

Archeologisch bureauonderzoek

Doesburgseweg - Oude Steeg, Zevenaar gemeente Zevenaar (GD).



april 2021

Versie 1.4 (concept)

In opdracht van:
KS NL23 B.V.

Colofon

v2.3

Laagland Archeologie Rapport 442

Archeologisch bureauonderzoek Doesburgseweg - Oude Steeg te Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD)

Auteur: E.W. Brouwer en J. de Gruil

In opdracht van: KS NL23 B.V.

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie BV, Almelo, april 2021

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in maart 2020 een Archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan een terrein tussen de Doesburgseweg - Oude Steeg te Zevenaar. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de aanleg van een zonnepark. Momenteel bestaat het plangebied uit gras- en bouwland.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Het plangebied bestaat uit een kalkloze poldervaaggrond, behorend tot de Formatie van Echteld. Dergelijke gronden, ook wel komgronden genoemd, worden nagenoeg uitsluitend gebruikt als grasland, onder andere vanwege de zwaarte en relatief lage ligging. Twee geologische boringen binnen het plangebied tonen komgronden tot circa 1,4 m -mv. Hieronder is matig grof (zwak) grindig zand aanwezig behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Centraal in het plangebied ligt een dekzandkopje met een hoogte tot maximaal 10,60 m +NAP, de directe omgeving ligt tot 0,6 m lager.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen, onderzoeken of vondstlocaties bekend. Binnen het onderzoeksgebied, aan de zuidkant van het plangebied, zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd nabij de A12, waaronder een recent gravend onderzoek. Hierbij zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

Voor de perioden Paleolithicum tot en met Romeinse tijd is er geen archeologische verwachting. Het kleidek, met een middeleeuwse oorsprong, zal tot en met de bedijking hoogstwaarschijnlijk onbewoond zijn geweest, de archeologische verwachting voor de Middeleeuwen is dan ook laag. Bewoning vanaf de Nieuwe tijd is mogelijk geweest na de bedijking, maar op historische kaarten is hiervoor geen aanwijzing, daarom is ook de verwachting voor de periode Nieuwe tijd laag.

Centraal in het plangebied is een dekzandrug aanwezig waarbij het hoogste punt circa 0,6 m hoger ligt dan de directe omgeving. Het is niet bekend in hoeverre deze dekzandrug ook is afgedekt met het middeleeuwse kleidek. Deze dekzandrug kan eventueel nog archeologische resten bevatten uit de periode Paleolithicum – Middeleeuwen. De archeologische verwachting is middelmatig voor het dekzandkopje, in lijn met de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht, aangezien hiervoor geen aanwijzingen zijn op historisch kaartmateriaal. Uitzondering hierop vormt een stelsel van loopgraven en een anti-tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog dat in het plangebied aanwezig is. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verkennend booronderzoek geadviseerd op de locatie van de dekzandrug. Dit onderzoek dient de dikte van een eventueel aanwezig middeleeuws kleipakket vast te stellen en de mate waarin de top van de onderliggende dekzandrug nog intact is. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan een besluit worden genomen omtrent eventueel vervolgonderzoek.

De anti-tankgracht wordt nader onderzocht door een bedrijf gespecialiseerd in onderzoek naar niet gesprongen explosieven. Door de opdrachtgever is aangegeven dat boven de anti-tankgracht geen gebouwen worden geplaatst, en dat kabelgeulen, grondverplaatsingen en/of ontgravingen zullen worden vermeden. Indien er toch geringe bodemverstoringen moeten plaatsvinden ter hoogte van de anti-tankgracht, bijvoorbeeld enkele noodzakelijke kabelsleufjes, dan kan deze verstoring als verwaarloosbaar worden beschouwd; de anti-tankgracht wordt zeer gering verstoord en

blijft grotendeels behouden. Geadviseerd wordt daarom om geen aanvullend archeologisch onderzoek te eisen ter hoogte van de anti-tankgracht.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Zevenaar. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, meneer J. Habraken. Mochten tijdens de werkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.4) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	14
2.3.1 Bekende archeologische waarden	14
2.3.2 Waarnemingen	14
2.3.3 AMK-terreinen	14
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	14
2.3.5 Cultuurhistorische Waardenkaart	15
2.3.6 Kaart Historisch Landschap, historische stedenbouw en archeologie	16
2.3.7 Eerder archeologisch onderzoek	16
2.4 Historie	18
2.5 Tweede Wereldoorlog	20
2.5.1 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed	21
2.5.2 Luchtfoto's	22
3 Conclusie en verwachtingsmodel	24
3.1 Conclusie	24
3.2 Verwachtingsmodel	26
3.3 Advies	26
Literatuur	28
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	30
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	31
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	32
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	34
BIJLAGE 5 Beleidsadvieskaart	36
BIJLAGE 6 Bodemkaart	38
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	40

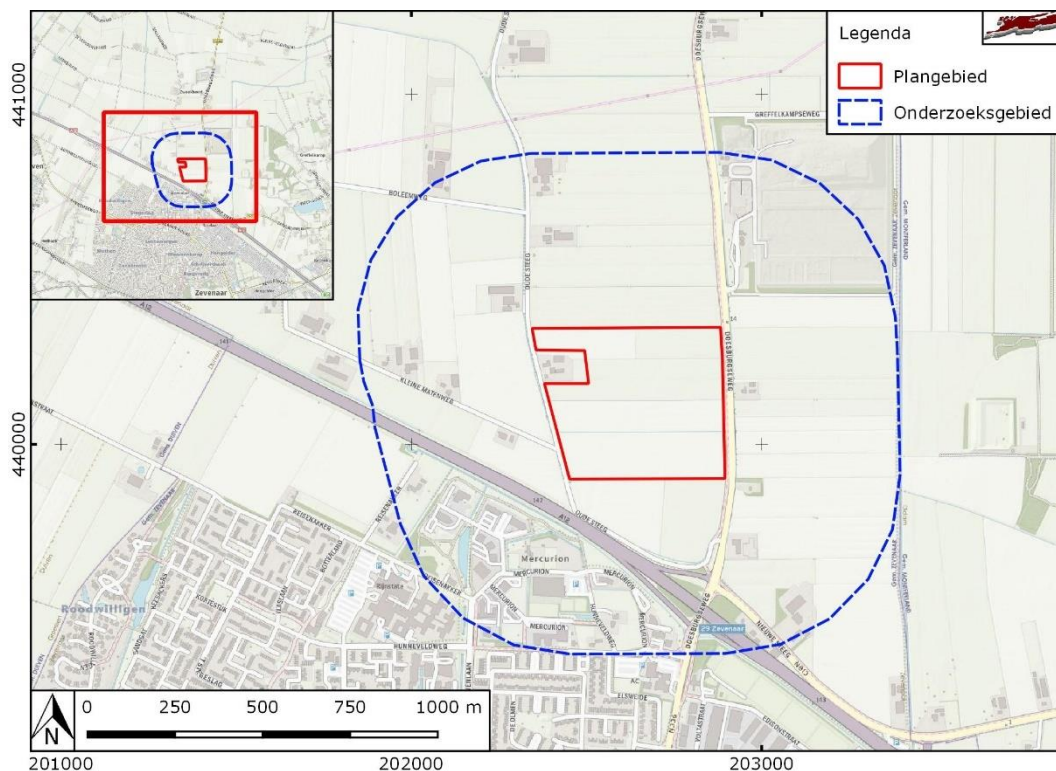
INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een zonnepark op enkele percelen tussen de Doesburgseweg en de Oude Steeg te Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Zevenaar heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft een terrein tussen de Doesburgseweg - Oude Steeg in Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van circa 20 hectare. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS		
Provincie	Gelderland	
Gemeente	Zevenaar	
Plaats	Zevenaar	
Beheerder/eigenaar grond		
Toponiem	Doesburgseweg - Oude Steeg	
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	ZVN02-K-3044, 3047, 178, 3048, 181, 3049, 2749, 2750.	
Laagland Archeologie projectnummer	ZEDO201	
Datum conceptrapportage	24-02-2021, 01-04-2021	
Datum definitief rapport		
XY-coördinaten	202344/440332	202883/440334
	202984/439903	202451/439899
Kaartblad	40E	
Oppervlakte/lengte Plangebied	Circa 20 hectare	
Datering	n.v.t.	
Complextype	n.v.t.	
Onderzoeksmeldingsnr	4805522100	
AMK-terrein	n.v.t.	
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.	
Type onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek	
Datum begin veldonderzoek	n.v.t.	
Datum eind veldonderzoek	n.v.t.	
Opdrachtgever	KS NL23 B.V.	
Goedkeuring bevoegde overheid		
Bevoegde overheid	Gemeente Zevenaar	
Adviseur namens bevoegde overheid	J. Habraken	
Beheer documentatie	E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland Archeologie BV	
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53	
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl	

Tabel 1. Objectgegevens.

¹ Kadastralekaart.com.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.² Resten uit de Tweede Wereldoorlog zijn wel aanwezig in het plangebied, hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 2.5.

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De zonnepanelen worden aangebracht op metalen frames. Gebruikelijk is een fundering op betonnen poeren of stelconplaten. De verstoring hiervan reikt doorgaans niet dieper dan de bouwvoor (circa 30 cm). Een andere mogelijkheid is een constructie waarbij verticale staanders worden geheid of dat een schroeffundering wordt aangebracht (palen worden hierbij in de grond gedraaid). Het grondverzet dat hiermee gepaard gaat is meestal zeer gering. Wel worden smalle sleuven gegraven voor de elektriciteitskabels en vindt enig grondverzet plaats bij de aanleg van verdeelstations. Bijkomend positief aspect voor wat betreft eventuele archeologische resten is, dat het terrein waar het zonnepark op is gevestigd gedurende de levensduur van het zonnepark (circa 25 jaar) niet aan agrarische bodembewerking (zoals (diep)ploegen of ontgroningen) wordt blootgesteld.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven. Voor gebieden met een lage archeologische verwachting geldt een ondergrens van 2500 m² en een dieptevrijstelling van 50 cm.³

Voor archeologisch onderzoek hanteert de regio Arnhem een eigen handboek met daarin de eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.⁴

² Bron: gemeentelijke monumentenlijst.

³ Bestemmingsplan Archeologie, 2009 en mededeling regioarcheoloog J. Habraken (05-03-2021).

⁴ Habraken 2017.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie Bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

In het handboek van de regio Arnhem is het doel van het bureauonderzoek als volgt beschreven; het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over de kenmerken van bekende of verwachte archeologische resten, binnen een omschreven gebied.⁵ Hiertoe zijn een aantal verplichte onderzoeksvragen opgesteld, deze worden in hoofdstuk 3 behandeld.

⁵ Habraken 2017, 9.

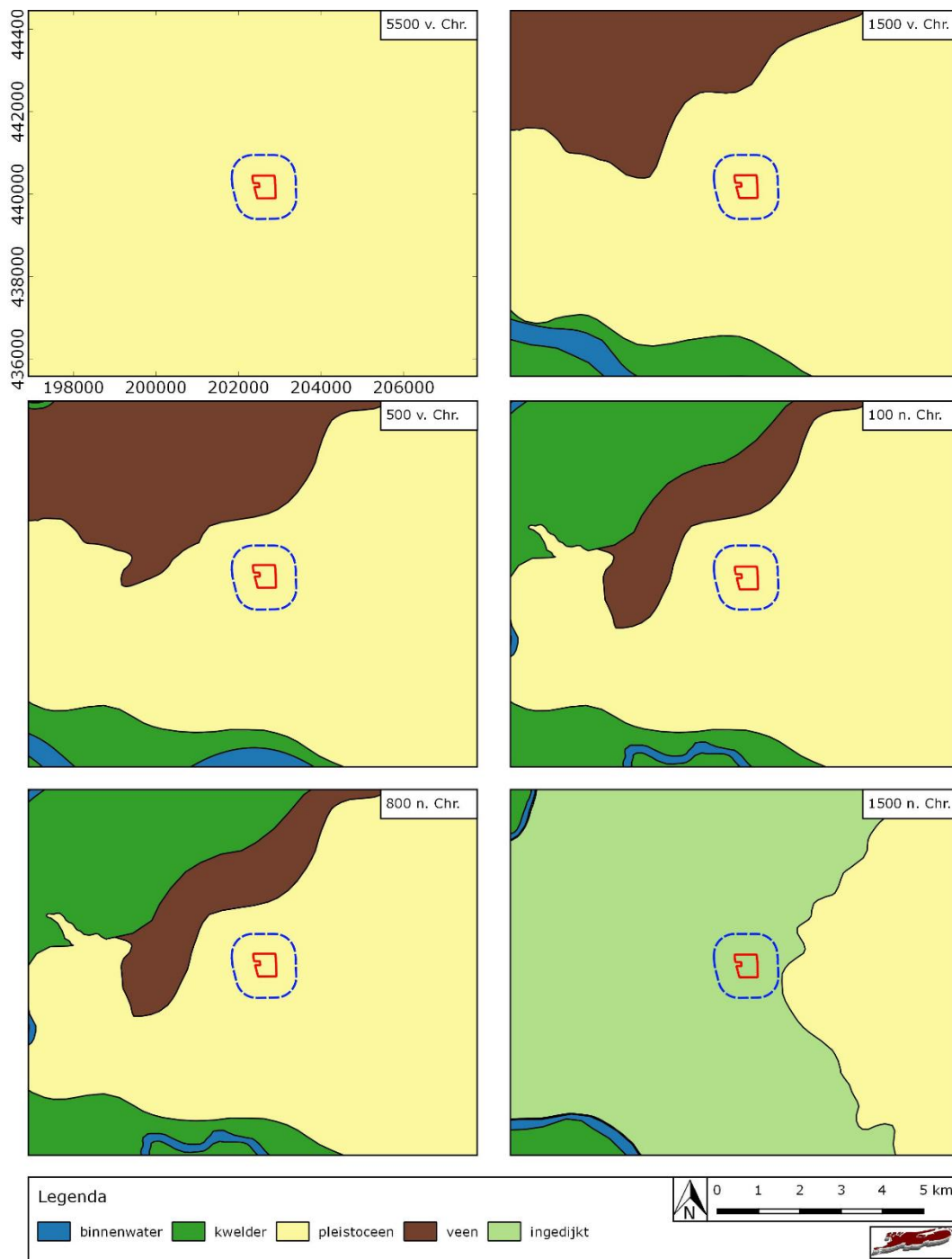
HOOFDSTUK **2** INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

In algemene zin blijkt, onder andere op basis van geraadpleegde paleogeografische kaarten (afbeelding 2), dat het plangebied deel uitmaakt van een groot gebied met pleistocene gronden. Deze pleistocene gronden zijn afzettingen van de Rijn en Maas, afgezet in het Midden-Weichselien en behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Gedurende de Middeleeuwen zijn er zware klei-afzettingen afgezet behorend tot de Formatie van Echteld.

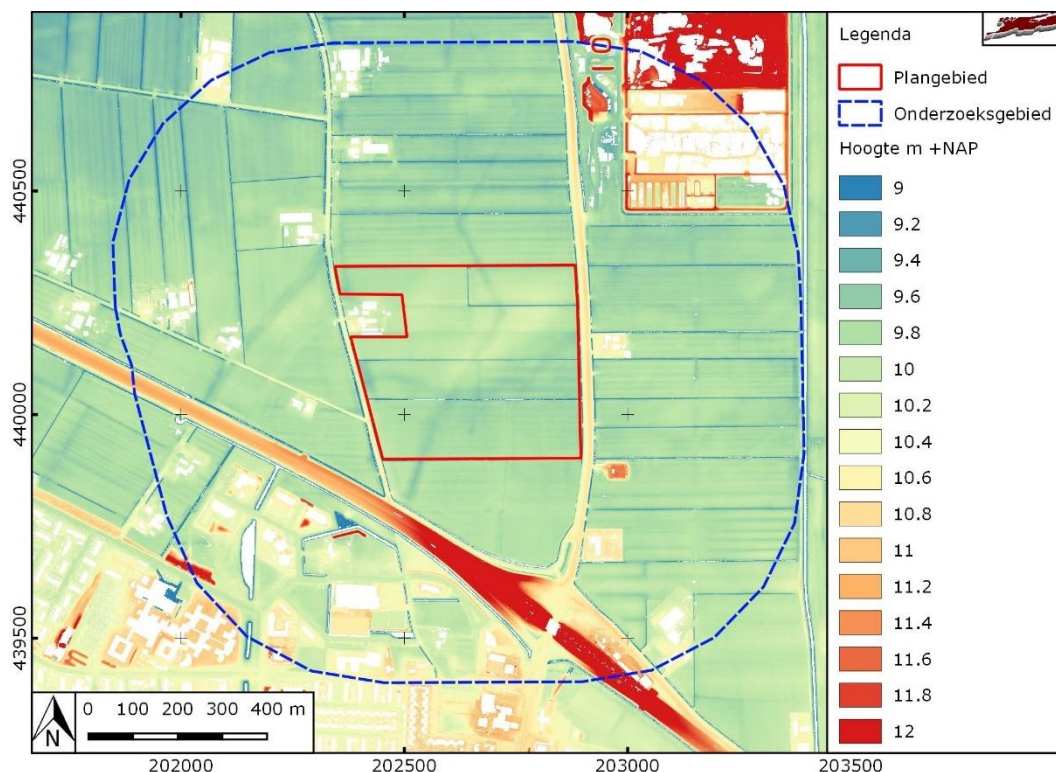


Afbeelding 2. Ontwikkeling van 5500 v. Chr. – 1500 n. Chr. (naar Vos e.a., 2013).

Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het onderzoeksgebied in een rivierkomvlakte (M46) met centraal in het plangebied een dekzandrug (B53). Aan de noordkant van het onderzoeksgebied bevinden zich een vuilstort en een terrein behorend tot een paardenmanege (F91).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4, is te zien dat het plan- en onderzoeksgebied zich in een relatieve vlakte bevindt. De dekzandrug centraal in het plangebied is wat hoger gelegen, tot circa 10,20 m +NAP. De rest van het plangebied ligt iets lager, waarbij de laagste waarden circa 9,60 m +NAP zijn. Zigzaggend door het plangebied, van zuid van noord, is een lager gelegen strook zichtbaar; een restant van

een anti-tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog. Deze anti-tankgracht wordt nader behandeld in paragraaf 2.5.



Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gehele plangebied binnen een kalkloze poldervaaggrond (Rn47C, zware klei). Direct aangrenzend aan de westkant van het plangebied bevindt zich een kalkloze poldervaaggrond (bRn46C, bruine komgrond, zware klei).

Dergelijke kalkloze poldervaaggronden, ook wel komgronden genoemd, worden nagenoeg uitsluitend gebruikt als grasland, onder andere vanwege de zwaarte en de relatief lage ligging. De veranderingen die na de afzetting zijn opgetreden, de bodemvorming, zijn gering: doorgaans is enkel een dunne bovengrond ontwikkeld.⁶

Binnen het plangebied zijn twee geologische grondboringen bekend.⁷ De noordelijke boring geeft een pakket klei aan tot circa 1,4 m -mv. Hieronder is matig grof (zwak) grindig zand aanwezig tot circa 2,55 m -mv. Hieronder is vervolgens zeer tot uiterst grof zand aanwezig. Het kleipakket is tot 80 cm -mv toegeschreven aan de Formatie van Echteld. De hieronder liggende klei, en vervolgens het grindige zand, is toegewezen aan de Formatie van Kreftenheye.⁸ De boring iets meer zuidelijk geeft eveneens een kleipakket aan tot circa 1,4 m -mv. Hieronder is vervolgens tot een diepte van 2,2 m -mv zand aangegeven (grof, grindig). In deze boring is het complete kleipakket toegeschreven aan de Formatie van Echteld, en het zandpakket behoort tot de Formatie

⁶ Bakker/Edelman-Vlam 1976, 123.

⁷ www.dinoloket.nl, geraadpleegd op 23-03-2020.

⁸ Boring B40E0522, X202523/Y440314.

van Kreftenheye.⁹ Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye zijn afzettingen van de Rijn en de Maas gedurende het Midden-Weichselien. Het plangebied ligt op afzettingen behorend tot het Laagterras.¹⁰

Het geraadpleegde bodemloket¹¹ heeft geen informatie opgeleverd die relevant is voor het bureauonderzoek.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied is één waarneming bekend, maar dit blijkt om een verkeerd geplaatste waarneming in Archis te gaan.¹² De waarneming, met aardewerk uit de Romeinse tijd, zal circa 3 kilometer ten zuiden moeten liggen. Het in Archis genoemde toponiem 'Steenfabriek' correspondeert ook niet met het plan- en onderzoeksgebied.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het plangebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig. Binnen het onderzoeksgebied zijn twee AMK-terreinen geregistreerd. In de westelijke inham van het plangebied ligt een boerderij met een hoge archeologische waarde (AMK-terrein 12764). Ruim 100 m ten noorden van het plangebied ligt eveneens een boerderij met een hoge archeologische waarde (AMK-terrein 12763). Beide boerderijen betreft een huisterp met een datering Middeleeuwen – Late-Nieuwe tijd, ontdekt bij een inspectie in 1997.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

In de archeologische beleidsadvieskaart¹³ zijn vier afzonderlijke zones aangegeven binnen het plangebied (afbeelding 4 en bijlage 5). Het overgrote deel van het plangebied valt onder RKI (groen gestippeld): komafzettingen met intact laatglaciaal

⁹ Boring B40E0520, X202493/Y440032.

¹⁰ Cohen *et al.* 2012, 93.

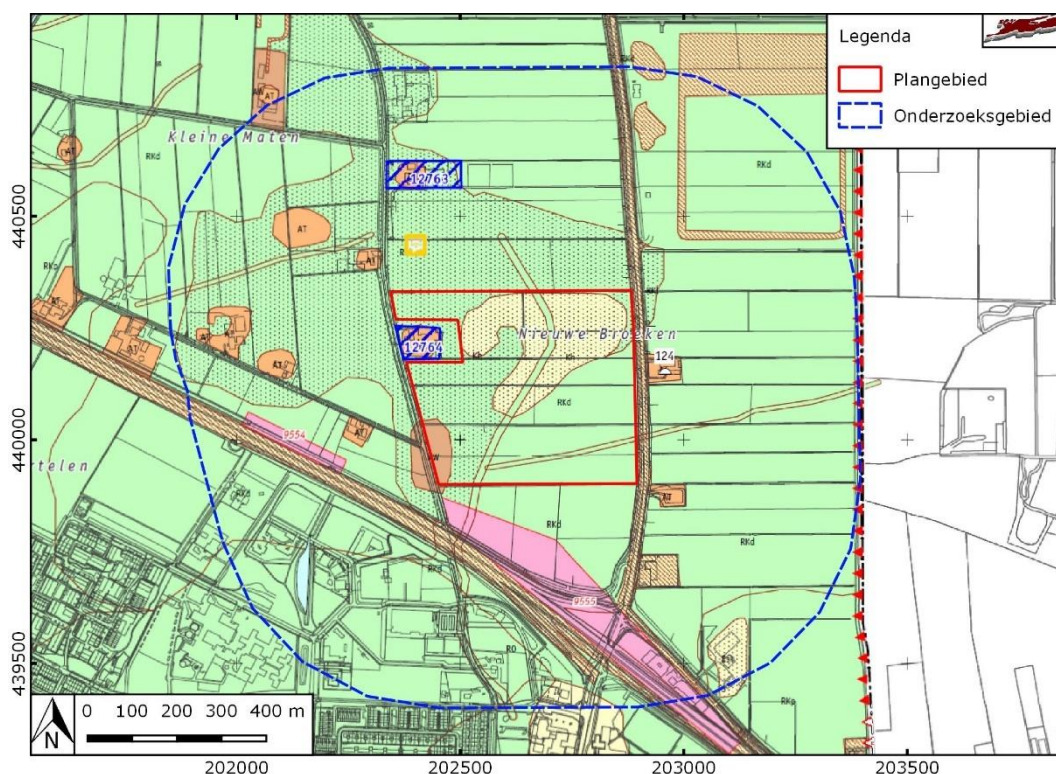
¹¹ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 23-03-2020.

¹² Mededeling J. Verhagen (contactpersoon Cultuurhist. vereniging Zevenaar), 23-03-2020.

¹³ Willemse *et al.*, 2009.

terrassenlandschap binnen 1-2 m -mv. De archeologische verwachting is laag. De stippels geven een (deels) ingedrongen kleidek aan. Het zuidoosten van het plangebied valt onder RKd (groen): komafzettingen > 100 cm dik, ook hiervoor geldt een lage archeologische verwachting. Centraal in het plangebied is de dekzandhoogte beschreven als Kh (geel gestippeld): hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras, deels met dekzand/rivierduinzand en afgedekt door komklei. Deze zone heeft een middelmatige verwachting. In het zuidwesten valt een oude woongrond op oever- of crevasseafzettingen ten dele binnen het plangebied (AW, bruin). De archeologische verwachting hiervan is hoog.

Op basis waarvan deze oude woongrond in het zuidwesten van het plangebied is bepaald is onduidelijk, in de bronnen valt niet terug te herleiden waarop deze verwachting is gebaseerd. Op historische kaarten is in ieder geval geen bewoning aangegeven. Bij een gravend onderzoek dat ook deels over dit terrein is uitgevoerd, is geen vindplaats aangetroffen.¹⁴



Afbeelding 4. Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart.

2.3.5 CULTUURHISTORISCHE WAARDENKAART

Binnen de Cultuurhistorische Waardenkaart¹⁵ valt het plangebied binnen Z5a en Z5b. De cultuurhistorische karakteristiek van deze zone, met toponiem 'Het Nieuwe Broek', is als volgt beschreven: oost-west georiënteerde smalle strookvormige verkaveling, met een noord-zuid georiënteerde infrastructuur. Het gebied heeft een grote mate van openheid (overwegend weiland) en geringe bebouwing op terpen langs de Oude Steeg en Doesburgseweg. Het gebied bevat één gemeentelijk monument en een intacte

¹⁴ Dit gravend onderzoek wordt in 2.3.7. nader behandeld.

¹⁵ De Boer/Oldenmenger 2013, 17-18 (bijlagen).

historische structuur (attentiegebied). De aanwezige toponiemen wijzen op een moerassig en laaggelegen gebied. Aan de zuidkant wordt nog een historische structuur doorbroken door de A12.

Het gemeentelijke monument betreft de boerderij aan de Oude Steeg 8, circa 650 m ten noorden van het plangebied.

2.3.6 KAART HISTORISCH LANDSCHAP, HISTORISCHE STEDENBOUW EN ARCHEOLOGIE

Op de *Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie*¹⁶ van de provincie Gelderland is aangegeven dat het plangebied op historisch geografisch gebied bestaat uit oude ontginningen in kommen. De foutieve Archis-melding van het Romeinse aardewerk staat ook op deze kaart aangegeven. De beide boerderijen, die als AMK-terrein inmiddels zijn behandeld, staan ook op deze kaart aangegeven. Binnen het plangebied is de gemiddelde hoogste grondwaterstand is <40 cm -mv. De gemiddelde laagste grondwaterstand is >120 -mv.

2.3.7 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7. Het gaat in alle gevallen om onderzoeken die aan de zuidkant van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd, ter hoogte van de A12. De resultaten van de onderzoeken worden hieronder benoemd.

In het kader van de doortrekking van de A15 is in 2012 een bureauonderzoek¹⁷ uitgevoerd door RAAP. De rapportage hiervan is niet beschikbaar via DANS EASY en/of Archis. In 2014 is eveneens een bureauonderzoek uitgevoerd door RAAP, zonder dat ook deze rapportage deze beschikbaar is.¹⁸

In 2016 is een bureauonderzoek¹⁹ en aansluitend een booronderzoek een booronderzoek²⁰ uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied vanaf 1 m -mv een middelhoge kans bestaat op het aantreffen op archeologische resten vanaf het Mesolithicum. Deze resten worden verwacht in eventueel aanwezige oeverafzettingen of rivierduinen. Door overstroming zal het gebied gedurende de Bronstijd en de IJzertijd, met uitzondering van hoger gelegen gebieden, ongeschikt zijn geweest voor bewoning. Landschappelijk is er weinig aanleiding om bewoning in de Romeinse tijd verwachten, maar kan niet worden uitgesloten. Voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden vooral sporen van individuele huisplaatsen en uit WOII verwacht. Tijdens het veldwerk is bevestigd dat er sprake is van een pakket holocene komafzettingen of pleistocene beddingafzettingen, waarbij plaatselijk de aanwezigheid van een oeverwal en een mogelijke archeologische laag is aangetoond (De bij dit onderzoek aangetroffen resten zijn in boringen circa 200-500 m ten westen van het plangebied van het huidige onderzoek aangetroffen, ten zuiden van de Kleine

¹⁶ www.gelderland.maps.arcgis.com, geraadpleegd op 24-03-2020.

¹⁷ OM 2360837100, rapportage niet in DANS EASY en/of Archis beschikbaar.

¹⁸ OM 2462249100, rapportage niet in DANS EASY en/of Archis beschikbaar.

¹⁹ OM 4026545100, rapportage: Fens/Tolsma 2016.

²⁰ OM 4026545100, rapportage: Teekens 2018.

Matenweg).

Op basis van de resultaten van dit booronderzoek, is geadviseerd om bij enkele boringen een verder onderzoek uit te voeren. Dit gravend onderzoek²¹ is recent afgerond, de publicatie hiervan is nog niet beschikbaar maar bij de eerste bevindingen wordt gemeld dat er geen vindplaatsen zijn aangetroffen.

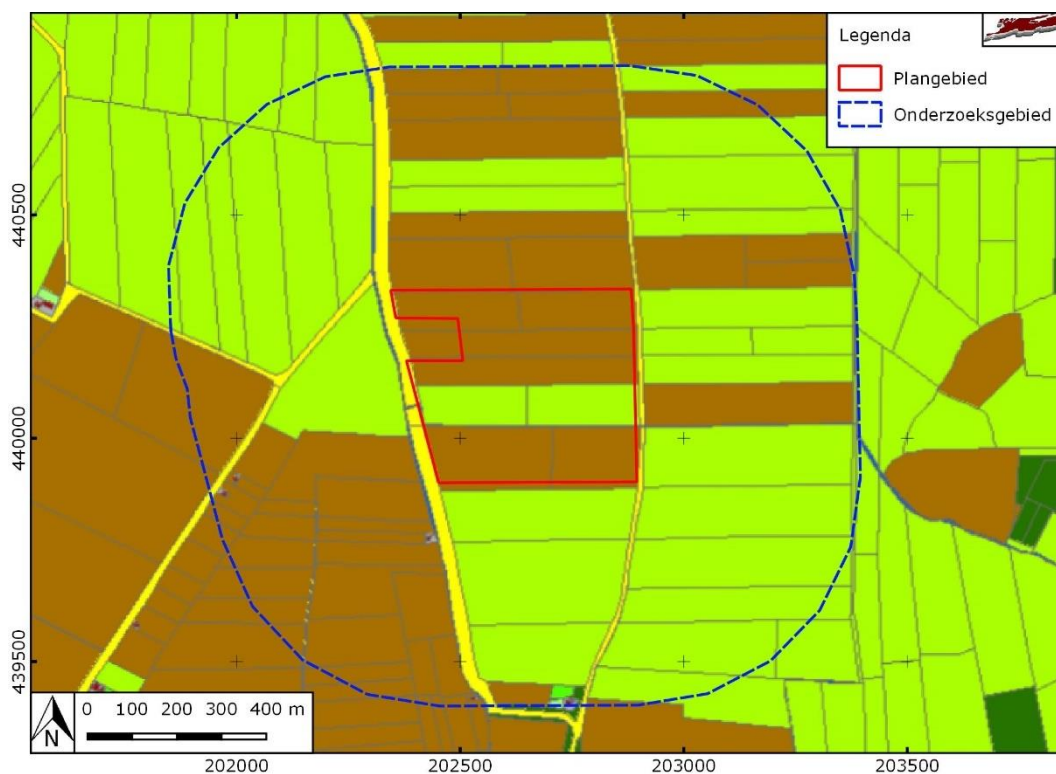
Aan de Kleine Matenweg 1 is in 2017 een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase uitgevoerd²². Het plangebied ligt in het stroomgebied van de Rijn en de Maas in het Archeologisch Landschap Lage Rijnterrassen. De top van de terrassen wordt gevormd door de Laag van Wijchen. Hierop liggen komafzettingen. In het plangebied is mogelijk sprake van een terp met historische bebouwing. In het plangebied zijn vier boringen gezet tot maximaal 200 cm -mv. Hieruit blijkt dat de top van de vlechtende rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye tussen 130 en 170 cm-mv ligt. Hierop ligt een zandig kleipakket van 20 tot 25 cm dikte (Laag van Wijchen) en een pakket siltige klei (komafzettingen) van 30 tot 65 cm dikte. De top van het bodemprofiel bestaat uit een 30 tot 65 cm dikke omgewerkt laag. Het is een grindig en zandig kleipakket dat in de 20^e en 21^e eeuw is ontstaan bij de bouw van het bedrijf uit 1931, en diverse bedrijfsuitbreidingen nadien.

²¹ OM 4677795100, nog niet gerapporteerd (eerste bevindingen 19-03-2020).

²² OM 4036768100, rapportage: de Boer 2017.

2.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)²³ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bouwland en weiland.



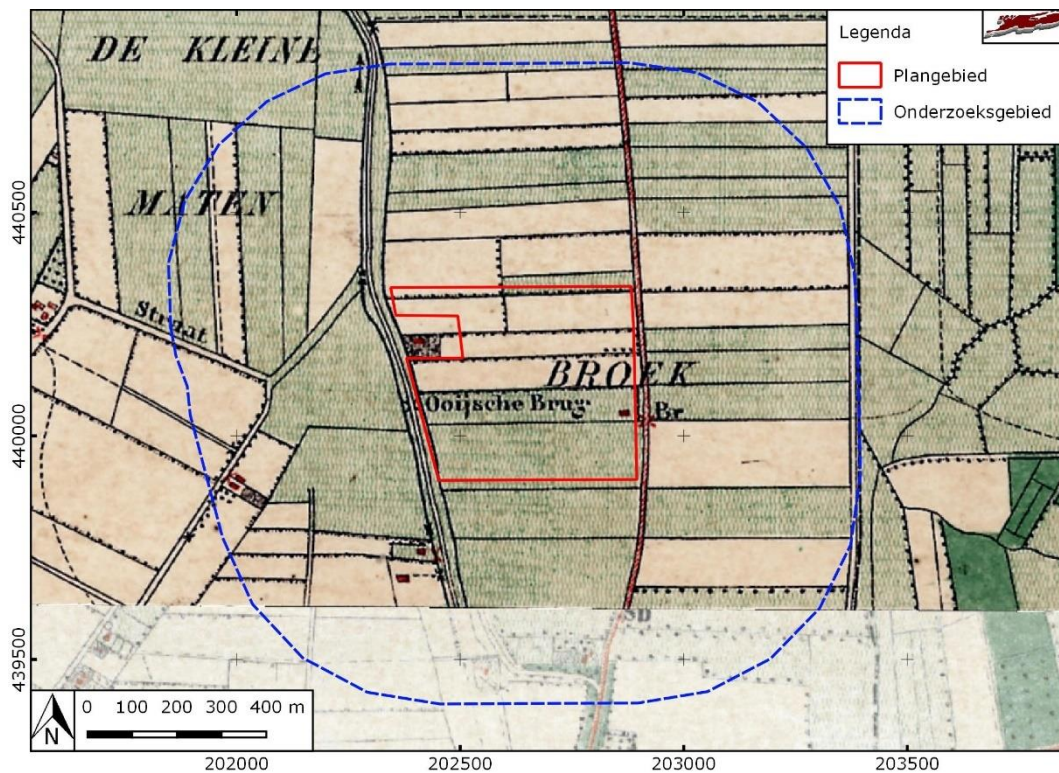
Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. Bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout. Bron: hisgis.nl.

De boerderij die in de westelijke inham van het plangebied staat komt op historische kaarten voor vanaf 1850. Het plangebied zelf blijft onbebouwd. Ook op de Gemeente-Atlas van Nederland uit 1886²⁴ is het plangebied onbebouwd. Op de latere topografische kaarten is zichtbaar dat het plangebied zelf onbebouwd blijft (zie onderstaande afbeeldingen). De dekzandkop wordt op kaarten vanaf 1978 weergegeven.

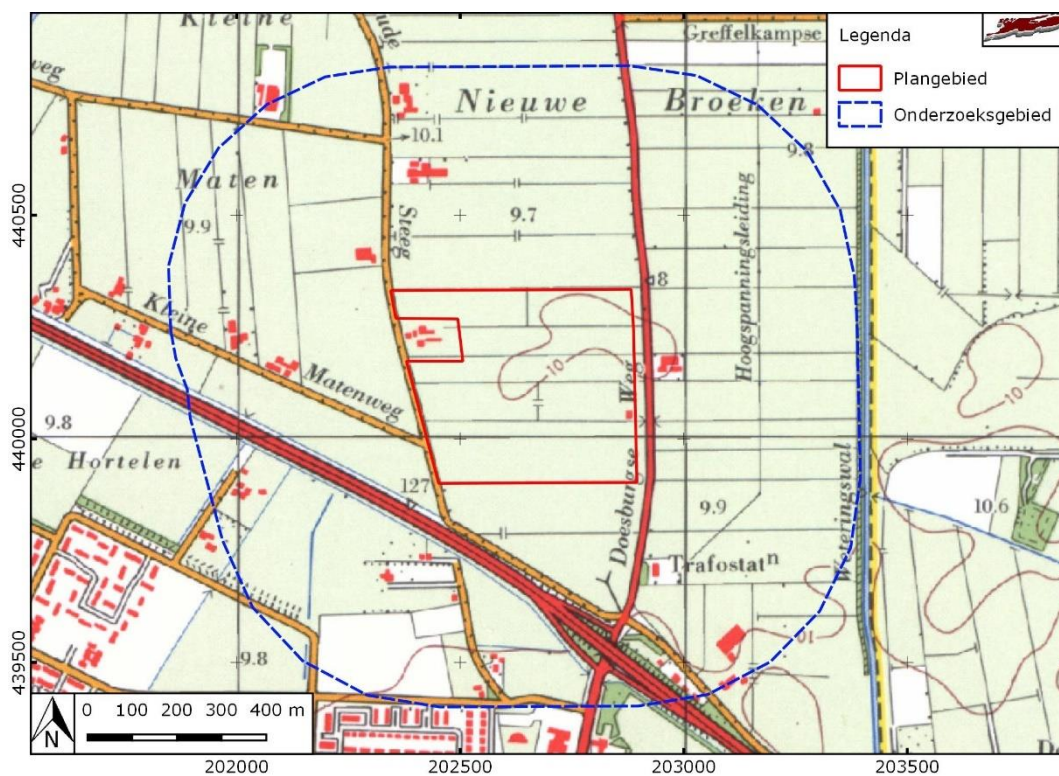
Op de huidige luchtfoto's blijft het gebied onbebouwd en is zichtbaar dat het landbouwgrond betreft. Op de luchtfoto zijn geen archeologische resten af te lezen door bijvoorbeeld groei- en kleurverschillen van het gras/gewas, met uitzondering van een lijnvormig element, dit betreft een anti-tankgracht, en zal in paragraaf 2.5 nader worden behandeld (Afbeelding 8).

²³ Bron: hisgis.nl, geraadpleegd op 23-03-2020.

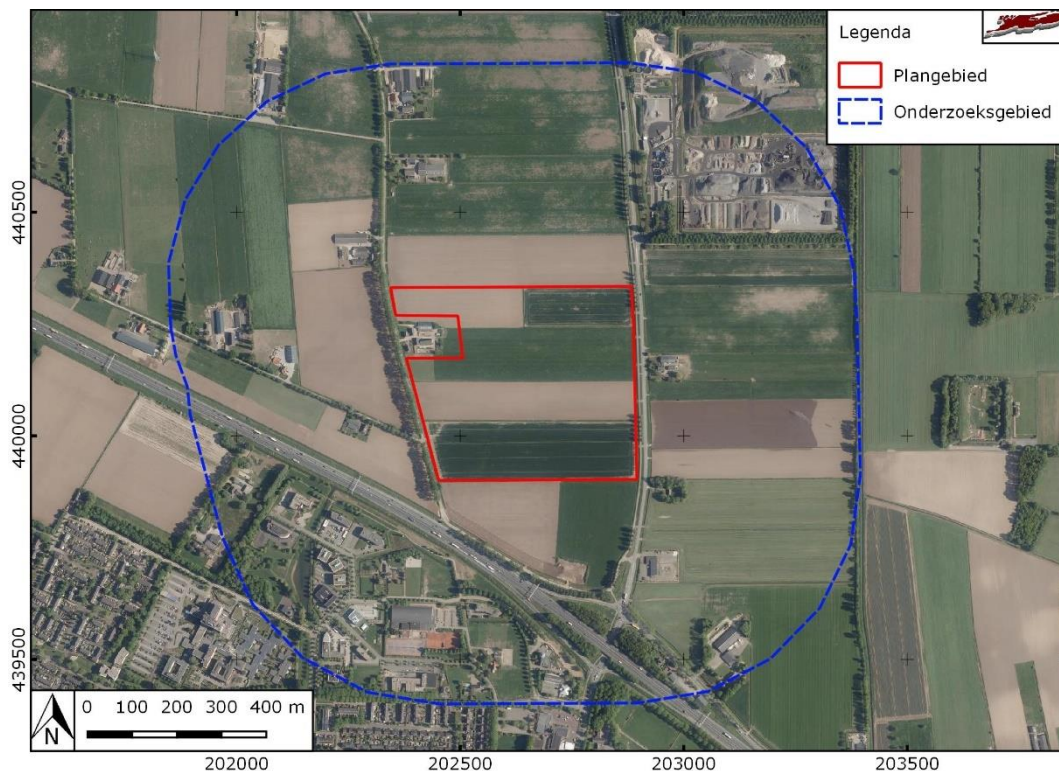
²⁴ www.atlas1868.nl, geraadpleegd op 24-03-2020.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1866. Bron: topotijdreis.nl.



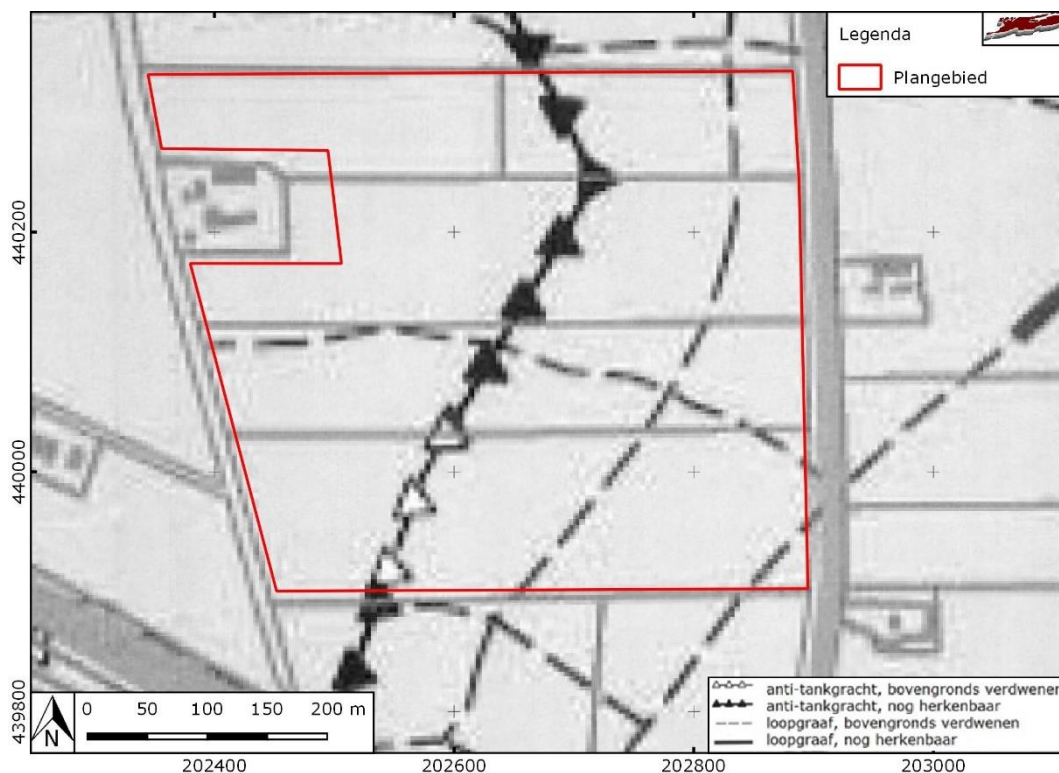
Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1978. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede van een actuele luchtfoto. Bron: www.geodata.nationaalgeoregister.nl, geraadpleegd op 24-03-2020.

2.5 TWEEDE WERELDOORLOG

Archeologisch erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog wordt in deze paragraaf behandeld. In het plangebied zijn resten van een anti-tankgracht aanwezig, met een globale ligging van noord naar zuid in een zigzaggend patroon. Twee loopgraven zijn aanwezig, één haaks op de anti-tankgracht, en één parallel aan de anti-tankgracht (Afbeelding 9). Deze aanwezige resten brengen een verhoogd risico met zich mee op niet gesprongen explosieven. Direct buiten het plangebied zijn nog meerdere loopgraven aanwezig.



Afbeelding 9. Detailopname van het plangebied met daarin de tankgrachten en loopgraven. Bron: gemeente Zevenaar.

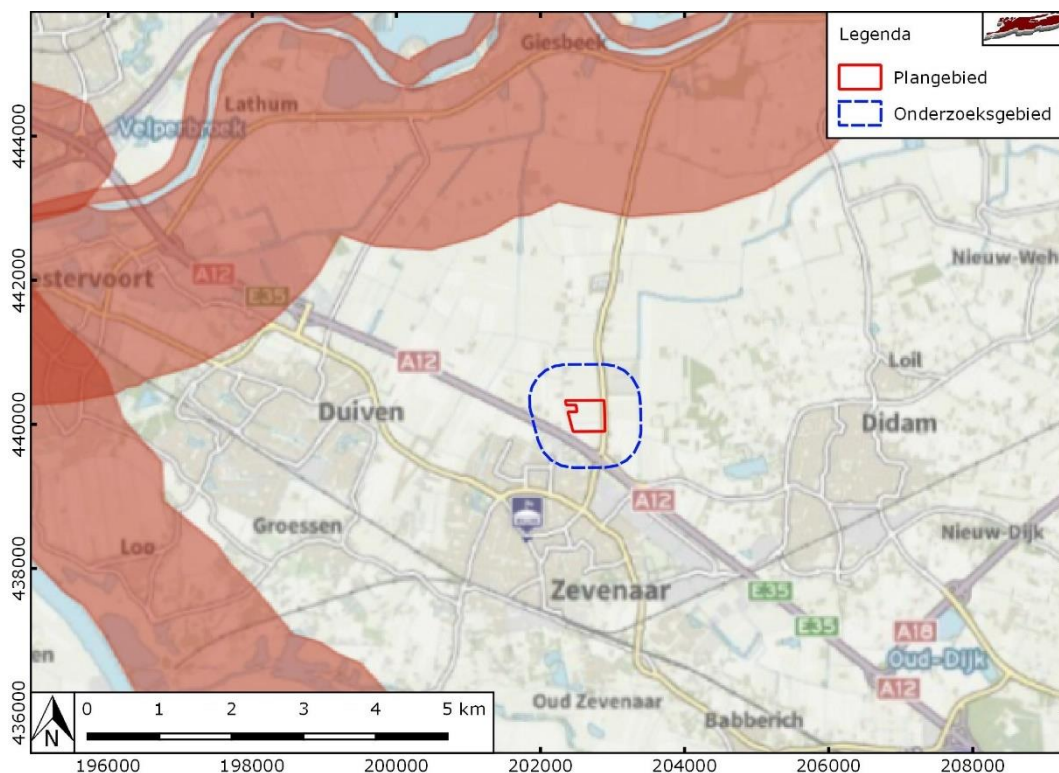
2.5.1 INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED

Eventuele onder- en bovengrondse resten uit de Tweede Wereldoorlog zijn in het plangebied niet aangegeven op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (Afbeelding 10).²⁵ Op circa 4 kilometer ten noorden van het plangebied bevindt zich de linie *IJsselstelling*. Op circa 4,5 tot 6 kilometer ten westen van het plangebied ligt de linie Noordoever-Rijn. Op 1,5 km ten zuidwesten van het plangebied, in het centrum van Zevenaar, bevindt zich een Marechausseekazerne. Het plangebied zelf valt binnen een gebied dat staat omschreven als een zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren, waaronder loopgraven, crashlocaties, veldgraven, onderduikhollen etc.

Voor wat betreft eventuele crashlocaties is de website van de stichting Aircraft Research Group Achterhoek geraadpleegd; hier zijn geen bekende crashlocaties aangegeven in Zevenaar.²⁶

²⁵ www.ikme.nl, geraadpleegd op 25-03-2021.

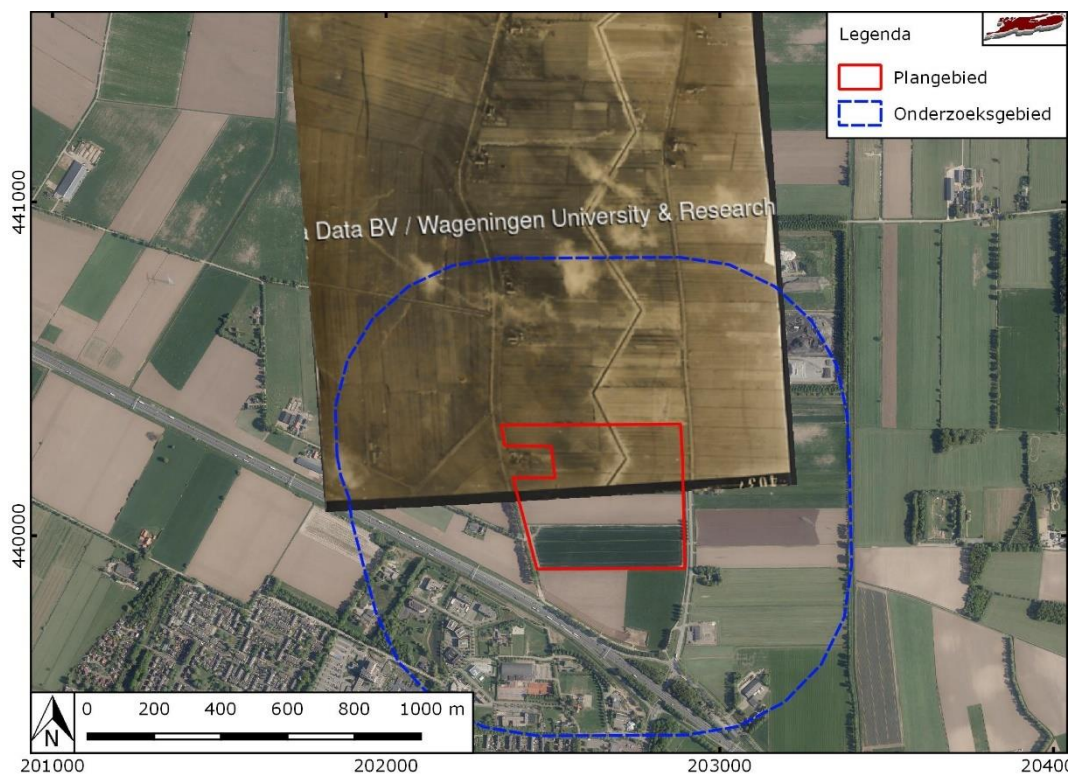
²⁶ www.arga-nl.nl/#locaties, geraadpleegd op 25-03-2021.



Afbeelding 10. Uitsnede van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed.

2.5.2 LUCHTFOTO'S

Een serie luchtfoto's van Zevenaar en omstreken laat de anti-tankgracht zien, waarbij één luchtfoto in dit rapport is opgenomen. Deze luchtfoto overlapt de noordelijke helft van het plangebied (Afbeelding 11). De aanwezige loopgraaf parallel aan de anti-tankgracht, ten oosten van de gracht, is enigszins zichtbaar op de luchtfoto. De loopgraven die haaks op de anti-tankgracht zijn gelegen zijn niet/nauwelijks te onderscheiden op de luchtfoto.



Afbeelding 11. Actuele luchtfoto met daarop een luchtfoto van 14-02-1945, bron: www.dotkadata.com, Dotka ID code 206302, geraadpleegd op 25-03-2021.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

De bodem in het plangebied bestaat uit holocene kalkloze poldervaaggronden, ook wel komgronden genoemd. Deze gronden bestaan uit zware klei waarin doorgaans enkel een dunne bovengrond is ontstaan. Andere vormen van bodemvorming zijn afwezig/gering. De komgronden zijn op circa 1,4 m -mv begrensd en liggen bovenop grof zandige/grindige afzettingen behorend tot het Laagterras van de Formatie van Kreftenheye, daterend uit het Midden-Weichselien.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De afdekkende zware klei, behorend tot de Formatie van Echteld, heeft een middeleeuwse oorsprong, de dikte is ter hoogte van het plangebied circa 1,4 m.

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

Het land is in gebruik geweest als gras-, bouw- en/of akkerland. Het plangebied is nooit bebouwd geweest, blijkt uit historische bronnen. Gedurende de Tweede Wereldoorlog zijn een anti-tankgracht en loopgraven door het plangebied gegraven.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie

Binnen het plangebied is een anti-tankgracht en een aantal loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig, dat blijkt onder andere uit luchtfoto's uit 1945. De anti-tankgracht bevindt zich van noord naar zuid zigzaggend centraal door het plangebied. Eén loopgraaf bevindt zich met vergelijkbare oriëntatie aan de oostkant van de anti-tankgracht, één loopgraaf is haaks op de anti-tankgracht aangelegd.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Zie eerdere onderzoeksvragen.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Aangezien het plangebied voor zover bekend in gebruik is geweest als bouw-, gras- en/of akkerland, zullen hieraan te relateren processen van invloed zijn geweest, zoals bemesting, grondbewerking etc. De aanwezigheid van een anti-tankgracht en loopgraven geven een extra risico op niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

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

N.v.t.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Resten uit de Tweede Wereldoorlog, die onder andere ook op het AHN nog zichtbaar zijn, bevinden zich mogelijk al direct onder de huidige bouwvoor. Uit een recent uitgevoerd booronderzoek²⁷ blijkt dat de bouwvoor circa 20-30 cm dik is. De aanwezige resten kunnen bestaan uit beschoeiingen van de anti-tankgracht en/of loopgraven, maar kunnen bijvoorbeeld ook niet gesprongen explosieven zijn.

Mogelijke vondst- en/of spoorcomplexen uit andere perioden, die voor zover bekend niet aanwezig zijn, kunnen heel divers van aard zijn.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Mogelijke aanwezige vondstcomplexen kunnen middels een booronderzoek worden aangetroffen als archeologische indicatoren in de boorkern, zoals bijvoorbeeld keramiek, houtskool, vuursteen, natuursteen etc. Mogelijk aanwezige spoorcomplexen laten zich moeilijk aflezen tijdens een prospectieonderzoek. Bedrijven gespecialiseerd in OCE (Opsporen Conventionele Explosieven) hanteren eigen onderzoeksmethoden om niet gesprongen explosieven op te sporen.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

De meest logische vervolgstap, binnen het kader van de AMZ-cyclus, is een verkennend booronderzoek. Voor wat betreft de niet gesprongen explosieven kan een OCE-bedrijf worden ingeschakeld.

²⁷ Wijnen/De Raad, *in prep.*

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied is hoogstwaarschijnlijk geheel afgedekt met een circa 1,4 m dik pakket klei van middeleeuwse datering, waarin zich in de top een recente bouwvoor bevindt. Voor de perioden Paleolithicum tot en met Romeinse tijd is er geen archeologische verwachting. Het kleidek, met een middeleeuwse oorsprong, zal tot en met de bedijking hoogstwaarschijnlijk onbewoond zijn geweest, de archeologische verwachting voor de Middeleeuwen is dan ook laag. Bewoning vanaf de Nieuwe tijd is mogelijk geweest na de bedijking, maar op historische kaarten is hiervoor geen aanwijzing, daarom is ook de verwachting voor de periode Nieuwe tijd laag.

Centraal in het plangebied is een dekzandrug aanwezig waarbij het hoogste punt circa 0,6 m hoger ligt dan de directe omgeving. Deze dekzandrug is eveneens afgedekt met het kleidek, maar het is niet bekend hoe dik dit kleidek is ter plaatste van de dekzandrug. Deze dekzandrug kan eventueel nog archeologische resten bevatten uit de periode Paleolithicum – Middeleeuwen. De archeologische verwachting is middelmatig voor het dekzandkopje, in lijn met de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Resten uit de Middeleeuwen worden niet verwacht gezien het aanwezige kleidek. Resten uit de Nieuwe tijd worden ook niet verwacht, aangezien hiervoor geen aanwijzingen zijn op historisch kaartmateriaal. In het plangebied zijn verder een anti-tankgracht en een aantal loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig.

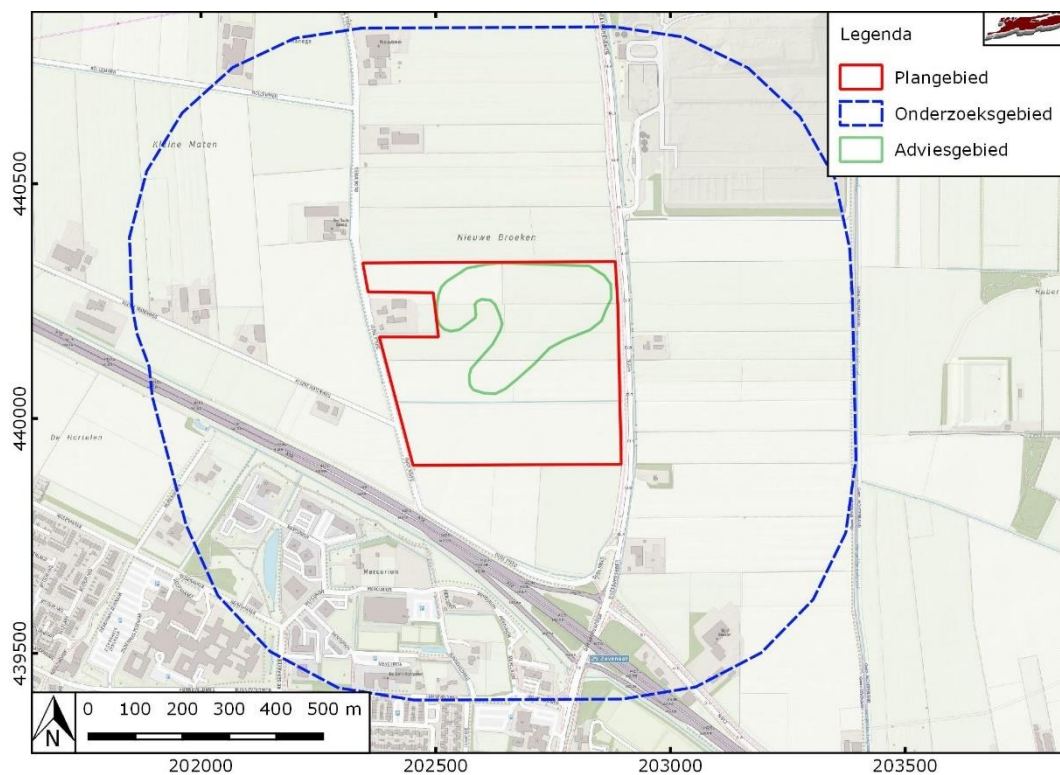
3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden geen (intacte) archeologische resten verwacht of is de kans hierop erg klein, met uitzondering van de resten uit de Tweede Wereldoorlog en mogelijk oudere resten ter plaatse van de dekzandkop. De dekzandkop heeft een middelmatige archeologische verwachting. De potentie van deze dekzandkop kan het beste worden getoetst met een verkennend booronderzoek.

Geadviseerd wordt om ter hoogte van de dekzandkop een verkennend booronderzoek uit te voeren, deze zone is circa 6 hectare groot (adviesgebied, zie afbeelding 12). Dit onderzoek dient de dikte van het middeleeuwse kleipakket vast te stellen en te onderzoeken in welke mate de top van de onderliggende dekzandrug nog intact is. Eventueel kan vervolgens bij de aanleg van het zonnepark rekening worden gehouden met de diepte van de dekzandkop.

De anti-tankgracht wordt nader onderzocht door een bedrijf gespecialiseerd in onderzoek naar niet gesprongen explosieven. Door de opdrachtgever is aangegeven dat boven de anti-tankgracht geen gebouwen worden geplaatst, en dat kabelgeulen, grondverplaatsingen en/of ontgravingen zullen worden vermeden. Indien er toch geringe bodemverstoringen moeten plaatsvinden ter hoogte van de anti-tankgracht, bijvoorbeeld enkele noodzakelijke kabelsleufjes, dan kan deze verstoring als verwaarloosbaar worden beschouwd; de anti-tankgracht wordt zeer gering verstoord en blijft grotendeels behouden. Geadviseerd wordt daarom om geen aanvullend archeologisch onderzoek te eisen ter hoogte van de anti-tankgracht.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, vertegenwoordigd door de regio-archeoloog dhr. J. Habraken. Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht.



Afbeelding 12. Advieskaart met centraal in het plangebied de dekzandkop waar een verkennend booronderzoek wordt geadviseerd.

Literatuur

Bakker, H. de/Edelman-Vlam, A.W., 1976: *De Nederlandse bodem in kleur*, Wageningen.

Boer, A. de, 2017: *Bureau voor Archeologie Rapport 461. Kleine Matenweg 1, Zevenaar, gemeente Zevenaar: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*, Utrecht.

Boer, E.A.M., de/A.G. Oldenmenger, 2013: *Gemeenten Zevenaar en Rijnwaarden. Cultuurhistorische Waardenkaart*, 's-Hertogenbosch. Bijlagen BAAC Rapport V-12.0232.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Fens, R.L./J. Tolsma, 2016: *Bureauonderzoek Duiven-Zevenaar verleggen persleiding A12*, Antea Group Archeologie 2016/188.

Habraken, J., 2017: *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*.

Teekens, P.C., 2018: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Bureauonderzoek Duiven-Zevenaar verleggen persleiding A12*, Antea Group Archeologie 2017/15.

Willemse, N.W./Verhagen, J.G.M./Roode, F. de, 2009: *Gemeente Zevenaar, een archeologische beleidsadvieskaart*, Weesp. RAAP-rapport 1274.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

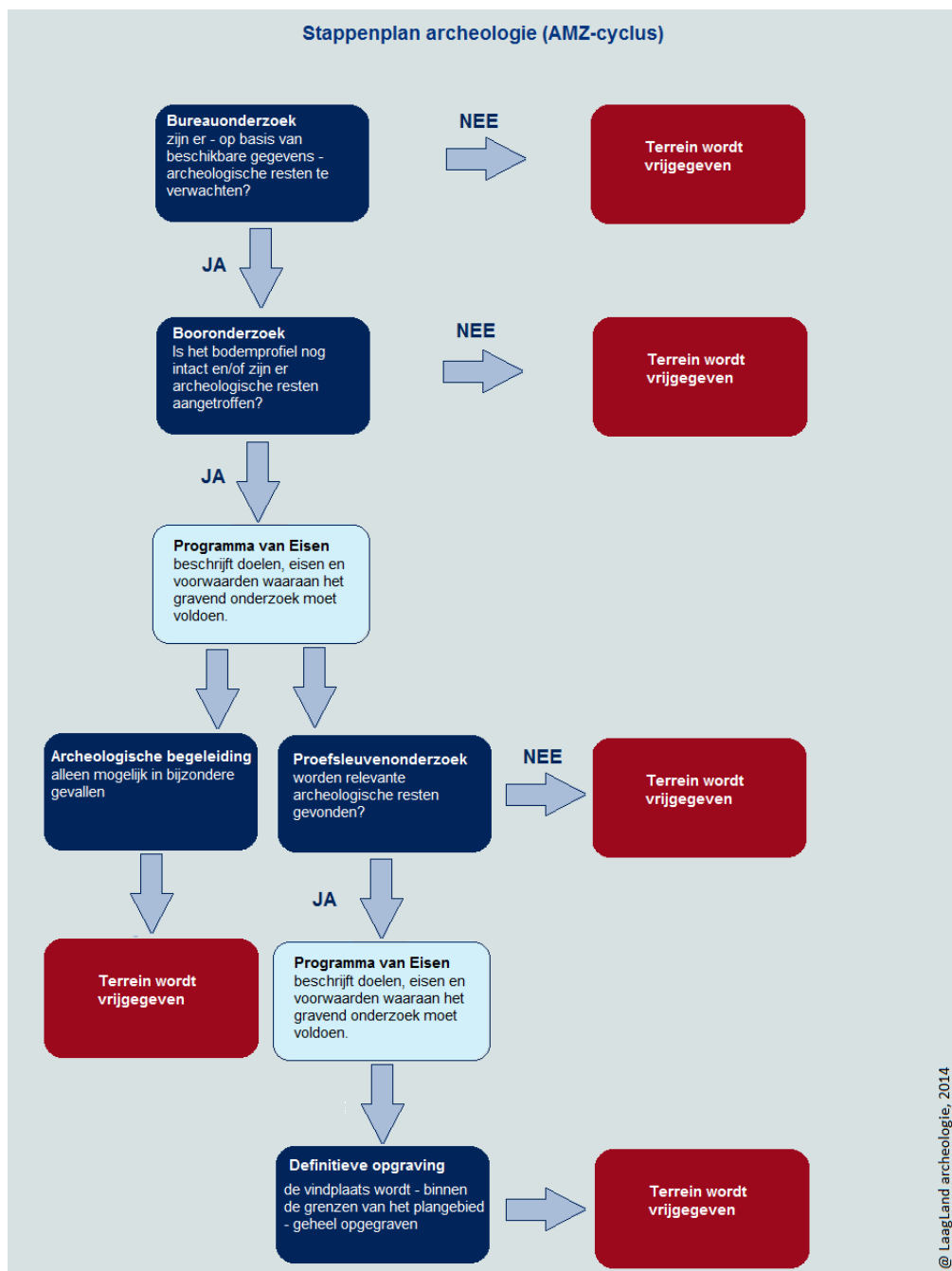
Afbeeldingenlijst

- Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. _____ 7
- Afbeelding 2. Ontwikkeling van 5500 v. Chr. – 1500 n. Chr. (naar Vos e.a., 2013).12
- Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN. _____ 13
- Afbeelding 4. Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart. ____ 15
- Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. Bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout. Bron: hisgis.nl.18
- Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1866. Bron: topotijdreis.nl.19
- Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1978. Bron: topotijdreis.nl.19
- Afbeelding 8. Uitsnede van een actuele luchtfoto. Bron:
www.geodata.nationaalgeoregister.nl, geraadpleegd op 24-03-2020.20
- Afbeelding 9. Detailopname van het plangebied met daarin de tankgrachten en loopgraven. _____ 21
- Afbeelding 10. Uitsnede van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed. ____ 22
- Afbeelding 11. Actuele luchtfoto met daarop een luchtfoto van 14-02-1945, bron:
www.dotkadata.com, Dotka ID code 206302, geraadpleegd op 25-03-2021.23
- Afbeelding 12. Advieskaart met centraal in het plangebied de dekzandkop waar een verkennend booronderzoek wordt geadviseerd. _____ 27

Gebruikte kaarten

- De Gemeente-Atlas van Nederland. Bron: www.atlas1868.nl. Geraadpleegd op 24-3-2020.
- Beleidsadvieskaart. Bron: gemeente Zevenaar. Geraadpleegd op 23-3-2020.
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 23-3-2020.
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 23-3-2020.

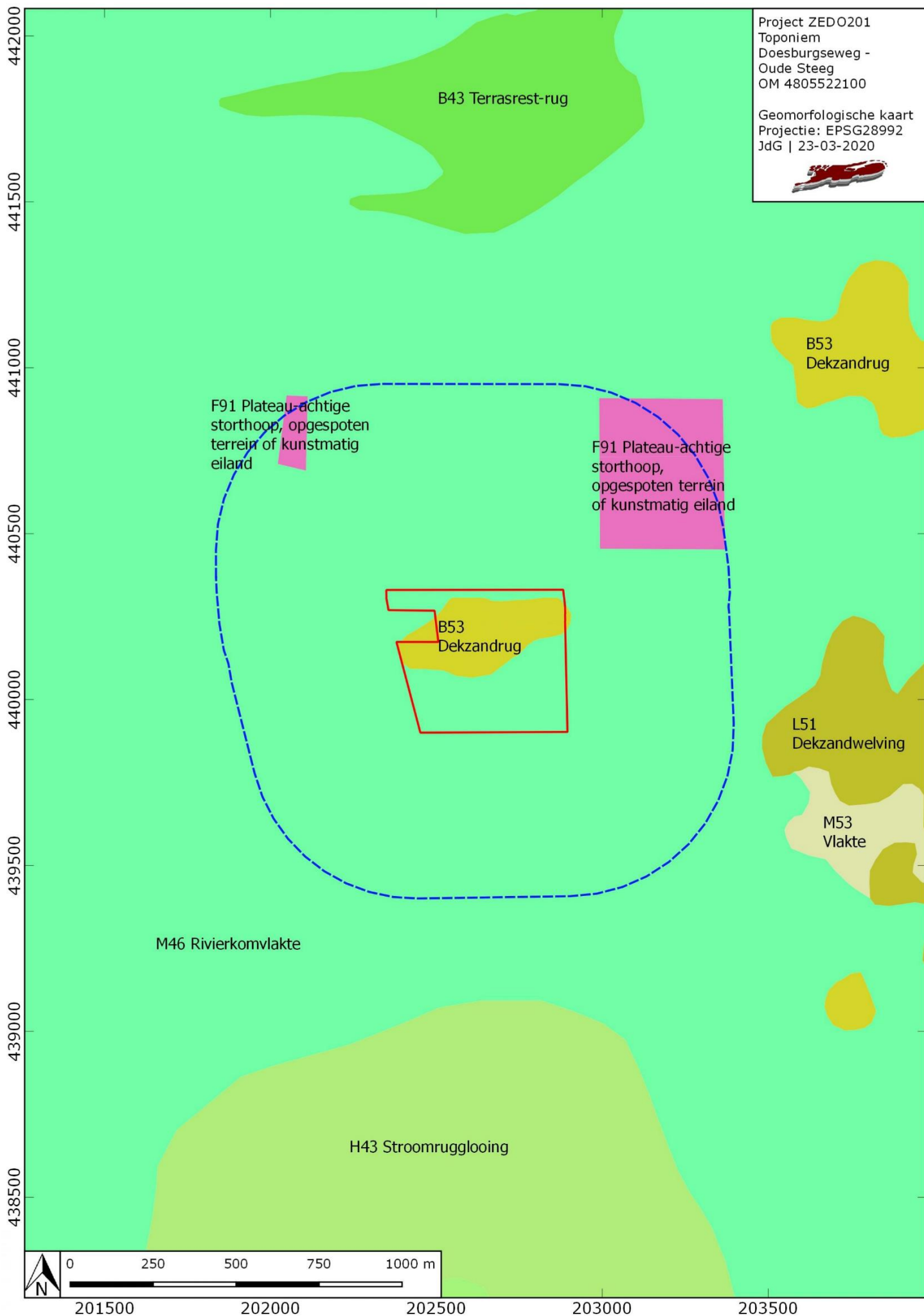
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	1795	
		B		1650
		A		
Middeleeuwen		Laat	1500	
		Vol	1250	
		vroeg	Ottoons	1050
			Karolingisch	900
			Merovingisch	725
			450	
Romeinse tijd		Laat	270	
		Midden	70 na Chr.	
		Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat		
		Midden	250	
		Vroeg	500	
	Bronstijd	Vroeg	800	
		Laat	1100	
		Midden	1800	
	Neolithicum	Vroeg	2000	
		Laat	2850	
		Midden	4200	
	Mesolithicum	Vroeg	4900/5300	
		Laat	6450	
		Midden	8640	
	Paleolithicum	Vroeg	9700	
		Jong	35.000	
		Midden	250.000	
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



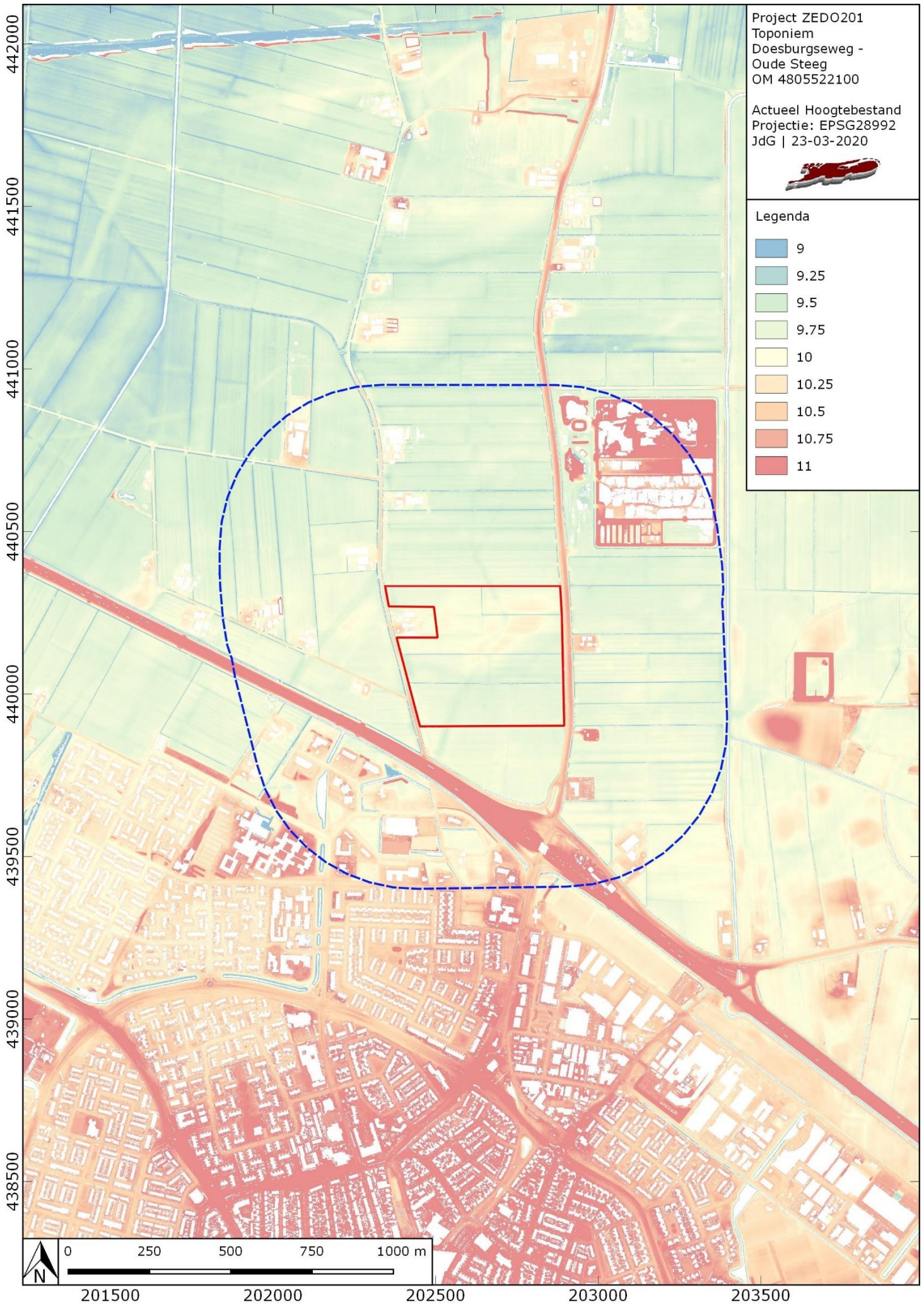
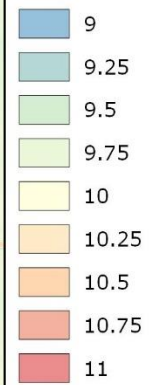
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND

Project ZEDO201
Toponiem
Doesburgseweg -
Oude Steeg
OM 4805522100

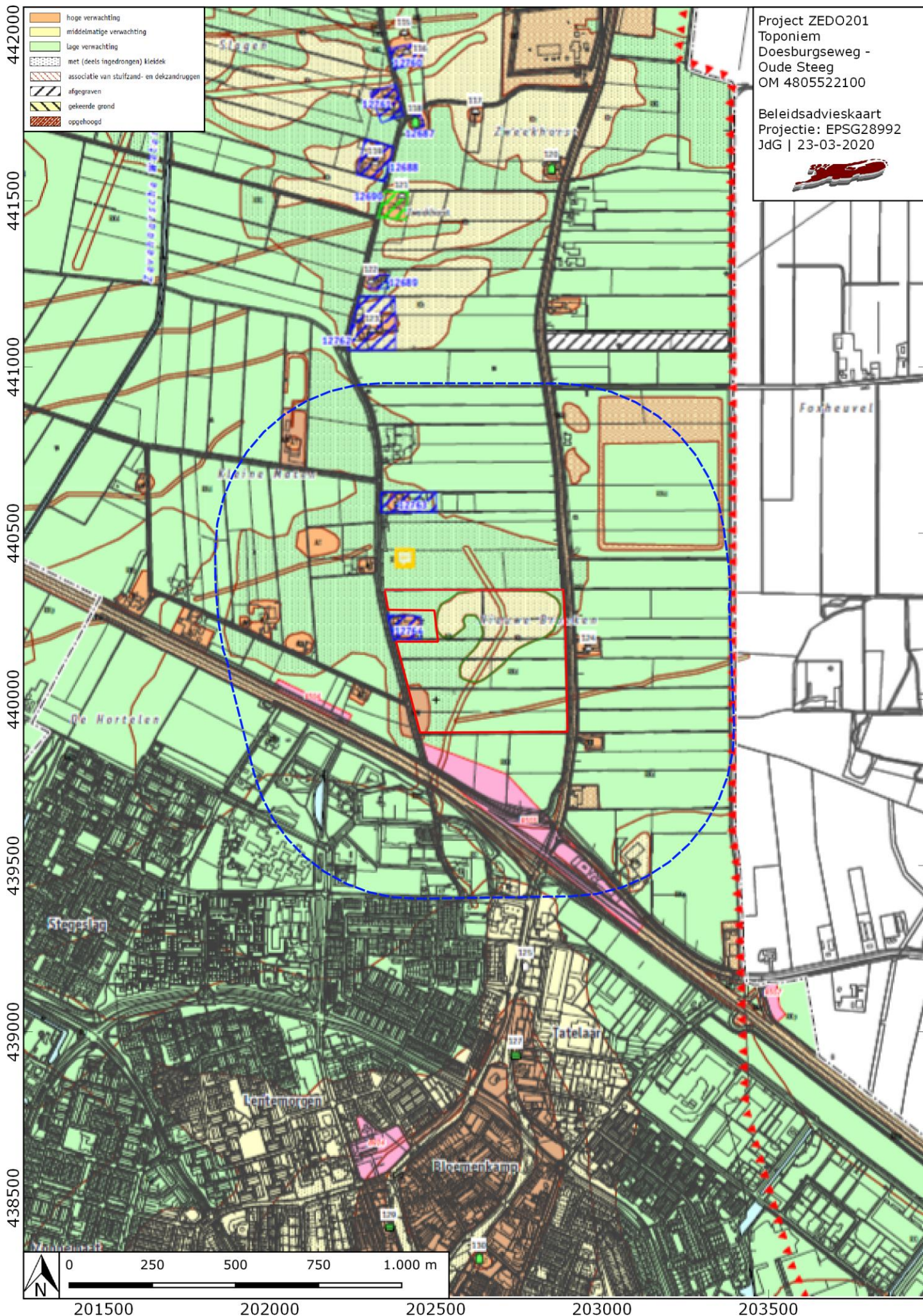
Actueel Hoogtebestand
Projectie: EPSG28992
JdG | 23-03-2020



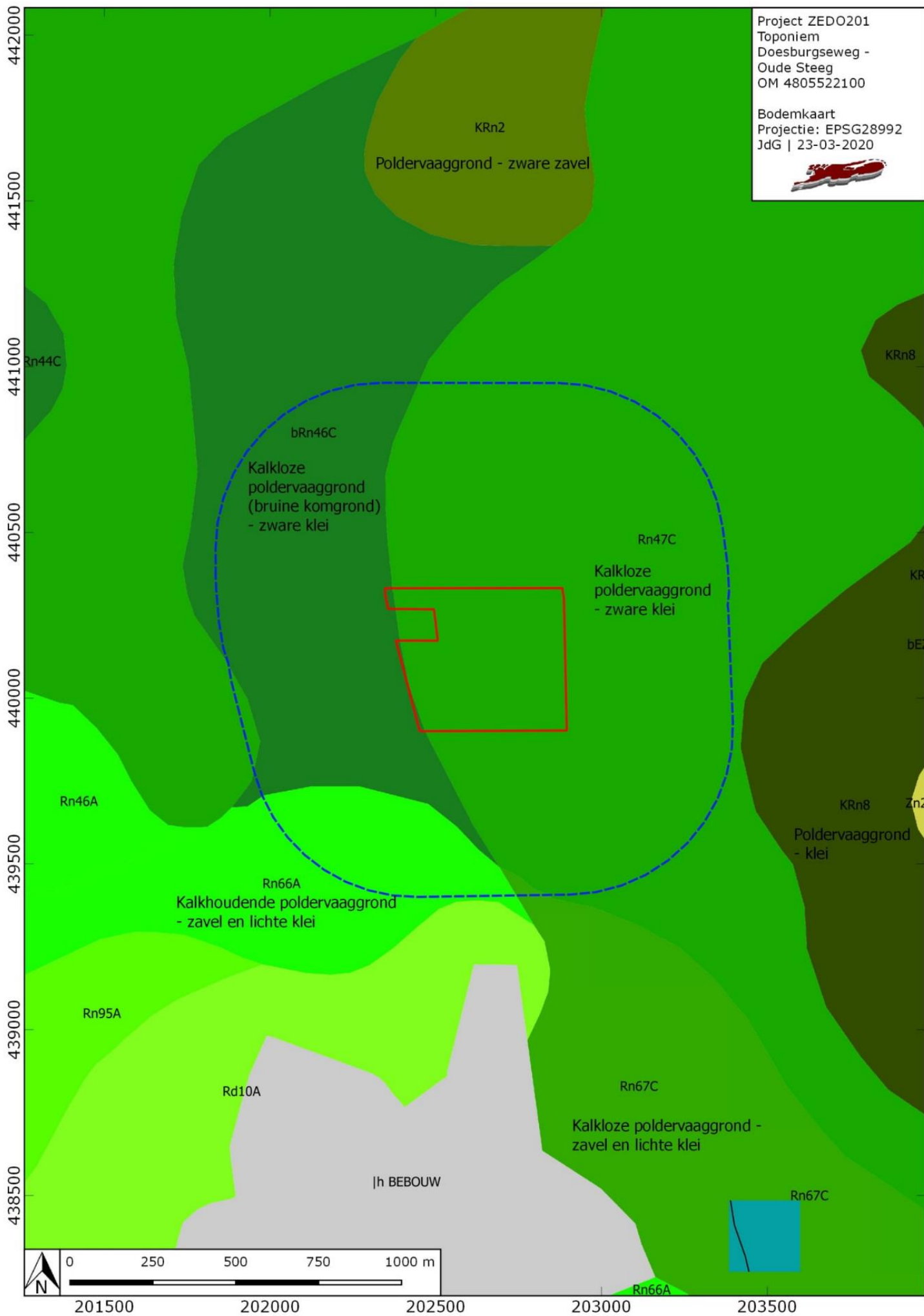
Legenda



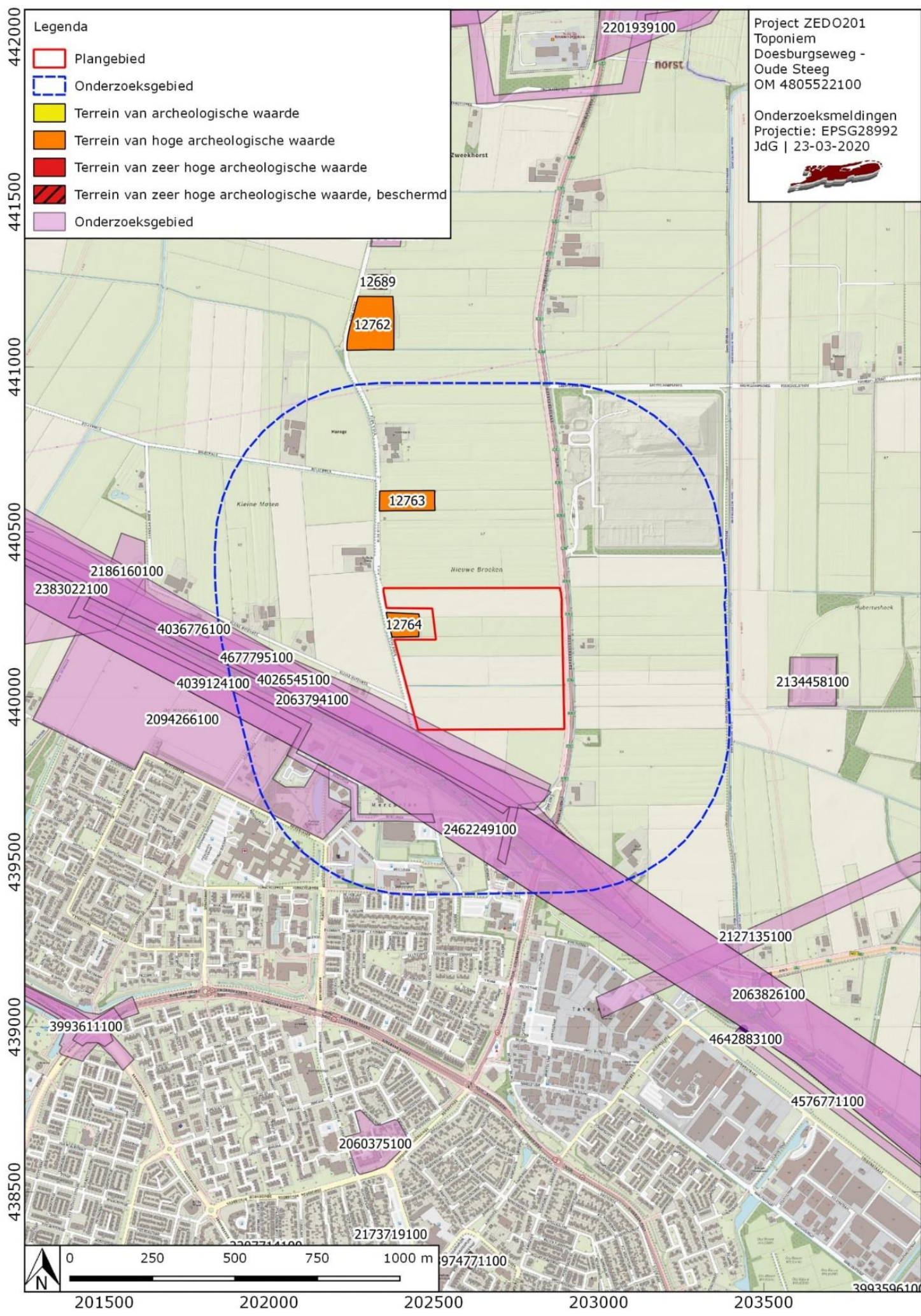
BIJLAGE 5 BELEIDSADVIESKAART



BIJLAGE 6 BODEMKAART



BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



Gemeente Zevenaar
Ter attentie van mevr. L. Werdmüller

Betreft: Toetsing archeologisch rapport

Datum: 5 maart 2021

Voorliggend adviesverzoek

De adviesaanvraag betreft het toetsen van archeologisch rapport:

Brouwer, E.W. en J. de Gruil, 2021: *Archeologisch bureauonderzoek Doesburgseweg - Oude Steeg, Zevenaar gemeente Zevenaar (GD)*, Laagland Archeologie Rapport 442.

Bij de beoordeling is de KNA en het Handboek Archeologie voor de regio Arnhem leidend.

Opmerkingen

Het Handboek Archeologie voor de regio Arnhem is niet geraadpleegd en gebruikt. De hierin opgenomen verplichte onderzoeksvragen zijn niet gesteld en beantwoord. Een aantal verplichte bronnen zijn ook niet geraadpleegd. Dit dient alsnog te gebeuren. Zo is ook het aspect WOII niet meegenomen in het onderzoek. Dit is van belang omdat dwars door het plangebied een Anti-tankgracht aanwezig is met loopgraven. Zie bijlage 1 voor een afbeelding met de relicten uit WOII.

In paragraaf 1.6 wordt het gemeentelijk beleid omschreven. Dit klopt echter niet. Voor gebieden met een lage archeologische verwachting geldt een ondergrens van 2500m² en een dieptevrijstelling van 50 cm.

Conclusie en advies

De rapportage dient te worden aangepast aan de bovengenoemde opmerkingen en voor een tweede maal ter beoordeling te worden voorgelegd.

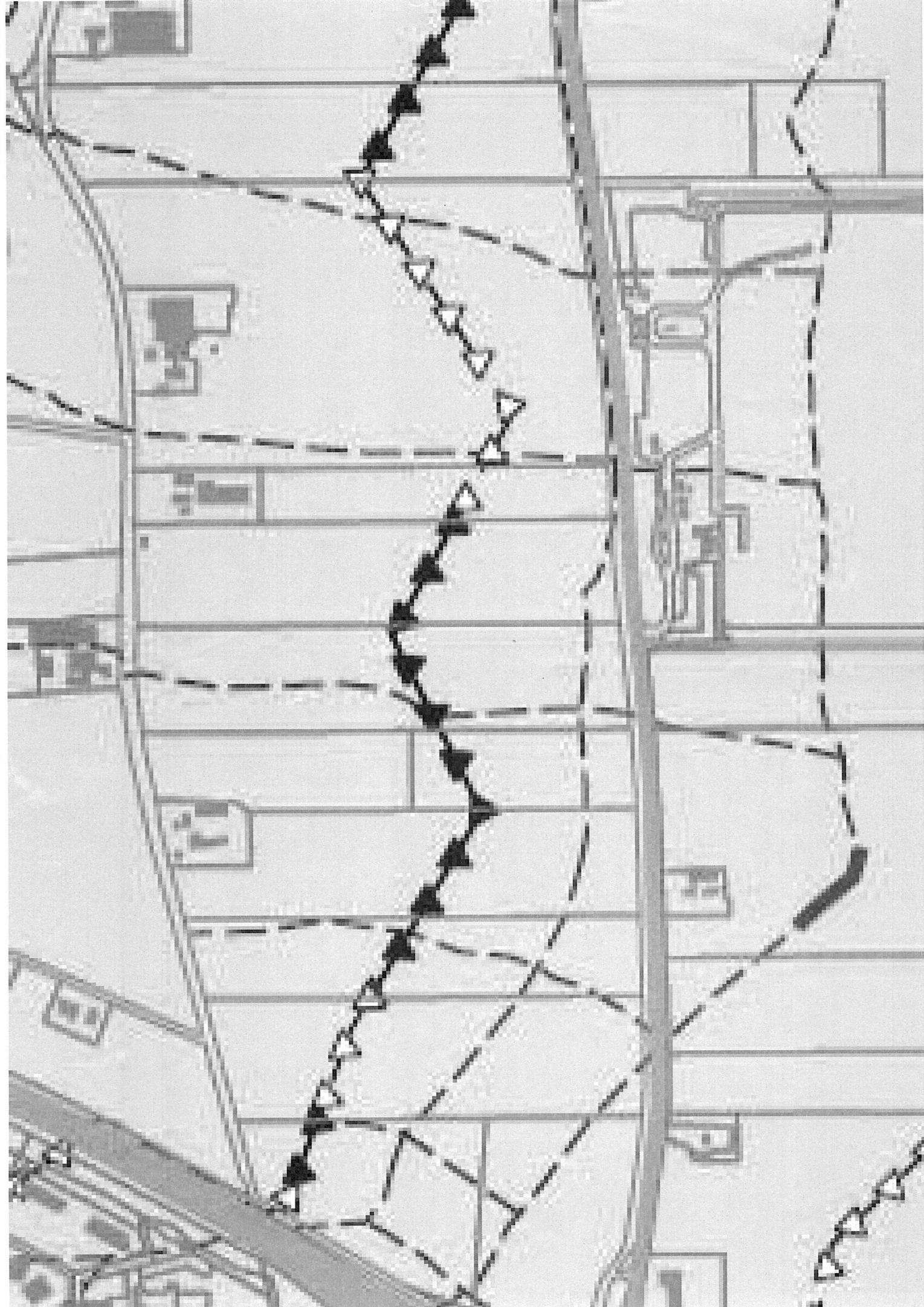
Het advies wordt deels onderschreven. Binnen de zone met de dekzandkop dient een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten zal besloten worden of de rest van het plangebied ook onderzocht dient te worden middels verkennende boringen en/of binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk is in de vorm van karterende boringen of proefsleuven.

Gezien de vrijstelingsdiepte van 50 cm kan het ook zo zijn dat de benodigde ingrepen niet dieper reiken dan deze diepte, dan is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Voor alleen het inslaan van palen en het graven van een enkele of een paar smalle (minder dan 50 cm) kabelsleuven is archeologisch onderzoek niet zinvol.

De aanwezige Anti-tankgracht en loopgraven geven mogelijk wel een extra risico op niet gesprongen explosieven. Mogelijk is in dit kader wel gravend onderzoek noodzakelijk. Indien dat het geval is, zal dit kenbaar gemaakt moeten worden aan ondergetekende omdat dit diepere verstoring van de bodem als gevolg zal hebben en dus archeologisch onderzoek noodzakelijk maakt.

Hoogachtend,

Drs. J. Habraken
Regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe,
Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar
Eusebiusbuitensingel 53
Postbus 9200
6800 HA Arnhem
Tel: 026-3773239 of 06-37314636

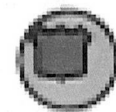




anti-tank kanon



artillerie



kazeme



luchtafweergeschut



mortier



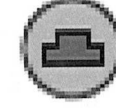
Nederlandse kazemat, nog aanwezig



Nederlandse kazemat, bovengronds verdwenen



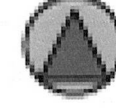
oorlogsgraven



oorlogsmonumenten



radiostation



tankversperring, nog aanwezig



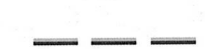
tankversperring, bovengronds verdwenen



anti-tankgracht, bovengronds verdwenen



anti-tankgracht, nog herkenbaar



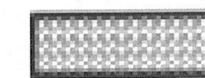
loopgraaf, bovengronds verdwenen



loopgraaf, nog herkenbaar

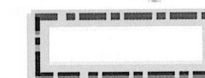


grote linies



crashlocatie

Overig



gemeentegrens



water