

Bureau voor Archeologie Rapport 694

Zeggeweg 3, Drimmelen, gemeente Drimmelen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 694. Zeggeweg 3, Drimmelen, gemeente Drimmelen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: F. Roodenburg

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 2 oktober 2018

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

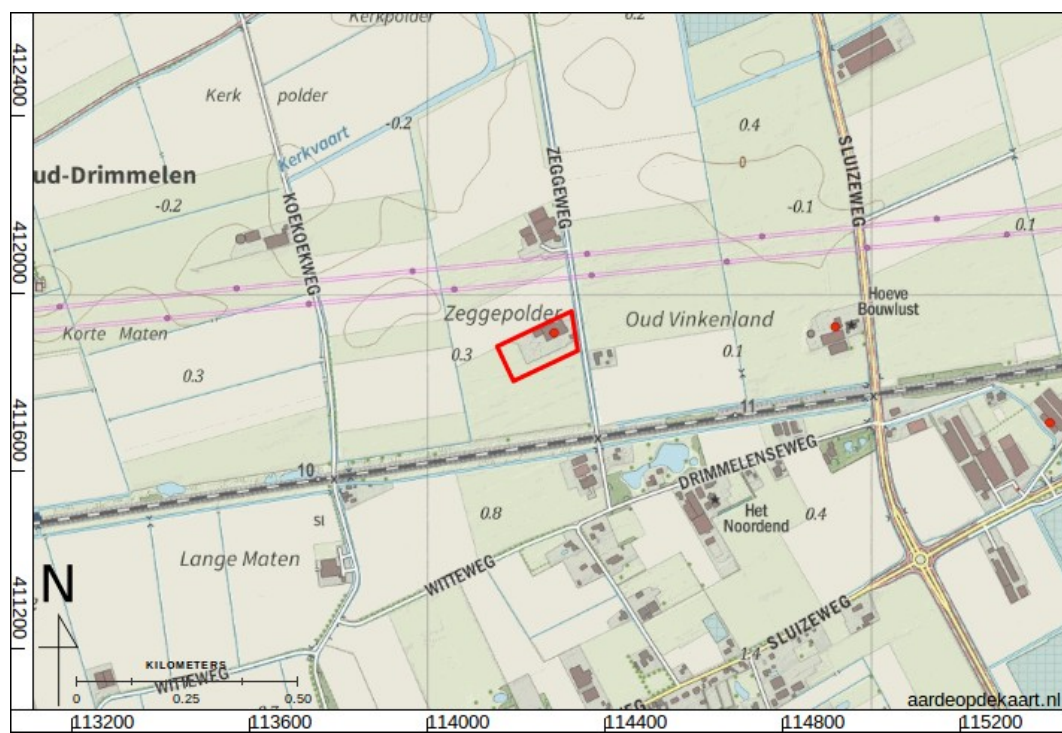
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

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

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018062701
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Drimmelen
Plaats	Drimmelen
Toponiem	Zeggeweg 3
Centrum locatie (m RD)	114.250; 411.880 (x; y)
Omvang plangebied	15.000 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: MDE01 (Made en Drimmelen), sectie: T, nummer(s): 1181, 2572, 2573, 2629
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	Bureauonderzoek: 4632133100 Booronderzoek: 4632660100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Buro BOOT W. Franken
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, F. Roodenburg, A. de Boer.
Kaartblad	44D
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan
Periode van uitvoering	Augustus en september 2018
Bevoegde overheid	Gemeente Drimmelen
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
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.....	10
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	10
2	Bureauonderzoek.....	12
	2.1 Methode.....	12
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	12
	2.3 Aardkunde.....	12
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	14
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	15
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	16
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	16
3	Booronderzoek.....	18
	3.1 Methode.....	18
	3.2 Resultaten.....	19
	3.3 Interpretatie.....	19
4	Waardestelling en Selectieadvies.....	21
5	Conclusie.....	22
6	Advies.....	24
7	Literatuur.....	25
	Figuren.....	27
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	46

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Beleidskaart van de gemeente Drimmelen.....	27
Figuur 3: Ontwerptekening van het plangebied. De nieuwe ontwikkelingen, inclusief iepen en leilinden en beukenhaag zijn met rood aangeduid.....	28
Figuur 4: Luchtfoto van het plangebied.....	28
Figuur 5: Foto van het adres Zeggeweg 3 (Google Maps Street View, september 2016).....	29
Figuur 6: Foto van het plangebied vanaf de Zeggeweg in westelijke richting, weilanden naast de paardenhouderij (Google Maps Street View, september 2016).....	29
Figuur 7: Geologische kaart (De Mulder 2003).....	30
Figuur 8: Meandergordelkaart (Cohen e.a. 2012).....	31
Figuur 9: Geologische situatie van het plangebied omstreeks 9.000 v. Chr. (Vos en De Vries 2013).....	32
Figuur 10: Overgroeiing van het plangebied door veen omstreeks 1.500 v. Chr. (Vos en De Vries 2013).....	32
Figuur 11: Menselijke invloed op het plangebied omstreeks 1.500 v. Chr. na de Sint-Elizabetsvloed (Vos en De Vries 2013).....	33
Figuur 12: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).....	34
Figuur 13: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied Kadaster - PDOK 2014. Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.....	35
Figuur 14: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP. Na deze opname is het bedrijf in oostelijke richting uitgebreid en zijn de langeercirkels verlegd.....	35
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	36
Figuur 16: Boormonsterprofielen in de buurt van het plangebied (DinoLoket).....	37
Figuur 17: Kaart uit de atlas van Sgrooten uit 1573 (Sgrooten 1570). Superioris Hollandia pars, in qua situs est Episcopatus Traiectensis.....	38
Figuur 18: Kaart van Nicolaas Visscher uit 1718 (Visscher 1718). De kaart is richting het westen georiënteerd, het noorden is rechts. "Drumelen" is het huidige Oud-Drimmelen. Het plangebied ligt in de Aemilae Polder.....	38
Figuur 19: Kaart van de visserijen van de Zuid-Hollandse Waard uit 1607 (Pieterszoon 1607). Kopie van een kaart uit 1560. Het opschrift bij het plangebied luidt: "Standt Haessen oude vincke Polder".....	39
Figuur 20: Kaart van de Zuidhollandse Waard uit 1747 (Symonsz 1747).....	39
Figuur 21: Kadastraal minuutplan van de gemeente Made en Drimmelen tussen 1811 en 1832, sectie I, blad 3 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed", MIN10101I03). Het plangebied bevindt zich in percelen 777, 778, 779 en 781. De functies van de percelen kan worden achterhaald op de oorspronkelijke aanwijzende tafels van Made en Drimmelen, sectie I, blad 22 (OAT10101I022).....	40
Figuur 22: Bonneblad uit 1892 (584-1992 Geertruidenberg).....	40
Figuur 23: Bonneblad uit 1928 (584-1997 Geertruidenberg).....	41
Figuur 24: Topografische kaart uit 1935.....	41
Figuur 25: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 013, Run 10, Photo 3043, Date: 1944-09-16, WUR library ID: 382399.....	42
Figuur 26: Topografische kaart uit 1959.....	42
Figuur 27: Topografische kaart uit 1981.....	43
Figuur 28: Bouwjaren van panden in en nabij het plangebied (Kadaster 2013)..	43

Figuur 29: ARCHIS overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). Archeologische waarnemingen zijn weergegeven in geel. Archeologische onderzoeken zijn weergegeven in blauw.....	44
Figuur 30: Boorpuntenkaart met luchtfoto achtergrond. In boringen 8 en 9 is een B-horizont aangetroffen. Voor het blauw omkaderde deel blijft de archeologische dubbelbestemming van kracht.....	44
Figuur 31: Schematische weergave van boorprofielen.....	45

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	16

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden aan de Zeggeweg 3 te Drimmelen.

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, protocollen 4002 en 4003. 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 een paardenhouderij uitgebreid. Dit omvat de bouw van een binnenbak en de aanleg van nieuwe paddocks en een buitenbak. Daarnaast worden iepen om het terrein geplant en wordt een boomgaard met appel- en/of perenbomen naast de bedrijfswoning aangelegd. Waarschijnlijk wordt de bodem dieper dan 50 cm -mv verstoord.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op de overgang ligt van het Kempisch zandgebied naar de Jonge Zeeinbraken. Het zandgebied bestaat uit dekzand van de Formatie van Boxtel op rivierzand- en grind van de Formatie van Sterksel en/of Kreftenheye. Na de laatste ijstijd stijgt de grondwaterspiegel en in de Vroege Bronstijd wordt het plangebied overgroeid door veen. Door de Sint-Elizabethsvloed van 1421 ontstaat ten noorden van het plangebied het Jonge Zeekleilandschap. Het plangebied wordt als onderdeel van de Sint Emiliapolder ingedijkt en bevindt zich in de Zeggepolder. De naam duidt aan dat het waarschijnlijk om een nat terrein gaat. Het plangebied is tot de bouw van de huidige paardenhouderij in gebruik als gras- en bouwland. In deze periode verdwijnt het veen volledig. Waarschijnlijk wordt een ophogingslaag in het plangebied aangebracht. Onder deze laag is waarschijnlijk het bouwlanddek uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd nog aanwezig op een mogelijk (deels) intacte podzolbodem. Indien de bodem intact is kunnen er resten uit de periode Mesolithicum tot en met Vroege Bronstijd in het plangebied aanwezig zijn.

In het plangebied zijn negen boringen gezet tot in ongeroerde dekzandafzettingen. De einddieptes liggen tussen 100 en 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat de bodem in het grootste deel van het plangebied is geroerd tot in natuurlijke ongeroerde dekzandafzettingen (A-horizont op C-horizont). In de westelijke hoek van het plangebied is een B-horizont aangetroffen in de top van het dekzand, wat wijst op een (deels) intacte bodemopbouw. De top van de horizont ligt tussen 45 en 70 cm -mv. Op dit niveau kunnen resten uit het Mesolithicum en Neolithicum aanwezig zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert om in het nieuwe bouwplan een dubbelbestemmingswaarde archeologie op te nemen in de westelijke hoek van het plangebied, en de rest van het plangebied vrij te geven. Het bouwen van een rijbak in het westelijke deel, waar mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn, is toelaatbaar mits bodemverstoringen dieper dan 30 cm beneden het huidige maaiveld (46 cm NAP) worden vermeden. Het plaatsen van poeren kan worden gezien als een toelaatbare verstoring indien de totale omvang van de graafwerkzaamheden een omvang hebben van minder dan 2% van het totale oppervlak.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. 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 Drimmelen.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in verband met uitbreiding van een paardenhouderij aan de Zeggeweg 3 te Drimmelen.

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

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid (fig. 2). Het plangebied ligt in Archeologische Verwachtingszone Hoog. Bij bodemingrepen met een omvang van 100 m² of meer en met een diepte van 50 cm -mv of meer moet een archeologisch vooronderzoek worden uitgevoerd om vast te stellen of er sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 15.000 m², zie fig. 3. De diepte van de bodemverstoring is onbekend. De verwachting is dat de bodem tot dieper dan 50 cm -mv zal worden verstoord. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).

1.1 Doelstelling en vraagstelling

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

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

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 (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

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

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?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, 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 leidden 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. De Heemkunde-kring Made en Drimmelen is gecontacteerd.

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

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Drimmelen in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres Zeggeweg 3.

In het plangebied staat een paardenhouderij met een bedrijfswoning, een binnen- en buitenbak, twee langeermolens, mestput en een parkeerplaats (fig. 3, 4 en 5). Aan de west- en zuidkant van het terrein liggen weilanden (fig. 6). Ongeveer 2.200 m² (circa 15%) van het terrein is bebouwd. De weilanden omvatten ongeveer 6.700 m² (circa 45% van het oppervlak).

Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de erfafscheiding met het naastgelegen perceel en aan de oostzijde door de Zeggeweg. De begrenzing aan het zuiden en westen is niet in het veld herkenbaar.

Het plangebied is ongeveer 185 m lang en 88 m breed en heeft een omvang van 15.000 m².

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een nieuwe binnenbak, paddocks en een buitenbak (fig. 3). Daarnaast worden iepen, leilinden en een beukenhaag langs de grens van het plangebied geplant. Naast de bedrijfswoning wordt een boomgaard met appel- en perenbomen geplant. De huidige bebouwing blijft behouden. De diepte van de beoogde verstoringen is onbekend.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Kempisch zandgebied' dichtbij de overgang naar het landschap Jonge Zeeinbraken.⁴

² (SIKB 2016)

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

⁴ (Rensink e.a. 2015)

Het zandgebied bestaat uit rivierzand en -grind van de Formatie van Sterksel met een zanddek van de Formatie van Boxtel (fig. 7). Het zanddek is ontstaan uit opgewaaid zand van drooggevalen rivieren tijdens de Laatste IJstijd, het Weichselen, circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden (fig. 9). Door stijging van de zeespiegel vernat Nederland waardoor veengroei ontstaat. Het veen heeft tegen 1500 v. Chr. het plangebied overgroeid (fig. 10).⁵

In 1421 n. Chr. vindt de Sint-Elizabetsvloed plaats waardoor zuidwest Nederland in verbinding met de zee komt te staan. Er ontstaat een getijdengebied met wadden en slikken. Hierbij wordt een groot deel van het veen weggeslagen en bedekt met zeeklei (fig. 8 en 11). Na de vloed wordt het verloren land grotendeels ingepolderd. Het plangebied ligt op de grens van het getijdengebied en het veen dat vanwege de hogere ligging van het zandgebied behouden is gebleven.

De geomorfologische kaart plaatst het plangebied in een dekzandvlakte op ongeveer 400 meter van een vlakte van getijdenafzettingen (fig. 12). Dit beeld komt overeen met de hoogte- en reliëfkaart (fig. 13). De vlakte van getijdenafzettingen ligt op -0,5 m NAP en de dekzandvlakte ligt hoger dan 0,5 m NAP. Het plangebied ligt tussen 0,4 en 1 m NAP (fig. 14). Het erf bevindt zich waarschijnlijk op een geëgaliseerde hoogte of is ongeveer 50 cm opgehoogd.

De bodem van het plangebied bestaat uit veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand. Deze gronden zijn ontwikkeld in jong dekzand en meestal gevormd in natte omstandigheden. Op natte gronden is de verkaveling meestal strookvormig. De grondwatertrap in het plangebied is IV. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper ligt dan 40 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm -mv ligt.⁶

Nabij het plangebied zijn twee geologische booronderzoeken uitgevoerd (fig. 16). In beide onderzoeken bleek de top te bestaan uit dekzand van de formatie van Boxtel. Op 210 cm -mv de bovengrens van de Formatie van Kreftenheye. De Formatie van Sterksel werd op zeven meter beneden maaiveld aangetroffen.

Bij het Bodemloket is geen informatie beschikbaar over eventuele bodemvervuiling.⁷

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 7 en 8)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ⁸ - St1: Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en -grind met een zanddek (St1) Beddinggordels nabij het plangebied: ⁹ 17: Bergsche Maas beddinggordel, actief vanaf 46 BP (1904 n. Chr.). Bedijkte geul gegraven voor afvoer van Maaswater. 317: Amer beddinggordel, actief vanaf 529 BP (1421 n. Chr.). Ontstaan tijdens de Sint-Elizabetsvloed tussen 1421 en 1424.
Bodemkunde (fig. 15)	Podzolgronden, Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (kHn21-IV)
Geomorfologie (fig. 12)	Dekzandvlakte (2M13)
AHN (fig. 13 en 14)	Het plangebied ligt tussen 0,4 en 1 m NAP

5 De Mulder 2003; Ball e.a. 2016

6 Damoiseaux e.a. 1987

7 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

8 (De Mulder 2003)

9 (Cohen e.a. 2012)

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

De oudste bewoning in het plangebied kan aanwezig zijn op het dekzand dat aan het einde van de Laatste IJstijd is ontstaan. De (jacht)kampementen van mesolithische mensen zijn voornamelijk gevestigd op hooggelegen plekken op loopafstand van open water. Neolithische nederzettingen liggen doorgaans op hoger gelegen plaatsen met een niet al te lage grondwaterstand.

Gedurende de Vroege Bronstijd raakt het gebied overgroeid met veen. Veengebieden zijn doorgaans ongunstig voor bewoning vanwege de natte omstandigheden. Op plaatsen waar het veen wordt ontwaterd door natuurlijke veenstromen kan het worden gebruikt voor landbouw.

Aan het begin van de Late Middeleeuwen komt ontginning van de veengebieden op gang en de rivieren worden bedijkt. Ontginning vindt meestal plaats vanaf hoger gelegen terreinen als rivierduinen en veenstromen. Mogelijk is het veen vanaf het zandgebied ontgonnen.

Het dorp Drimmelen wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen als *Driemilensis* in 1285. Het is waarschijnlijk verwant met de Germaanse woordstam *brum-*, wat 'stuk land, einde, of eindstuk' betekent. Dit dorp is echter verdrongen tijdens de Sint-Elizabetsvloed van 1421 en opnieuw gesticht ter plaatse van het huidige Oud Drimmelen (fig. 17). Uit de 15^e eeuw zijn Moeruitgiften bewaard gebleven, het plangebied ligt echter niet in een bekende uitgifte.¹⁰

Omstreeks 1645 wordt de Emiliapolder aangelegd om het verloren land te herwinnen (fig. 18). Drimmelen (het huidige Oud Drimmelen) bestaat waarschijnlijk al eerder, aangezien het is aangegeven op een kaart uit 1607, die een kopie is van een kaart uit 1560 (fig. 19).¹¹ Het plangebied ligt in een terrein dat wordt aangeduid als de oude vinkepolder en later als De Segge. Zegge is een rietgras dat voorkomt in natte, laaggelegen terreinen. Zegge wordt in geografische naamgeving gebruikt voor weilanden die regelmatig onder water staan. Het dorp Made komt voor in historische bronnen vanaf 1321. Het is ontstaan in het voormalige hooiland van Geertruidenberg. *Made* is een oude benaming voor hooiland, het betekent "land waarvan het gras gemaaid kan worden". Door de ligging op het dekzand bleef Made gespaard van de vloed.¹² De Zeggepolder is op een kaart uit 1747 met beige ingekleurd, wat een aanduiding kan zijn van gebruik als bouwland (fig. 20). De polder is onbebouwd.

Op het kadastraal minuutplan tussen 1811 en 1832 is het plangebied verdeeld in vier langgerekte percelen (fig. 21). Deze percelen zijn in gebruik als bouwland. Op de Bonnebladen tussen 1892 en 1928 is het plangebied afwisselend in gebruik als gras- en bouwland (fig. 22 en 23). Het plangebied ligt in de Zeggepolder. Dit beeld blijft onveranderd voor het grootste deel van de 20^e eeuw (fig. 24 tot en met 26). In 1981 worden alle percelen samengevoegd (fig. 27). De huidige gebouwen worden tussen 1997 en 2010 gebouwd (fig. 28). Op de AHN hoogtekaart uit 2009 liggen de langeercirkels en paddocks anders dan op de huidige luchtfoto. Dit houdt in dat het bedrijf na 2009 oostwaarts is uitgebreid en onder de huidige parkeerplaatsen ten westen van de bestaande binnenbak een bodemverstoring van een langeercirkel aanwezig kan zijn.

¹⁰ Leenders 2013; Provincie Antwerpen

¹¹ Waarschijnlijk betreft het deze kaart: Onbekende Cartograaf 1560

¹² Van der Sijs 2010

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 29 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 eerder archeologisch onderzocht als onderdeel van een bureauonderzoek (onderzoeksmelding 2.132.749.100). Na het onderzoek werd geconcludeerd dat het gebied een (middel-)hoge archeologische verwachting heeft. Er is vervolgonderzoek geadviseerd, mits dit in verhouding staat met de mate van bodemverstoring door geplande ingrepen.

Ongeveer 150 meter ten westen van het plangebied is bij aanleg van riolering archeologische resten aangetroffen (waarneming 1.068.520). Het betreft een fundering en een waterput die mogelijk verband houden met 't Huys te Made uit de Nieuwe tijd. De Heemkunde-kring meldt echter dat 't Huys te Made op basis van oude topografische kaarten meer naar het zuiden moet hebben gestaan, ter hoogte van de Voorstraat 35. De bestaansperiode van 't Huys strekt van 1550 tot 1791 of 1797.

Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting op de archeologische beleidskaart van de gemeente Drimmelen. Het betreft (landschappelijke) zones met naar verwachting een hoge dichtheid aan archeologische sporen, mede naar aanleiding van de inventarisatie van cultuurhistorische objecten en structuren.¹³

Op ongeveer 250 meter ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de spoorlijn, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (waarneming 1.115.696 en onderzoeksmelding 3.985.260.100). Na het onderzoek bleek de bodem tot op grote diepte te zijn verstoord. Er zijn naar verwachting geen archeologische resten in de bodem aanwezig en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

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

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁴

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	geen
Waarnemingen	1.068.520: Made, Voorstraat 35 Bij aanleg van riolering werden funderingen aangetroffen. Deze zijn door middel van een opgraving onderzocht door de AWN. Mogelijk betreft het resten van "'t Huys te Made" uit de Nieuwe tijd. Daarnaast is een tonput aangetroffen. De put stamt waarschijnlijk uit de Nieuwe tijd. 1.115.696: Made, Made Zeggeweg 1 Zie onderzoeksmelding 3.985.260.100.
Onderzoeksmeldingen	2.132.749.100: Hooge Zwaluwe, Drimmelen, bureauonderzoek Het onderzoek bestaat uit een quickscan voor vijf locaties. Het plangebied ligt bij locatie 4 langs de spoorlijn tussen 's-Hertogenbosch en Lage Zwaluwe. De diepe ondergrond van Made bestaat uit dekzand

¹³ Koopmanschap en Weterings-Korthorst 2013

¹⁴ "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)"; RCE 2017

Bron	Omschrijving
	uit de Laatste IJstijd. Locatie 4 ligt in een overgangsgebied tussen zand- en Holocene zeekleigronden. Tijdens transgressiefasen van de zee kan veengroei in het gebied ontstaan. In de 14^e eeuw ontstaan de dorpen Hooge Zwaluwe en Made en gelijktijdig worden dijken aangelegd. Een voorloper van het dorp Drimmelen lag ter plaatse van de Biesbosch en is vergaan met de Sint-Elizabetsvloed. Het verloren land werd in de 16^e en 17^e eeuw ingepolderd. Na 1645 is het huidige dorp Drimmelen gesticht. Op basis van de bevindingen van het bureauonderzoek geldt voor locatie 4 een (middel-)hoge verwachting. Er is geadviseerd om nader archeologisch onderzoek uit te voeren, afhankelijk van de mate van de bodemverstoring bij geplande ontwikkelingen.¹⁵ 3.985.260.100: Made, ARO Made Zeggeweg 1, bureau- en booronderzoek Het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting. Het maakt deel uit van terrasafzettingsswelingen in een dekzandvlakte. Ten zuiden ligt de historische kern van Made op een dekzandrug. Op basis van de landschappelijke ligging en eerder gedane vondsten in de omgeving geldt overwegend een verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Resten uit de periode Mesolithicum tot en met Vroege Bronstijd en de IJzertijd zijn echter niet uit te sluiten. Door de combinatie van turfwinning en bouwwerkzaamheden kunnen resten verloren zijn gegaan. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem diep verstoord is. Er wordt geadviseerd de archeologische verwachting bij te stellen naar 'laag' en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.¹⁶
Gemeentelijke kaart	Archeologische Verwachtingszone: Hoog.
Bouwhistorische waarden	geen

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

2.6 Mogelijke verstoringen

Mogelijke verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door de aanleg van de binnenbak en de bouw van de bedrijfswoning (fig. 3 en 4). De mestput is ongeveer twee meter diep. Voor de aanleg van de buitenbak, langeercirkels en paddocks is de bodem tot ongeveer 80 cm -mv afgegraven.

2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op de rand van een dekzandgebied waar het pleistocene niveau aan de oppervlakte ligt. Hier kan bewoning uit het Neo- en Mesolithicum aanwezig zijn. In de loop van de Vroege Bronstijd raakt het gebied overgroeid door veen. De omstandigheden in veengebieden zijn doorgaans ongunstig voor bewoning, hoewel bij natuurlijke ontwatering het veen kan worden bewoond en beakkerd. Bij de Sint-Elizabetsvloed in 1421 wordt het veen weggeslagen en bedekt door zeeklei. Het plangebied lijkt echter te zijn gespaard door de hogere ligging. Na de vloed wordt het overstroomde gebied ingepolderd. Hierbij komt het plangebied in de Emilapolder te liggen in het terrein De Segge/Zeggepolder. Het veen lijkt in deze periode te zijn verdwenen, mogelijk door landbouwwerkzaamheden. In de Nieuwe tijd en 20^e eeuw is het gebied afwisselend in gebruik als gras- en landbouwgrond tot de ontwikkeling van de paardenhouderij vanaf 1997.

¹⁵ Haan en Roest 2007

¹⁶ Arkema en Sophie 2016

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering:
 - Mesolithicum tot en met Neolithicum
 - Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen.
 - Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
2. Complextype:
 - Alle complextypen voor jagers, verzamelaars en eerste boeren, met name gerelateerd aan Mesolithische (jacht)kampementen en Neolithische agrarische nederzettingen
 - Alle complextypen voor vroege landbouwsamenlevingen.
 - Agrarische inrichting uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (sloten en greppels).
3. Omvang:
 - De omvang van complextypen gerelateerd aan bewoning omvat gemiddeld enkele honderden vierkante meters.
 - Complextypen gerelateerd aan infrastructuur en agrarische inrichting bestaan gemiddeld uit lijnelementen van enkele tientallen tot honderden meters lang.
 - Complextypen gerelateerd aan economische activiteiten kunnen in omvang wijd uiteen lopen. Akkers en plaatsen van grondstoffenwinning kunnen enkele duizenden vierkante meters groot zijn terwijl werkplaatsen enkele honderden vierkante meters kunnen omvatten.
 - Complextypen gerelateerd aan rituelen bestaan doorgaans uit puntvondsten, hoewel begraafplaatsen en heiligdommen honderden vierkante meters kunnen omvatten.
4. Diepteligging: Waarschijnlijk onder een ophogingslaag, maar mogelijk al vanaf het maaiveld.
5. Gaafheid, conservering: De grondwatertrap is IV. Organische archeologische resten zullen vanwege de relatief lage grondwaterstand en zuurgraad van de zandgrond slecht zijn geconserveerd. Anorganische archeologische resten kunnen goed zijn geconserveerd.
6. Verstoringen: Door landbouwactiviteit en ter plaatse van de huidige bebouwing en mestput kunnen archeologische resten zijn vergraven.
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Archeologische resten kenmerken zich door een sporen niveau. Eventueel kunnen archeologische resten ook aanwezig zijn in de vorm van een spreiding van artefacten als houtskool- en vuursteenresten.

Strategie om deze verwachting te toetsen in overeenstemming met stroomdiagram van protocol 4003 kan niet worden opgesteld omdat de aard van de bodemopbouw onvoldoende bekend is.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,¹⁷ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

De boringen zijn 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.

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Negen.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in ongeroerde natuurlijke dekzandafzettingen. De einddieptes liggen tussen 100 en 200 cm -mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrekken. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.¹⁸

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.¹⁹

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 10 september 2018 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (junior archeoloog).

¹⁷ (SIKB 2016)

¹⁸ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

¹⁹ (Kadaster en PDOK 2014)

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid.²⁰ Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen zijn in fig. 30 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 31.

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

Op basis van lithologie, textuur, diepteligging en bijmengingen kunnen drie pakketten worden onderscheiden. Het aangetroffen zand is in alle boringen kalkloos, matig fijn en heeft een matig kleine spreiding. De pakketten zijn geordend van diep naar ondiep:

Pakket 1: Zwak siltig, afgerond, licht-grijs zand. Bevat geen bijmengingen. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 25 en 105 cm -mv (-30 en 38 cm NAP). De onderzijde van het pakket ligt beneden de maximale boordieptes waardoor de dikte niet kon worden bepaald.

Pakket 2: Zwak tot matig humeus, bruin tot donker-bruin en afgerond zand. Het pakket bevat geen bijmengingen. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 8 en 9. In boorprofiel 8 gaat het pakket geleidelijk over in pakket 1. In boorprofiel 9 is de overgang scherp. De top van het pakket ligt tussen 45 en 70 cm -mv (-20 en -1 cm NAP). Het pakket is 10 cm dik.

Pakket 3: Sterk humeus, afgerond zand. Het pakket heeft een donkere tint en varieert in kleur van bruin-grijs tot grijs-bruin. Het pakket bevat baksteenspijkkels. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. In boorprofielen 1, 3, 5 en 6 is de onderzijde van het pakket lichter van kleur en maakt een omgewerkte indruk. In boorprofiel 5 is een brokje zeggeween aangetroffen. Het pakket ligt scherp op pakketten 1 en 2. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (tussen 44 en 101 cm NAP) en is in boorprofielen 1, 3, 5 en 6 afgedekt door klinkers en opgebrachte lagen van 15 cm dik. Het pakket is tussen 25 en 90 cm dik.

Het grondwater is tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

3.3 Interpretatie

Het onderste pakket is op basis van de textuur, lithologie, diepteligging, kleur en gebrek aan bijmengingen te interpreteren als ongeroerd dekzand en C-horizont (pakket 1). Dit is het pleistocene zanddek van de Formatie van Bortel dat is ontstaan tijdens de laatste IJstijd.

In de top van het zanddek is een inspoelingslaag ontstaan dat herkenbaar is door een egale bruine kleur (pakket 2). Dit is de B-horizont. Alleen in de westelijke hoek van het plangebied is een restant van de B-horizont aanwezig. In de rest van het plangebied is de B-horizont waarschijnlijk vergraven. De relatief scherpe overgang naar het geroerde dekzand in boorprofiel 8 houdt in dat de

²⁰ Regioarcheologe L. Weterings, E-mail: leonie.weterings@west-brabant.eu, tel. 076-50 272 29.

inspoelingslaag hier mogelijk deels is geroerd.

Het bovenste pakket is sterk humeus en geroerd en kan worden geïnterpreteerd als een antropogene laag (pakket 3). De laag reikt in vrijwel het gehele plangebied tot in de C-horizont. De laag is in het noorden afgedekt door klinkers en in het oosten door een laag grind en hoekig zand voor parkeerplaatsen en paden. In vier gevallen kon onderin het pakket een AB- en een AC- horizont worden waargenomen. Deze zijn echter geroerd. Het veen dat van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen in het plangebied heeft gelegen is vrijwel geheel verdwenen. Alleen in boring 5 is een brokje zeggeveen aangetroffen.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.0 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het westen van het plangebied is het potentiële archeologische niveau, in de top van de natuurlijke bodem, deels intact. Er zijn echter (nog) geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen ingrepen bestaan uit de uitbreiding van de paardenhouderij met een binnenbox, paddocks en een buitenbak. Naast de bedrijfswoning wordt een boomgaard met appel- en perenbomen geplant. Langs de rand van het plangebied worden iepen, leilindes en beukenhaag geplant. De diepte van de beoogde ontwikkeling is onbekend maar zal waarschijnlijk dieper dan 50 cm -mv zijn.

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

Het plangebied ligt in een dekzandvlakte van het Kempisch zandgebied. Volgens de geologische kaart ligt er dekzand van de Formatie van Bostel aan de oppervlakte met daaronder afzettingen van de Formatie van Sterksel. Volgens twee geologische booronderzoeken nabij het plangebied is de Formatie van Krefenheye onder het dekzand aanwezig. De bodem bestaat uit veldpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand. Waarschijnlijk is het plangebied vanaf de Vroege Bronstijd tot de Late Middeleeuwen bedekt geweest door veen.

In het booronderzoek is onder een antropogene laag van 25 tot 90 cm dik een laag dekzand aangetroffen. Het veen is vrijwel geheel verdwenen, in slechts één boring werd een brokje zeggeveen aangetroffen. In de westelijke hoek van het plangebied werd een deels intacte B-horizont aangetroffen.

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?*

De bodem is waarschijnlijk verstoord op de plaatsen van de huidige bebouwing, paddocks, langeercirkels, buitbak en de mestput. Waarschijnlijk is een ophogingslaag aangebracht. Hieronder is mogelijk een bouwlanddek uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig. Het veendek dat in de periode Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen in het plangebied lag is verdwenen. Waarschijnlijk is het geoxideerd en/of opgenomen in het bouwlanddek. Onder het bouwland is mogelijk een (deels) intacte podzolbodem aanwezig.

Uit het booronderzoek blijkt dat in het grootste deel van het plangebied de bodem tot in de C-horizont is geroerd. Alleen in de westelijke hoek van het plangebied is een deels intacte veldpodzolbodem aangetroffen.

4. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan*

Indien een (deels) intacte podzolbodem aanwezig is kunnen daarin resten uit het Mesolithicum, Neolithicum en mogelijk Vroege Bronstijd aanwezig zijn. Verder kunnen resten van agrarische inrichting uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plangebied aanwezig zijn.

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de deels intacte bodem in de westelijke hoek van het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. In de rest van het plangebied zijn naar verwachting geen archeologische resten (meer) aanwezig.

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

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

Indien bodemingrepen dieper dan 45 cm -mv plaatsvinden in de westhoek van het plangebied kunnen archeologische resten worden vergraven.

In de westhoek wordt een nieuwe binnenbak gerealiseerd. Deze wordt gefundeerd op poeren met een mogelijk beperkte verstoring.

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

De dubbelbestemming archeologie in het westen van het plangebied, bij boorpunten 8 en 9, moet worden gehandhaafd (fig. 30). De beoogde bouw van een binnenbak op die locatie is toelaatbaar wanneer graafwerkzaamheden in het potentiële archeologische niveau worden vermeden. De top van het niveau ligt op 45 cm -mv. Omdat er plaatselijk sprake kan zijn van hoogteverschillen is het aan te raden bodemingrepen te beperken tot 30 cm -mv. Het plaatsen van poeren kan als een toelaatbare verstoring worden beschouwd als de totale omvang van de graafwerkzaamheden tot in dit niveau maximaal 2% van het te bebouwen oppervlak omvat.²¹

21 Caspers, Knol, en Kars 2011; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016 (p. 23)

6 Advies

De dubbelbestemming archeologie in het westen van het plangebied moet worden gehandhaafd (fig. 30). De beoogde bouw van een binnenbak is toelaatbaar als rekening wordt gehouden door graafwerkzaamheden tot in het potentiële archeologische niveau (vanaf 45 cm -mv) te vermijden. Het plaatsen van poeren kan als een toelaatbare verstoringe worden beschouwd als de totale omvang van de graafwerkzaamheden tot in dit niveau maximaal 2% van het te bebouwen oppervlak omvat.²²

De rest van het plangebied kan worden vrijgegeven voor de beoogde ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. 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 Drimmelen.

²² Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016 (p. 23)

7 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". Bodemkaart 1 : 50 000. <http://www.bodemdata.nl/>.
- Arkema, M., en G. Sophie. 2016. "Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) Zeggeweg 1 Made (gemeente Drimmelen)". 2016/8. Antea Group rapport. Antea Group. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-x5y-ahmq>.
- Ball, E.A.G., R.M. van Heeringen, A. Huijbers, P. Kimenai, C. van der Linde, R. Schrijvers, en L.A. Tebbens. 2016. "Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied." 051. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- "Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed". <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- 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.
- Caspers, S., W. Knol, en H. Kars. 2011. "Richtlijnen voor maatwerk: onderzoeksrapport project Archeologievriendelijk bouwen & fysiek behoud". VU Amsterdam, Instituut voor Geo- en Bioarcheologie (IGBA).
- 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>.
- Damoiseaux, J.H., G.A. Vos, G.G.L. Steur, W. Heijink, H. de Bakker, O.H. Boersma, en C. Hamming. 1987. "Bodemkaart van Nederland schaal 1: 50.000 : toelichting bij kaartblad 44 West Oosterhout". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117842>.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- DinoLoket. "GeoTop". *GeoTop*. <http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- Haan, L.M. de, en J. Roest van der. 2007. "Archeologisch onderzoek. 5 locaties bij Drimmelen. Quickscan." 359. Grontmij archeologische rapporten. Grontmij Nederland N.V. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zqq-p54u>.
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster - PDOK. 2014. *AHN2 - Kadaster*. <http://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/search#|fff9d7cf-9929-4dde-98b8-06ceda7e5610>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Koopmanschap, H., M. Visser-Poldervaart, en M. Arkema. 2011. "Erfgoedkaart Drimmelen; een verleden op zand en onder klei". Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/120. Heerenveen: Oranjewoud B.V.
- Koopmanschap, H., en L. Weterings-Korthorst. 2013. "Nota Archeologie Gemeente Drimmelen".
- Leenders, K.A.H.W. 2013. *Verdwenen venen: een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 1250 - 1750*. Woudrichem:

- Pictures Publishers.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Onbekende Cartograaf. 1560. "Kaart van den verdrongen Zuid-Hollandse Waard". 1895B. Nationaal Archief.
<http://proxy.handle.net/10648/af8cdec8-d0b4-102d-bcf8-003048976d84>.
- Pieterszoon, Cornelis. 1607. "Kaart van de limieten der visserijen in de Zuid-Hollandse Waard". Nationaal Archief.
<http://proxy.handle.net/10648/af8cefd8-d0b4-102d-bcf8-003048976d84>.
- Provincie Antwerpen. "Turf op Kaart".
<https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>.
- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- RCE. 2017. "Kaart van verdedigingswerken - Landschap in Nederland".
<https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- 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. "Handreiking Archeologievriendelijk bouwen".
- . 2017. "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/>.
- Sgroten, Christiaan. 1570. "Christiaan Sgroten's kaarten van de Nederlanden 1570 - 1580". archieven.nl. http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mi_submit=Zoek&miview=gal1&mivast=0&mizig=92&miadt=136&milang=nl&mizk_alle=sgroten.
- van der Sijs, N. 2010. "Etymologiebank". <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2016. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0".
- Symonsz, Jacob Jan. 1747. "Kaart van alle de opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard, met de grenzen tussen de domeinen van den Prins van Oranje en de Grafelijkheid. [kopie van kaart uit 1620 vervaardigd door Jacob Jan Symonsz]".
<http://proxy.handle.net/10648/af8cf4b2-d0b4-102d-bcf8-003048976d84>.
- Visscher, Nic. 1718. "Hollandiae Pars Meridionalior Vulgo Zuyd-Holland". P. Schenk. Moravská zemská knihovna, Brno, Česko. (Moravian Library, Brno, Tsechië). <http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/047/632/2619269512/>.
- Vos, P., en S. de Vries. 2013. "2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)". Deltares. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten>.

Figuren



Legenda

Verstoringsen

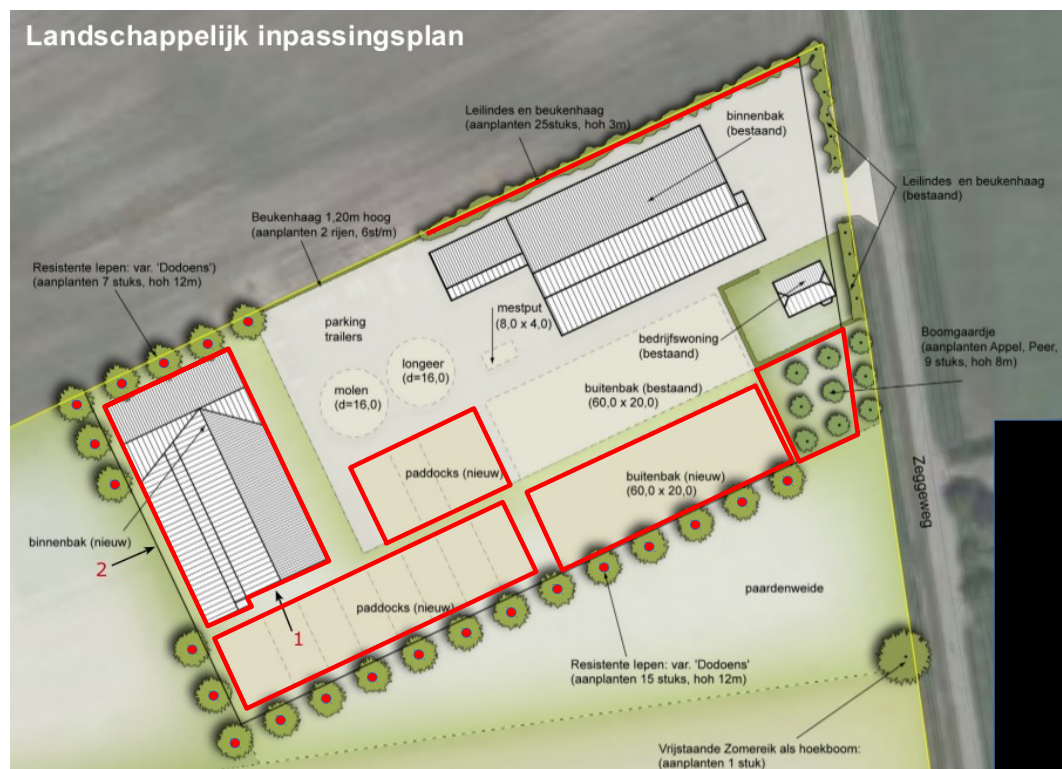
 verstoord door ontgravingen

Archeologische verwachtingszones

 hoog

 laag

Figuur 2: Beleidskaart van de gemeente Drimmelen (Koopmanschap, Visser-Poldervaart, en Arkema 2011).



Figuur 3: Ontwerptekening van het plangebied. De nieuwe ontwikkelingen, inclusief iepen en leilinden en beukenhaag zijn met rood aangeduid.



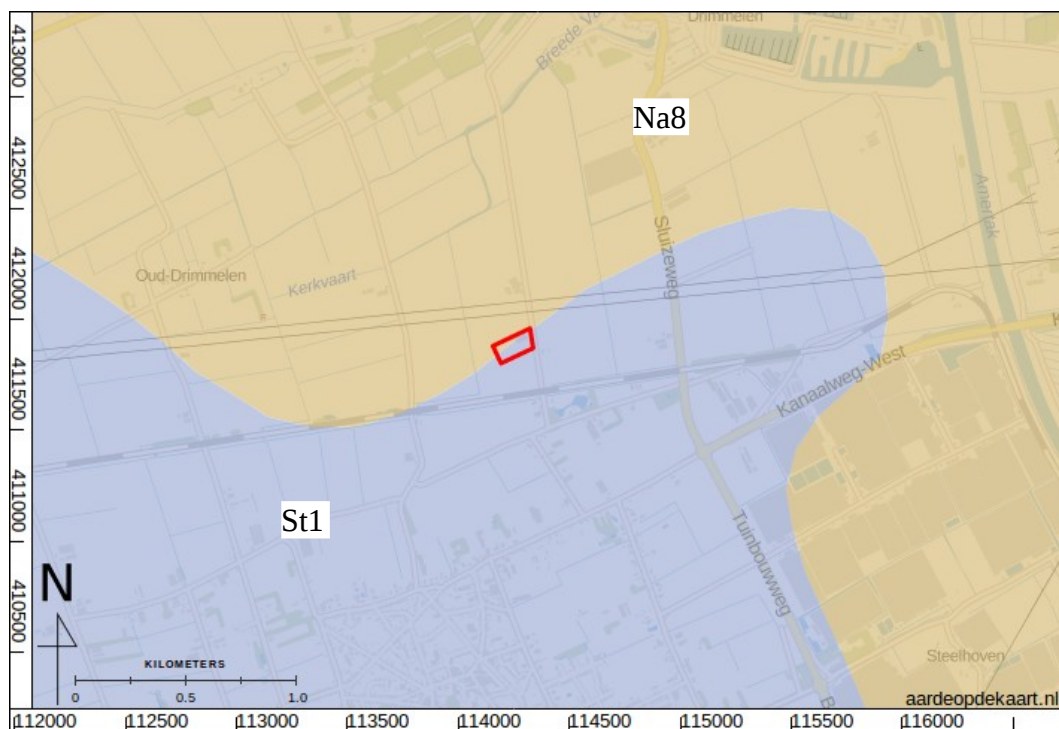
Figuur 4: Luchtfoto van het plangebied.



Figuur 5: Foto van het adres Zeggeweg 3 (Google Maps Street View, september 2016).



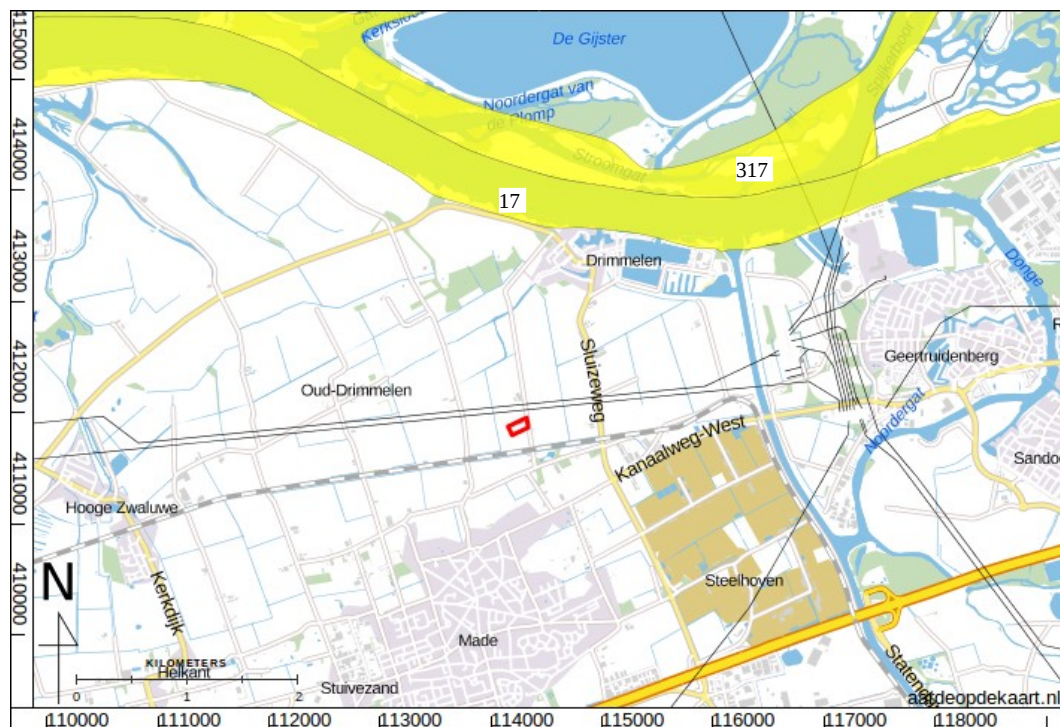
Figuur 6: Foto van het plangebied vanaf de Zeggeweg in westelijke richting, weilanden naast de paardenhouderij (Google Maps Street View, september 2016).



Figuur 7: Geologische kaart (De Mulder 2003).

St1: Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en -grind met een zanddek.

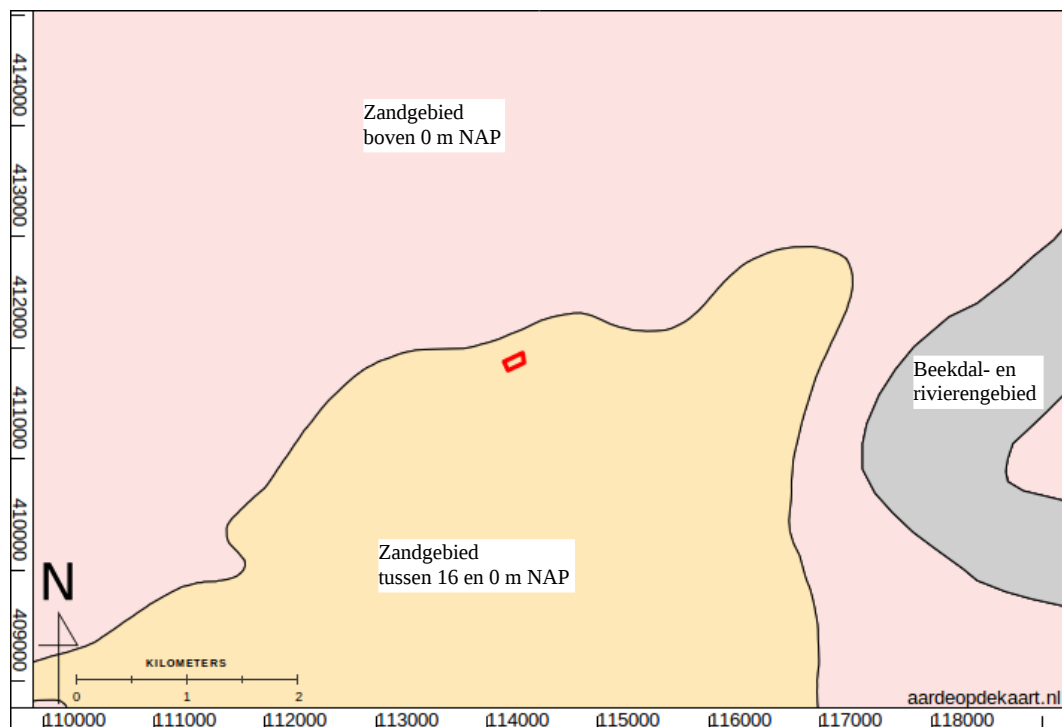
Na8: Laagpakket van Walcheren op Formatie van Nieuwkoop; zeeklei op veen.



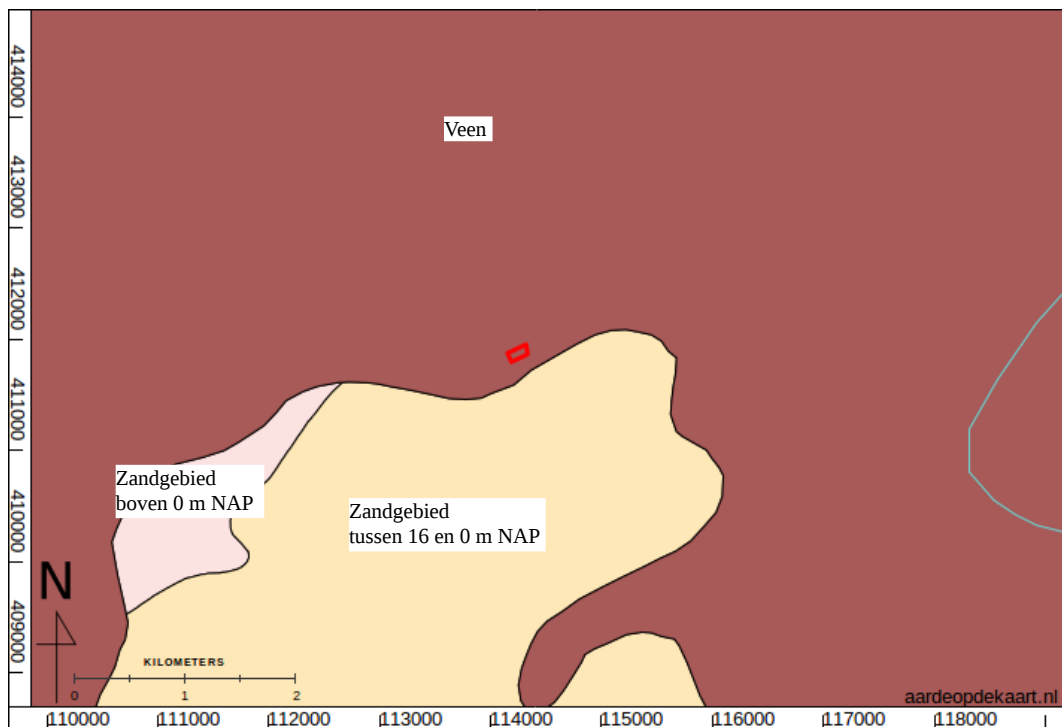
Figuur 8: Meandergordelkaart (Cohen e.a. 2012).

17: Bergsche Maas beddinggordel, actief vanaf 46 BP (1904 n.Chr.). Bedijkte geul, gegraven voor afvoer van water van de Maas. De gordel doorsnijdt de Hollands Diep, Amer en Dortse Kil beddinggordel (zie 317). Sedimentatie van omliggende overstromingsvlaktes (uiterwaarden) vindt nog plaats, de beddinggordel is nog actief.

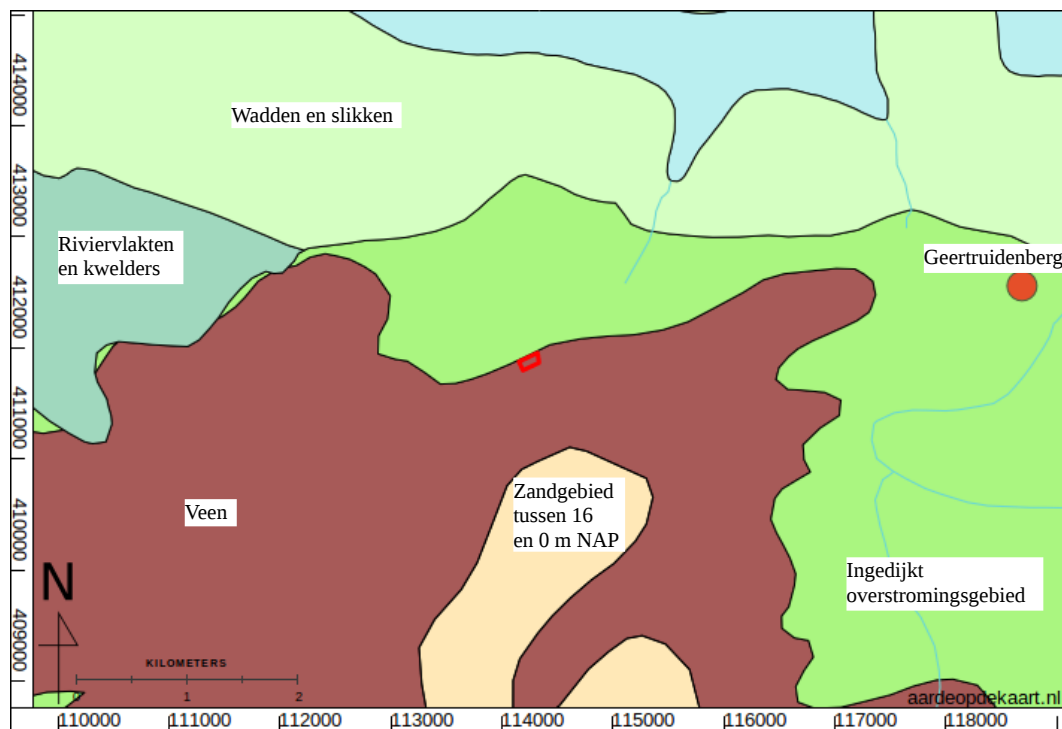
317: Hollands Diep, Amer, en Dortse Kil beddinggordel, actief vanaf 529 BP (1421 n.Chr.). De beddinggordel is ontstaan tijdens de Sint-Elizabetsvloed tussen 1421 en 1424. De beddinggordel is nog actief.



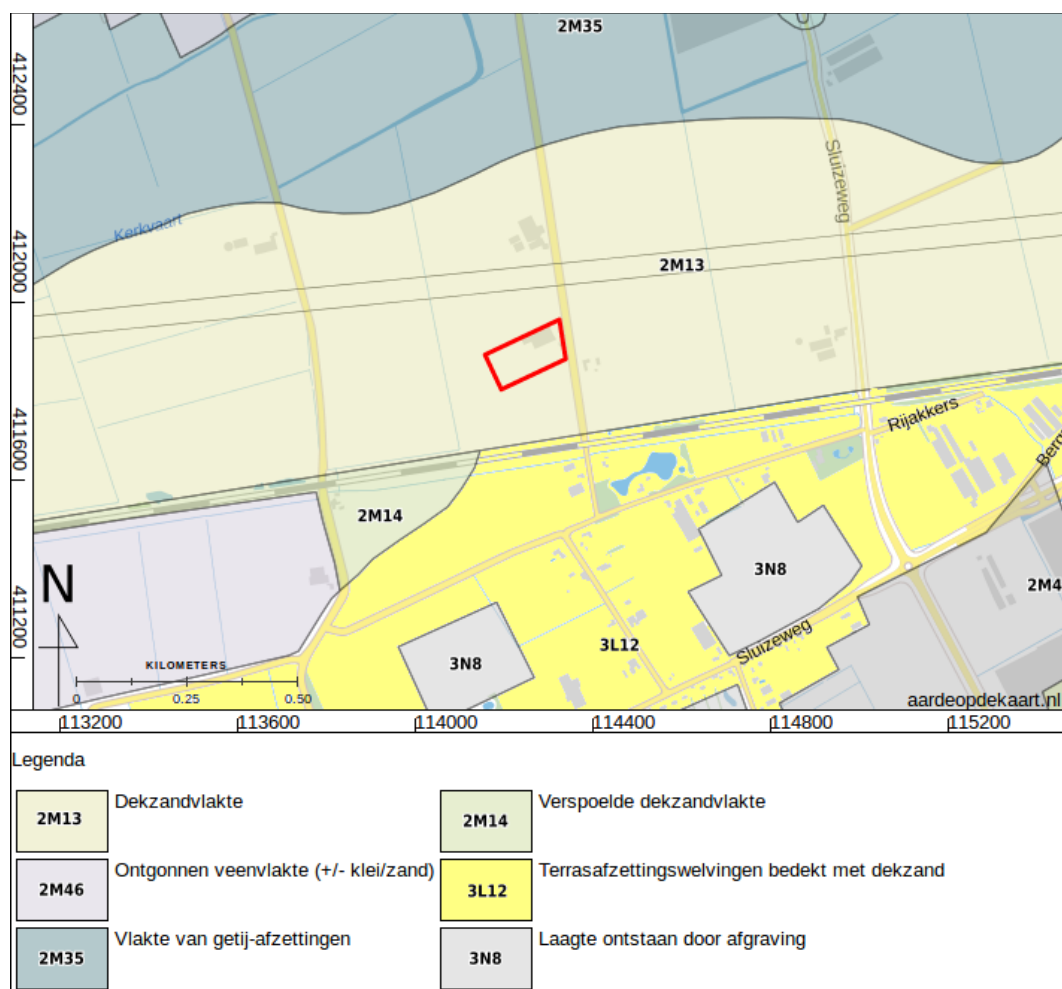
Figuur 9: Geologische situatie van het plangebied omstreeks 9.000 v. Chr. (Vos en De Vries 2013).

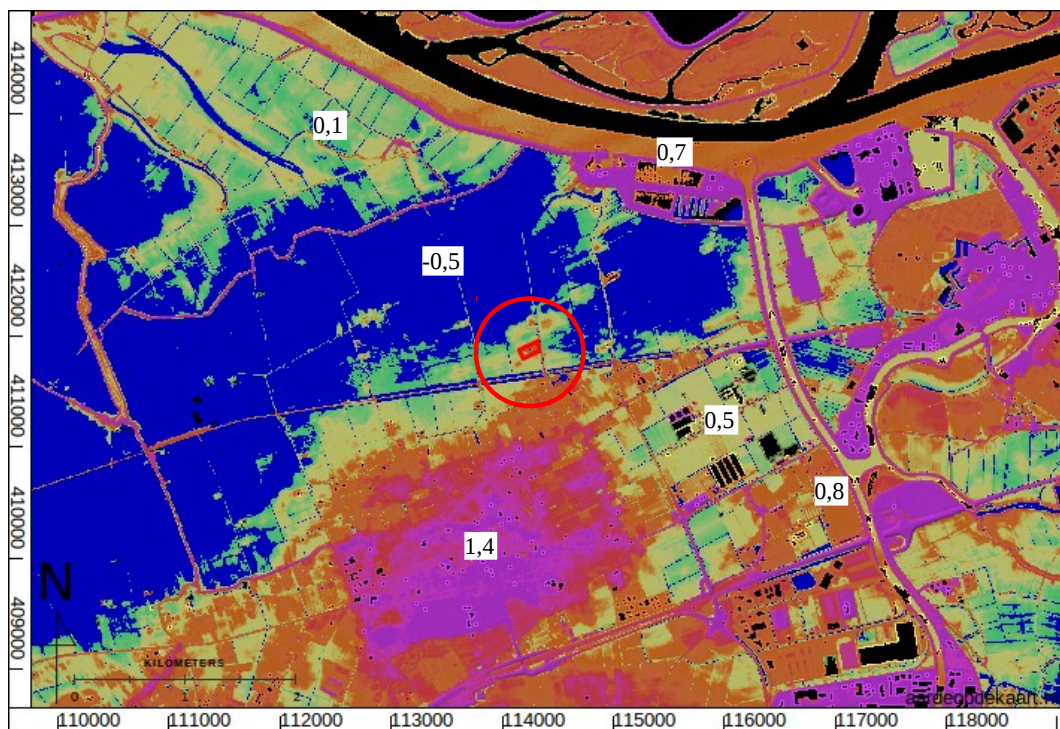


Figuur 10: Overgroeiing van het plangebied door veen omstreeks 1.500 v. Chr. (Vos en De Vries 2013).

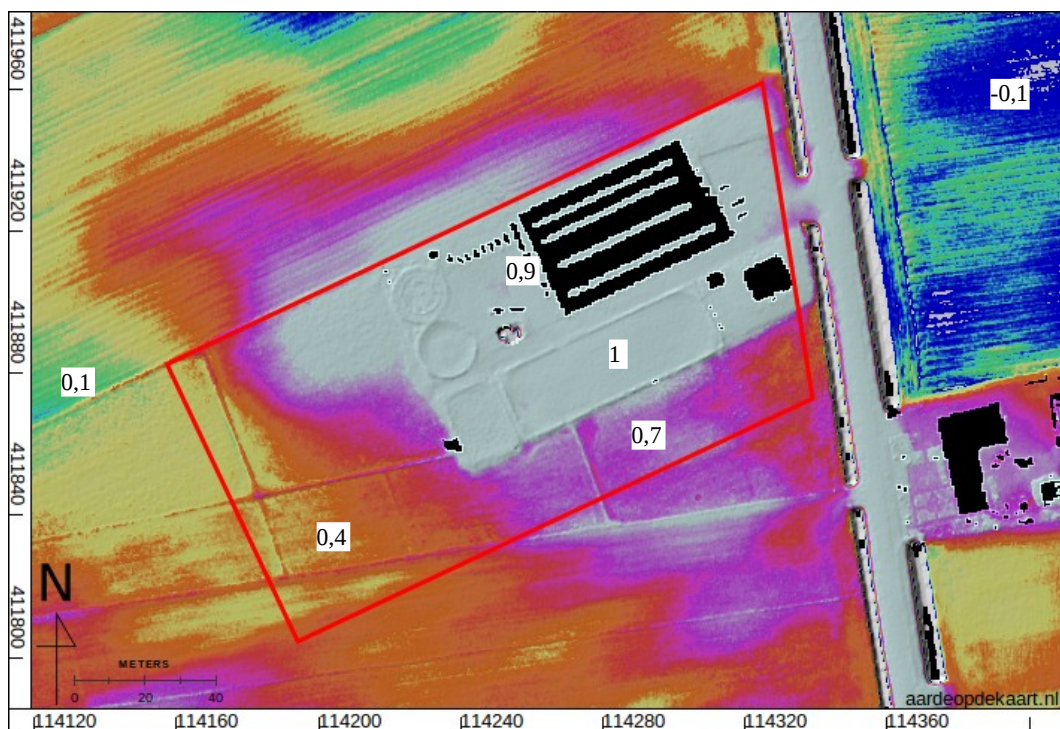


Figuur 11: Menselijke invloed op het plangebied omstreeks 1.500 v. Chr. na de Sint-Elizabethsvloed (Vos en De Vries 2013).

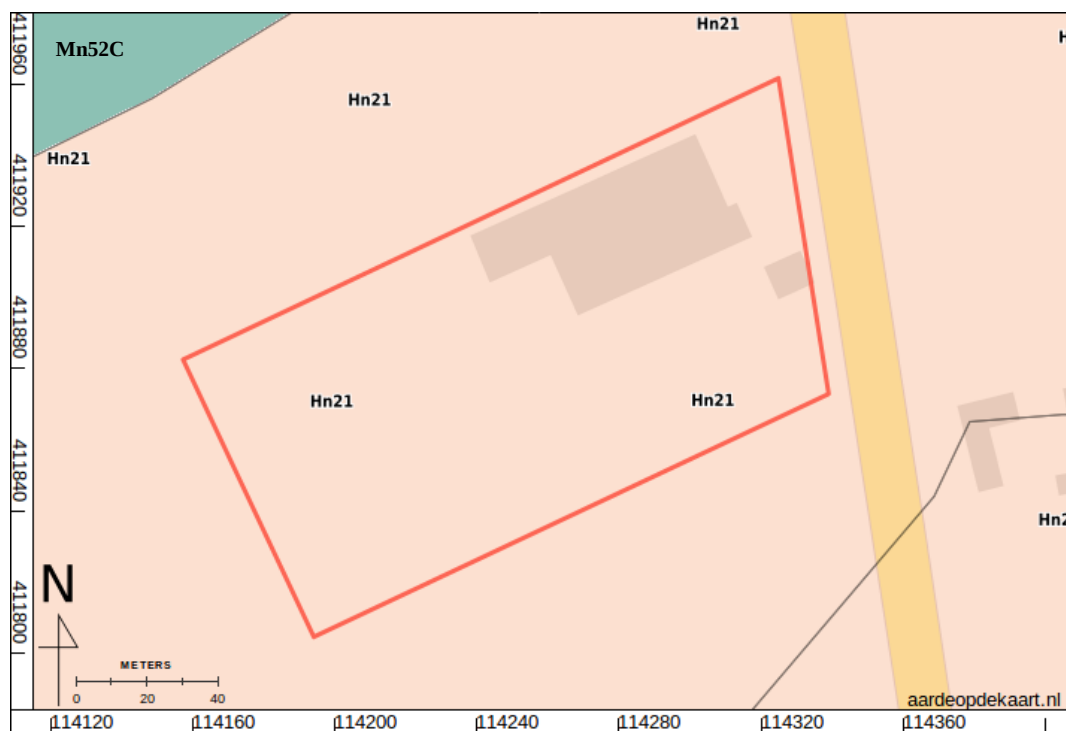




Figuur 13: Hoogte- en reliëfkaart van de omgeving van het plangebied Kadaster - PDOK 2014. Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP.



Figuur 14: Hoogte- en reliëfkaart van het plangebied (Kadaster - PDOK 2014). Alle hoogtematen zijn weergegeven in meters NAP. Na deze opname is het bedrijf in oostelijke richting uitgebreid en zijn de langeercirkels verlegd.



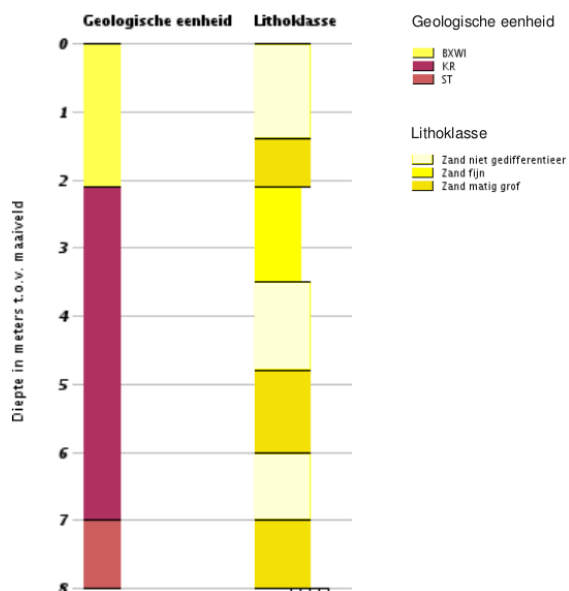
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).

Hn21: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand.

Mn52C: Kalkarme poldervaaggronden; zavel. Profielverloop 2.

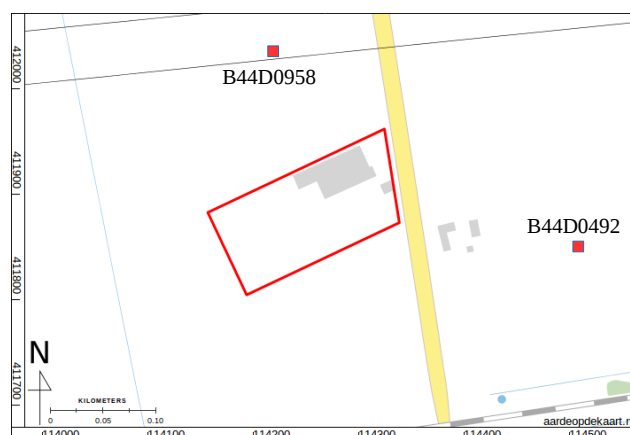
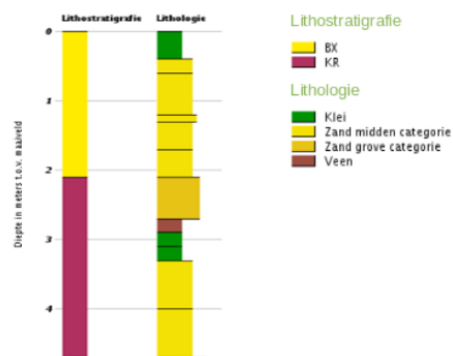
Boormonsterprofiel en interpretatie GeoTOP v1.3

Identificatie: B44D0492
 Coördinaten: 114510, 411850 (RD)
 Maaiveld: 0.30 m t.o.v. NAP
 Diepte t.o.v. maaiveld: 0.00 - 17.00 m



Boormonsterprofiel

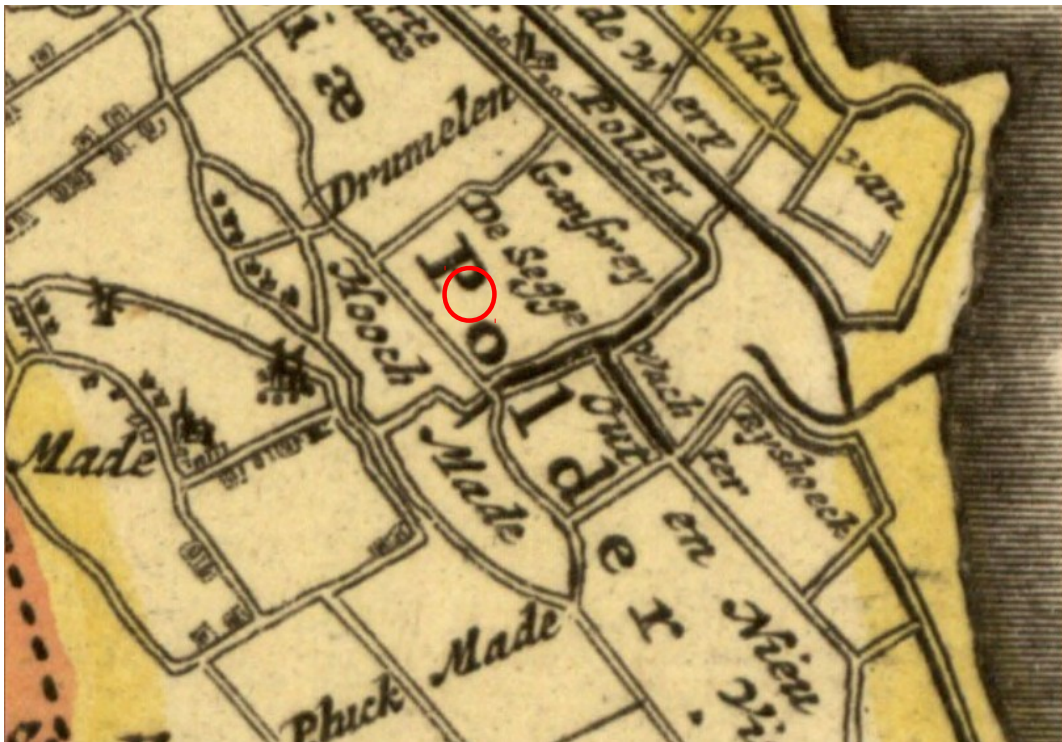
Identificatie: B44D0958
 Coördinaten: 114220, 412035 (RD)
 Maaiveld: 0.50 m t.o.v. NAP
 Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0.00 m - 4.70 m



Figuur 16: Boormonsterprofielen in de buurt van het plangebied (DinoLoket).



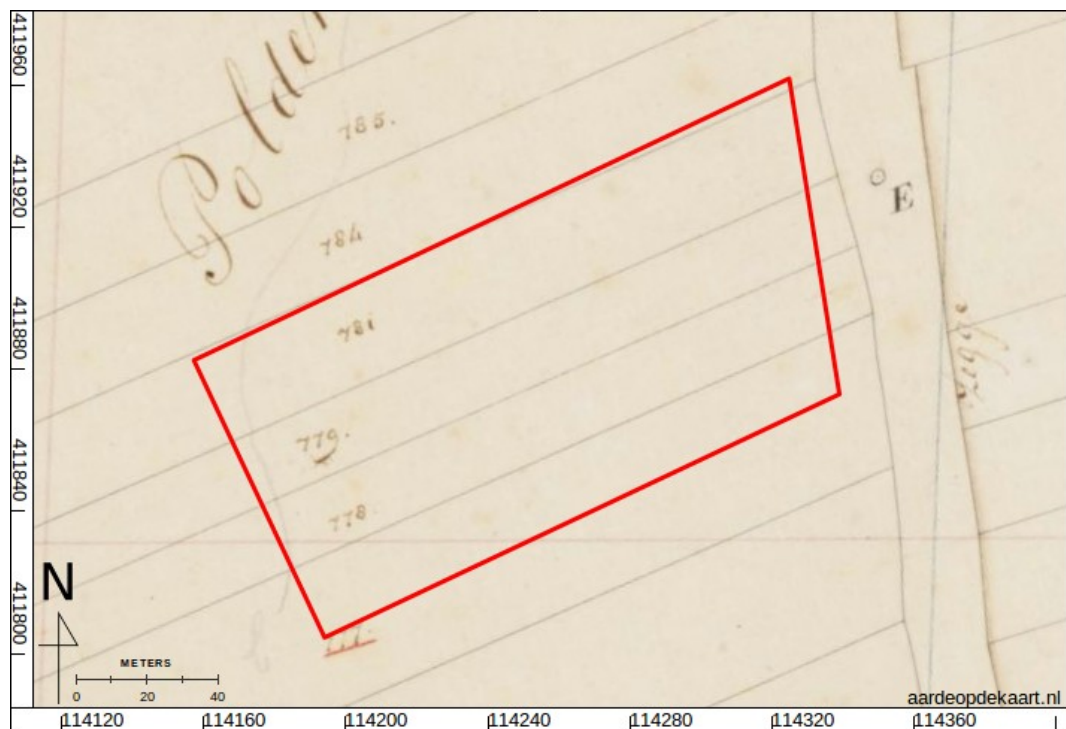
Figuur 17: Kaart uit de atlas van Sgrooten uit 1573 (Sgroten 1570). Superioris Hollandia pars, in qua situs est Episcopatus Traiectensis.



Figuur 18: Kaart van Nicolaas Visscher uit 1718 (Visscher 1718). De kaart is richting het westen georiënteerd, het noorden is rechts. "Drumelen" is het huidige Oud-Drimmelen. Het plangebied ligt in de Aemilae Polder.

[illegible]

Drimmelen Zeggeweg 3

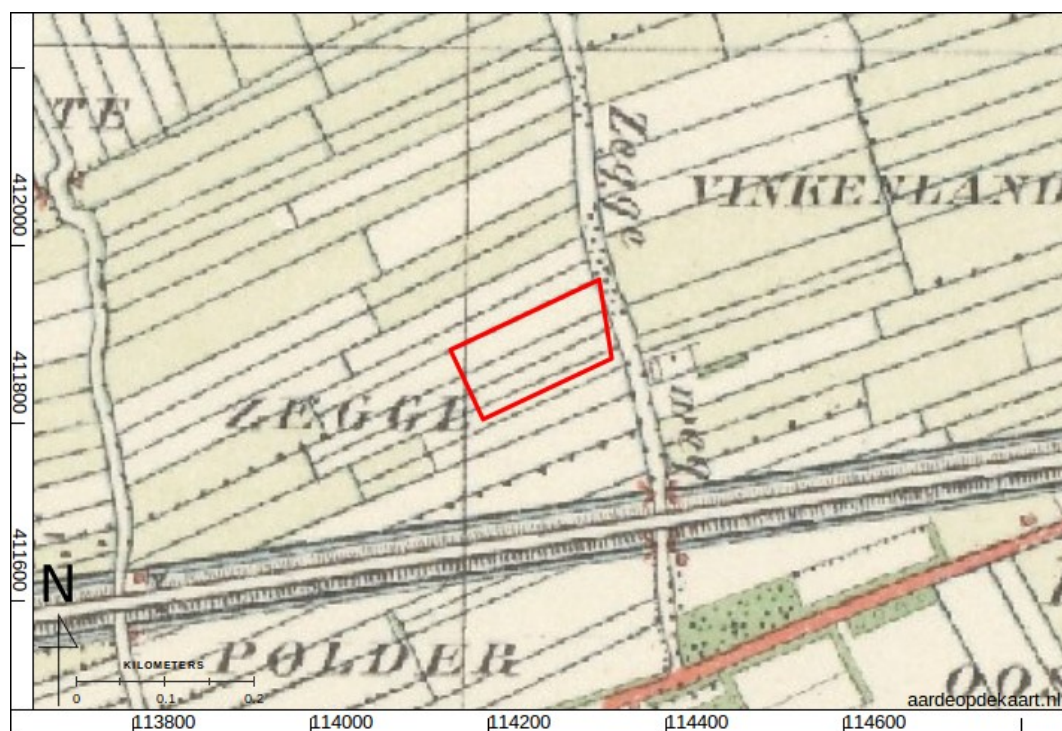


Figuur 21: Kadastraal minuutplan van de gemeente Made en Drimmelen tussen 1811 en 1832, sectie I, blad 3 ("Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed", MIN10101103). Het plangebied bevindt zich in percelen 777, 778, 779 en 781. De functies van de percelen kan worden achterhaald op de oorspronkelijke aanwijzende tafels van Made en Drimmelen, sectie I, blad 22 (OAT101011022).

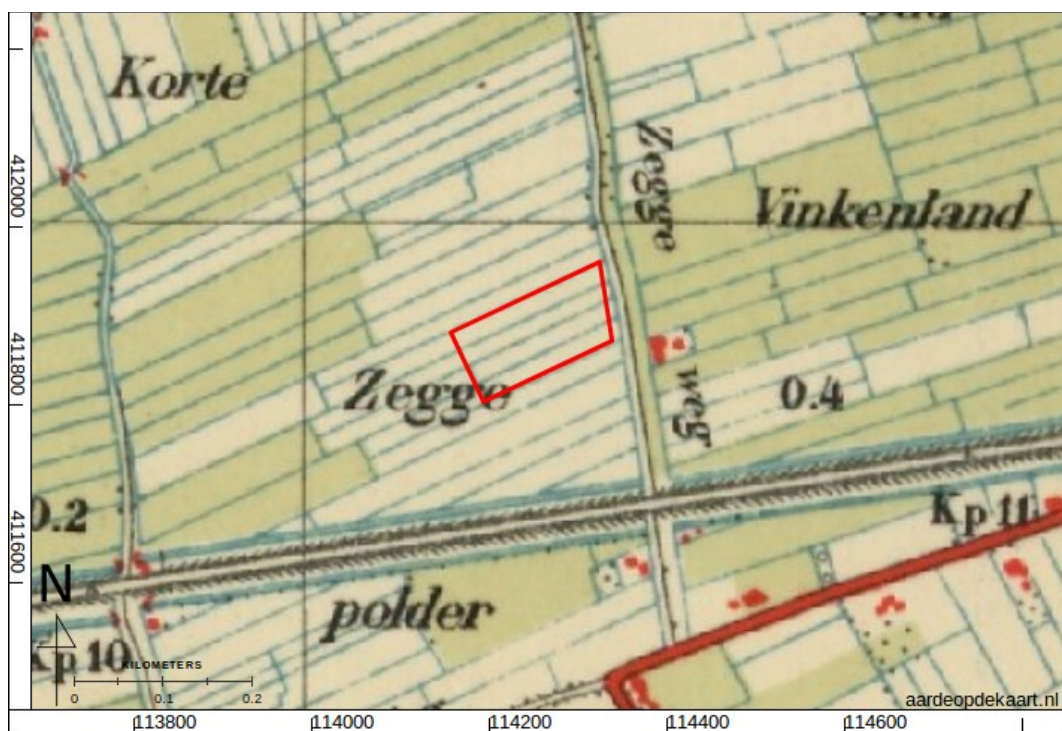
Alle percelen zijn bouwland. De eigenaren Kristiaan de Jong (777), Willem Adriaan Jakobs (778) en Matheus Nefkens (779) zijn bouwmannen uit Made. Perceel 781 is in bezit van Maria Segeren, arbeidster uit Oosterhout.



Figuur 22: Bonneblad uit 1892 (584-1992 Geertruidenberg).



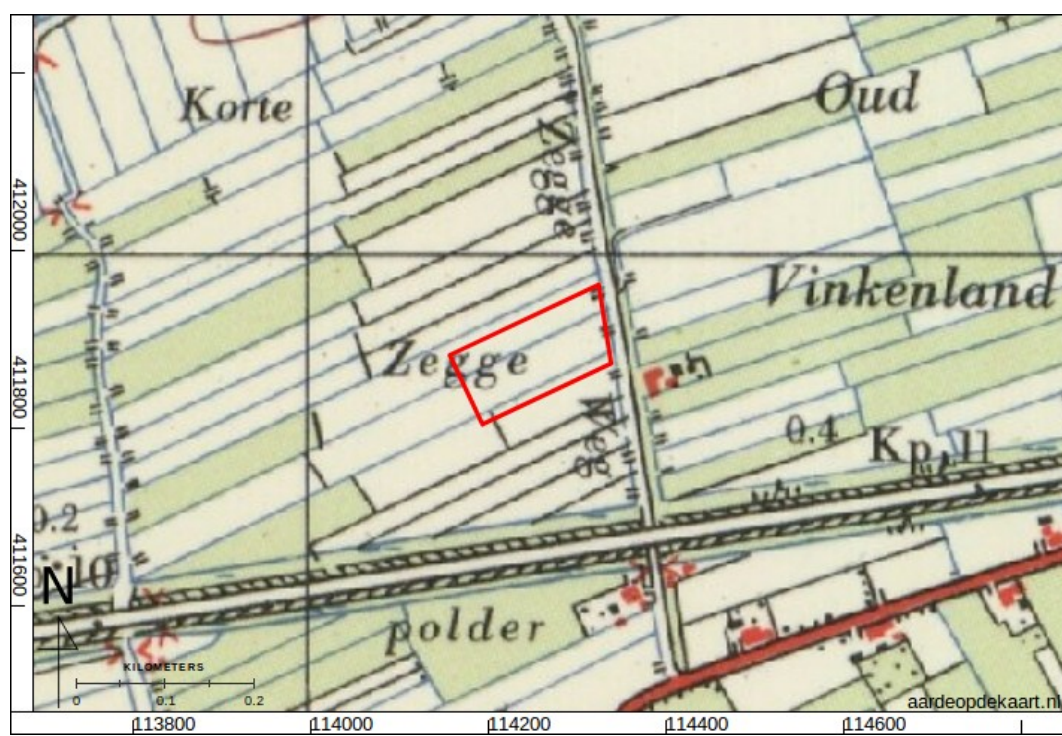
Figuur 23: Bonneblad uit 1928 (584-1997 Geertruidenberg).



Figuur 24: Topografische kaart uit 1935.



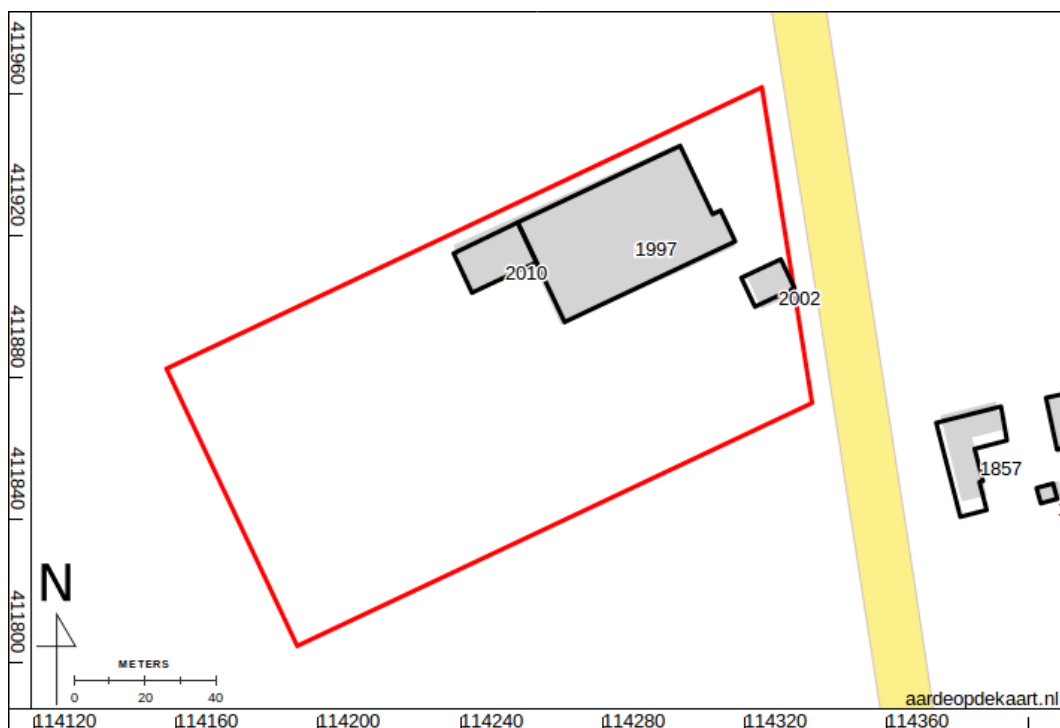
Figuur 25: Luchtfoto van de RAF uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). Flight 013, Run 10, Photo 3043, Date: 1944-09-16, WUR library ID: 382399.



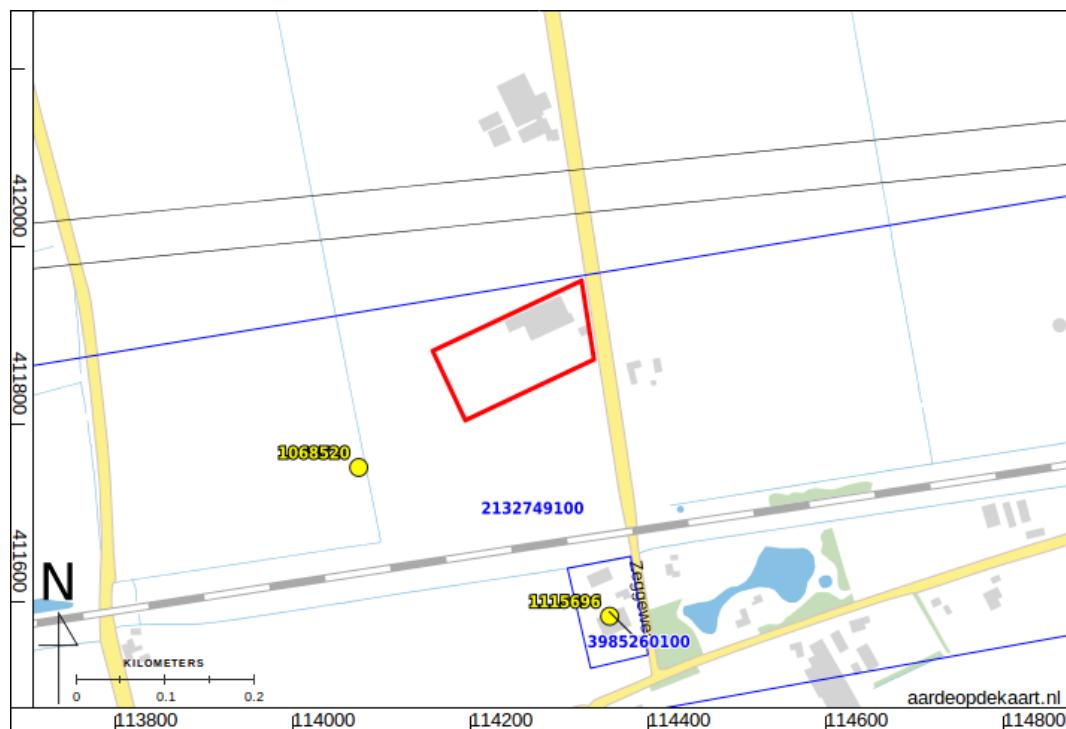
Figuur 26: Topografische kaart uit 1959.



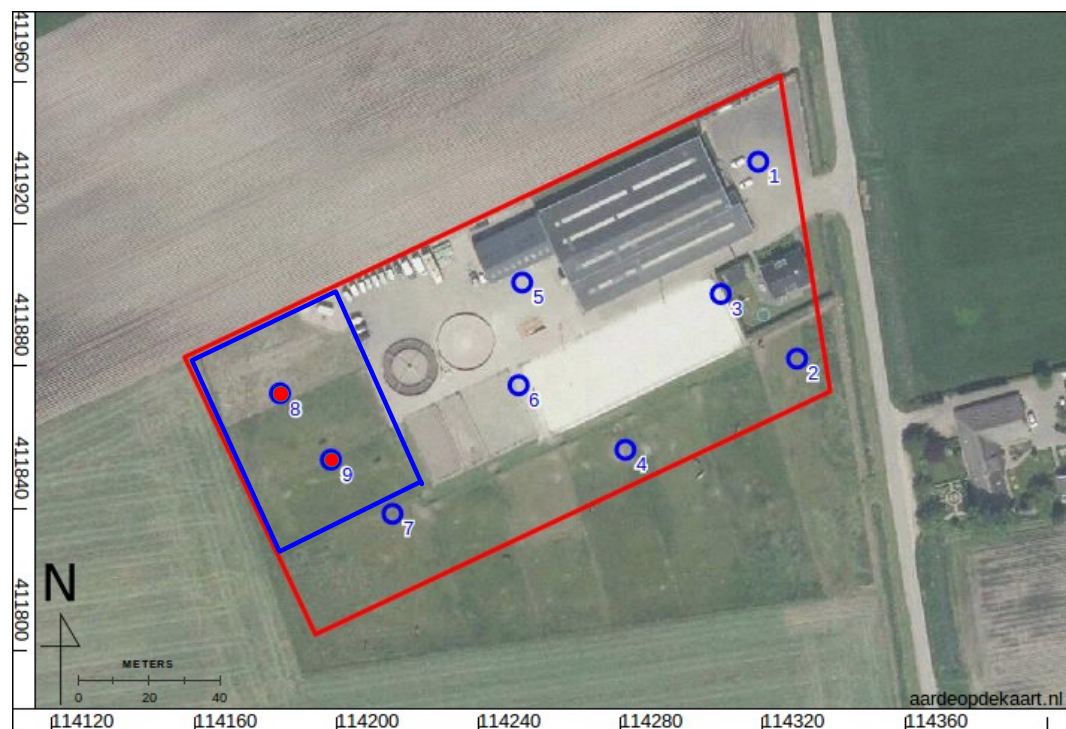
Figuur 27: Topografische kaart uit 1981.



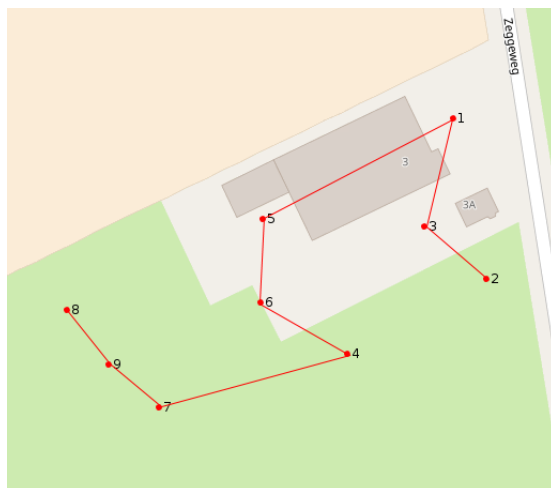
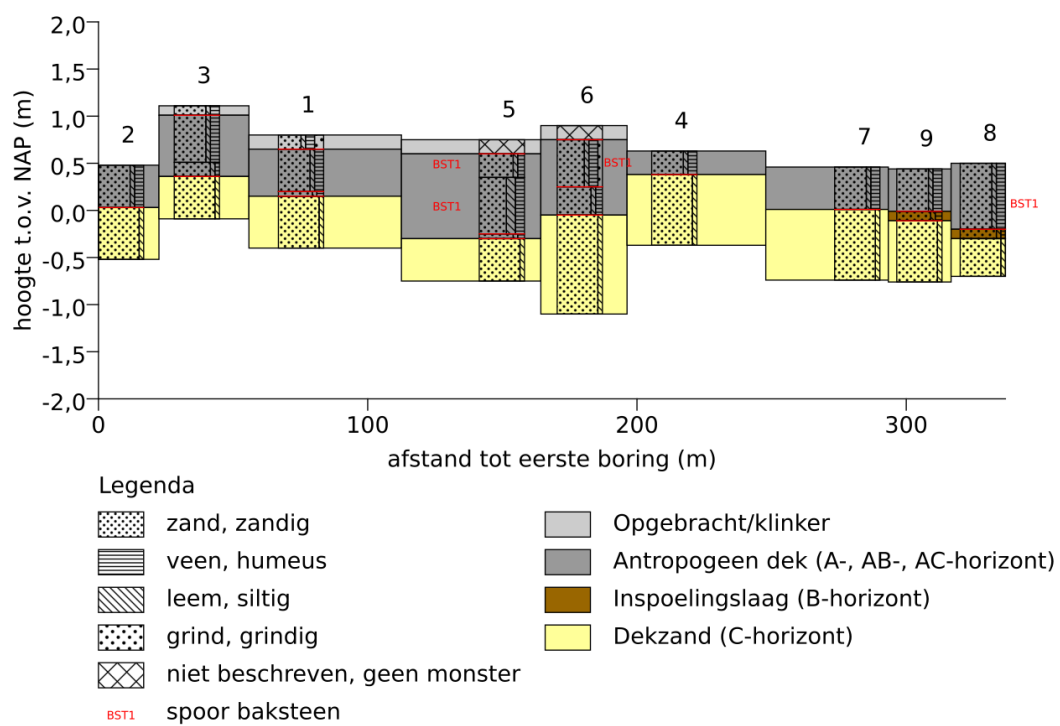
Figuur 28: Bouwjaren van panden in en nabij het plangebied (Kadaster 2013).



Figuur 29: ARCHIS overzichtskaart (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017). Archeologische waarnemingen zijn weergegeven in geel. Archeologische onderzoeken zijn weergegeven in blauw.



Figuur 30: Boorpuntenkaart met luchtfoto achtergrond. In boringen 8 en 9 is een B-horizont aangetroffen. Voor het blauw omkaderde deel blijft de archeologische dubbelbestemming van kracht.



Figuur 31: Schematische weergave van boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	bodem- horizonten	overig
	boven	onder							
1	0	15	zand	sterk humeus; zwak siltig; sterk grindig	matig fijn	donker- bruin-grijs			matig kleine spreiding; parkeerplaats; opgebrachte grond; zand hoekig; basis scherp
	15	60	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs		A-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	60	65	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker- bruin		AB-horizont	spoor donker-bruine vlekken; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	65	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
2	0	45	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs		A-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
3	0	10	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs			matig kleine spreiding; resten doek; zand hoekig; weinig zandbrokjes; opgebrachte grond; basis scherp
	10	60	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin		A-horizont	matig kleine spreiding; zand afgerond; weinig zandbrokjes; omgewerkte grond; basis geleidelijk; spoor grijze vlekken; spoor plantenresten
	60	75	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs		AC-horizont	spoor bruine vlekken; spoor zwarte vlekken; omgewerkte grond; zand afgerond; basis scherp; matig kleine spreiding
	75	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
4	0	25	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin		A-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	25	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
5	0	15	niet beschreven						klinker; basis scherp
	15	40	zand	matig humeus;	matig fijn	grijs-bruin	spoor baksteen		matig kleine spreiding; weinig zwarte vlekken; weinig zandbrokjes;

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	antropogene bijmengingen	bodem- horizonten	overig
	boven	onder							
				zwak siltig					omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis geleidelijk; weinig grijze vlekken
	40	100	zand	sterk humeus; sterk siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs	spoor baksteen	A-horizont	matig kleine spreiding; spoor zwarte vlekken; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; zand matig afgerond; basis scherp
	100	105	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker- grijs-bruin			spoor veenbrokjes; zeggeveen; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp; spoor plantenresten
	105	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
6									
	0	15	niet beschreven						klinker; basis scherp
	15	65	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs	spoor baksteen	A-horizont	matig kleine spreiding; omgewerkte grond; zand hoekig; basis scherp
	65	95	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin		AC-horizont	matig kleine spreiding; verspit; spoor zwarte vlekken; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond; zand afgerond; basis scherp
	95	200	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
7									opmerking algemeen: verplaatst naar noordwesten
	0	45	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- grijs-bruin		A-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
8									opmerking algemeen: verplaatst naar noorden
	0	70	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs	spoor baksteen	A-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	70	80	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin		B-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	80	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding
9									opmerking algemeen: extra boring
	0	45	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker- bruin-grijs		A-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	55	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker- bruin		B-horizont	basis scherp; zand afgerond; matig kleine spreiding
	55	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs		C-horizont	zand afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	114319	411938	78
2	114330	411882	46
3	114308	411901	94
4	114281	411857	53
5	114252	411904	72
6	114251	411875	100
7	114216	411839	43
8	114184	411873	77
9	114199	411854	46