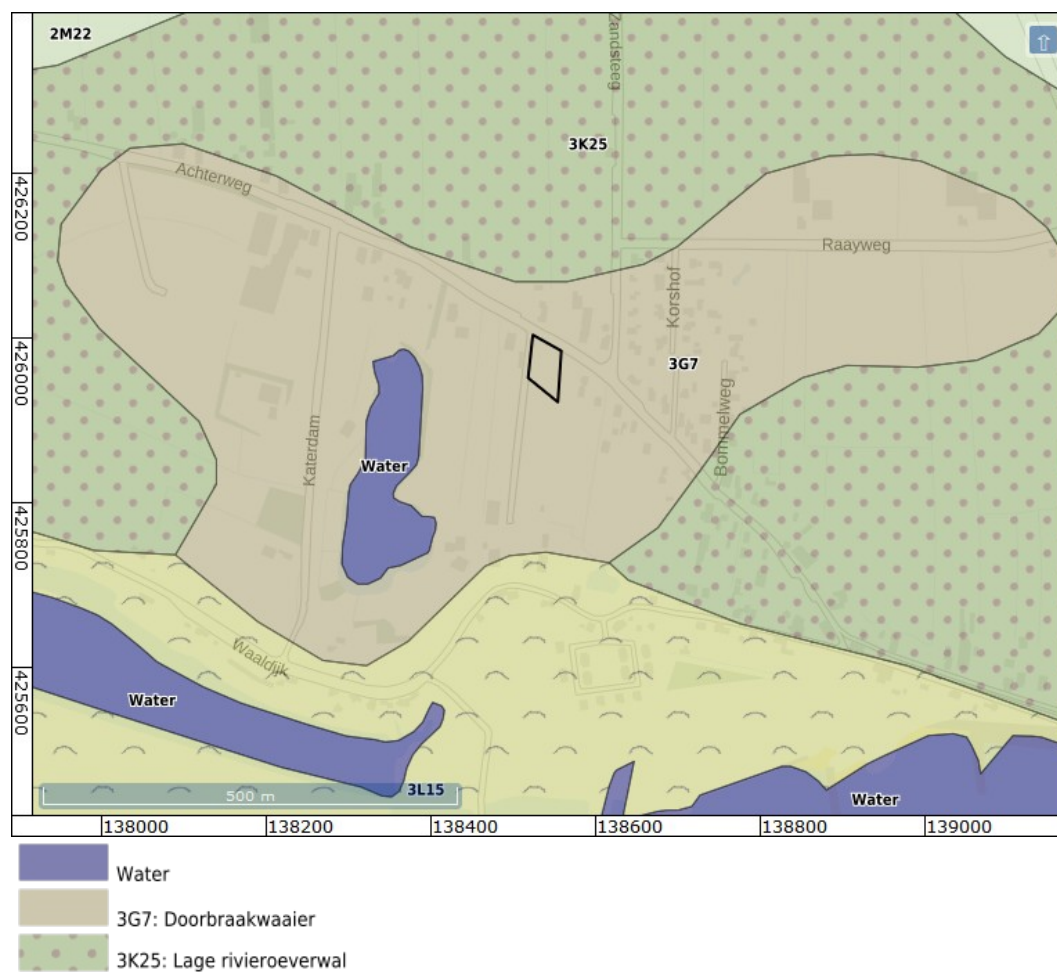


Figuur 9: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).

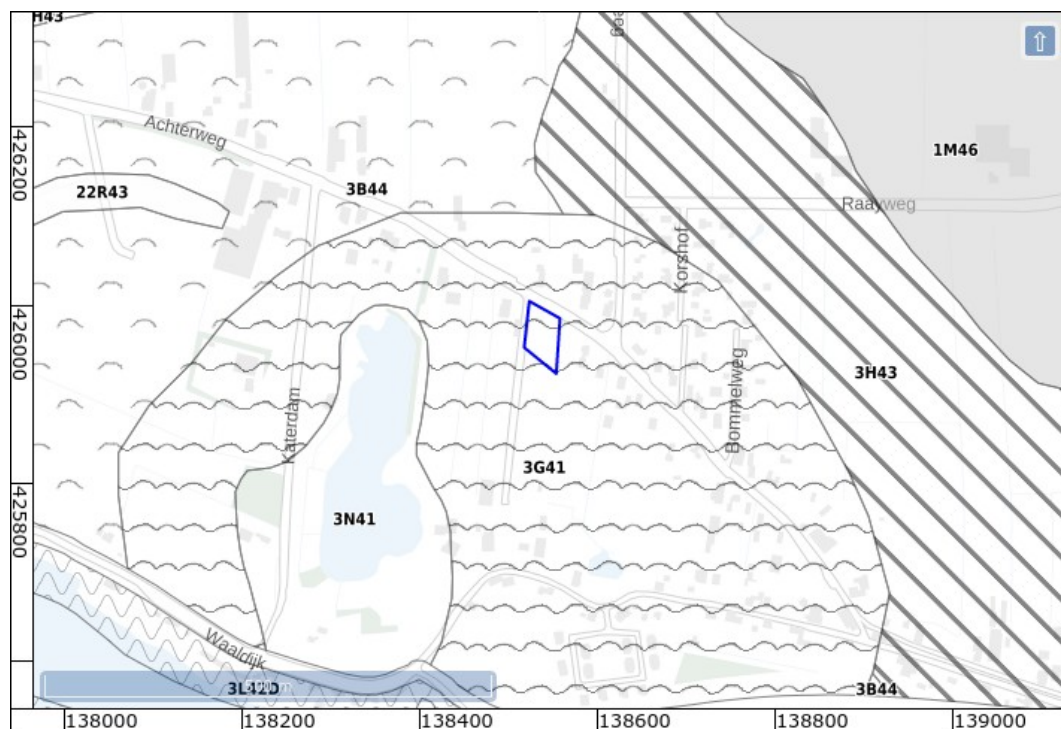


Nr.	Naam	Datering	Omschrijving
43	Eigenblok - Voetakker	4820 tot 4450 BP (circa 2870 tot 2500 voor Chr.)	Bevat archeologische resten uit het Laat Neolithicum tot en met de Vroege Bronstijd.
66	Herwijnen	5428 tot 5100 BP (circa 3500 tot 3150 voor Chr.)	Bevat geen archeologische resten.
174	Waal (benedenstroom s van Tiel)	1625 tot 850 BP (circa 400 tot 1150 na Chr.)	Ten westen van Tiel bevat de beddinggordel archeologische resten uit de Middeleeuwen. Bedijkt in de 12 ^e of 13 ^e eeuw. Sedimentatie vindt nog plaats in de uiterwaarden.

Figuur 10: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).

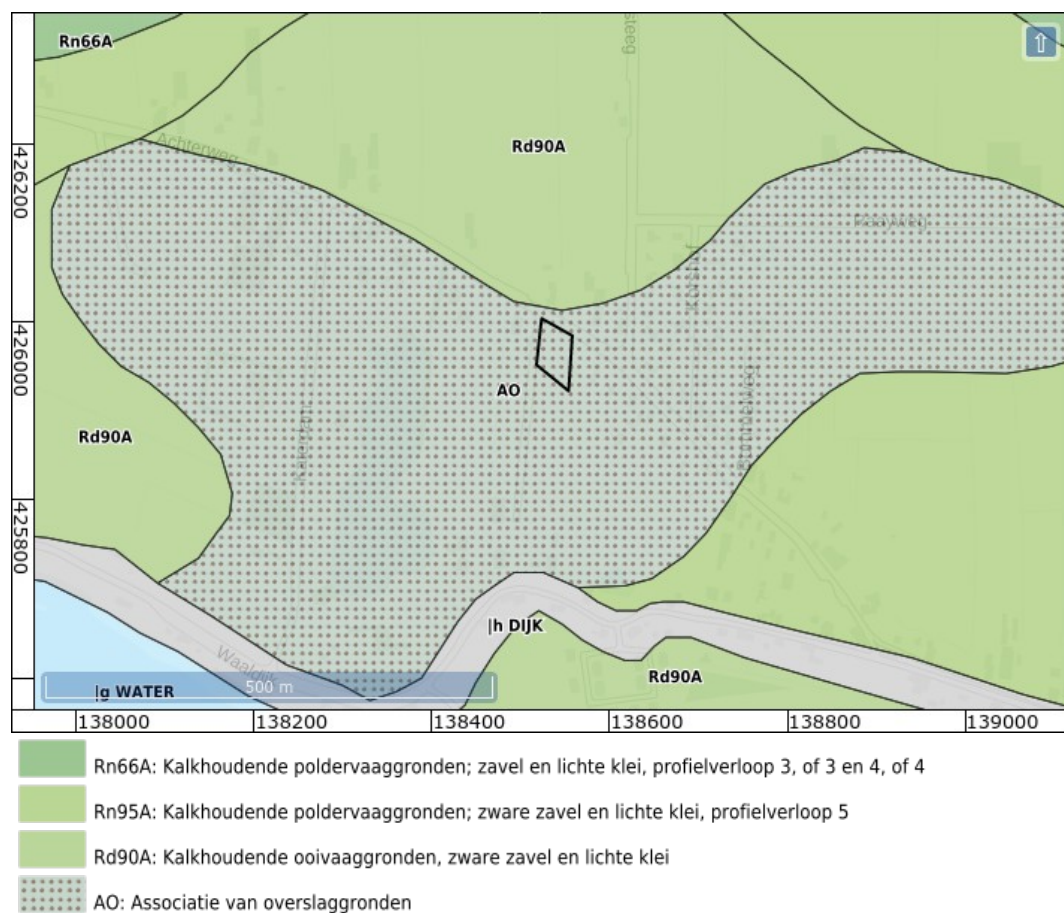


Figuur 11: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).

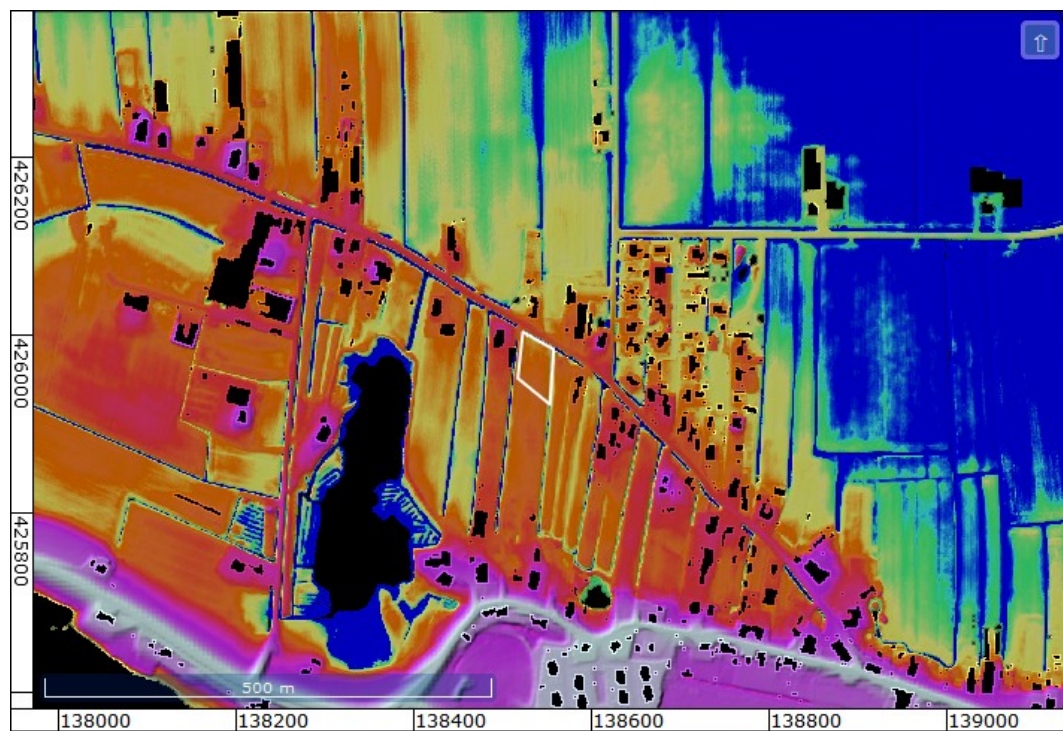


Figuur 12: Geomorfologische kaart 2017 (Maas e.a. 2017).

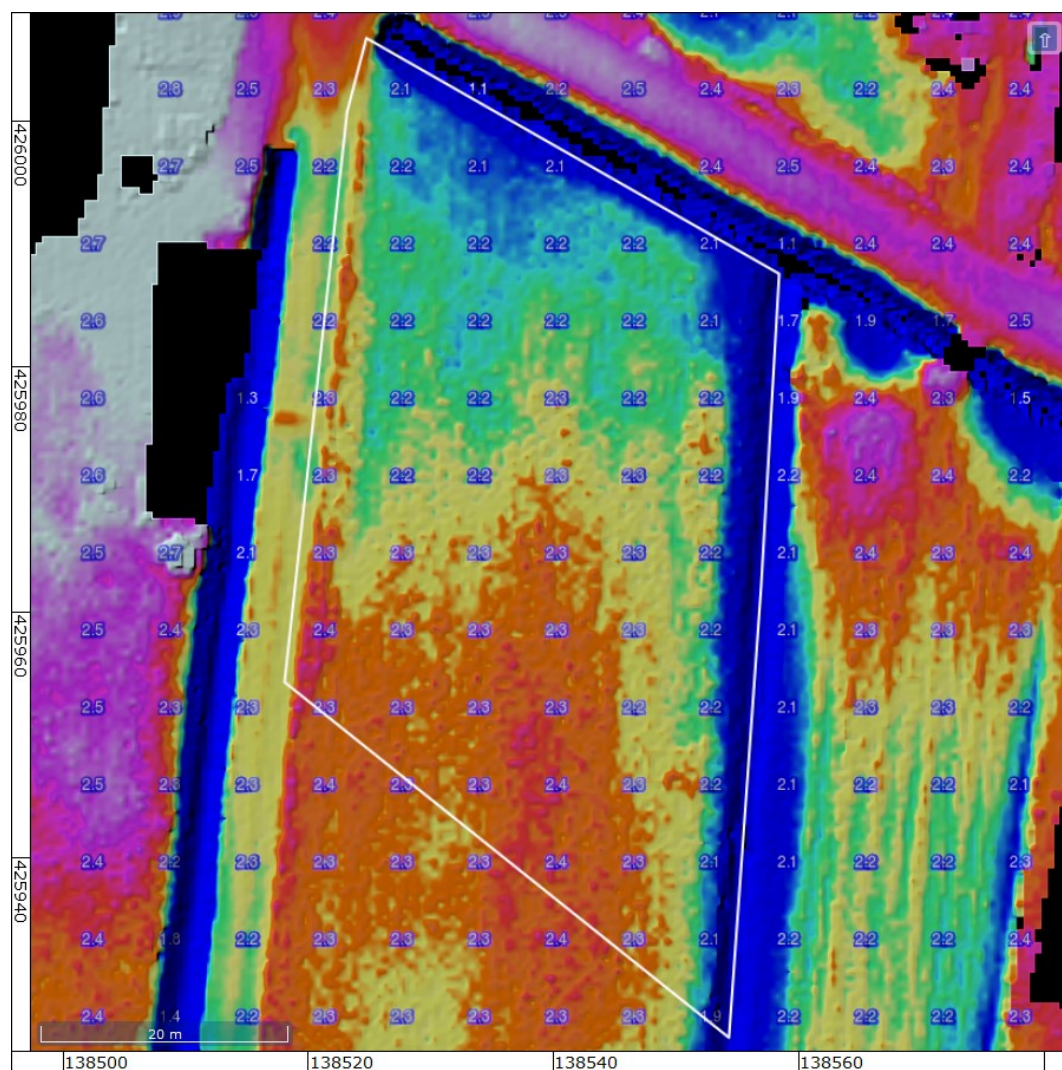
- 1M46: Rivierkomvlakte
- 22R43: Restgeul
- 3B44: Stroomrug of stroomgordel
- 3G41: Doorbraakwaaier
- 3H43: Stroomrugglooiing
- 3L42D: Meanderruggen en -geulen (buitendijks rivierengebied en beekdalen)
- 3N41: Rivier-erosielaagte, kolk/wiel



Figuur 13: Bodemkaart (Alterra 2014).



Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).



Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden zijn in meters ten opzichte van NAP.



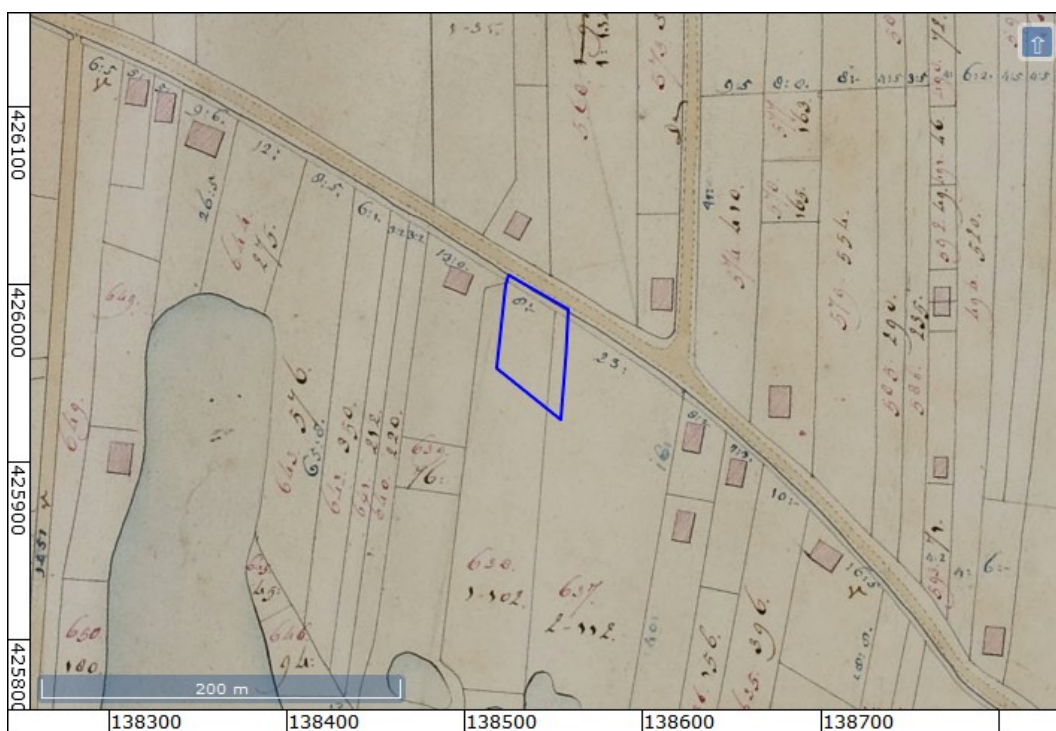
Figuur 16: Een overzichtskaart van de Tielervwaard met daarop aangegeven de verschillende polders en plaatsen, straatnamen en dijkdoorbraken bij Dalem in 1729 (Leempoel 1729). Het noorden is onder. Het plangebied ligt ongeveer binnen de rode cirkel. De noord-zuid lijn die door het plangebied loopt is een niet gerealiseerde dwarsdijk die ontworpen is naar aanleiding van de dijkdoorbraken.



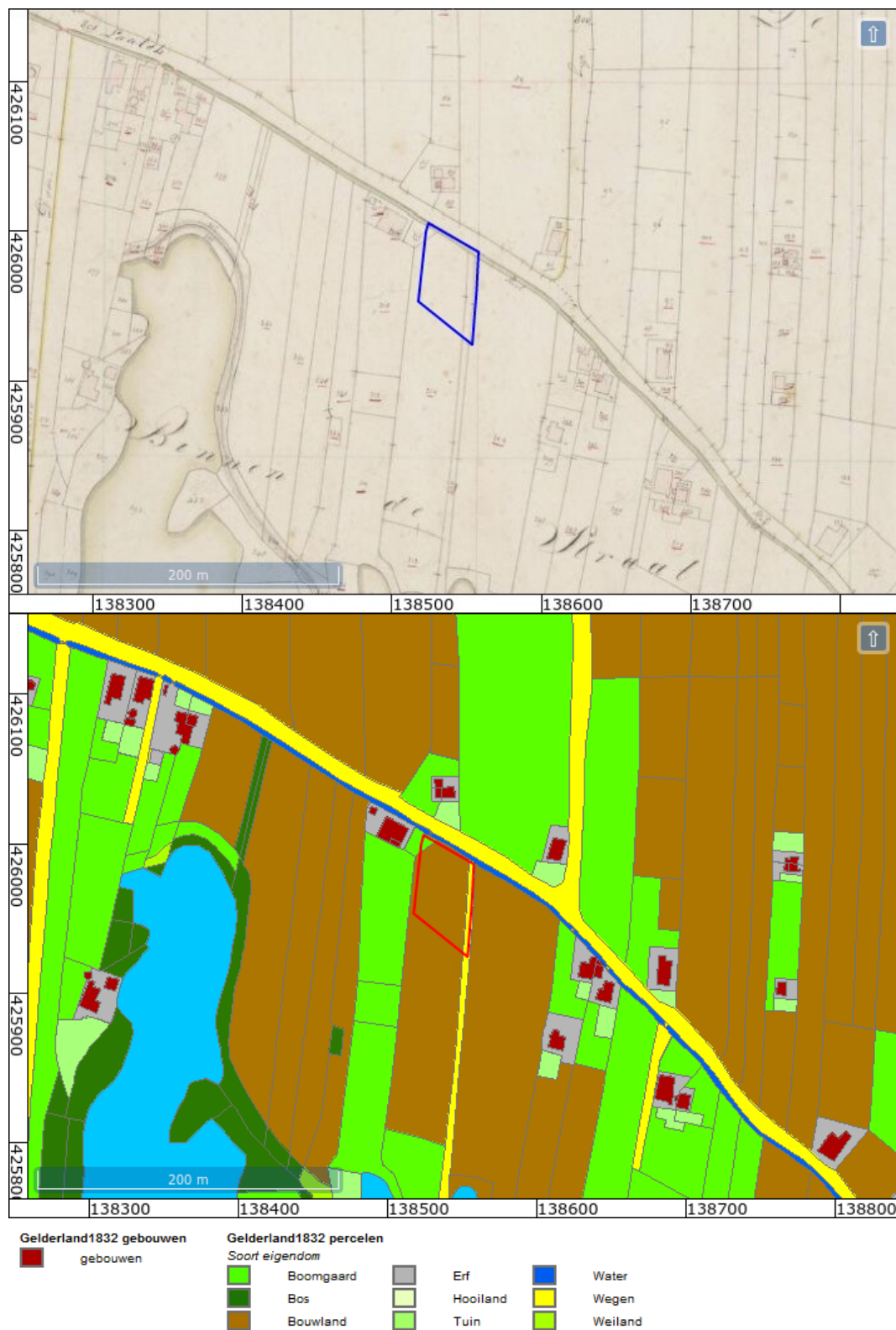
Figuur 17: Landkaart van de Tielervwaard naar een tekening in 't groot ontworpen, 1759 (Leempoel 1759). Het plangebied ligt ongeveer binnen de rode cirkel. De stippellijn die door het plangebied loopt is een niet gerealiseerde dwarsdijk die ontworpen is naar aanleiding van de dijkdoorbraken.



Figuur 18: Caart Figuratief van het terrein tusschen de Grave en Tiel, Gorinchem en Geertruidenberg, 1746 (Camp 1746). Het plangebied ligt ongeveer binnen de het blauwe vlak.



Figuur 19: Kaart van de landen gelegen in Herwijnen, 1809 (Visser Az 1809).



Figuur 20: Kadastrale minuut 1811-1832 (Kadaster 1811; 'HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 22: 549-1851-BRAKEL-1874.



Figuur 23: 549-1852-BRAKEL-1883.



Figuur 24: 549-1853-BRAKEL-1892.



Figuur 25: 549-1854-BRAKEL-1907.



Figuur 26: 549-1855-BRAKEL-1917.



Figuur 27: 38H-1936-Leerdam.

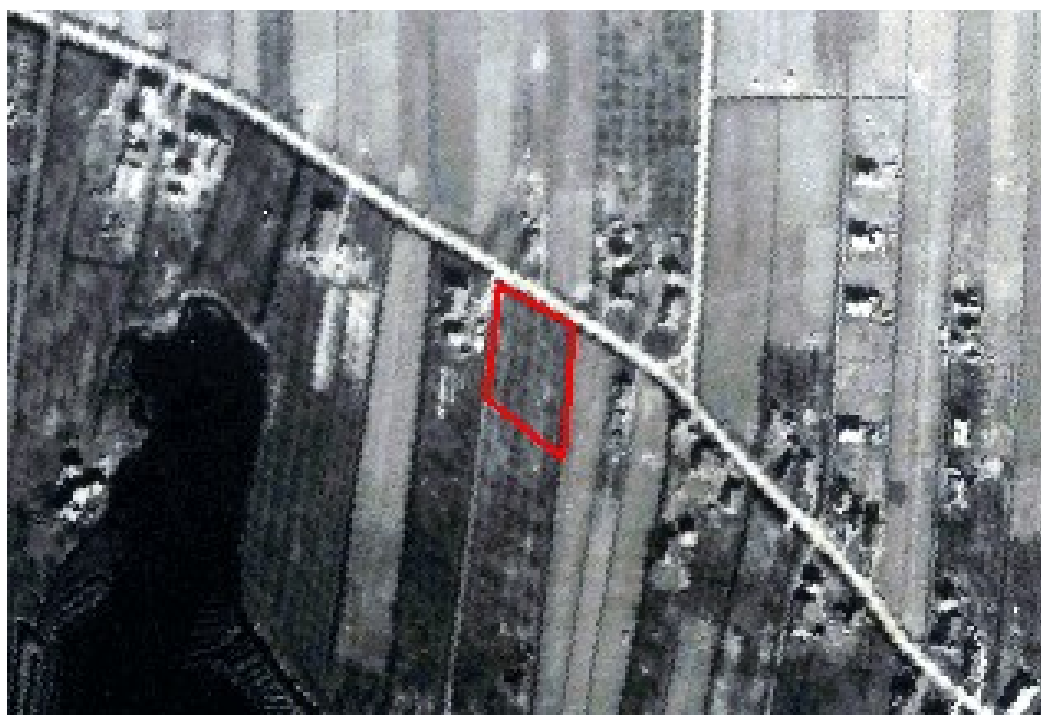
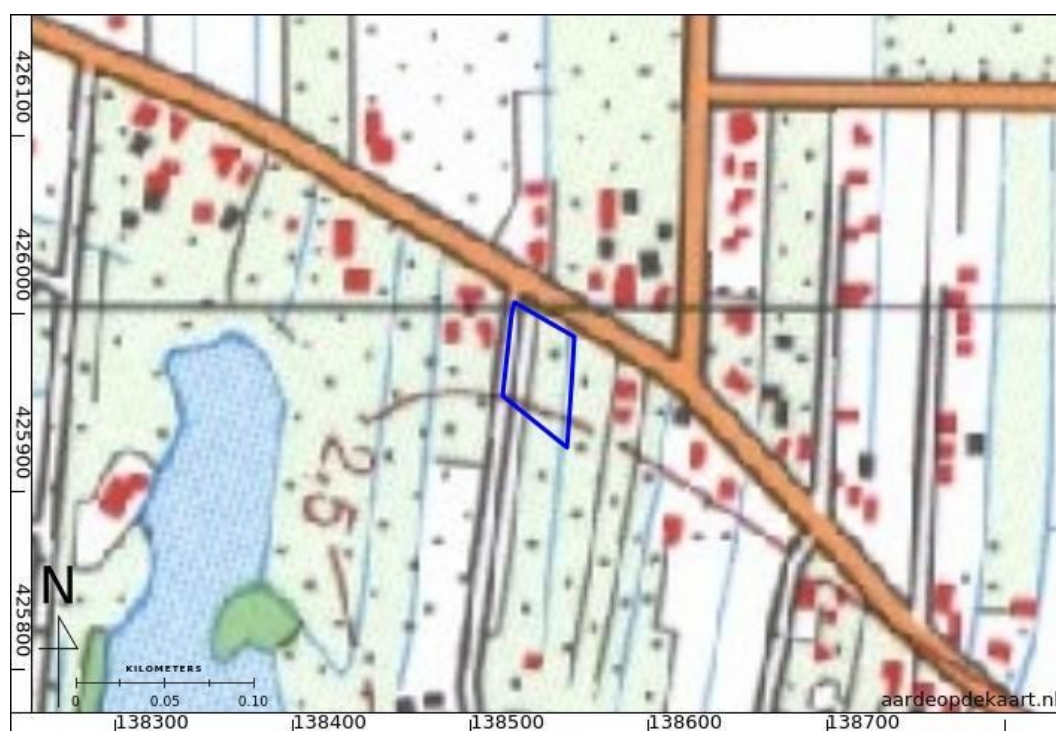


Photo Information	
Flight	003
Run	02
Photo	3070
Date	1945-03-15
Height	23000 feet
Scale	1:7600
Sortie	R4/1971
Pilot	Brice
Squadron	1 Cdn. A.P.I.S.
WUR library ID	290347

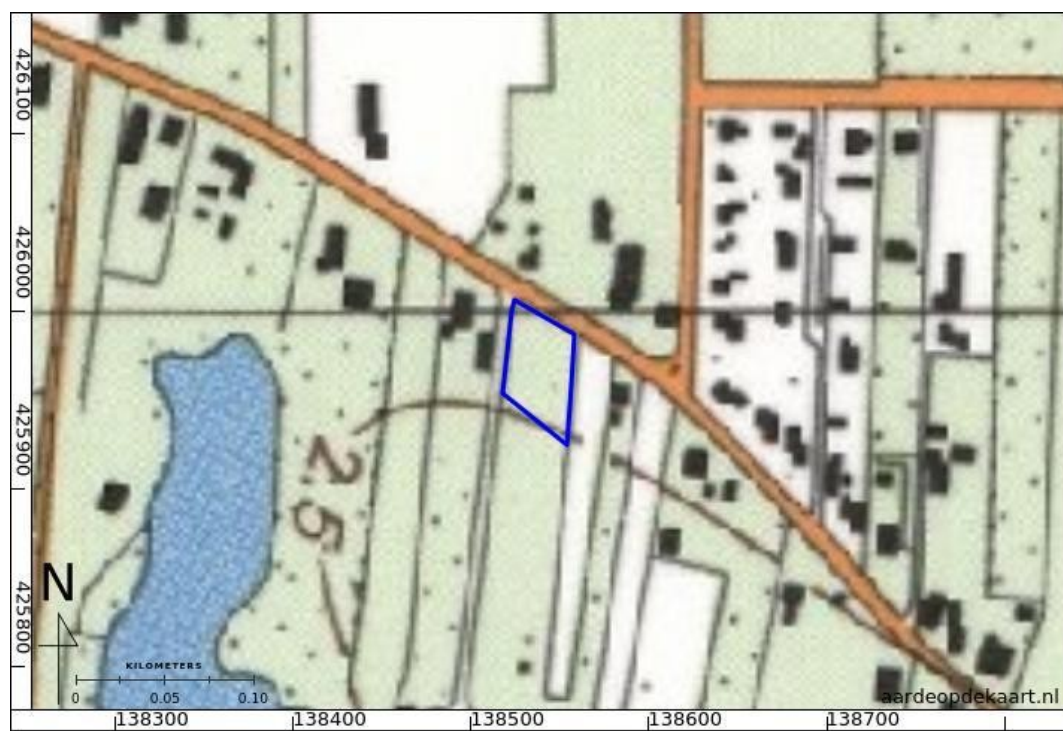
Figuur 28: Luchtfoto uit 1945 (RAF 1940).



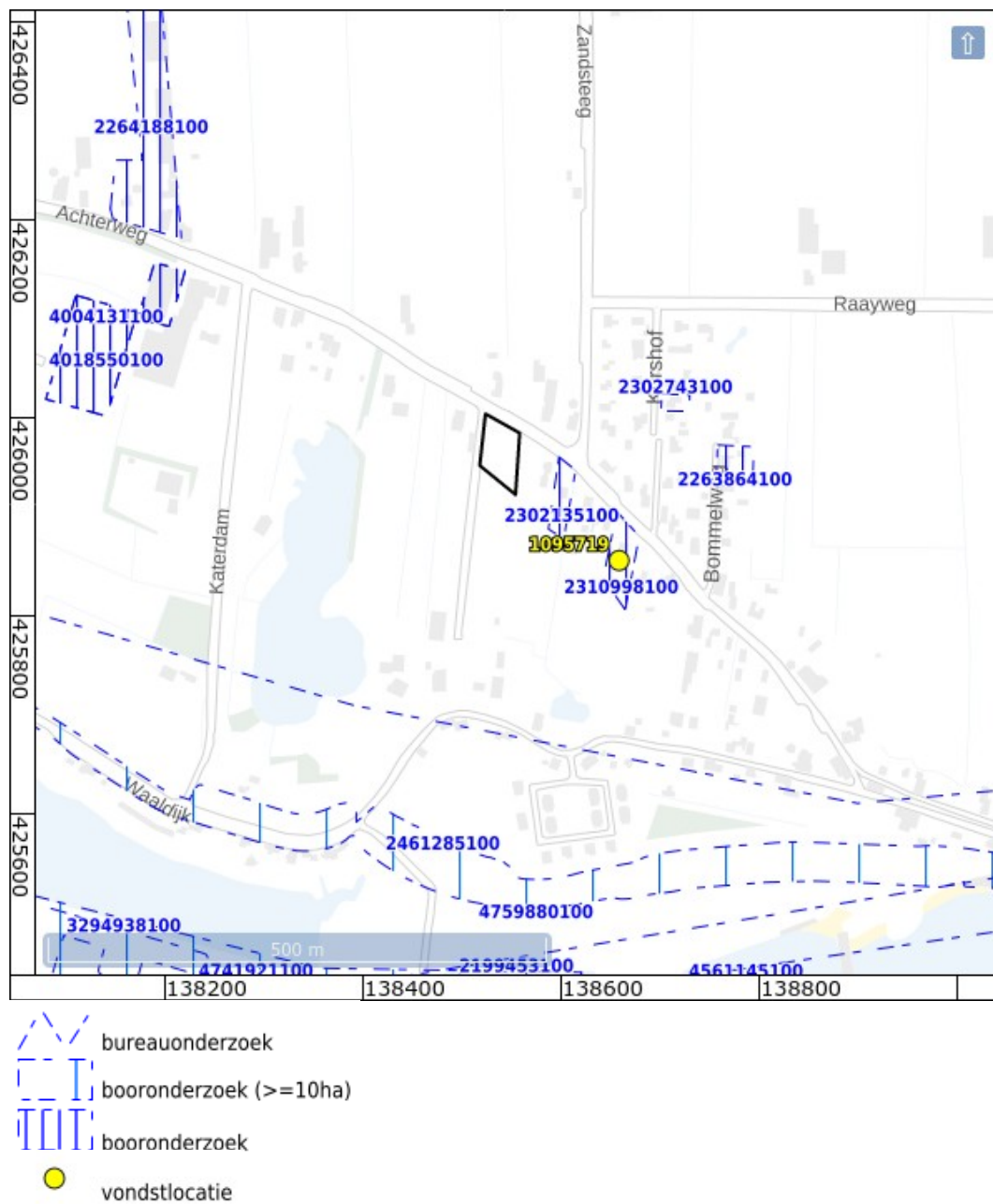
Figuur 29: 38H-1953-Leerdam.



Figuur 30: 38H-1969-Leerdam.



Figuur 31: 38H-1989-Leerdam.



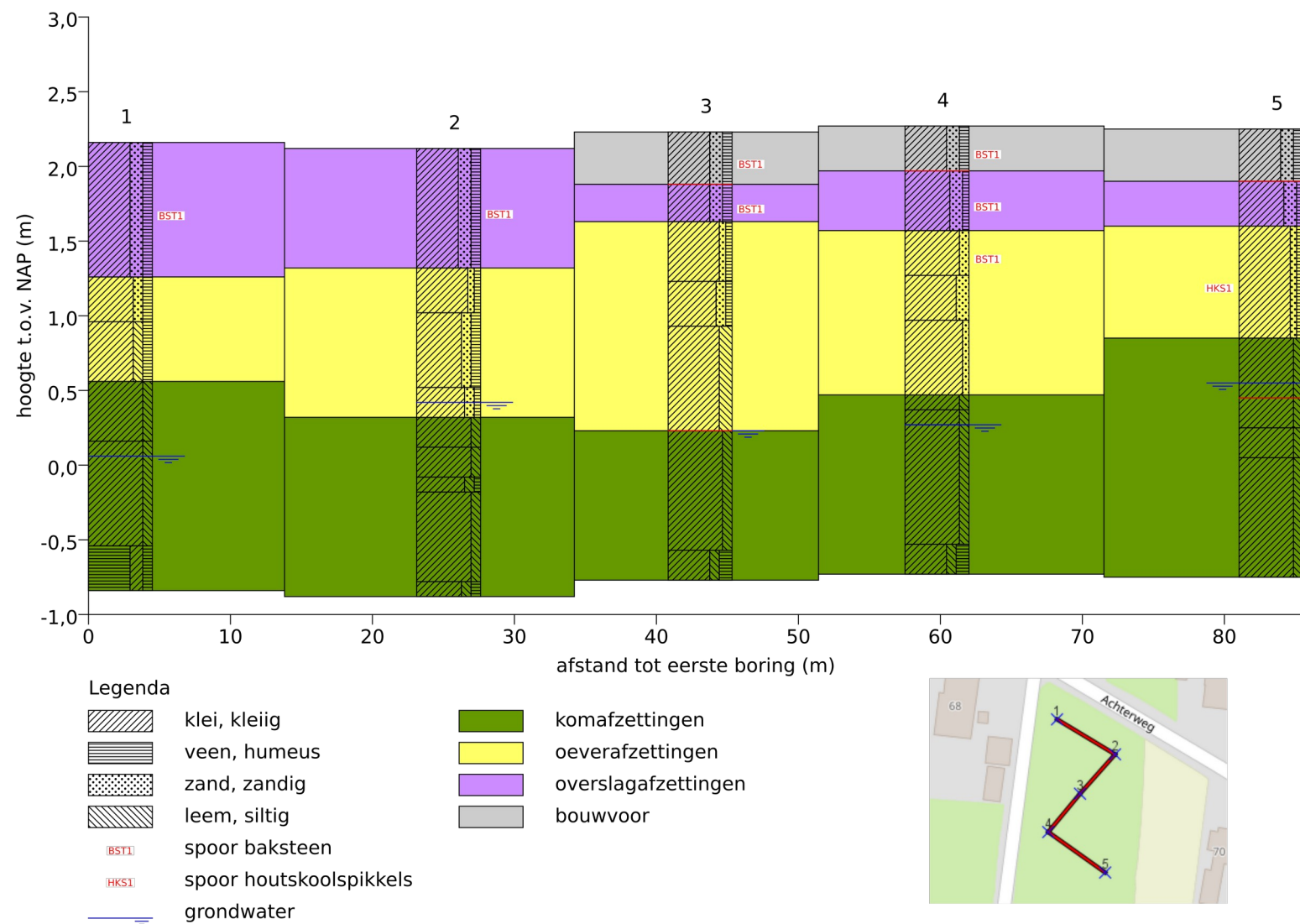
Figuur 32: Archeologische vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 33: Boorpuntenkaart en archeologische indicatoren.

BST1: spoor baksteen

HKS1: spoor houtskoolspikkels



Figuur 34: Schematische weergave van de boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
1										grondwaterstand tijdens boring: 210 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	90 klei	matig humeus; sterk zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	baksteen op 50 cm; heterogeen; basis geleidelijk
	90	120 klei	matig humeus; matig zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	schelpjes fragment, breekbaar, geen reactie met HCL, kleur wit, buitenkant glad, binnenkant poreuze structuur; basis geleidelijk
	120	160 klei	matig siltig; matig humeus	zeer fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	basis geleidelijk
	160	200 klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkarm			7cm-Edelman	basis geleidelijk
	200	270 klei	sterk siltig		blauw-grijs	kalkarm			3cm- Guts	basis geleidelijk
	270	300 veen	sterk kleilig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	
2										grondwaterstand tijdens boring: 170 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	80 klei	matig humeus; sterk zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	heterogeen; basis geleidelijk
	80	110 klei	zwak humeus; zwak zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	basis geleidelijk
	110	160 klei	matig humeus; matig zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	laag met grijs zand; basis geleidelijk
	160	180 klei	zwak humeus; matig zandig		bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	basis geleidelijk
	180	200 klei	matig siltig		grijs	kalkarm			7cm-Edelman	basis geleidelijk
	200	220 klei	matig siltig		grijs	kalkloos			3cm- Guts	weinig zwarte vlekken; basis geleidelijk
	220	230 klei	zwak humeus;		grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
			matig siltig							
	230	290 klei	matig siltig		grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	290	300 klei	matig humeus; matig siltig		grijs	kalkloos			3cm- Guts	
3										grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	35 klei	sterk zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	basis scherp
	35	60 klei	matig humeus; sterk zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	baksteen spikkels; basis geleidelijk
	60	100 klei	zwak humeus; zwak zandig	matig fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	spoor schelpmateriaal; basis geleidelijk
	100	130 klei	matig zandig; zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	laag met grijs zand; basis geleidelijk
	130	200 klei	sterk siltig	zeer fijn	bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	basis scherp
	200	280 klei	matig siltig		grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
	280	300 klei	matig siltig; sterk humeus		bruin-grijs	kalkloos			3cm- Guts	basis geleidelijk
4										grondwaterstand tijdens boring: 200 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong
	0	30 klei	matig humeus; sterk zandig		bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	basis scherp
	30	70 klei	sterk zandig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	baksteen op 50cm; basis geleidelijk
	70	100 klei	matig zandig		bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	100	130 klei	sterk zandig		bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	basis geleidelijk
	130	180 klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk			7cm-Edelman	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig	
	boven	onder									
	180	190	klei		matig siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	190	200	klei		matig siltig		blauw-grijs	kalkloos		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	200	280	klei		matig siltig		blauw-grijs	kalkloos		3cm- Guts	basis geleidelijk
	280	300	klei		matig siltig; sterk humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		3cm- Guts	
5										grondwaterstand tijdens boring: 170 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong	
	0	35	klei		sterk zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		7cm-Edelman	basis scherp
	35	65	klei		sterk zandig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	65	140	klei		zwak humeus; zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor houtschoolspikkels	7cm-Edelman	spoor schelpmateriaal; basis geleidelijk
	140	180	klei		matig siltig		bruin-grijs	kalkloos		7cm-Edelman	basis scherp; spoor schelpmateriaal
	180	200	klei		matig siltig		grijs	kalkrijk		7cm-Edelman	basis geleidelijk
	200	220	klei		matig siltig		grijs	kalkrijk		3cm- Guts	spoor schelpmateriaal
	220	300	klei		matig siltig		grijs	kalkloos		3cm- Guts	

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	138531	425995	216
2	138551	425983	212
3	138539	425970	223
4	138528	425957	227
5	138547	425944	225