

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

**Stroombroek, Braamt
gemeente Montferland
(GD).**



augustus 2021

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

v2.3

Laagland Archeologie Rapport 557

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Stroombroek te Braamt , gemeente Montferland (GD)

Auteur: Jesper de Raad en Jeroen Wijnen

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: J. Wijnen



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

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



© Laagland Archeologie BV, Almelo, augustus 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 december 2020 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Stroombroek te Braamt. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de realisatie van 21 nieuwe recreatiewoningen.

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.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor de perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De brede verwachting voor de perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd is gebaseerd op het feit dat de zandgronden in principe geschikt zijn voor menselijke bewoning maar dat het mogelijk aantrekkelijker was om op hogere gronden te vestigen. Bodemkundig ligt het plangebied voornamelijk binnen veldpodzolgronden. Deze gronden zijn relatief laaggelegen, tamelijk vochtig. In het zuiden van het plangebied komen ook vlakvaaggronden voor, deze gronden komen vaak voor in uitgestoven vlakten of laagten. In het onderzoeksgebied zijn vanaf de Vroege Middeleeuwen sporadisch vondsten en of fenomenen, zoals een plaggendeek, aanwezig die duiden op bewoning. Deze gronden en fenomenen zijn voornamelijk aangetroffen op terreinen die net iets hoger dan het plangebied liggen.

Dit verwachtingsmodel is getoetst en aangevuld door middel van verkennend booronderzoek. Het verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Uit de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek blijkt dat er sprake is van een AC-profiel, in verspoelde dekzanden met roestvlekken direct onder de A-horizont, die karakteristiek zijn voor een nattere waterhuishouding. Plaatselijk zijn enkele diepere verstoringen aangetroffen. Verder zijn in het plangebied afgezien van enkele baksteenspikkels in de bovenste 35 cm -mv (A-horizont) geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie.

Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Montferland. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door mevr. A. Zonneveld (gemeente Montferland).

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek	7
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	10
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 Eerder archeologisch onderzoek	14
2.4 Historie	15
3 Conclusie en verwachtingsmodel	18
3.1 Conclusie	18
3.2 Verwachtingsmodel	18
4 Veldonderzoek	20
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	20
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	20
4.3 Resultaten: archeologie	21
5 Conclusie en verwachting	22
6 Selectieadvies	23
literatuur	24
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	26
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	27
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	28
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	29
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	30
BIJLAGE 6 Bodemkaart	31
BIJLAGE 7 Waarnemingen	32
BIJLAGE 8 onderzoeksmeldingen	33
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	34
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	35

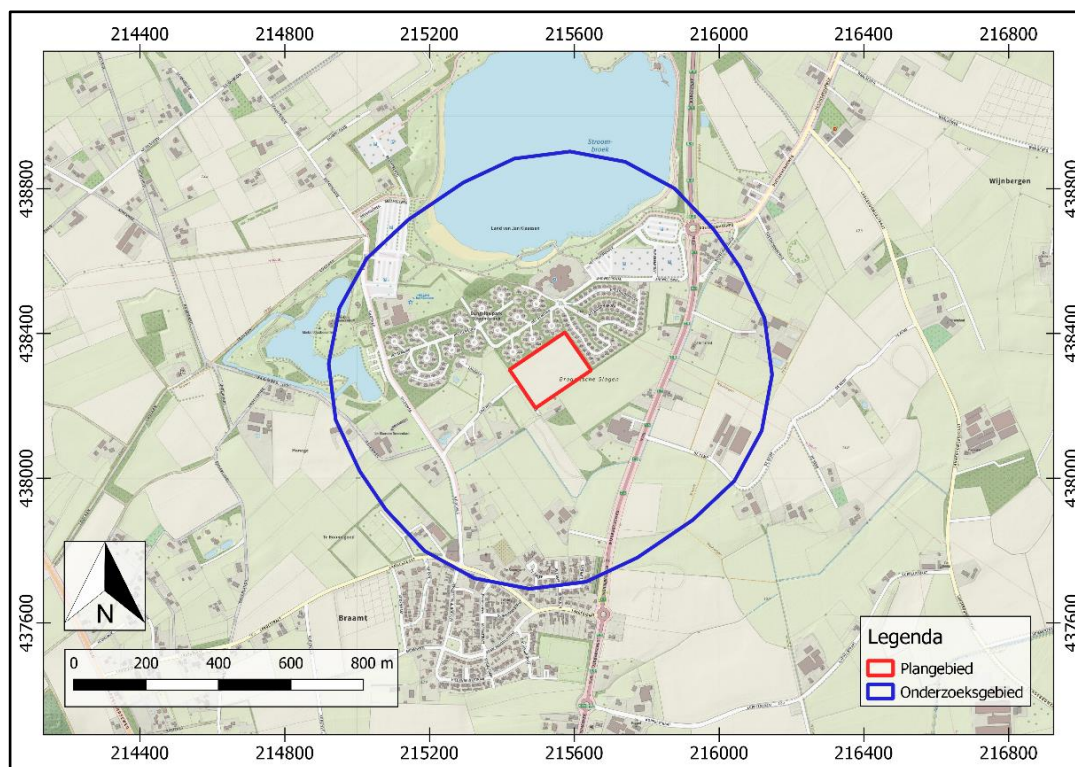
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van 21 nieuwe recreatiewoningen aan de Landweerswal 2 te Braamt, gemeente Montferland (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Montferland 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 de Stroombroek in Braamt, gemeente Montferland (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 1,8 ha. 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	Montferland
Plaats	Braamt
Beheerder/eigenaar grond	Landal Stroombroek
Toponiem	Stroombroek
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	BER02 - M - 3
Laagland Archeologie projectnummer	BRST201
Datum conceptrapportage	11-1-2021
Datum definitief rapport	18-8-2021
XY-coördinaten	N 215572.2 / 4384303.5
	O 215645.6 / 438297.9
	Z 215494.2 / 438193.9
	W 215422.4 / 438297.3
Kaartblad ²	40F
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 1,8 ha
Datering	Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (incl. verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	4927963100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	30-12-2020
Datum eind veldonderzoek	30-12-2020
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	18-8-2021
Bevoegde overheid	Gemeente Montferland
Adviseur namens bevoegde overheid	Mevrouw A. Zonneveld (gemeente Montferland)
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland

¹ kadastralekaart.com

² www.imerGIS.nl/htm/opentopo800.htm

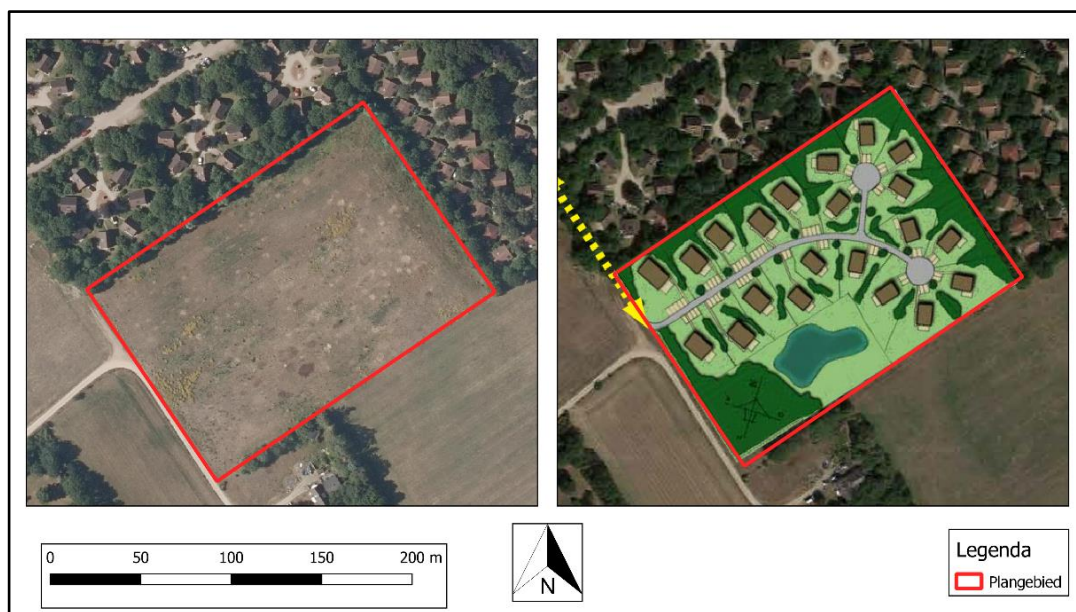
	E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F 7602 RG Almelo 06 37 47 13 79
Projectleider/opsteller onderzoek	Jesper de Raad jesper.deraad@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

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.³

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.

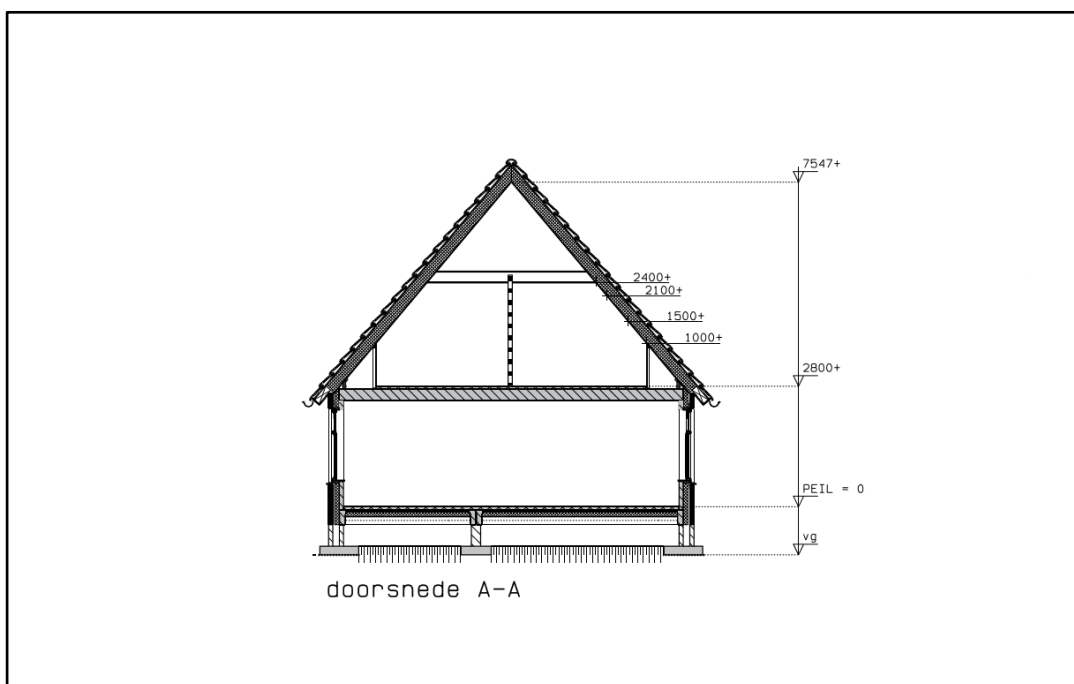


Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts).

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De recreatiewoningen kennen een geplande verstoringsdiepte die vermoedelijk overwegend niet dieper reikt dan ongeveer 100 cm -mv (zie afbeelding 3). De exacte aanlegdiepte is niet kenbaar gemaakt. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst



Afbeelding 3. Doorsneehuis inclusief aanlegwijze, Bron: Opdrachtgever.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan buitengebied geconsolideerd Montferland 2019 ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming waarde archeologische verwachting 1. Archeologisch onderzoek is vereist indien de omvang van de geplande bodemingrepen groter dan 250 m² of meer dan 30 cm diep zijn. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

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.

HOOFDSTUK **2** INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

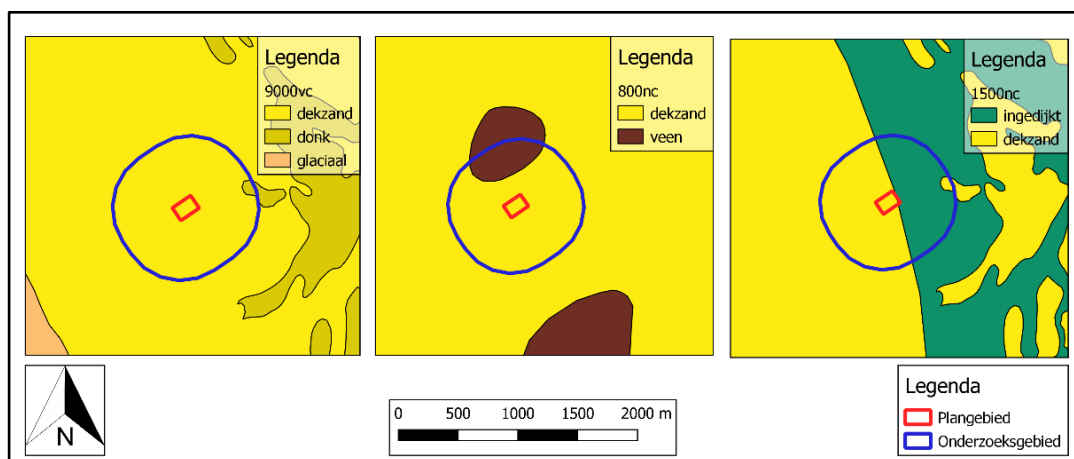
In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt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

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het Montferland. Dit landschap is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). Kenmerkend voor dit gebied is het dekzandlandschap, met dekzandvlakten, -welvingen en -ruggen. Beken doorsnijden dit landschap en her en der komen grotere en kleine stuwwallen voor. Gedurende het Saalien was dit deel van Nederland geheel met landijs bedekt dat een dikte van honderden meters kon bereiken. De stuwwallen ontstonden langs de flanken en het front van de voortkruisende, dikke ijsmassa. Ze bestaan uit oudere afzettingen van de voorloper van de Rijn (klei, zand, grind), die door de gletsjers zijn weggedrukt. De glaciële afzettingen afkomstig van de ijskap (Glaciële, inclusief subglaciële (keileem/grondmorene), fluvioglaciële (sandur, kame en esker; (kei)zand), en glaciële meersedimenten (klei met warven) die toen tot afzetting kwamen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe. Tijdens de laatste fasen van het Weichselien werd het keileem afgedekt door dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

Het landschap van het oostelijk (en nog net oostelijk in het onderzoeksgebied) en het meest westelijk deel van de gemeente Montferland is bepaald door de Rijn.⁴ Dit Pleistocene rivierenlandschap is tijdens het Holoceen deels afgedekt met jonger sediment. Hier komen hoger gelegen zandruggen, rivierterrassen, -vlaktes en -laagten voor. De riviervlakte kenmerkte zich gedurende deze koudere fasen door een grillig systeem van zich telkens verplaatsende, ondiepe stroomgeulen en zand- en grindbanken (verwilderde rivier). Gedurende de minder koude fasen nam het sedimentaanbod van deze rivieren af, waardoor de rivieren hun eigen beddingmateriaal gingen opnemen en zich door rivierinsnijding lagere dalvlakten vormden. De oudere riviervlakten vormden vanaf dat moment een hoger gelegen terrasniveau dat alleen nog bij hoog water overstroomde. Zo ontstond rondom de heuvels van het Montferland een door rivierdalen doorsneden rivierterrassenlandschap die nog steeds in belangrijke mate de waterhuishouding van het gebied bepalen.

⁴ Willemse *et al*, 2014; vrijwel letterlijk overgenomen.



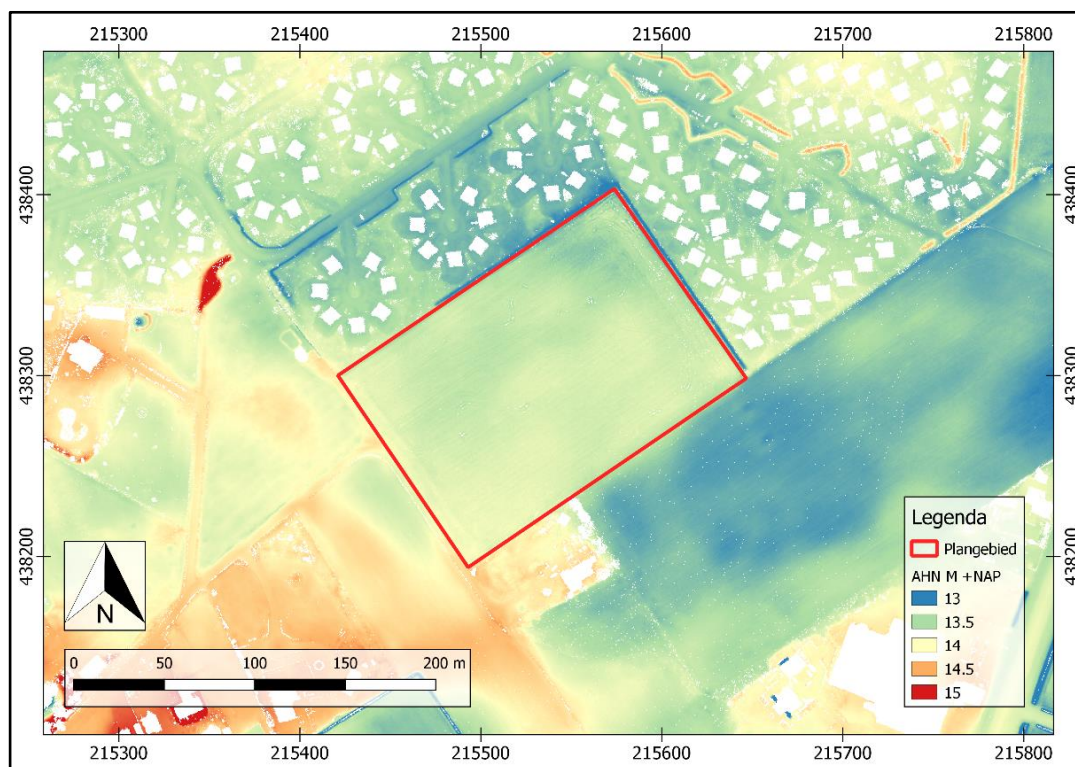
Afbeelding 4. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 – 2750 voor Chr. (naar Vos e.a., 2013).

Na het Vroeg Holoceen (vanaf circa 9000 voor Chr.) lag de morfologie van het landschap in hoofdlijnen vast (zie bovenstaande afbeelding).⁵ Vanaf deze periode vonden voornamelijk lokale sedimentatie- en erosieprocessen op een relatief bescheiden schaal plaats. In de komgebieden van de Liemers was de sedimentatie vanuit de grotere rivieren gedurende het grootste deel van het Holoceen gering of zelfs geheel afwezig. Het zou tot circa 1100 voor Chr. (begin Subatlanticum/Late Bronstijd) duren voordat de Rijn in de Liemers geleidelijk klei begon af te zetten. In eerste instantie had dit tot gevolg dat de komgebieden geleidelijk steeds lager kwamen te liggen ten opzichte van het Betuwse rivierengebied, waardoor een geleidelijke regionale vernatting begon op te treden. In de lagere, natte delen van het landschap vond plaatselijk veengroei plaats. Tijdens latere overstromingen door de Rijn werd daarna in de laagste delen jonge rivierklei afgezet, terwijl beken in het dekzandgebied plaatselijk een dunne laag beekafzettingen neerlegden. De hoger gelegen rivierterrassen zouden zelfs pas veel later onder het jongere kleidek verdwijnen. Sommigen komen zelfs nu nog op slechts geringe diepte onder het kleidek voor. Het zou dus tot zeker in het Subatlanticum duren eer er in het rivierkleilandschap een duidelijke ruimtelijke differentiatie ging ontstaan met hoger gelegen oeverwallen en lagergelegen komgebieden. Door de aanwezigheid van de rivierterrassen dagzomen over grotere gebieden de oude pleistocene rivierkleien, terwijl de lagere rivierterrasvlaktes zijn opgevuld met jongere laat-holocene klei. De variatie aan verschillende soorten 'bodemp profielen' en de aard van het 'archeologisch bodemarchief' is diensgevolge deze lange ontstaansgeschiedenis dan ook groot.

Op de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied in een zone met dekzandwelingen. Dekzandwelingen kenmerken zich door een flauw profielverloop, waarin welingen zich afwisselen met vlakten. Buiten het plangebied op circa 50 meter ten zuidwesten bevinden zich gordeldekzandwelingen. Gordeldekzandwelingen zijn die zich als een gordel rondom de stuwwallen zijn afgezet. Op circa 400 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt een dekzandrug. Dekzandruggen liggen meestal wat hoger. Door de hogere ligging is de waterhuishouding meestal beter en in veel gevallen heeft zich een podzolbodem kunnen vormen.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4 is te zien dat het plangebied op zeer licht aflopende dekzanden ligt. Het gebied loopt ten zuidoosten iets af en ten zuidwesten enigszins op. Het plangebied ligt op het AHN op een gemiddelde hoogte van ca. 13,5 tot 14 meter +NAP. Op de detailopname (afbeelding 5) lijkt er sprake van een natuurlijke ondergrond die niet is opgehoogd of geëgaliseerd.

⁵ Willemsse *et al*, 2014; vrijwel letterlijk overgenomen.



Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het plangebied in grotendeels in een gebied met Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) het uiterst oosten van het plangebied betreffen Vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23).

Veldpodzolgronden (Hn21) zijn gevormd in relatief laaggelegen, tamelijk vochtige gronden, al is het bodemtype gedurende lange tijd voldoende ontwaterd geweest om bodemvorming mogelijk te maken. Het zijn ietwat zure gronden, die niet zeer geschikt waren voor vroege vormen van akkerbouwen. Vaak zijn veldpodzolgronden pas vrij laat (Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd) in ontginning genomen op een moment dat meer geschikte bodemtypen niet meer voorhanden waren. Een veldpodzolgrond behoort tot de hydro-zandgronden, waarbij de inspoeling beperkt is als gevolg van relatief hoge grondwaterstanden. De uit- en inspoelingshorizonten zijn bij deze gronden over het algemeen slecht ontwikkeld.

Vlakvaaggronden (Zn23) komen vaak voor in uitgestoven vlakten of laagten. De uitblazing gaat niet dieper dan het grondwaterpeil.

In het onderzoeksgebied zijn tevens nog vier andere bodemtypes aanwezig. Op circa 450 meter ten westen zijn er vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21) aanwezig. Op circa 450 meter ten oosten zijn Poldervaaggronden; zware zavel (KRn2) aanwezig en op circa 450 meter ten zuidwesten van het plangebied liggen Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23). Tenslotte is op circa 450 meter ten oosten van het plangebied Poldervaaggronden; zware zavel (KRn2).

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied is slechts één waarneming geregistreerd.

Waarnemingsnummer 2704309100; registratie ligt op circa 450 ten zuidwesten van het plangebied. De waarneming betreft drie stuks Vroeg Middeleeuwse handgevormd aardewerk uit een niet te bepalen complextype.

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 onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) zijn er binnen het plangebied vier verschillende verwachtingen aanwezig. Het uiterste noorden van het plangebied ligt in een zone archeologisch waardevol verwachtingsgebied (AWV) categorie 8 (laag). Het oosten en midden van het plangebied betreft een zone met een AWV categorie 7 (middelmatic). Het zuiden van het plangebied ligt in een zone met een AWV 6 (hoog). Het westen van het plangebied ligt in een zone met een archeologisch waardevol gebied 3 attentiegebied (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 meter).

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7.

Zaakidentificatienummer 2063518100:⁶ op circa 450 meter ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Tijdens het verkennend booronderzoek is geen esdek aangetroffen. Bovendien was de bodem op veel plaatsen verstoord en zijn geen archeologische indicatoren of resten opgeboord. Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

⁶ Van Lil, 2005.

Zaakidentificatienummer 2306567100:⁷ op circa 500 meter ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Tijdens het verkennend booronderzoek is op een diepte variërend van 50 tot 100 cm beneden -mv de C-horizont aangetroffen. De boringen worden gekenmerkt door verstoringen. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor verder archeologisch onderzoek.

Zaakidentificatienummer 4038744100:⁸ op circa 300 meter ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. In het karterend booronderzoek is een dekzandrug aangetroffen. Deze ligt begraven onder een dun plaggendek, dat slechts beperkt door grondbewerking is omgewerkt. De oorspronkelijk verwachte vlakvaaggronden zijn nog aanwezig. Er zijn op grond van de kartering echter geen archeologische indicatoren gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Hierdoor is op grond van het onderzoek geen directe aanleiding voor archeologische resten. Op basis hiervan wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatienummer 4867383100:⁹ is op circa 500 meter ten zuidwesten van het plangebied een booronderzoek geregistreerd. Het booronderzoek is uitgevoerd in 2020. Alleen de voorlopige resultaten zijn in Archis geregistreerd. De toelichting van deze resultaten staat dat er bij het onderzoek geen archeologische indicatoren en/of vindplaatsen zijn aangetroffen.

Zaakidentificatienummer 2444867100:¹⁰ is op circa 500 meter ten zuidwesten van het plangebied een booronderzoek geregistreerd. Op basis van het verkennend en karterend booronderzoek zijn geen archeologische resten ouder dan de 16 of 17^e eeuw te verwachten. Wel kunnen resten van een erf en van agrarische activiteiten worden verwacht, daterend vanaf de 16^e en 17^e eeuw, en deze periode vormt een kennis lacune. Indien bodemingrepen dieper reiken dan de bouwvoor (circa 30 tot 60 cm -mv), wordt geadviseerd om vervolgonderzoek middels proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

2.4 HISTORIE

De geschiedenis van de bewoning in de streek ontwikkelt zich aanzienlijk rond de bekeerculturen vanaf 3100 v. Chr. (in de periode midden van het Neolithicum). De landbouw werd intensiever en er is sprake van continu bewoonde plaatsen die in de Bronstijd en wellicht zelfs de IJzertijd blijven bestaan.¹¹

Het aanleggen van akkers leidde waarschijnlijk al in de Bronstijd tot verstuingen van het oorspronkelijke door bosvegetatie vastgestelde dekzand. Het grootste deel van het stuifzand dateert echt na de Volle Middeleeuwen (1050 na Chr.) De stuifzanden ontstonden door verstuingen van akkers bij de dorpen en als kleine verstuingen langs wegen. Hierbij hebben ook factoren als grondwaterstanddaling, klimaatverandering, overbegrazing en de eventuele afbranding van heide een rol gespeeld. Hierdoor verarmde de van oorsprong rijke bosbodems door het uitspoelen van voedselrijke bestanddelen naar lagere bodemhorizonten (podzolering) waardoor vooral heidevegetaties in een dominantie positie kwamen.

Vanaf de Late Middeleeuwen ontstonden er als gevolg van bemesting op hoger gelegen delen va het landschap uitgestrekte, dikke plaggendekken. De dikke

⁷ Kremer, 2010.

⁸ Nales, 2017.

⁹ Onbekend, 2020.

¹⁰ Spanjaard, 2014.

¹¹ <https://mijngelderland.nl/inhoud/canons/doetinchem/de-eerste-jagers-en-boeren>

plaggendecken accentueren het landschap als waarneembaar reliëf. In deze perioden werden tevens natuurlijke waterlopen gekanaliseerd en verplaatst. Daarnaast werd plaatselijk veen, zand en moerasijzererts afgegraven. Waardoor dunne ijzeroerbanken, die in het verleden verwerkt werden in kleine ijzergieterijen, aanwezig kunnen zijn.¹²

In het begin van de Late Middeleeuwen wordt Zeddam een eigen parochie waardoor ook Braamt in 1245 voor het eerst als 'Brameth' in 1245 wordt vermeld.¹³ De kleine kern van Braamt heeft bij uitstek een dorps karakter. De relatie met het landschap (en het betreffende plangebied) is sterk en veelal onverstoord.¹⁴

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁵ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) grotendeels aangeduid als bos. Het uiterst oosten van het plangebied is aangegeven als weideland en het zuiden als onbebouwde grond. Het noorden en noordwesten van het plangebied is in gebruik als bouwland waarop op de grenslijn tevens een gebouw met een zeer klein erf aanwezig is.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Lichtgrijs: onbebouwde grond, bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos, paars: heide, geel: onverharde weg; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1880 tot 1997 (zie afbeelding 7) is het plangebied aldoor onbebouwd. Tussen 1880 en 1900 lijkt het plangebied grotendeels in gebruik als weidegrond, tussen 1920 en 1940 veranderd het gebruik en is er sprake van een bos. Tot slot is het plangebied vanaf 1962 weer in gebruik als landbouw/weidegrond.

¹² Willemse *et al*, 2014; vrijwel letterlijk overgenomen

¹³ <http://liemershistorie.nl/>

¹⁴ Westerman, 2012.

¹⁵ bron: hisgis.nl



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1880 -1997. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK **3** CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het bodemprofiel is vermoedelijk intact. Het is echter mogelijk dat door wisseling van weide- en akkergronden naar bosgronden en weer terug de top van het bodemprofiel is verstoord. Bodemkundig ligt het plangebied voornamelijk binnen veldpodzolgronden. Deze gronden zijn relatief laaggelegen, tamelijk vochtig. In het zuiden van het plangebied komen ook vlakvaaggronden voor, deze gronden komen vaak voor in uitgestoven vlakten of laagten.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen bekend. Hoewel die niet veelvuldig voorkomen kunnen resten uit deze periode ook in het plangebied worden verwacht.

In historische tijden (vanaf circa 1832) kent het terrein meerdere omschrijvingen en functies. In het noorden van het plangebied is bebouwing aanwezig en is er mogelijk sprake van een esdek. Het overige deel van het plangebied is onbebouwd en in gebruik als weide-, bos of ongebouwde/ongebruikte gronden. Het plangebied is vanaf topografische kaarten vanaf 1880 tot 1997 geheel onbebouwd en voornamelijk in gebruik als weide- en akkergronden maar veranderd tussen 1920 en 1940 in grotendeels kort in bosgrond.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor de perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

De middelhoge verwachting voor de perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd is gebaseerd op het feit dat de zandgronden in principe geschikt zijn voor menselijke bewoning maar dat het mogelijk aantrekkelijker was om op hogere gronden te vestigen. Bodemkundig ligt het plangebied voornamelijk binnen veldpodzolgronden. Deze gronden zijn relatief laaggelegen, tamelijk vochtig. In het zuiden van het plangebied komen ook vlakvaaggronden voor, deze gronden komen vaak voor in uitgestoven vlakten of laagten. In het onderzoeksgebied zijn vanaf de vroege middeleeuwen sporadisch vondsten en of fenomenen, zoals een plaggendeek, aanwezig die duiden op bewoning. Deze gronden en fenomenen zijn voornamelijk aangetroffen op terreinen die net iets hoger dan het plangebied liggen.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de

periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹⁶

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich een podzol heeft kunnen ontwikkelen. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk neolithicum, in mindere mate bronstijd en ijzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten. Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

¹⁶ bron: Tol e.a., 2006.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Het hele plangebied was geheel toegankelijk voor archeologisch booronderzoek.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁷ en gedeponerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 11 verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig, matig tot goed gesorteerd zand, vaak met enkele grindkorrels. Deze afzettingen representeren verspoelde dekzanden van het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn aangetroffen op 45 à 120 -mv (12,40 a 13,15 m +NAP) en zijn bovenin zwak tot matig roesthoudend (Cg-horizont).

¹⁷ Raad, J. 2020.

De A-horizont is matig dik (30 – 50 cm). De laag begint vanaf 0 tot maximaal 45 cm -mv (13.15 a 13.60 m +NAP) en bestaat uit zwak humeus, bruin, zeer fijn zwak siltig, goed gesorteerd zand. De laag is mogelijk ontstaan door een plaggenbemesting maar is niet dik genoeg voor enkeerdgronden. Een aanwijzing dat het mogelijk om een latere ontginning gaat. In boring 1, 3 en 8 is er sprake van een dunne gevlekte/verstoorde A-horizont als gevolg van (bio)turbatie. In boring 1 en 3 ligt deze laag tussen de 35 a 45 cm -mv (13.20 a 13.50 m +NAP) en in boring 8 ligt deze laag tot een diepte van 60 cm -mv (13.10 m +NAP)

In alle boringen is sprake van een AC-profiel met in voornamelijk verspoelde dekzanden, in een nattere context (roest vrijwel meteen onder de A-horizont). In boring 2, 6 en 7 is er sprake van een verstoringsdiepte die dieper reikt dan 100 cm -mv.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In boring 3 en 4 zijn enkele fragmenten baksteenspikkels aangetroffen in een A-horizont van circa 35 cm. In de overige boringen zijn in geen archeologische indicatoren aangetroffen. De resultaten bieden geen aanwijzingen voor archeologische sporen en/of vindplaatsen.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

In alle boringen is sprake van een AC-profiel in verspoelde dekzanden met roestvlekken direct onder de A-horizont, die karakteristiek zijn voor een nattere waterhuishouding. In boring 2, 6 en 7 reikt de aangetroffen verstoring tot een diepte van 100 tot 130 cm -mv.

In het plangebied zijn afgezien van enkele baksteenspikkels in de bovenste 35 cm -mv (A-horizont) geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het verkennend booronderzoek is een AC-profiel, een deels diep verstoorde bodemopbouw en een natte context van verspoelde dekzanden aanwezig. Verder zijn archeologische indicatoren afwezig in de relevante bodemlagen. Om die redenen is de archeologische verwachting laag is voor vindplaatsen binnen de contouren van het plangebied.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Uit de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek blijkt dat er sprake is van een AC-profiel in verspoelde dekzanden met roestvlekken direct onder de A-horizont, die karakteristiek zijn voor een nattere waterhuishouding. Plaatselijk zijn enkele diepere verstoringen aangetroffen. Verder zijn in het plangebied afgezien van enkele baksteenspikkels in de bovenste 35 cm -mv (A-horizont) geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd en het plangebied vrijstelling te geven voor aanvullend archeologische onderzoek.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Montferland. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door mevr. A. Zonneveld (gemeente Montferland).

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.

Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.

Kremer, H. 2010. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek, Braamweg 1 te Braamt gemeente Montferland*. Synthesgra Rapport S100298. Doetinchem.

Lil, van, 2005. *Braamweg, Braamt, gemeente Bergh, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC-rapport 365, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Nales, T. , 2017. *Braamt, Gildeweg 4 gemeente Montferland (GD) archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; karterende fase)*.

Transect-rapport 1220, Utrecht.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Onbekend, 2020. *Bureauonderzoek en booronderzoek Archeologie Plangebied Dorpskern Braamt, Langestraat te Braamt, Gemeente Montferland, Hamaland advies, eerste bevindingen*.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

www.mijngelderland.nl/inhoud/canons/doetinchem/de-eerste-jagers-en-boeren

Gebruikte kaarten

Historische kaarten. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 9/12/2020

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 9/12/2020

Eerste kadastrale kaart uit circa 1832. Bron: www.hisgis.nl. Geraadpleegd op 9/12/2020.

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 9/12/2020

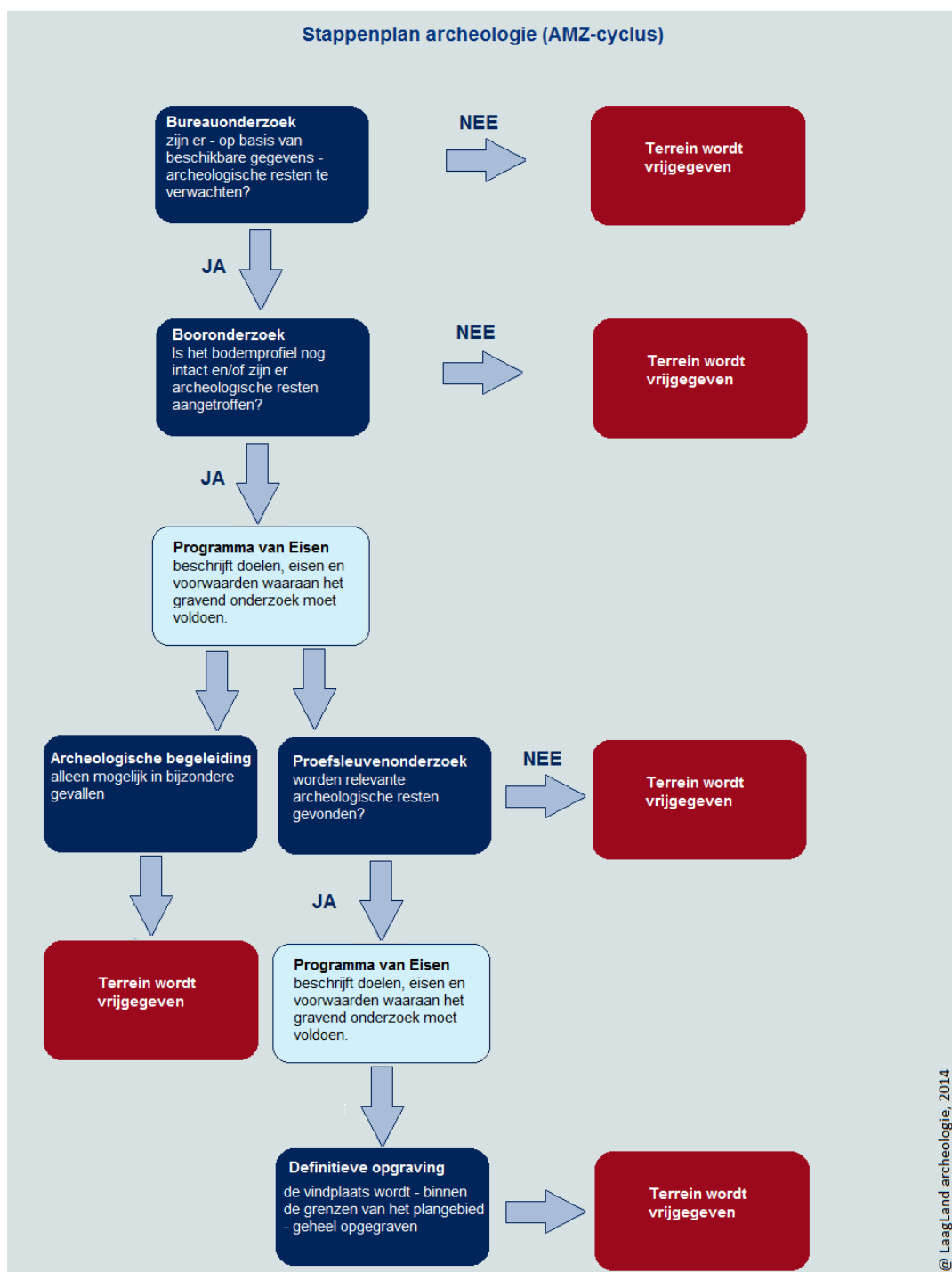
Verwachtingskaart. Bron: gemeente Montferland. Geraadpleegd op 9/12/2020

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op
9/12/2020

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 9/12/2020

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 9/12/2020

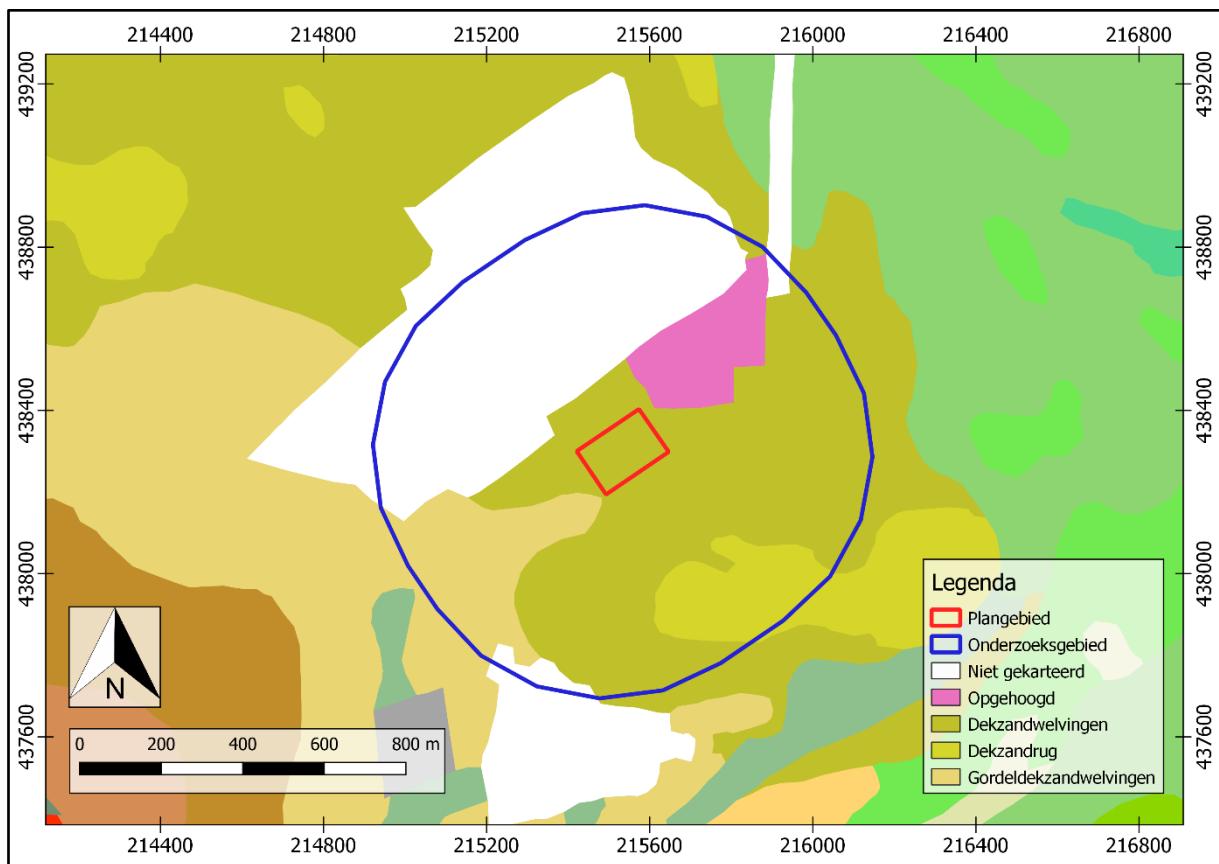
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



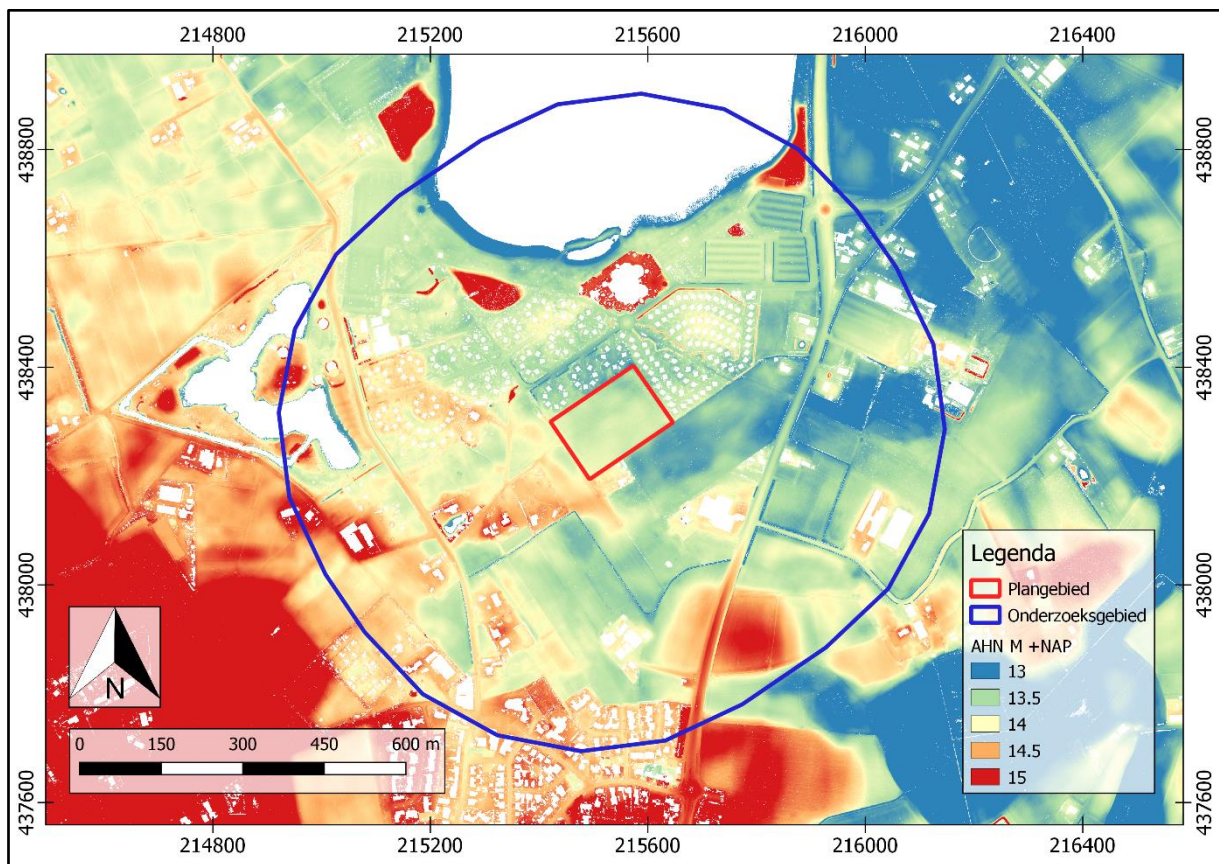
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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

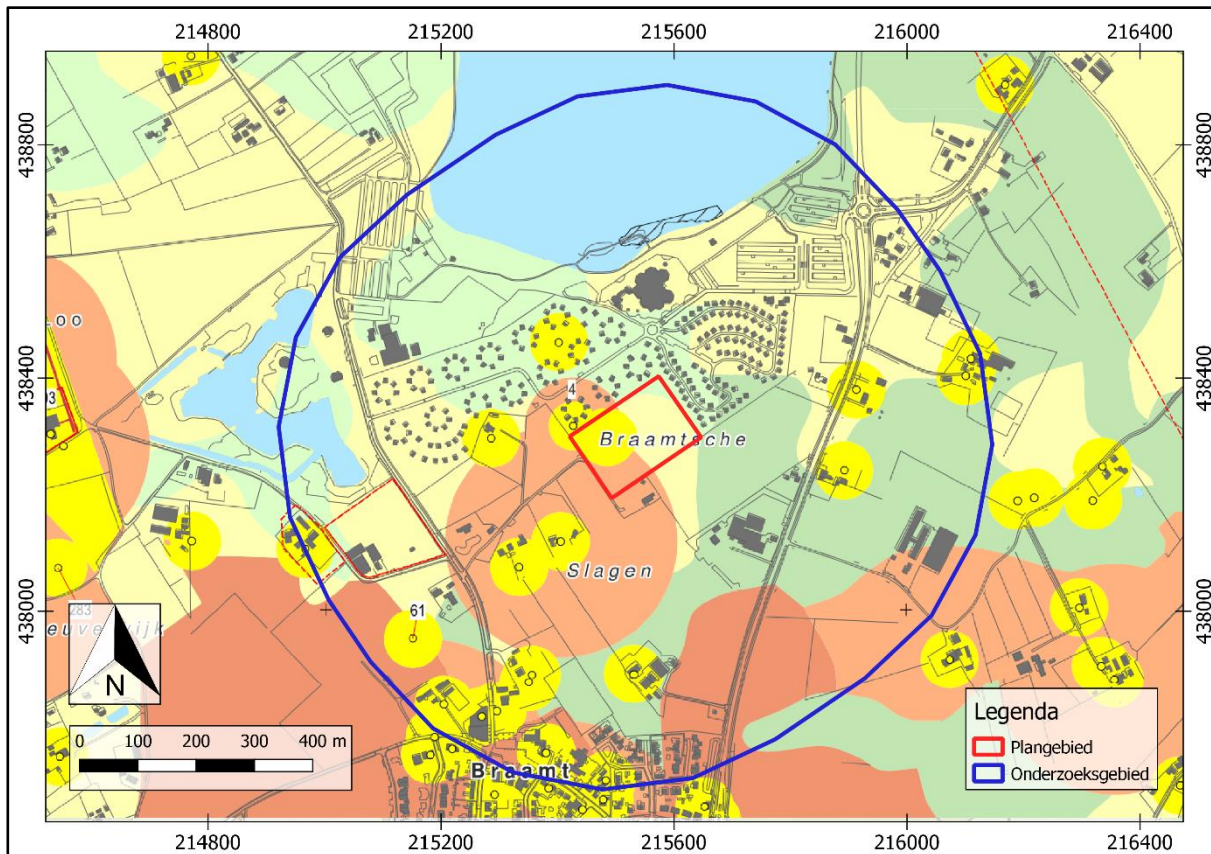
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



Archeologie in de gemeente Montferland

Archeologische beleidskaart

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

- AWG categorie 1 (beschermde archeologisch monument met attentiezone 50 m)
- AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)
- AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
- AWG categorie 4 (historische stads- en dorpskern)

Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

- AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)
- AWV categorie 6 (hoog)
- AWV categorie 7 (middelmatig)
- AWV categorie 8 (laag)
- AWV categorie 9 (laag voor nederzettingsresten, hoog voor water gerelateerde archeologische resten)
- AWV categorie 10 (waterpartijen)

bodemverstoringen

- bovengrond afgegraven
- vergraven

onderzoeksgebieden

- archeologisch onderzoeksgebied

uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)

Wettelijk beschermd rijksmonument. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk vereist. Monumentenwetprocedure ex artikel 11 is verplicht. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is bevoegd gezag voor archeologische rijksmonumenten, de gemeente voor gebouwde rijksmonumenten.

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 50 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 50 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 1000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 5000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 5000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

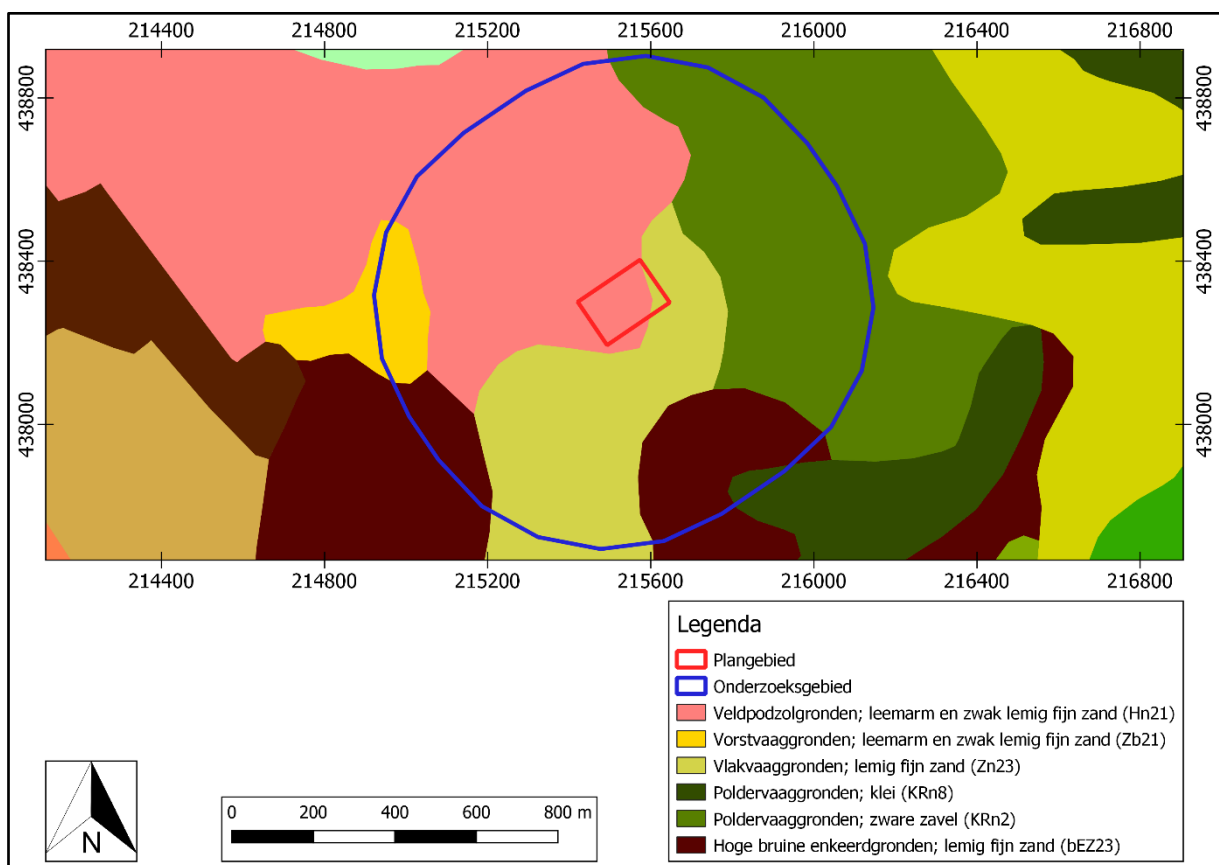
Gemeente beoordeelt dossier bodemarchief. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid direct omliggende verwachtingszones.

Gemeente beoordeelt dossier bodemarchief. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.

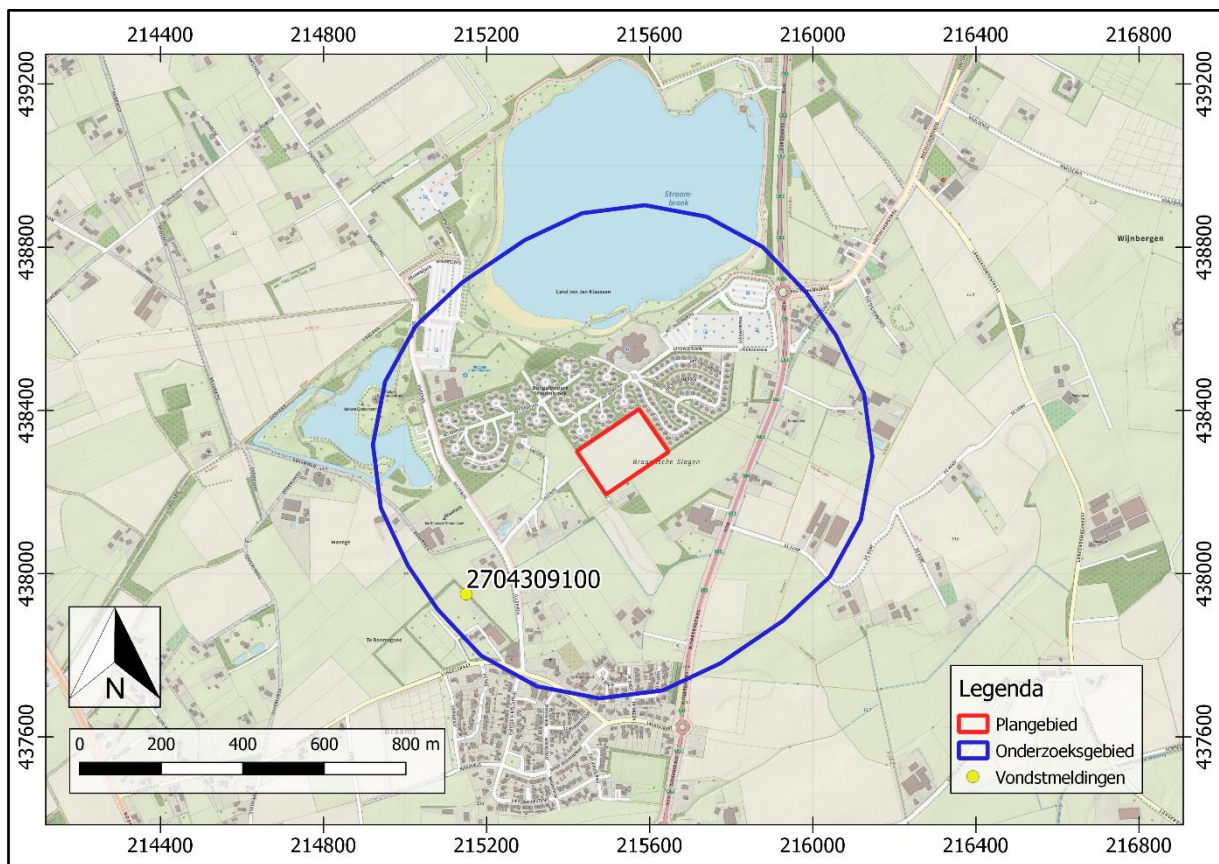
Gemeente beoordeelt dossier bodemarchief. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.

Gemeente beoordeelt onderzoeksresultaten. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.

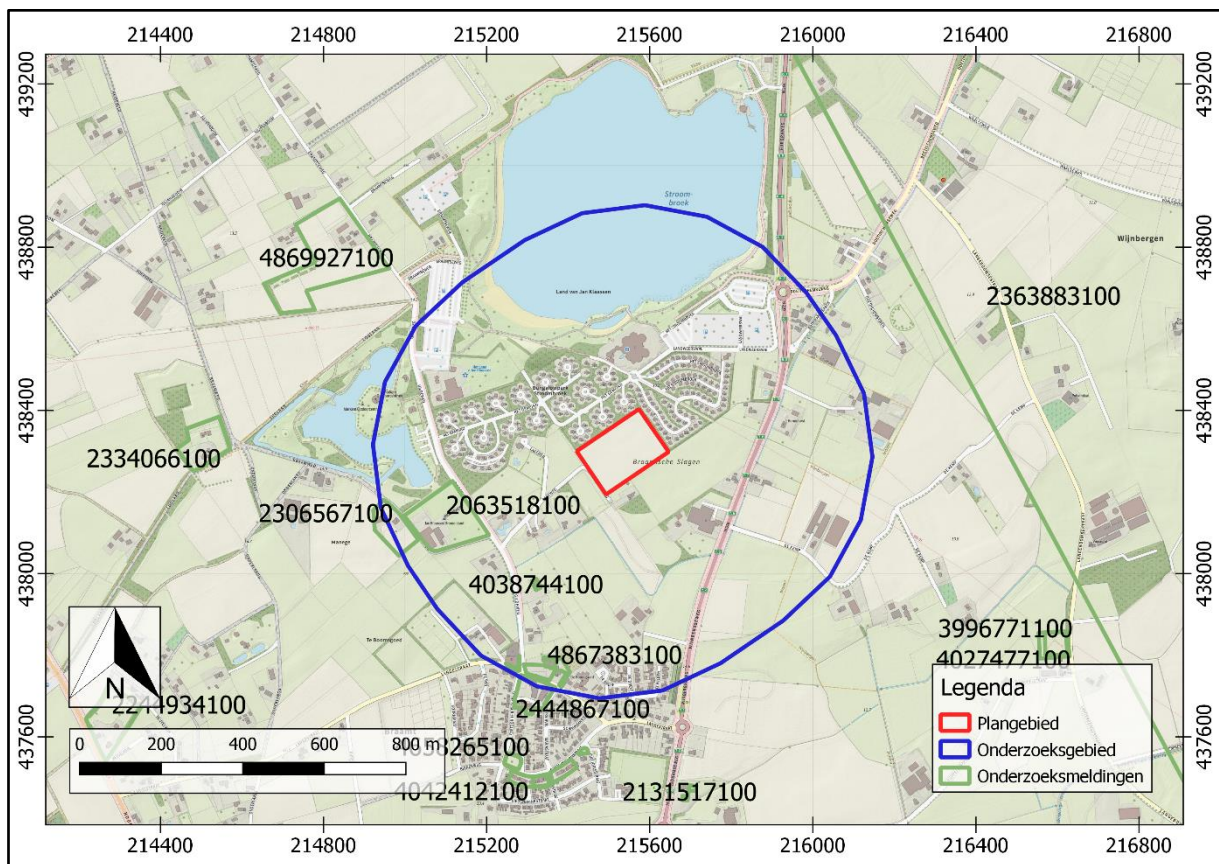
BIJLAGE 6 BODEMKAART



BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN



BIJLAGE 8 ONDERZOEKSMELDINGEN

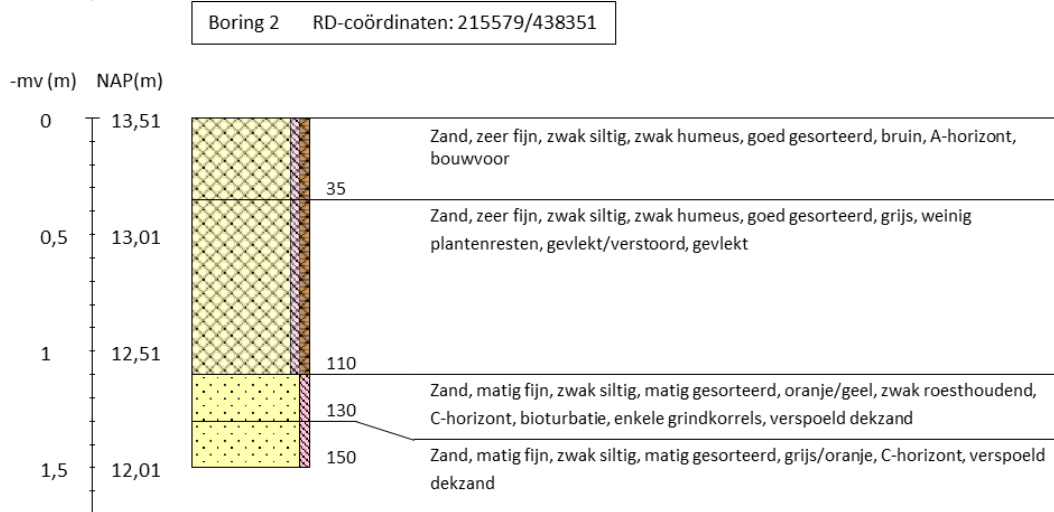
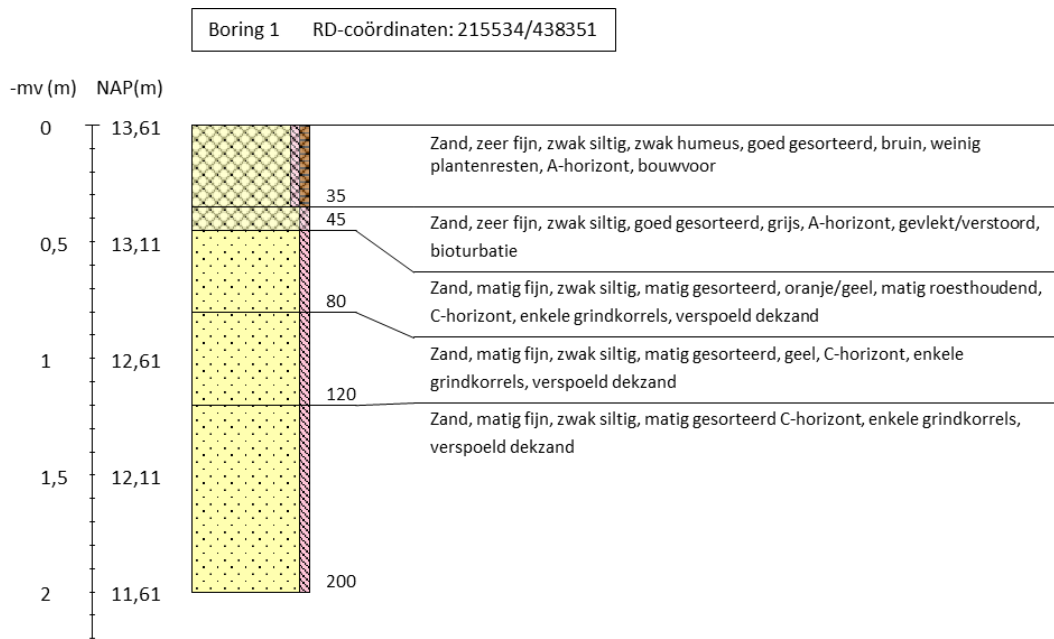


BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

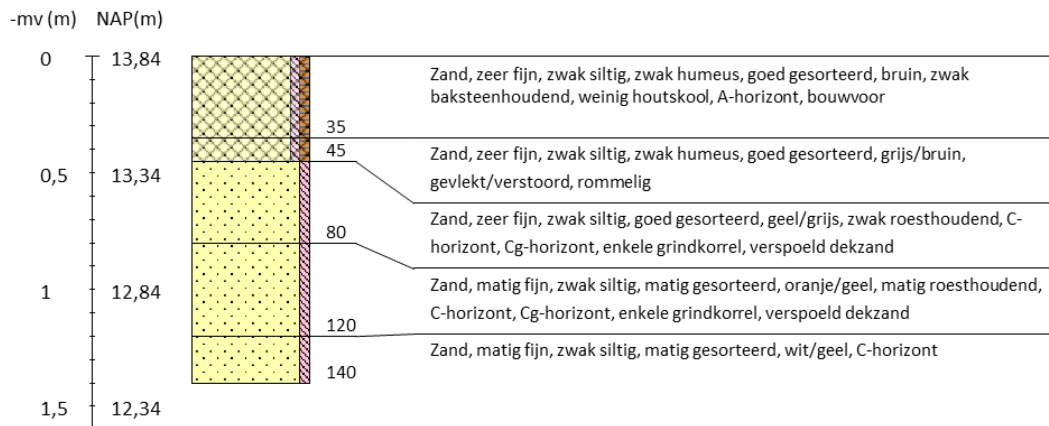


BIJLAGE 10 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK



Boring 3 RD-coördinaten: 215444/438306



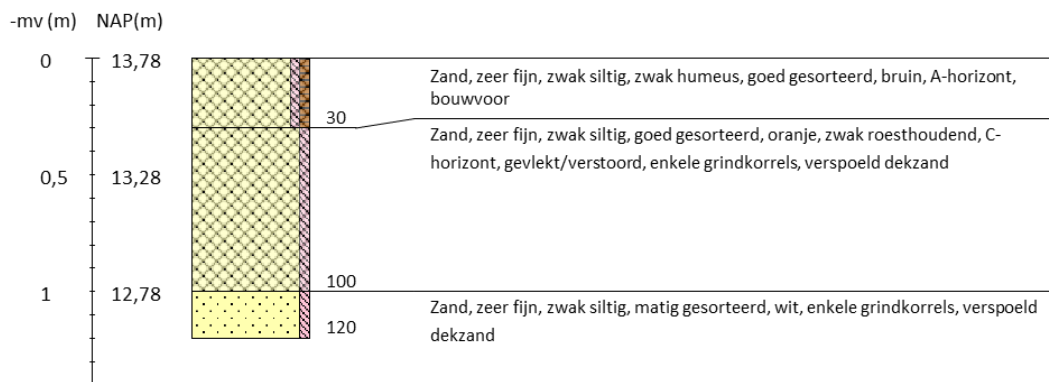
Boring 4 RD-coördinaten: 215489/438306



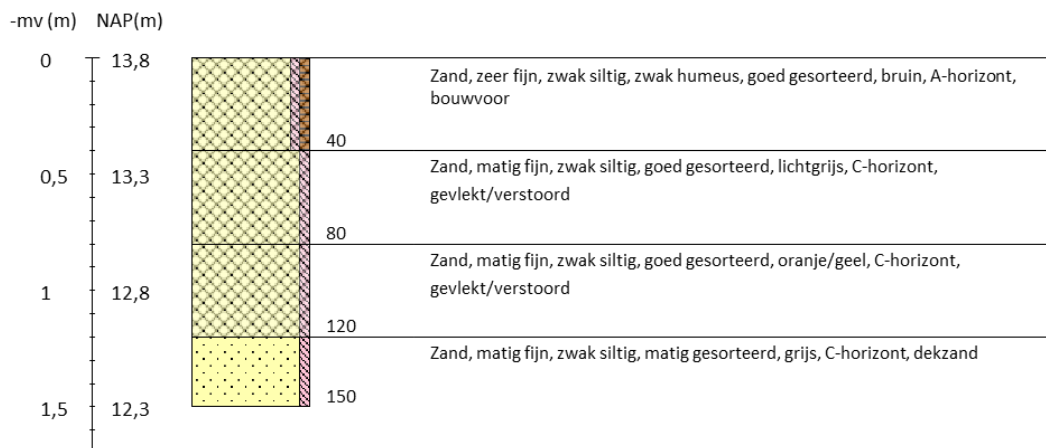
Boring 5 RD-coördinaten: 215534/438306



Boring 6 RD-coördinaten: 215579/438306



Boring 7 RD-coördinaten: 215624/438306



Boring 8 RD-coördinaten: 215489/438261



Boring 9 RD-coördinaten: 215534/438261

































Boring 10 RD-coördinaten: 215579/438261



Boring 11 RD-coördinaten: 215489/438216



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)					
<p>Zand</p>  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	<p>Veen</p>  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	<p>Zandmediaan</p> uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm	<p>Zandsortering</p> goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	<p>Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)</p> weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	<p>Boortype</p> Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm
<p>Klei</p>  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	<p>Grind</p>  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	<p>Zandsortering</p> goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	<p>Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)</p> weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	<p>Boortype</p> Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm	<p>Boortype</p> Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm
<p>Leem</p>  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig	<p>Overige toevoegingen</p>  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig	<p>Begrenzing onderliggende laag</p> scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	<p>Kalkgehalte</p> kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	<p>Grondwaterstand</p> GHG ▲ GWG ▼ GLG ◆	<p>Grondwaterstand</p> GHG ▲ GWG ▼ GLG ◆