

Bureau voor Archeologie Rapport 825

Polderweg, Kekerdom, gemeente Berg en Dal: een bureauonderzoek

Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 825. Polderweg, Kekerdom,
gemeente Berg en Dal: een bureauonderzoek

auteur: R. Barth (junior archeoloog)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 28 augustus 2019

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

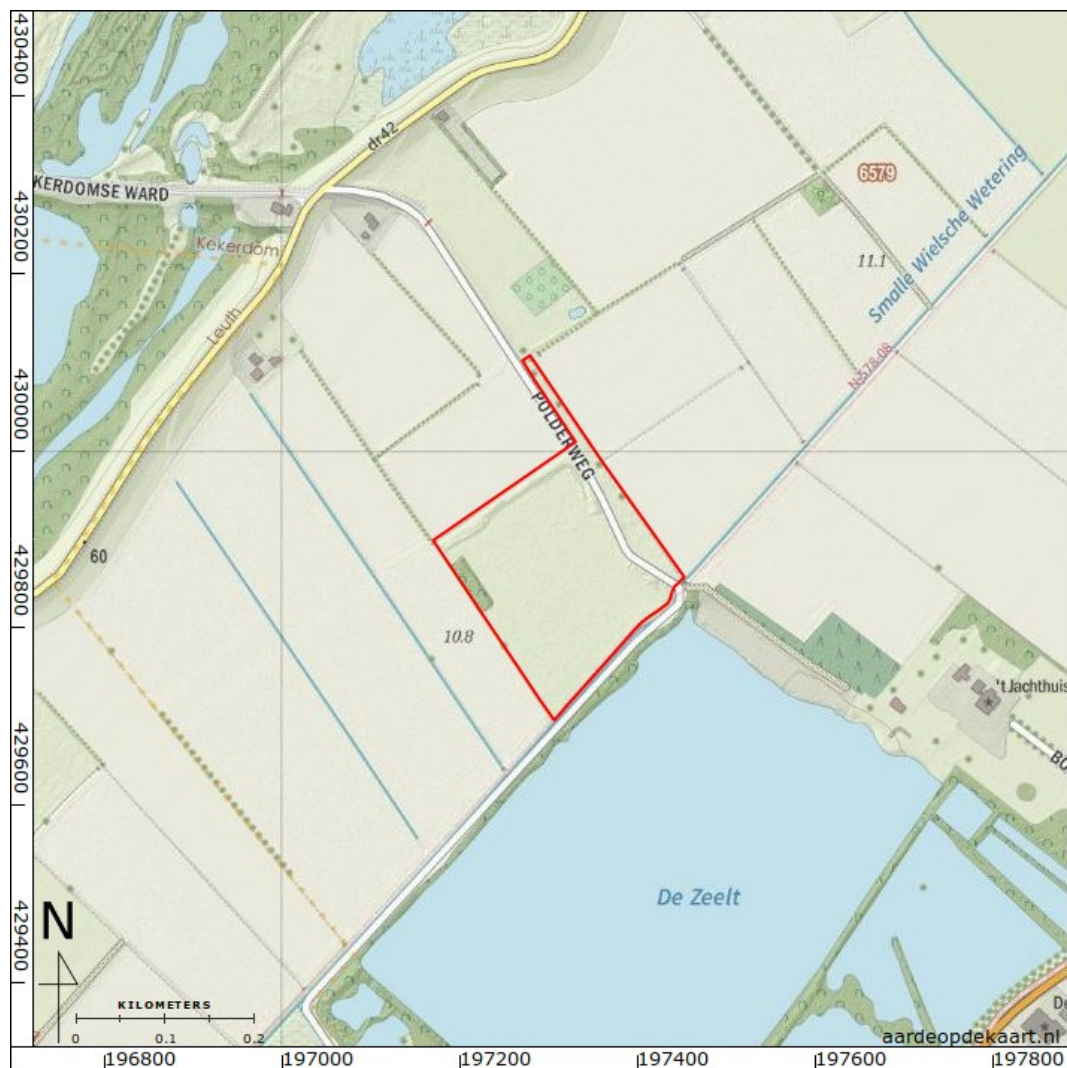
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

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

Administratieve gegevens

Projectnummer	2019070202
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Kekerdom
Toponiem	Polderweg
Centrum locatie (m RD)	197.320; 429.870 (x; y)
Omvang plangebied	45.200 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: LEU00, sectie: D, nummer(s): 116, 144
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4729286100 (ABU)
Soort onderzoek	een bureauonderzoek
Opdrachtgever	Buro BOOT, M. van Driel
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, R. Barth, A. de Boer (rapportage).
Kaartblad	40D
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering	Augustus
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal



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

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Methode.....	9
3	Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
4	Huidige situatie.....	12
5	Aardwetenschappelijke waarden.....	13
6	Historische situatie.....	15
7	Archeologische en bouwhistorische waarden.....	16
8	Mogelijke verstoringen.....	19
9	Gespecificeerde verwachting.....	20
10	Conclusie.....	22
11	Advies.....	24
12	Literatuur.....	25
	Figuren.....	27

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Kadastrale kaart.....	27
Figuur 3: Archeologische verwachtingskaart voormalig gemeente Ubbergen 2010 (Keunen en Willemse 2010).....	28
Figuur 4: Ontwerptekening van het plangebied.....	29
Figuur 5: Luchtfoto 2018.....	30
Figuur 6: Uitsnede van Bestemmingsplan Buitengebied 2013 van gemeente Berg en Dal (" http://www.ruimtelijkeplannen.nl ").....	31
Figuur 7: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003).....	32
Figuur 8: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).....	33
Figuur 9: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).....	34
Figuur 10: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975).....	35
Figuur 11: Detail bodemkaart herinrichtingsgebied Ooypolder 1 : 10.000 (Mulder 1989).....	36
Figuur 12: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Lange 1985).....	37
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).....	38
Figuur 14: Detailweergave hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).....	39
Figuur 15: Uitsnede van de Toonneel des Aerdriicks kaart Geldria Zutphania (Blaeu 1659).....	40
Figuur 16: Kadastrale minuut 1811-1832 gemeente Leuth en Kekerdom, sectie B blad 2 (MIN05104B02; Kadaster 1811).....	41
Figuur 17: Topografisch militaire kaart 1850.....	42
Figuur 18: 534-1782-GENT-1868.....	43
Figuur 19: 534-1787-GENT-1931.....	44
Figuur 20: 40D-1957-.....	45
Figuur 21: 40D-1966-.....	46
Figuur 22: 40D-1972-.....	47
Figuur 23: 40D-1977-.....	48
Figuur 24: 40D-1985-.....	49
Figuur 25: 40D-1989-.....	50
Figuur 26: 40D-1995-.....	51
Figuur 27: Luchtfoto Royal Air Force 1944 (RAF 1940).....	52
Figuur 28: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017b).....	53
Figuur 29: Uitsnede van vergraven gronden op verstoringsbronnenkaart (https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart).	54

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied....	18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met Natuurcompensatie in het plangebied aan de Polderweg te Kekerdom.

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

In het plangebied wordt natuurcompensatie gerealiseerd omdat elders bomen worden gekapt.

Het plangebied ligt op de Leuth beddinggordel. Deze rivier is actief van circa 1.100 tot 600 v. Chr. De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10,9 en 10,2 m NAP. Op de oeverafzettingen is bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd hetgeen bevestigd wordt door vondsten die ten noordwesten van het plangebied bij een veldkartering zijn gevonden. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente ligt het plangebied deels in een zone van middelmatige tot hoge archeologische verwachting en deels in een zone met lage archeologische verwachting. De zones met lage verwachting betreffen vergraven gronden.

Het plangebied is in de 19^e eeuw en begin 20^e eeuw onbebouwd. Midden 20^e eeuw wordt het plangebied gebruikt voor baksteenproductie. Er staan in deze periode drooghutten en een persgebouw. Het plangebied wordt door middel van een rails langs de Polderweg verbonden met een fabriek langs de Waal.

Na de jaren zeventig van de 20^e eeuw is de bebouwing en het spoor in en bij het plangebied verwijderd. Het is daarna gebruikt als motorcrossterrein, en later deels als gronddepot. In 2018 is bij (niet-archeologisch) booronderzoek vastgesteld dat in de bodem tot 90 cm onder maaiveld baksteenfragmenten aanwezig zijn.

In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn. Echter, op grond van de bekende historische ontwikkeling van met name perceel D116, en de variabel hoogteligging van het perceel, is het aannemelijk dat de bodem tot in het potentiële archeologische niveau is verstoord. Bureau voor Archeologie adviseert daarom dit deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

In het langgerekte perceel naast de Polderweg (D144) is de bodem mogelijk intact. Daarom wordt aanbevolen in dit deel het planten van diep wortelende bomen te vermijden en zo voldoende rekening te houden met eventuele archeologische resten in de bodem. Als de aanplant van diep wortelende bomen niet te vermijden is, wordt aanbevolen een gecombineerd verkennend en karterend archeologisch booronderzoek uit te voeren zodat aanvullende gegevens kunnen worden verzameld over de bodemintactheid en aan- of afwezigheid van archeologische resten die zich manifesteren door middel van een archeologische laag.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Polderweg te Kekerdorp in verband met Natuurcompensatie voor het aanleggen van een fietspad langs de Rijlaan te Groesbeek.

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

Op grond van de regels uit het geldende bestemmingsplan 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 (protocol 4002).

1.1 Doelstelling en vraagstelling

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

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

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 een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
4. Zijn er potentiële archeologische niveaus, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?
5. Indien er (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?

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

2 Methode

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

In het kader van 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 waarden 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 SIKB 2018

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

3 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Berg en Dal in de plaats Kekerdom. De locatie ligt aan de Polderweg. Het plangebied bestaat uit twee percelen kadastraal genummerd Leuth D116 (4,08 ha) en D144 (0,44 ha). Het plangebied is 245 tot 305 m lang en 218 m breed en heeft een omvang van 45.200 m². Een kadastrale kaart is afgebeeld in fig. 2.

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. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2010 heeft het plangebied een middelmatig tot hoge archeologische verwachting (fig. 3). Op deze kaart staan ook gearceerde zones afgebeeld. Deze arceringen duiden gebieden aan die tot dieper dan 40 cm onder maaiveld zijn afgegraven en hebben een lage archeologische verwachting.

In de beleidskaart en bijbehorende rapportage zijn geen vrijstellingsgrenzen met betrekking tot onderzoeksverplichtingen vastgelegd. De verschillende verwachtingszones uit het beleid zijn in het bestemmingsplan wel vertaald met behulp van vrijstellingsgrenzen voor oppervlak en diepte van beoogde bodemingrepen. Zie daarvoor hoofdstuk 4.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan;

In het plangebied wordt de bestemming gewijzigd om de natuurcompensatie mogelijk te maken voor de aanleg van het fietspad langs de Rijlaan bij Groesbeek.

De beoogde ingreep bestaat uit het planten van bomen met mogelijk diepe wortels in het westen, noorden en oosten van het plangebied (fig. 4).

In het deel van het plangebied met nummer 9 in fig. 4 blijft de bestemming ongewijzigd.

In het westen van het plangebied wordt een bos gerealiseerd in een strook van ongeveer 225 m lang en 32 tot 50 m breed. In het oosten van het plangebied wordt langs de Polderweg een bestaande boomsingel aangevuld. Dit betreft een strook van 290 m lang en 10 tot 27 m breed. Daarnaast wordt door het plangebied een voetpad met een struweelrand aangelegd. Het centrale deel van het plangebied blijft landbouwgrond. Dit heeft een oppervlak van ongeveer 2,49 ha (212 m bij 117 m). Tussen het landbouwgrond en de polderweg komt een hakhoutstrook van 111 m bij 9 m. In het zuiden van het plangebied wordt een otterholt gerealiseerd als veilige, ondergrondse schuilplaats voor otters.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de beoogde ingreep worden verschillende boomsoorten geplant. De werkzaamheden vinden plaats over ongeveer 17.300 m². De resterende oppervlakte van het plangebied (ongeveer 27.900 m²) bestaan uit het landbouwgrond en de struweelrand. Hier worden geen bomen geplant.

Milieutechnische condities

In het plangebied stond aan de Polderweg een persgebouw. In het plangebied stonden drooghutten voor het persen van klei en drogen van stenen. De gedroogde stenen werden over een rails met diesellocomotief naar het fabriek bij de Waal getransporteerd. Bij het transporteren met diesellocomotief is soms rijkelijk met olie geknoeid. Nadat het persgebouw is opgeheven, is het plangebied in gebruik geweest als motorcross-terrein.

Aan de rand van een perceel grenzend aan de Polderweg is asbest gevonden. Het is onduidelijk om welk perceel dit gaat en het is onbekend of er meer asbest in de grond aanwezig is.⁴

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart (fig. 11). De grondwatertrap in in het plangebied is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm onder maaiveld staat. De gemiddeld laagste grondwaterstand staat dieper dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door het planten van bomen met diepe wortels kunnen mogelijk archeologische resten worden verstoord. Voor zover bekend zijn geen afgravingen, egalisaties, ophogingen of andere grondwerkzaamheden voorzien.

4 Willers en Van der Kruis 2018

4 Huidige situatie

Het plangebied wordt in het westen en noorden door landbouwgrond begrensd. De Polderweg loopt langs het zuiden en oosten van het plangebied. Tussen de Polderweg en het plangebied loopt de (Smalle) Wielsche Wetering. Ten zuiden van de Polderweg ligt recreatieplas De Zeelt (fig. 5). Op Google Maps heeft de Polderweg de naam 'Weg van de Beyer'. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een gasleiding.

Bouwjaren en vergunningen huidige bebouwing

In het plangebied staat geen bebouwing.

Bestemmingsplan

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 6. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied 2013. In het plangebied geldt de dubbelbestemming: Waarde – Archeologie 3. Volgens de planregels is het verboden om zonder omgevingsvergunning over een oppervlakte groter dan 100 m² diepwortelende beplanting aan te brengen, om watergangen en waterpartijen te graven of anderszins aan te brengen tot dieper dan 30 cm onder maaiveld en om graafwerkzaamheden en grondbewerkingen tot dieper dan 30 cm onder maaiveld uit te voeren.

Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² 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.

5 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1. Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'.⁵

Tijdens de laatste ijstijd maakt het bovenstroomse deel van de Rijndelta deel uit van een brede vlakte tussen de stuwwal van Nijmegen en de stuwwallen in de Veluwe. Deze vlakte is ontstaan doordat de eroderende Rijn door de stuwwallen van Nijmegen, Arnhem en Montferland breekt. Door het koude klimaat stroomt door deze vlakte een vlechtend riviersysteem waarbij grof zand en grind van de Formatie van Kreftenheye wordt afgezet. Tijdens het Allerød-Bølling interstadiaal verandert onder invloed van het tijdelijke warme klimaat het systeem van vlechtende rivieren in een systeem van meanderende rivieren. Deze rivieren snijden in het landschap waardoor terrasvorming plaatsvindt. Tijdens de koude Oude Dryas stadiaal nemen de rivieren weer een vlechtend patroon aan en tijdens de Jonge Dryas ontstaan op grote schaal rivierduinen van stuifzand. Na het eind van de laatste ijstijd ontstaat een boslandschap en neemt de Rijn door de opwarmende klimaat opnieuw een meanderende patroon aan in een hoofdgeul. De resterende vlechtende geulen in de komgronden van de rivier verlanden door de tijd. Door stroomgordelverleggingen van de Rijn vanaf ongeveer 2500 v. Chr. worden de lagergelegen delen van de riviervlakte bedekt met rivierafzettingen van de Formatie van Echteld. Op de oude locatie van de hoofdgeul van de Rijn stroomt later de Waal.⁶

Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit afzettingen van rivierklei uit de Formatie van Echteld op afzettingen van rivierzand en -grind uit de Formatie van Kreftenheye (fig. 7). Op de zanddieptekaart van de provincie Gelderland ligt de top van het beddingzand in het plangebied tussen ongeveer 2 en 3 m onder maaiveld in het noorden en tussen ongeveer 3 en 6 m onder maaiveld in het zuiden (fig. 8). Het plangebied ligt op de Leuth beddinggordel. Deze rivier is actief van 2.900 tot 2.500 BP (circa 1100 tot 600 v. Chr). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10,9 en 10,2 m NAP (fig. 9).

Op de bodemkaart met schaal 1 : 50.000 staat het plangebied grotendeels aangeduid als moeras (fig. 10). Het deel van het plangebied ten oosten van de Polderweg is op deze kaart aangeduid als kalkhoudend ooivaaggrond bestaande uit zware zavel en lichte klei, in overeenstemming met het gebied ten oosten en noorden van het plangebied. Op de bodemkaart van herinrichtingsgebied Ooypolder ligt het plangebied op kalkarme poldervaaggrond bestaande uit lichte klei (fig. 11). Langs de westelijke grens van het plangebied kan de poldervaaggrond uit matig zware klei bestaan. Op deze kaart staan in het plangebied twee opgehoogde terreinen aangeduid. De grondwatertrap is VI.

Volgens de Geomorfologische kaart ligt het plangebied op een rivieroeverwal (fig. 12).

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ligt het plangebied grotendeels op een hoogte tussen 10,9 en 11,4 m NAP (fig. 13 en 14). Langs de noordelijke en een deel van de westelijke grens van het plangebied ligt de grond verhoogd tussen 12,8 en 13,8 m NAP. In het plangebied heeft het maaiveld een onregelmatig reliëf. Dit wijst erop dat sprake is van vergravingen. De laagste

⁵ Rensink e.a. 2015

⁶ Berendsen en Stouthamer 2011; Willemse 2005

delen van het plangebied zijn op de beleidskaart van de gemeente gemarkeerd als afgegraven.

Boorprofielen uit het DINO-loket tonen een bodemopbouw van kleiafzettingen uit de Formatie van Echteld op zandafzettingen uit de Formatie van Echteld. De zandafzettingen beginnen op een diepte van 2 m onder maaiveld. In een boring ten westen van de Polderweg en ten noorden van het plangebied beginnen de zandafzettingen op een diepte van 7 m onder maaiveld.⁷

In 2018 zijn in het plangebied tien boringen gezet tot 100 cm onder maaiveld als voorbereiding op de planvorming voor natuurcompensatie. De bodemopbouw varieert van zand, klei en mengingen van zand en klei. In sommige boringen zit een bovenlaag van grindig zand. In alle boringen zijn tot 90 cm onder maaiveld baksteenfragmenten aangetroffen. De zuidoosthoek is enkele jaren geleden afgewerkt met 'mooiere' grond waardoor dit deel hoger ligt.⁸

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250.000 (fig. 7): ⁹ - Ec6: Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye; rivierklei op rivierzand en -grind Zanddieptekaart (fig. 8): ¹⁰ - Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv in de noordelijke helft van het plangebied - Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 3,0 – 6,0 m-mv in de zuidelijke helft. Beddinggordels (fig. 9): ¹¹ - Leuth beddinggordel (nr. 93): actief van 2900 tot 2500 BP (circa 1100 tot 600 v. Chr). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10,9 en 10,2 m NAP.
Bodemkunde	Bodemkaart 1 : 50.000 (fig. 10): - Rd90A: kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei - Moeras Bodemkaart herinrichtingsgebied Ooypolder 1 : 10.000 (fig. 11) - Rn53B: kalkarme poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 3 - Rn74B: kalkarme poldervaaggronden; matig zware klei, profielverloop 4 - Q: opgehoogd terrein, meestal in cultuur; afgraving in volle gang enz.
Geomorfologie (fig. 12)	Rivieroeverwal (3K25)
AHN (fig. 13 en 14)	Onregelmatig reliëf tussen 10,9 en 11,4 m NAP met ophogingen langs de noordgrens en deel van de westgrens van het plangebied tussen 12,8 en 13,8 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

7 Dinoloket 2014

8 Willers en Van der Kruis 2018

9 De Mulder 2003

10 Cohen 2009

11 Cohen e.a. 2012

6 Historische situatie

Het plangebied ligt op de Leuth beddinggordel. Hier is bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd. Het plangebied ligt in de Duffelt (die Düffel), de streek tussen Nijmegen en de Duitse stad Kleef. Deze streek geldt vanaf de 14^e eeuw als een Gelderse ambt waarover de burggraaf van Nijmegen rechtsprekt. In de 15^e eeuw verpacht de hertog van Gelre de Duffelt aan de hertog van Kleef. Pas eind 18^e eeuw en begin 19^e eeuw komt de Duffelt eerst in Franse en uiteindelijk weer in Nederlandse handen. Het dorp Kekerdom stamt uit de Karolingische Tijd. In deze periode is de oeverwal van de Waal rond Kekerdom verkaveld. De eerste vermelding van Kekerdom dateert uit de 9^e eeuw als bezit van het klooster Lorsch. Tussen de kerk van Kekerdom en de voormalige burcht Spaldrop loopt een kromme straat over een vermeend oude polderdijk die als ontginningsas geldt voor het dorp in samenhang met de Wielsche Wetering waarop het plangebied is georiënteerd.¹²

Het dorp Kekerdom staat afgebeeld op het Toonneel des Aerdriicks van Blaeu uit ongeveer 1650 op de kaart Geldria Zutphania (fig. 15). De nederzetting ligt ongeveer op de grens tussen Gelders en Kleefs grondgebied.

Op de kadastrale minuutplan van 1811-1832 van de toenmalige gemeente Leuth en Kekerdom staat de verkaveling van het gebied (fig. 16). het plangebied ligt op deze kaart langs de Wielsche Wetering en beslaat perceel 182 en het zuidelijke deel van perceel 181. Beide percelen staan in de oorspronkelijke aanwijzende tafel geregistreerd als weiland in het bezit van Peter Huisman uit Kekerdom, van beroep landheer.

Op de topografisch militaire kaart van 1850 zijn in de omgeving van het plangebied weinig veranderingen zichtbaar (fig. 17). Enkele erven langs de Duffeltdijk ten noordwesten van het plangebied zijn bebouwd. Op de Bonnebladen tot en met 1931 verandert niets (fig. 18 en 19).

De eerste grote ontwikkeling in het plangebied is zichtbaar op de topografische kaart uit 1957 (fig. 20). Op het plangebied staan zes langwerpige gebouwen afgebeeld in een oost-west oriëntatie. Dit zijn de drooghutten van de steenfabriek bij de Waal. Ten noorden en oosten van deze gebouwen liggen een weg en een spoor naar het noordwesten. Bij dit spoor staat ook een gebouw. Dit is vermoedelijk het persgebouw. Ten zuiden van het plangebied zijn enkele waterplassen afgebeeld waar tegenwoordig de Zeelt ligt. In de Zeelt is zand gewonnen.¹³

In 1969 ligt ook een spoor langs het perceel ten noorden van het plangebied en zijn de plassen ten zuiden van het plangebied uitgebreid (fig. 21).

Op topografische kaarten van 1972 is weinig veranderd (fig. 22). In 1977 zijn de drooghutten niet meer aanwezig (fig. 23).

Op de kaart van 1985 is het spoor niet meer aanwezig (fig. 24). Op de topografische kaarten van 1989 en 1995 is in het plangebied een reliëf aangeduid met stippellijn (fig. 25 en 26); dit is vermoedelijk een gronddepot.

Op de luchtfoto gemaakt door de Royal AirForce in 1944 zijn in het plangebied de zes langwerpige gebouwen afgebeeld (fig. 27). De waterplassen ten zuiden van het plangebied zijn minder ver uitgebreid dan op de kaart uit 1957 (fig. 20).

¹² Schulte 1983

¹³ Willers en Van der Kruis 2018

7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 28 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

Het plangebied ligt in het onderzoeksgebied van een veldkartering en booronderzoek in 1993 in het kader van landinrichtingsproject Ooijpolder (2.082.253.100). Er zijn het is onbekend of het plangebied bij de veldkartering is bezocht. Naar aanleiding van de veldkartering zijn vijf vondstmeldingen gedaan ten noorden en noordwesten van het plangebied bestaande uit keramiek uit de Romeinse Tijd tot en met de Late Middeleeuwen.

Ongeveer 300 m ten noordwesten is in 1996 een booronderzoek uitgevoerd langs de Duffeltdijk (2.026.290.100). Over de onderzoeksresultaten zijn geen nadere gegevens bekend.

Ongeveer 350 m ten oosten van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van het realiseren van een zwembad (Botsestraat 13, 2.464.622.100). De bodemopbouw bij de Botsestraat bestaat uit kleiafzettingen van de Formatie van Echteld op geulaafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De top van de afzettingen uit de Formatie van Kreftenheye liggen op een diepte van 3,6 tot 4,6 onder maaiveld. Op de komklei-afzettingen uit de Formatie van Echteld kunnen archeologische resten aangetroffen worden vanaf het Laat-Neolithicum. Er zijn echter geen 'vuile laag' (potentieel bewoningsniveau/cultuurlaag), laklaag (resten van een voormalig vegetatieniveau), of archeologische indicatoren aangetroffen.

Ongeveer 400 m ten zuidoosten van het plangebied zijn een booronderzoek en een archeologische begeleiding uitgevoerd naar aanleiding van het afgraven van een waterberging (zaken 2.469.686.100 en 4.020.031.100). Uit de booronderzoek komt een archeologische verwachting voor resten vanaf het Mesolithicum op de plaatsen waar het Pleistocene oppervlak ondiep ligt. Verder is een verwachting geformuleerd voor archeologische resten vanaf het Neolithicum op de oeverafzettingen van de Ressen stroomgordel. De pleistocene afzettingen zijn bij de boringen niet aangetroffen. De afzettingen van de stroomgordel liggen dieper dan verwacht. Bij de archeologische begeleiding zijn beddingafzettingen van de Leuth stroomgordel aangetroffen op een diepte tussen 1 en 1,5 m onder maaiveld. Er zijn geen archeologische resten aangetroffen.

Het plangebied ligt in het inundatiegebied van de IJssellinie uit de koude oorlog.¹⁴

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.¹⁵

Archeologische terreinen
Geen
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.026.290.100: Berg en Dal, boring Booronderzoek langs de Millingse Bandijk en Duffeltdijk door RAAP in 1996 (RAAP-Rapport 195). Geen verdere informatie beschikbaar.

¹⁴ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁵ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017a; https://www.bergendal.nl/inwoners/producten-en-diensten-a-tot-z_45068/product/monumenten-in-de-gemeente-berg-en-dal_1027.html

2.082.253.100: Berg en Dal, Leuth, veldkartering en boring

Veldkartering en booronderzoek op de Ooijpolder tussen Leuth en Kekerdom in het kader van landinrichtingsproject Ooijpolder. De bodem van het onderzoeksgebied, tussen Kekerdom en Leuth, is grotendeels opgebouwd uit sedimenten die zijn afgezet in de binnenbocht (kronkelwaard) van een grote meander van de Rijn (Waal). In het noorden ligt de oeverwal van Kekerdom en in het zuiden liggen verspoelde resten van een oud rivierterras aan het oppervlak.

Tijdens de veldkartering zijn vrijwel alle akkers systematisch afgezocht op het voorkomen van archeologisch materiaal, zoals aardewerkscherven. Daarnaast is aan de hand van de bodemkaart een selectieve kartering uitgevoerd op gronden die in gebruik zijn als boomgaard en grasland.

De veldkartering leverde 52 nieuwe vindplaatsen op uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. De belangrijkste vindplaatsen liggen in een smalle noordoost-zuidwest gerichte strook langs een oude restgeul.

Op twaalf terreinen is een kwaliteitsbepalend onderzoek uitgevoerd. Dit bestond uit een bodemonderzoek waarbij grondboringen werden verricht teneinde de omvang, de gaafheid, de diepteligging en het karakter van de vindplaats vast te stellen. Op twee terreinen werden geen archeologische bodemsporen aangetroffen. Eén terrein is dermate verstoord dat de waarde van de resterende bewoningssporen niet hoog kan worden ingeschat; het wordt voorgesteld als attentiegebied. Op de overige negen terreinen zijn in de bodem nog waardevolle overblijfselen van vroegere bewoning aanwezig. Op de oeverwal van Kekerdom ligt een groot nederzettingscomplex met overblijfselen uit de (Late) IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Waarschijnlijk is er ook een zeldzame nederzetting aanwezig uit de Vroege Middeleeuwen. Op één terrein is, i.t.t. de overige terreinen, vrijwel uitsluitend import-Romeins aardewerk gevonden. Deze locatie is waarschijnlijk alleen in de Midden-Romeinse tijd bewoond geweest. Drie IJzertijd-vindplaatsen liggen vlak bij elkaar in het midden van het onderzoeksgebied; wellicht is er een bepaalde onderlinge relatie (ensemble-waarde) tussen de nederzettingen. Bij Leuth liggen nog twee terreinen waar IJzertijd-bewoning is aangetroffen. Op een terrein met een dikke woonlaag zijn ook bodemsporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen aanwezig. De gaafheid van de bewoningssporen is in alle gevallen matig tot goed. Deze negen terreinen zijn daarom als meldingsgebied aangeduid.¹⁶

Bij deze zaak zijn de volgende vondstlocaties geregistreerd binnen het onderzoeksgebied:

Vondstlocatie: 1.059.471:

- 1 stuks, keramiek, Proto-steengoed - Langerwehe, Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 2 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A

Vondstlocatie: 1.059.477:

- 1 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B

Vondstlocatie: 1.059.478:

- 3 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B
- 3 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Romeinse Tijd
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Vroege Middeleeuwen
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen
- 3 stuks, keramiek, steengoed, geglazuurd, Nieuwe Tijd
- 4 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd

2.464.622.100: Berg en Dal, Kekerdom, Botsestraat 13, boring

Bureau- en booronderzoek naar aanleiding van de bouw van een zwembad bij een bestaande woning. Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met (klei-) Afzettingen van Tiel I, op Afzettingen van Tiel O, op Afzettingen van Gorkum IV, op (geulzand-) Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 6.

Op en in de top van de zandige, hoger gelegen (geulzand-) Afzettingen van Kreftenheye kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m het Midden Neolithicum. Gezien de zeer lage ligging van de top van de hier aanwezige (geulzand-) Afzettingen van Kreftenheye 6 (3.6 tot 4.6 m onder maaiveld) wordt deze kans echter zeer klein geacht. Op en in de top van de daarop gelegen (komklei-) Afzettingen van Gorkum IV kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Op en in de top van de Afzettingen van Tiel O kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de Bronstijd en de IJzertijd (en de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, wanneer deze

16 Van der Gaauw e.a. 1993

afzettingen niet zijn afgedekt en dagzomen). Op en in de top van de daarop gelegen (komklei) Afzettingen van Tiel Ib, indien aanwezig, kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van de Romeinse Tijd t/m de Nieuwe Tijd.

Het plangebied is gelegen binnen een zone waar sprake is van een zeer laaggelegen top van de (geulzand-) Afzettingen van Kreftenheye 6. Op basis daarvan zou kunnen worden aangenomen dat hier sprake is geweest van een nog tot in de Late Prehistorie, of zelfs tot in de Romeinse Tijd of de Vroege Middeleeuwen actieve geul van de Rijn. Er is echter onvoldoende informatie beschikbaar om de hier aanwezige kleiafzettingen nader te kunnen dateren.

Het is opvallend dat in de directe omgeving van het plangebied de archeologische vindplaatsen uit de periode van de IJzertijd t/m de Late Middeleeuwen alleen zijn aangetroffen ter plaatse van zones waar sprake is van hoogliggende (geulzand-) Afzettingen van Kreftenheye 6. Op basis daarvan zou kunnen worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied slechts sprake zou zijn van een zeer beperkte kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze perioden. Een ander aandachtspunt betreft het feit dat ter plaatse van alle tot nu toe ontdekte archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied sprake was van de aanwezigheid van een in boringen duidelijk herkenbare cultuurlaag en van andere in boringen aangetroffen archeologische indicatoren. Op basis van de historische informatie moet worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd zeer klein tot nihil is. In geen van de uitgevoerde boringen zijn een 'vuile laag' (potentieel bewoningsniveau/cultuurlaag), een laklaag (resten van een voormalig vegetatieniveau), of archeologische indicatoren aangetroffen.¹⁷

2.469.686.100: Berg en Dal, Kekerdom, Weg van de Beyer, boring

Bureau- en booronderzoek naar aanleiding van de voorgenomen afgraving ten behoeve van een waterberging. Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht vanaf het Mesolithicum waar het Pleistocene oppervlak relatief ondiep zou liggen en een verwachting vanaf het Neolithicum waar de stroomgordel van Ressen zich in de ondergrond bevindt. Algemeen is de opbouw aangetroffen van oeverafzettingen op komklei met oeverafzettingen op beddingzanden. De oeverafzettingen en beddingafzettingen behoren waarschijnlijk tot de meandergordel van Ressen. In geen van de boringen zijn de Pleistocene afzettingen van de Archeologische waarden en verwachtingskaart aangetroffen. Verder zijn de beddingafzettingen op grotere diepte aangetroffen dan aangegeven op de Archeologische waarden en verwachtingskaart. Alleen in boring 2 wordt vanaf 120 cm –mv een oeverafzetting aangetroffen. Op basis van deze gegevens kan de archeologische verwachting die geldig is voor de stroomgordel van Ressen worden overgenomen, ook al ligt deze stroomgordel of een onbekende stroomgordel iets dieper dan op de Archeologische waarden en verwachtingskaart staat aangegeven.¹⁸

4.020.031.100: Berg en Dal, Kekerdom - Weg van de Beyer, begeleiding

Archeologische begeleiding van de afgraving van een waterberging. Tijdens het onderzoek zijn in de ondergrond beddingafzettingen aangetroffen die tot de stroomgordel van Leuth behoren. Daar bovenop is een dik pakket oeverafzettingen aanwezig. In diverse profielen is tussen het beddingzand en het oeverpakket een laag verlandingsklei aanwezig. Het onderzoek, dat 10% van het plangebied omvatte, heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Derhalve is in overleg met het bevoegd gezag er voor gekozen om voor het overig deel van het plangebied af te zien van het verder archeologisch begeleiden van de graafwerkzaamheden.¹⁹

Vondstlocaties los

Geen

Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

17 Van Wilgen 2015

18 Wijnen 2015

19 Hesseling 2017

8 Mogelijke verstoringen

Op de verstoringsbronnenkaart van de RCE en de bodemkaart van herinrichtingsgebied Ooypolder liggen twee vergraven gronden in het noorden en in het zuiden van het plangebied (fig. 11 en 29). Beide vergraven gronden staan aangeduid als stortplaatsen.

In het plangebied heeft een persgebouw en hebben drooghutten gestaan behorende bij de steenfabriek aan de Waal ten noorden van het plangebied. Deze zijn gesloopt toen een nieuw persgebouw bij het fabriek is gerealiseerd. Op basis van topografische kaarten uit de 20^e eeuw heeft de sloop plaatsgevonden tussen 1972 en 1977 (fig. 22 en 23). Bij deze bouw-, sloop- en graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten zijn vergraven.

In het oosten van het plangebied heeft langs de Polderweg rails gelegen voor het transporteren van gedroogde stenen naar de steenfabriek.

Op de archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Ubbergen staan in het plangebied drie zones aangegeven waar het grond tot dieper dan 40 cm onder maaiveld is afgegraven (fig. 3); een grote afgegraven zone in het midden, een kleine zone aan de noordgrens en een zone in de noordwestelijke hoek van het plangebied.

Uit een booronderzoek uitgevoerd door B. Willers en A. van de Kruis in 2018 blijkt dat de bodemopbouw tot 100 cm onder maaiveld bestaat uit een variatie tussen lagen zand, klei en zand-klei mengingen. Door dit zand en klei werd tot op 90 cm diepte geroerd grond met puin of baksteenfragmenten gevonden.

9 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op de Leuth beddinggordel. Deze rivier is actief van circa 1100 tot 600 v. Chr. De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10,9 en 10,2 m NAP. Op de hogergelegen oeverafzettingen is bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd. Ten noordoosten van het plangebied zijn bij een veldkartering op meerdere locaties aardewerkfragmenten gevonden uit de Romeinse Tijd tot en met de Late Middeleeuwen en een enkel aardewerkfragment uit de Nieuwe Tijd. In de 20^e eeuw hebben in het plangebied een persgebouw en drooghutten gestaan van een steenfabriek bij de Waal. Langs de Polderweg in het oostelijke deel van het plangebied heeft een railsverbinding gestaan tussen het persgebouw en de steenfabriek.

Het plangebied is volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart uit 2010 op drie locaties tot dieper dan 40 cm onder maaiveld afgegraven. Uit een booronderzoek uit 2018 ter voorbereiding van het maken van de natuurcompensatieplannen blijkt dat in heel perceel D116 de grond tot ongeveer 90 cm diep vergraven is geweest. Tot deze diepte is in de zand en klei bijmengingen van puin of baksteenfragmenten aangetroffen. Bij de 20^e eeuwse bouw, sloop- en graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten zijn vergraven.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

Bewoning op de Leuth beddinggordel

1: Datering

IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd.

2: Complextype

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

3: Omvang

De omvang van archeologische resten uit de periode van de vroege landbouwsamenlevingen is variabel (klein tot groot). Dit betreft de complextypen bewoning (al dan niet met monumentaal karakter) en economie. Landbouwarealen kunnen duizenden vierkante meters omvatten. Overige complextypen manifesteren zich als lijnelementen of puntvondsten.

4: Diepteligging

Vanaf maaiveld.

5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 80 cm onder maaiveld (de minimale gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

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

6: Locatie

Hele plangebied.

7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Archeologische resten 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

De grond op kadastraal perceel D116 is tot ca. 90 cm geroerd. De bodemopbouw op kadastraal perceel D144 is onbekend. Door bouw-, sloop- en graafactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.

Specificatie LS05 van de BRL4000 verplicht dat aansluitend op het formuleren van de gespecificeerde verwachting een onderzoeksstrategie wordt opgesteld om deze verwachting te toetsen aan de feiten gebruik makend van het stroomdiagram van protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek.

Op de oeverafzettingen van de Leuth is bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd. Er van uitgaande dat de archeologische resten zich manifesteren als een archeologische laag kunnen deze resten worden opgespoord gebruik makend van zoekstrategie methode D1 uit de "Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek" van de SIKB. Punt- en lijnelementen kunnen hiermee niet worden opgespoord.

10 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied wordt (uitgezonderd het centrale vlak) de bestemming gewijzigd om de natuurcompensatie mogelijk te maken voor de aanleg van het fietspad langs de Rijlaan bij Groesbeek. De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit het aanplanten van (onder andere) bos. De bestemming van het centraal gelegen weiland blijft ongewijzigd.

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

Het plangebied ligt op de oeverwal van de Leuth beddinggordel. Deze rivier is actief van circa 1100 tot 600 v. Chr. De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10,9 en 10,2 m NAP. Op de bodemkaart staat het plangebied grotendeels als moeras gekarteerd. Het oosten van het plangebied ligt op kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit zware zavel en lichte klei.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

Uit het onregelmatige reliëf van D116 kan worden opgemaakt dat in het perceel graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Overeenkomstig deze waarneming zijn de laagste delen van het perceel op de gemeentelijke verwachtingskaart aangeduid met een lage verwachting. Een niet-archeologisch booronderzoek bevestigt dat in het hele perceel baksteenfragmenten aanwezig zijn tot circa 90 cm onder maaiveld en dat het bodemprofiel uit afwisselend zand en klei bestaat.

In perceel D144 heeft een railsverbinding gelegen naar de steenfabriek bij de Waal. Bij het aanleggen en verwijderen van het spoor kan de bodem verstoord zijn.

4. *Zijn er potentiële archeologische niveaus, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?*

Op de oeverafzettingen van de Leuth beddinggordel is bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd. De top van de oeverafzettingen vormt daarom een potentieel archeologisch niveau. Echter, vanwege de bodemverstoring door 20^e eeuwse kleiwinning geldt in perceel D116 een lage verwachting voor archeologische resten op de oeverafzettingen. Van perceel D144 is niet zeker of de bodem is verstoord.

5. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

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

Perceel D116 is in de 20^e eeuw tot circa 90 cm onder maaiveld afgegraven voor kleiwinning. Voor dit perceel geldt een lage verwachting voor archeologische waarden.

Op de oeverafzettingen van de Leuth is bewoning mogelijk vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Deze kunnen in perceel D144

aanwezig zijn. Deze archeologische waarden kunnen worden verstoord door de wortels van diepwortelende boomsoorten.

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

Aanbevolen wordt perceel D116 vanwege de 20^e eeuwse verstoring vrij te geven voor de beoogde ingrepen.

Aanbevolen wordt op perceel D144 het planten van diep wortelende bomen te vermijden en zo rekening te houden met eventuele archeologische resten in de bodem. Als de aanplant van diep wortelende bomen niet te vermijden is, wordt aanbevolen een gecombineerd verkennend en karterend archeologisch booronderzoek uit te voeren zodat aanvullende gegevens kunnen worden verzameld over de bodemintactheid en aan- of afwezigheid van archeologische resten die zich manifesteren door middel van een archeologische laag.

11 Advies

In het plangebied kunnen archeologische waarden aanwezig zijn. Echter, op grond van de historische ontwikkeling van met name perceel D116, en de variabel hoogteligging van het perceel, is het aannemelijk dat de bodem tot in het potentiële archeologische niveau is verstoord. Bureau voor Archeologie adviseert daarom dit deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Van het langgerekte perceel naast de Polderweg (D144) is nog niet vastgesteld dat de bodem verstoord is. Daarom wordt aanbevolen in dit deel het planten van diep wortelende bomen te vermijden en zo voldoende rekening te houden met eventuele archeologische resten in de bodem. Als de aanplant van diep wortelende bomen niet te vermijden is, wordt aanbevolen een gecombineerd verkennend en karterend archeologisch booronderzoek uit te voeren zodat aanvullende gegevens kunnen worden verzameld over de bodemintactheid en aan- of afwezigheid van archeologische resten die zich manifesteren door middel van een archeologische laag.

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 Berg en Dal.

12 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". Bodemkaart 1 : 50 000. <http://www.bodemdata.nl/>.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Blaeu, Joan. 1659. "Toonneel des Aerdriics ofte Nieuwe Atlas". Leiden. <https://www.erfgoedleiden.nl/schatkamer/bladeren-door-blaeu/bekijk-de-atlas-blaeu>.
- 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-identificer.nl/?identificer=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].
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff: Groningen [etc.].
- Dinoloket. 2014. "Ondergrondgegevens | DINoloket". <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- van der Gaauw, P.G., C.M. Soonius, K. van der Graaf, en A.L. Vernooij. 1993. "Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering in het Landinrichtingsgebied Ooijpolder". 55. RAAP-rapport. Amsterdam: Stichting R.A.A.P. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-xz2-bxy8>.
- Hesseling, H.J. 2017. "Plangebied Weg van de Beyer te Kekerdome, gemeente Berg en Dal; archeologisch onderzoek: een archeologisch proefsleuvenonderzoek variant archeologische begeleiding". 5813. RAAP-notitie. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/402/4020031/afm/34137810-afm-1534160544022-NO5813_GRWB.pdf.
- "<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>.
- Keunen, L.J., en N.W. Willemse. 2010. "Archeologie, cultuurlandschap en monumenten in de gemeente Ubbergen: Geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart". 2140. RAAP-rapport. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. https://www.bergendal.nl/zien-en-beleven/archeologische-waarden-en-verwachtingskaarten_45689/#.
- Lange, G.W. 1985. "Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: 40 Arnhem". Wageningen [etc.]: Stichting voor Bodemkartering [etc.].
- Mulder, J.R. 1989. "Bodemkaart van herinrichtingsgebied Ooypolder 1:10.000". Wageningen: Stiboka. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/361372>.
- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- 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>.
- . 2017a. “Rijksmonumentenregister”. [Cultureelerfgoed.nl](https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister). <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2017b. “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>.
- Schulte, A.G. 1983. *Het Rijk van Nijmegen. Oostelijk gedeelte en de Duffelt*. Den Haag: Staatsuitgeverij. https://www.dbnl.org/tekst/schu211rijk01_01/index.php.
- SIKB. 2018. “BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1”. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1975. “Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem”. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117794>.
- Stichting RAAP. 2017. “Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)”. december 22.
- Wijnen, J.J.A. 2015. “Weg van Beyer in Kekerdome, (gemeente Groesbeek): Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek”. 3815. ADC Rapport. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-zcw-ct9t>.
- van Wilgen, L.R. 2015. “Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Botsestraat 13’, Kekerdome, Gemeente Ubbergen”. 2255–1411. SOB Research-rapport. Heinenoord: SOB Research. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-xn8-8dgj>.
- Willemse, N.W. 2005. “Gemeente Ubbergen; Een archeologische beleidsadvieskaart”. 1053. RAAP-rapport. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Willers, B., en A. van der Kruis. 2018. “Natuurcompensatie fietspad Rijlaan : Ontwerp inrichting en beheerplan van een natuurperceel in de Duffelt”. Groesbeek; Ubbergen: De Ploegdriever; Bellefleur Boomgaardbeheer.

Figuren



Figuur 2: Kadastrale kaart.

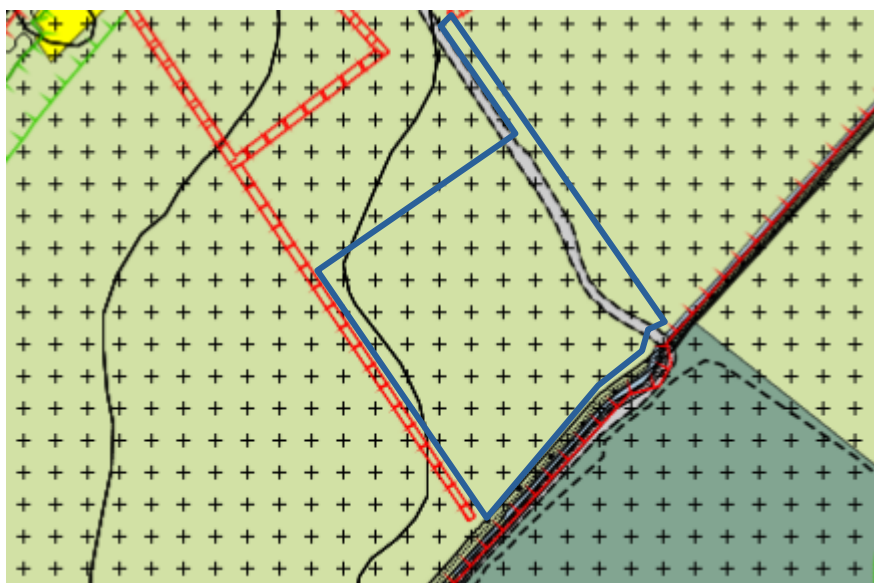




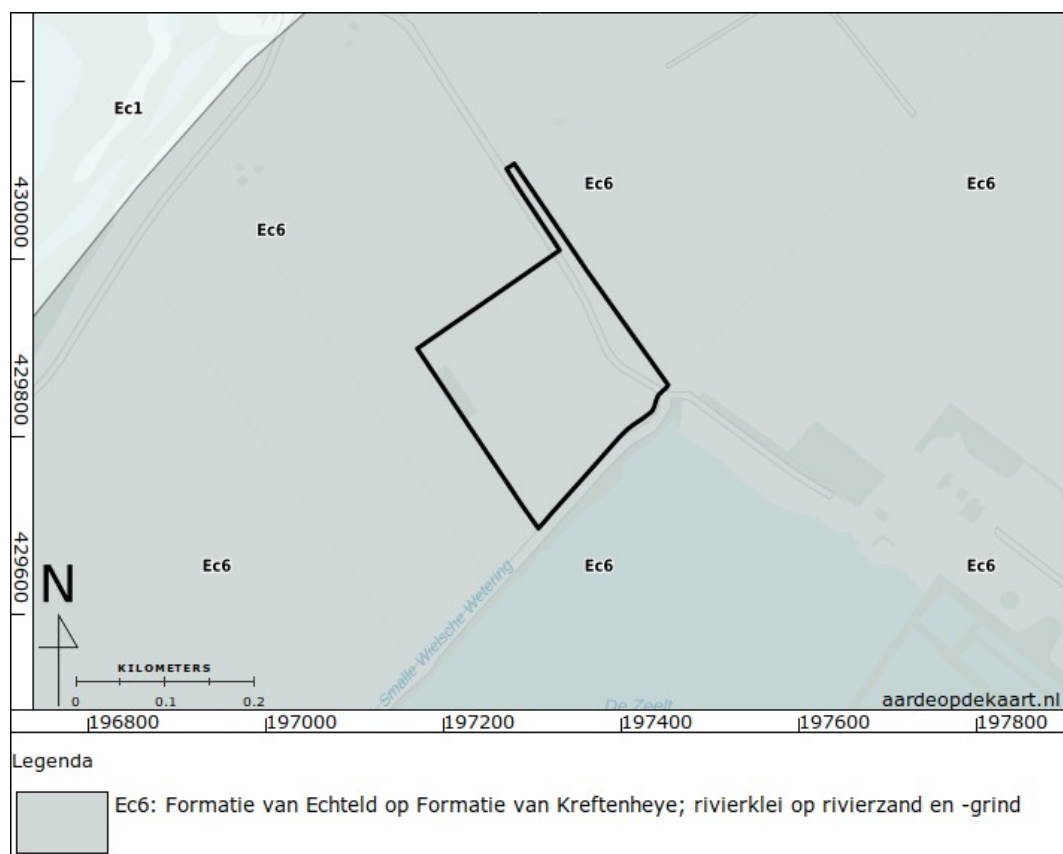
Figuur 4: Ontwerptekening van het plangebied.



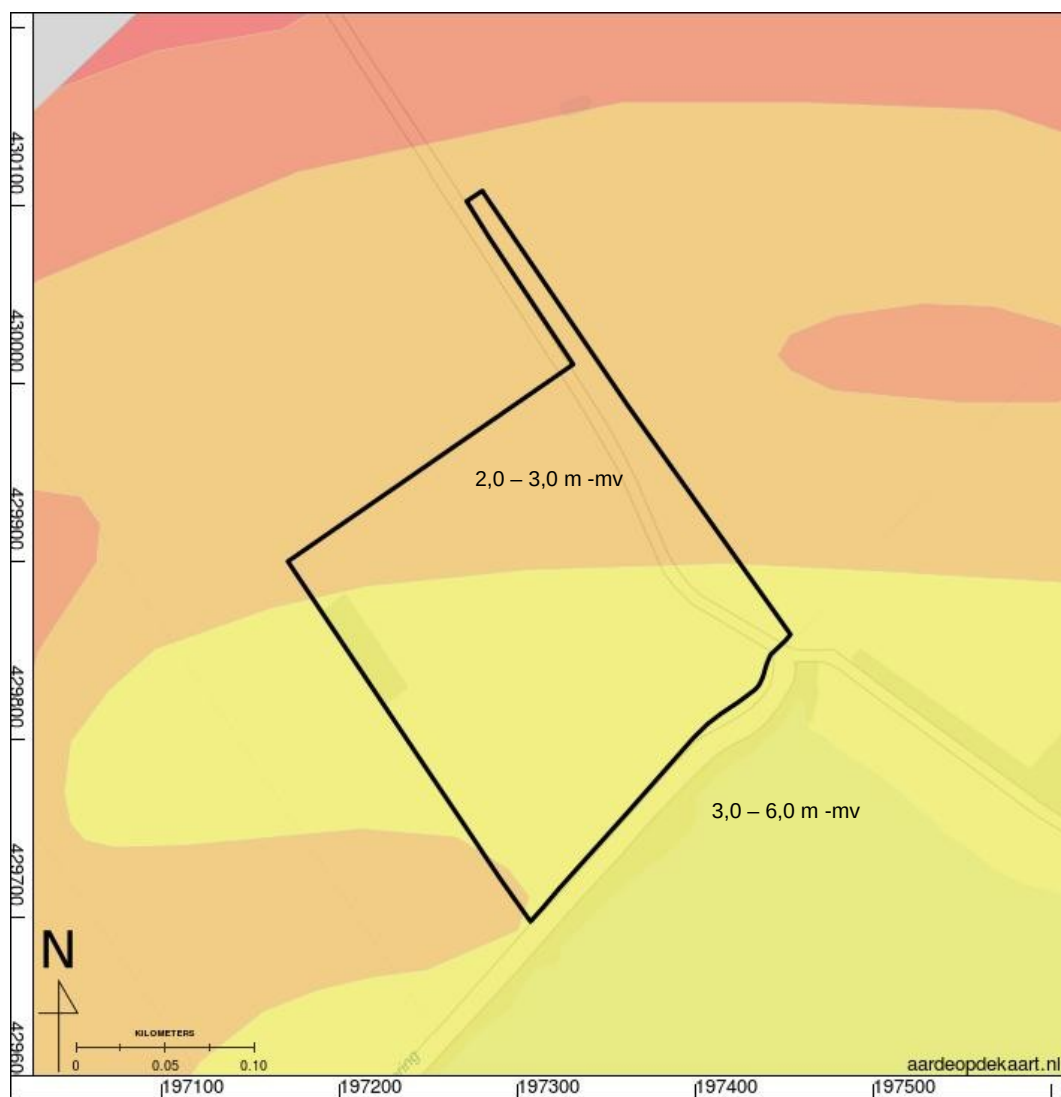
Figuur 5: Luchtfoto 2018.



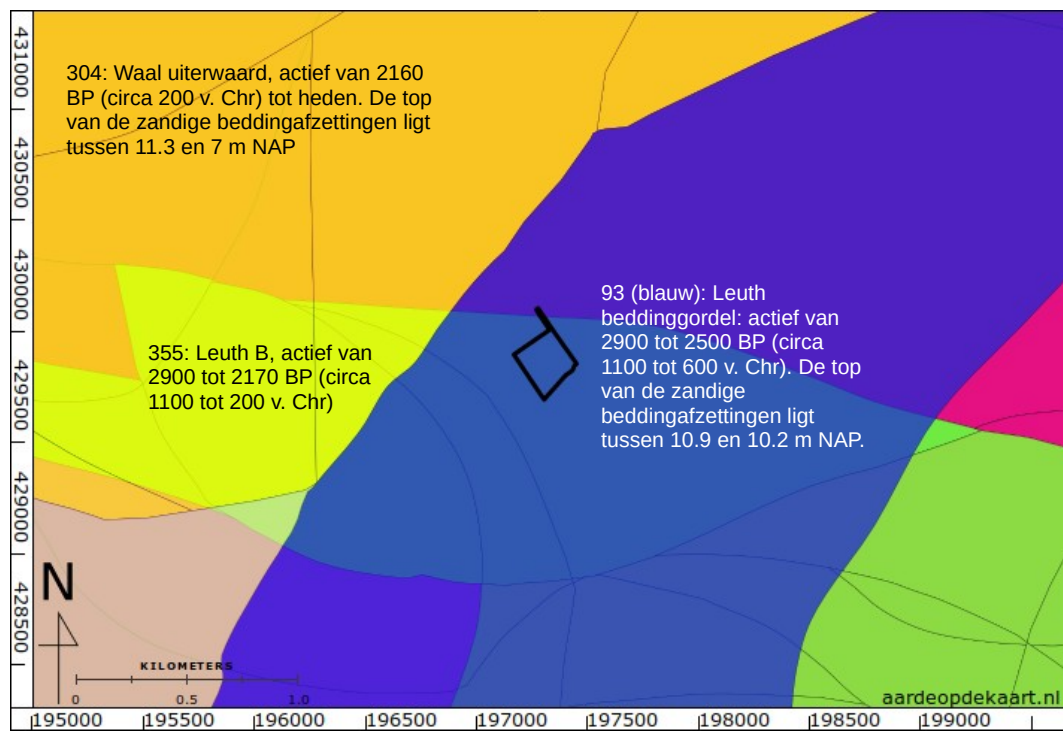
Figuur 6: Uitsnede van Bestemmingsplan Buitengebied 2013 van gemeente Berg en Dal ("<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>").



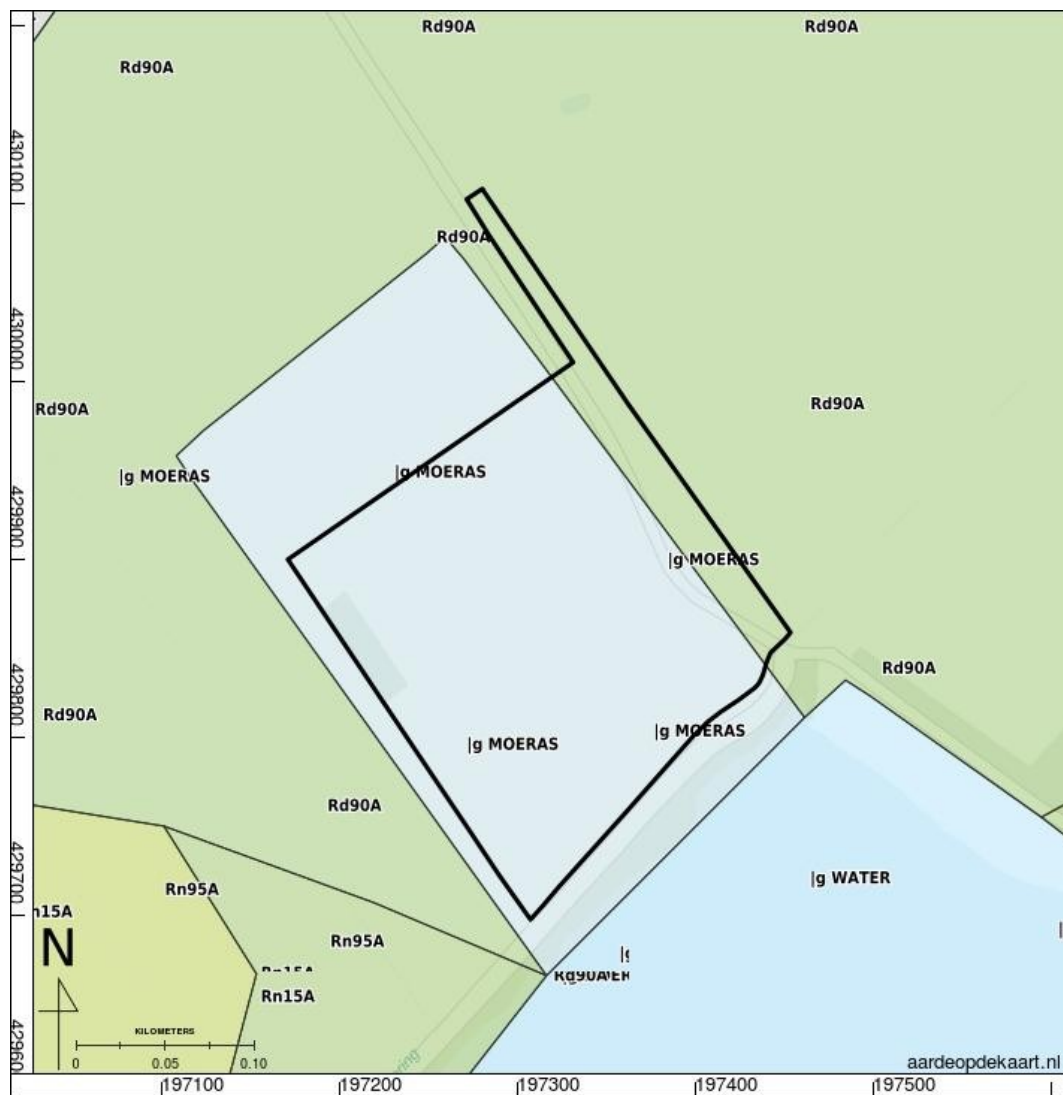
Figuur 7: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003).



Figuur 8: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).



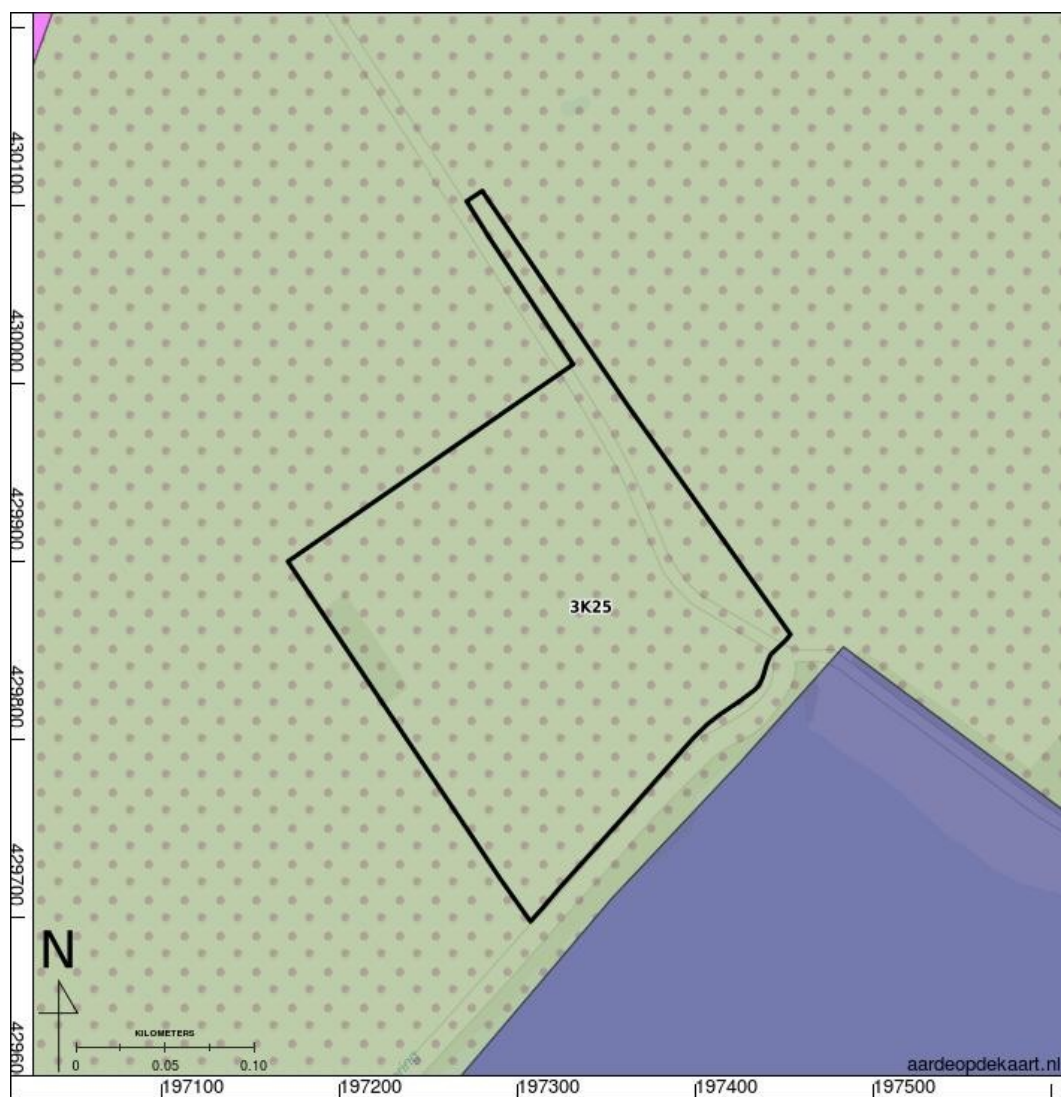
Figuur 9: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).



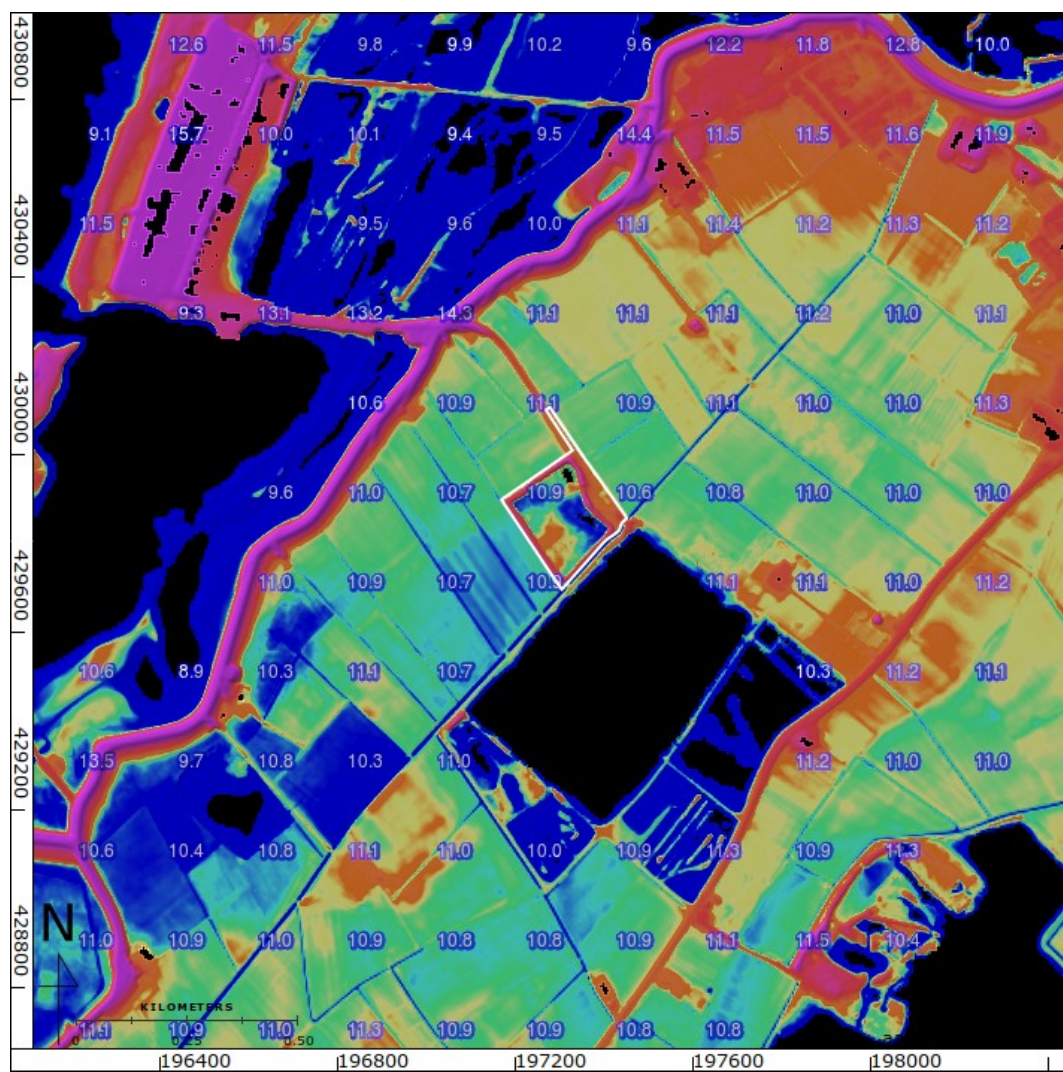
Figuur 10: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975).



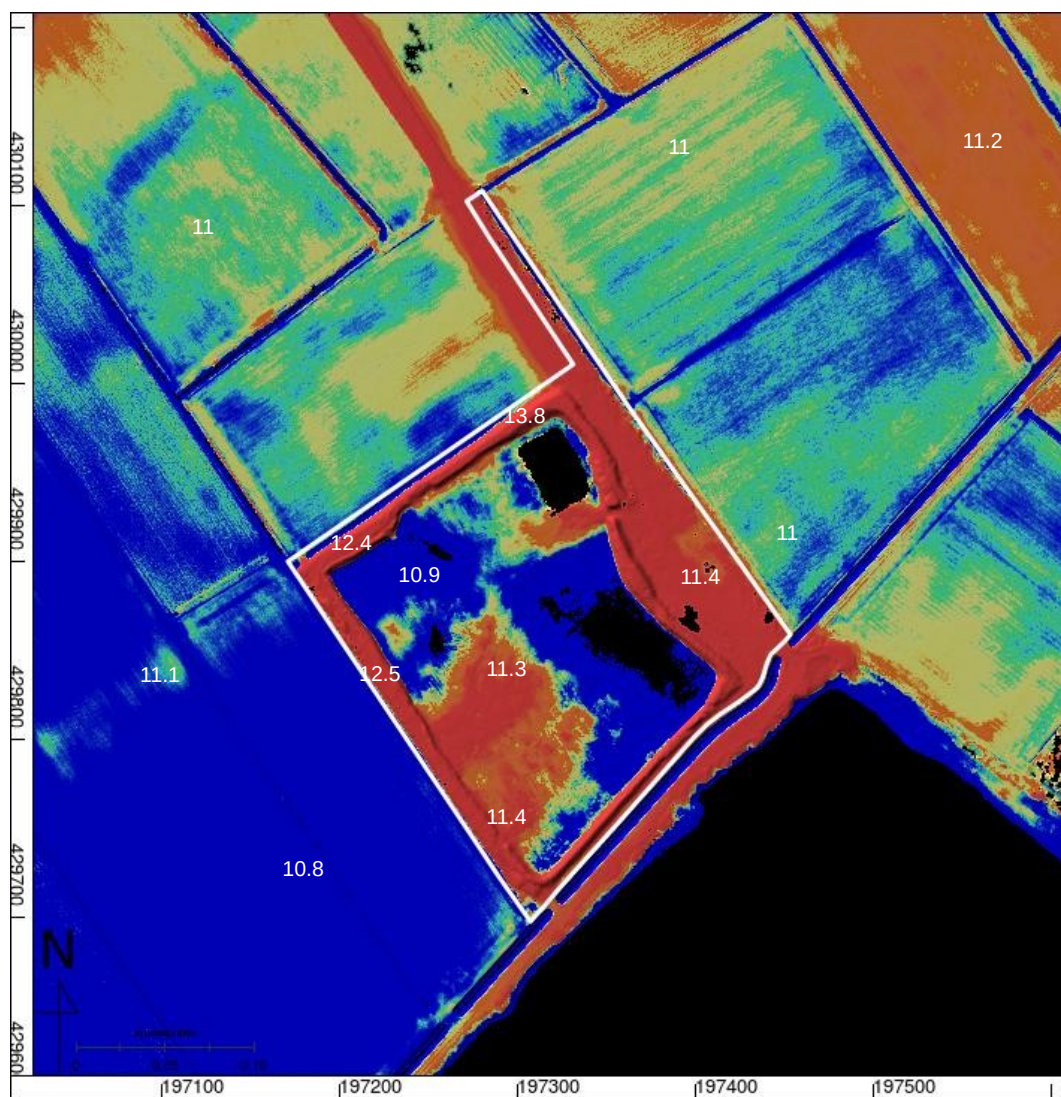
Figuur 11: Detail bodemkaart herinrichtingsgebied Ooypolder 1 : 10.000 (Mulder 1989).



Figuur 12: Geomorfologische kaart (Alterra 2004; Lange 1985).



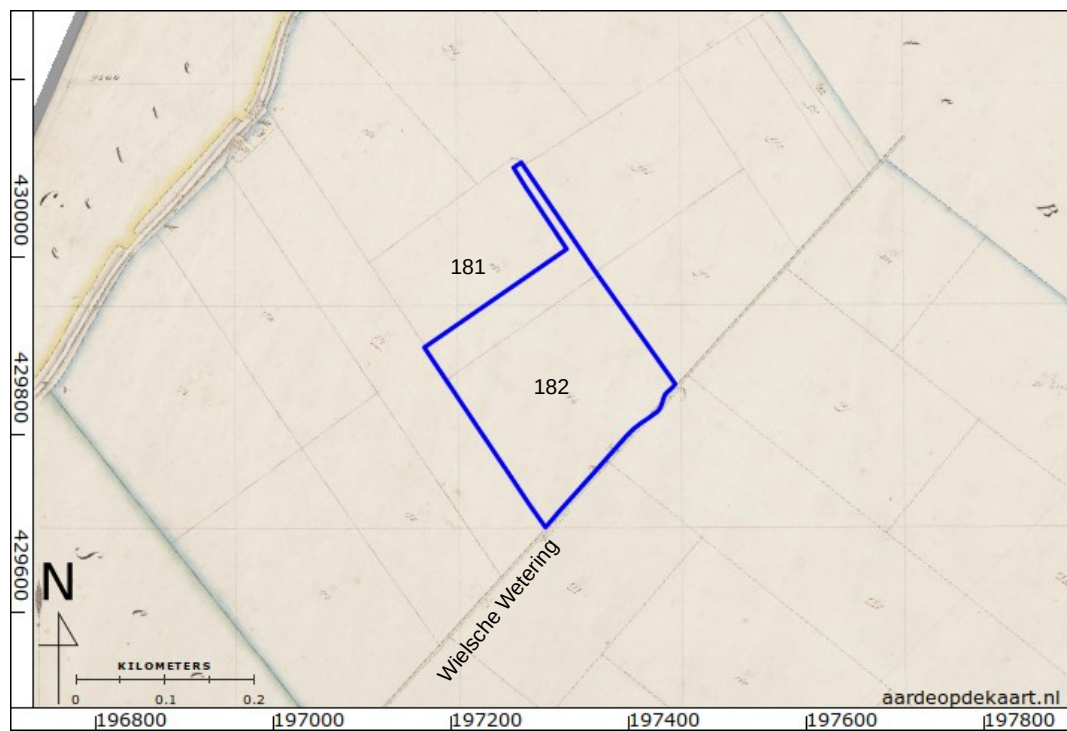
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).



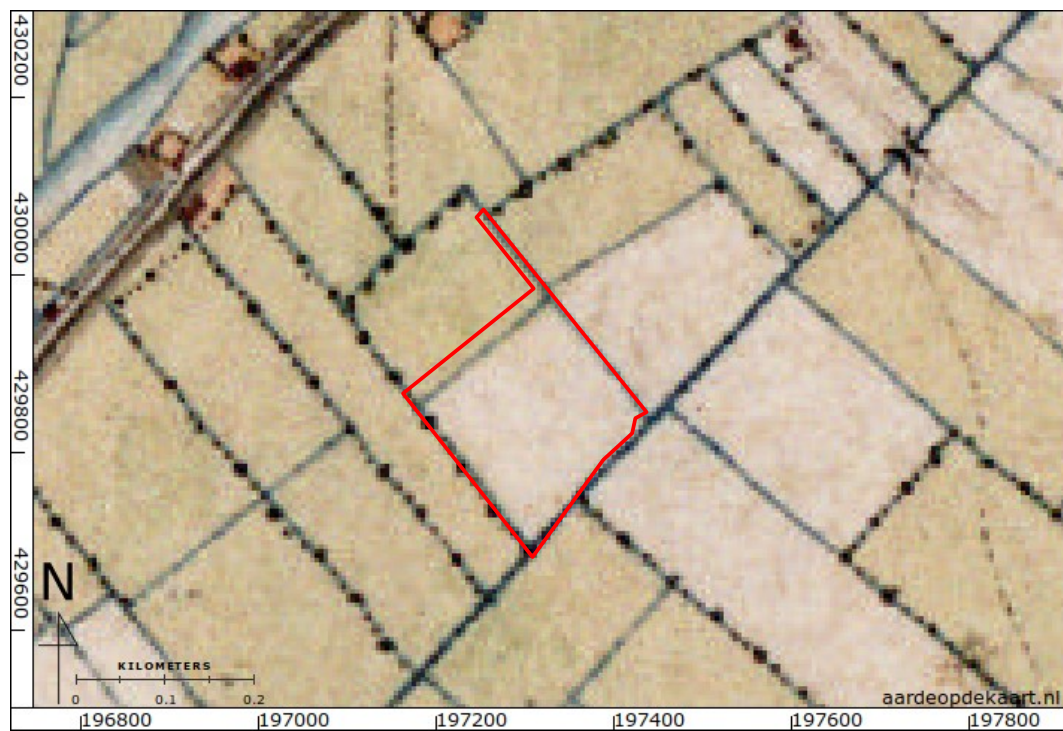
Figuur 14: Detailweergave hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).



Figuur 15: Uitsnede van de Toonneel des Aerdriicks kaart Geldria Zutphania (Blaeu 1659).



Figuur 16: Kadastrale minuut 1811-1832 gemeente Leuth en Kekerdom, sectie B blad 2 (MIN05104B02; Kadaster 1811).



Figuur 17: Topografisch militaire kaart 1850.



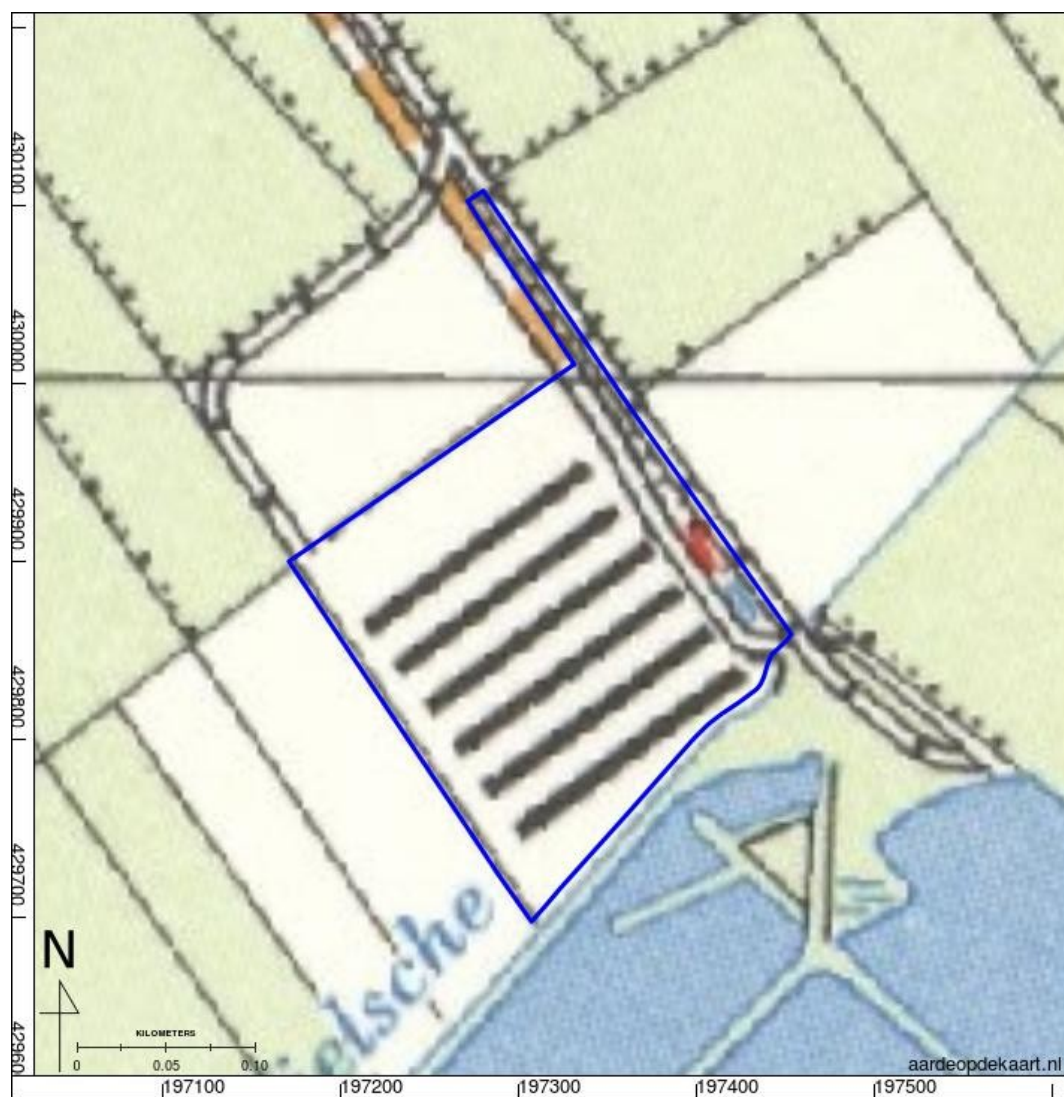
Figuur 18: 534-1782-GENT-1868.



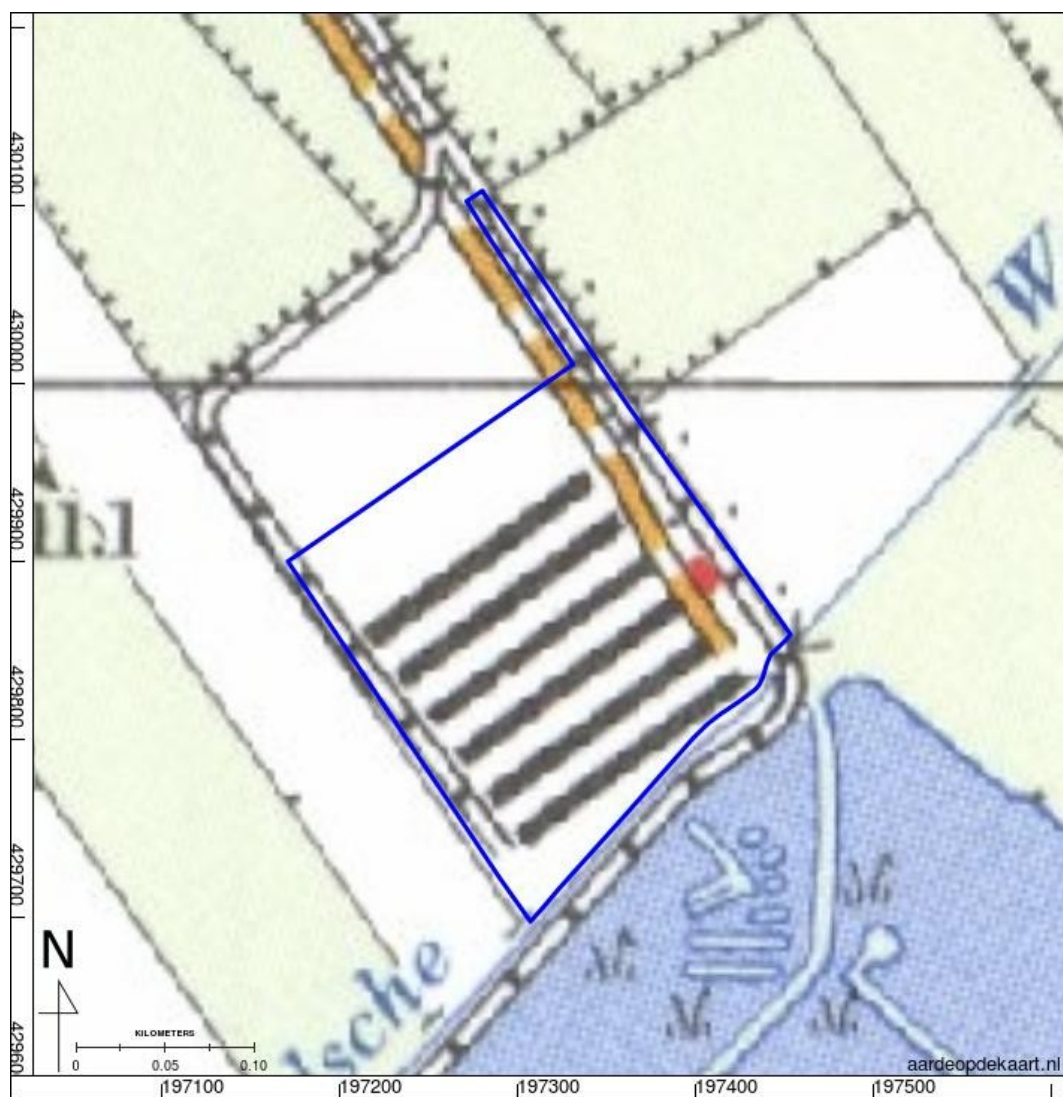
Figuur 19: 534-1787-GENT-1931.



Figuur 20: 40D-1957-.



Figuur 21: 40D-1966-.



Figuur 22: 40D-1972-.



Figuur 23: 40D-1977-.



Figuur 24: 40D-1985-.



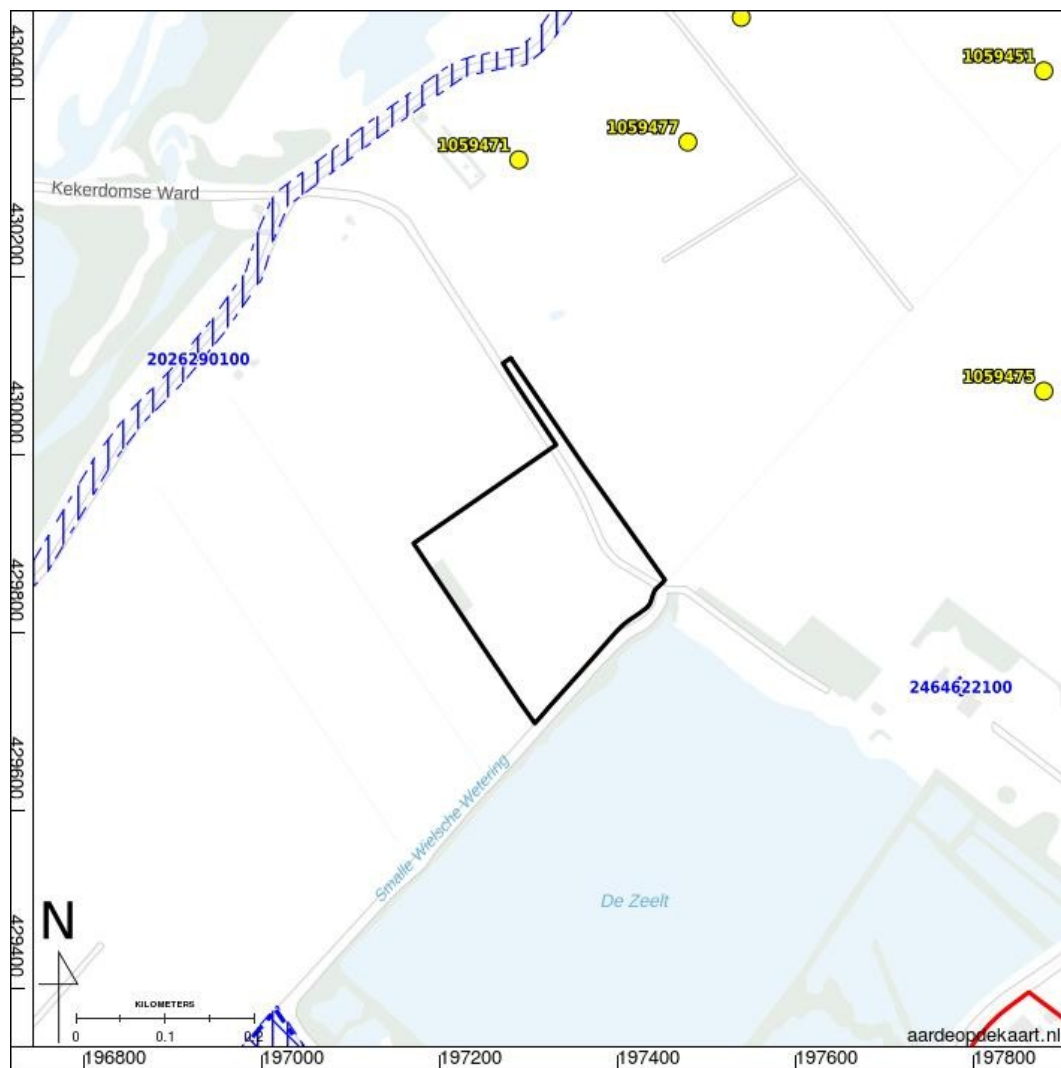
Figuur 25: 40D-1989-.



Figuur 26: 40D-1995-.



Figuur 27: Luchtfoto Royal Air Force 1944 (RAF 1940).



Figuur 28: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017b).



Figuur 29: Uitsnede van vergraven gronden op verstoringsbronnenkaart (<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>).