

Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied

Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Gemeente Tubbergen



Opdrachtgever

Dhr. N. van Benthem
BJZ.nu
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Info@bjz.nu

Projectnummer

140702

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/140702

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf

Datum
20-05-2014

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

Colofon

Opdrachtgever	Dhr. Niels van Benthem van BJZ.nu
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen, Gemeente Tubbergen
Projectnummer	140702
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Datum en versie	20-05-2014 versie 1.1 (concept)
Auteurs	Ing. R. de Graaf, drs. E.E.A. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling
Redactie	Drs. E. E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto (bron: maps.google).</i>

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese	11
2.2 Historische ontwikkeling van Fleringen en het plangebied	15
2.3 Archeologische waarden.....	18
2.4 Bouwhistorische waarden	19
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	19
2.5 Conclusie Bureauonderzoek	20
3 Resultaten van het veldwerk.....	22
3.1 Methode	22
3.2 Resultaten	22
4 Conclusie en aanbeveling.....	24
4.1 Conclusie.....	24
4.2 Selectieadvies	24
4.3 Voorbehoud.....	24
4.4 Selectiebesluit	25
Gebruikte literatuur.....	26
BIJLAGEN	27

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van van BJZ.nu Bestemmingsplannen uit Almelo een archeologisch bureauonderzoek en een karterend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen, Gemeente Tubbergen. Het betreft een uitbreiding van het bouwbedrijf van de heer Poppink. De nieuwe bodemverstoring wordt veroorzaakt door de zuidelijke uitbreiding van het huidige bedrijfsterrein van bouwbedrijf Poppink met een oppervlakte van 6.600 m². De nieuwe verstoringsdiepte is vanwege het ontbreken van een bouwplan nog onbekend, maar zal dieper zijn dan de vrijstellingsgrens van 40cm-mv.

Het plan voor het gebied bevindt zich in de fase van de herziening van het bestemmingsplan buitengebied Fleringen (vastgesteld 2 juli 2013). Het plangebied ligt, op de archeologische waarden- en beleidskaart van de Gemeente Tubbergen (2009), in een gebied met hoge archeologische verwachting en een attentiezone van 200 meter rondom de boerderijen. Gemeentelijk beleid voor hoge verwachting is een onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak groter dan 2.500 m² én dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld. Voor de attentiezones geldt een onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak groter dan 30 m².

Aangezien de omvang van de bodemingrepen de onderzoeksgrens van de attentiezone van 30 m² overschrijdt, wordt een archeologisch onderzoek in het kader van het bestemmingsplan noodzakelijk geacht.

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek middels boringen (karterende fase) om de intactheid van de bodemopbouw te toetsen en de aanwezigheid van vindplaatsen vast te stellen.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een lage verwachting heeft op archeologische resten uit alle periodes. Er zijn geen vondsten in de directe omgeving van het plangebied bekend uit het Neolithicum, de Bronstijd en de late Middeleeuwen.

Door de aanwezigheid van een esdek dat dikker is dan 50cm, is de kans groot dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem. Voor een gebied gelegen in het beekdal in het uiterste oosten, met een esdek van 15-50 cm, hebben de middeleeuwse heideontginning en de landbewerking waarschijnlijk voor bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Selectieadvies

In totaal zijn door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en mevrouw J. Rohling (J. Rohling) op 29 april 2014 twaalf (12) boringen geplaatst met een zogeheten megaboer met een boordiameter van 15 cm.

In het gehele plangebied is op grond van de dikte van de afdekkende laag (50 cm of meer) sprake van een esdek, dat gezien de bijmenging aan baksteenpuin in subrecente tijd is gevormd. Hieronder bevindt zich in acht van de twaalf boringen een intacte oudere eerdlaag. Op grond van de morfologie, kleur en textuur betreft het een hoge zwarte enkeerdgrond. De ondergrond bestaat uit een dekzandafzettingen van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). De grondwaterstand is tijdens het onderzoek niet aangetroffen en bevindt zich dieper dan 150 cm-mv (de maximale boordiepte).

De bodem in het gehele plangebied kan worden geclassificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond. Er is in de oostelijke helft van het plangebied geen beekeerd aangetroffen zoals werd verondersteld op basis van de bodemkaart (zie afb. 3). Tijdens het uitzeven van de boorkernen zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Vanwege de afwezigheid van archeologische indicatoren adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren en het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Tubbergen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Selectiebesluit

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, Gemeente Tubbergen en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Gemeente Tubbergen (drs. J.A.M. Oude Rengerink), waarna zij een selectiebesluit zullen nemen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Tubbergen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van BJZ.nu Bestemmingsplannen uit Almelo een archeologisch bureauonderzoek en een karterend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen, Gemeente Tubbergen (zie **Afbeelding 1**). Het betreft de zuidelijke uitbreiding van het huidige bedrijfsterrein van bouwbedrijf Poppink met een oppervlakte van 6.600 m². De nieuwe verstoringsdiepte is vanwege het ontbreken van een bouwplan nog onbekend, maar zal dieper zijn dan de vrijstellingsgrens van 40cm-mv.

Het plangebied ligt, op de archeologische waarden- en beleidskaart van de Gemeente Tubbergen (2008) in een gebied met hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden (dekzandhoogten) en een klein deel in een gebied met een lage verwachting (beekdal). Gemeentelijk beleid voor het gebied met de hoge verwachting is een onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak groter dan 2.500 m² én dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld. Voor een lage verwachting is dit 5.000m² én dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld.

Aangezien de omvang van de bodemingrepen de onderzoeksgrens overschrijdt, wordt een archeologisch onderzoek verplicht gesteld.

Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek middels boringen (karterende fase) om de intactheid van de bodemopbouw te toetsen en de aanwezigheid van vindplaatsen vast te stellen.

De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, Gemeente Tubbergen en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Gemeente Tubbergen (drs. J.A.M. Oude Rengerink).



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in de rode cirkel (Bron: Topografische Kaart 28F, 2003)

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

Het doel van het *karterend booronderzoek* is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op voorafgaand bureauonderzoek en verkennende boringen:

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied
- Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overrheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1)
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn conform de 'Nieuwe richtlijnen voor bureauonderzoek, Het Oversticht, januari 2011 ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties.
- archeologische waardenkaart Gemeente Tubbergen (2008)
- relevante archeologische rapporten en publicaties
- Informatie van de AWN Twente en Stichting Heemkunde Tubbergen via <http://www.heemkundetubbergen.nl/>

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist wordt dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Overijssel t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Omgevingsvisie Overijssel en bijbehorende Omgevingsverordening.

De hoofddoelen van het provinciaal archeologisch beleid zijn:

- De archeologische objecten, historisch landschap en gebouwde elementen (cultureel erfgoed) zijn de fysieke neerslag van menselijke activiteiten in het

verleden. Het beleid gericht op het behoud c.q. de bescherming van deze voor Overijssel unieke waarden;

- Bij ontwikkelingen van functies aansluiten bij de waarden van cultureel erfgoed (archeologie, historisch landschap, monumenten). Dit betekent dat in een vroeg stadium van ruimtelijke planvorming de belangen van de archeologie moeten worden meegenomen;
- Het behoud van het archeologisch erfgoed in de bodem ter plekke (in situ).
- Financiële consequenties zijn in beginsel voor de initiatiefnemer;
- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Tubbergen treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt over een archeologische waarden- en beleidskaart (2008). Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

Vanuit de gemeente is drs. J.A.M. Oude Rengerink als regioarcheoloog betrokken bij de toetsing van bestemmingsplannen van Gemeente Tubbergen.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Datum	09-05-2014	
Opdrachtgever	Dhr. N. van Benthem van BJZ.nu	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Tubbergen	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Overijssel	
Plaats	Fleringen	
Gemeente	Tubbergen	
Toponiem	Ootmarsumseweg 228	
Kaartblad	28F	
x,y coördinaten		X,Y
	NW	250.742, 488.613
	NO	250.875, 488.607
	ZW	250.738, 488.544
	ZO	250.865, 488.540
Centrumcoördinaat		250.807, 488.575
Hoogte centrumcoördinaat	15,77 +NAP (bron: www.ahn.nl, AHN2)	
Kadastrale gegevens	Gemeente Tubbergen, sectie G, nummer 2872	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	61.414	
Oppervlakte plangebied	6.600 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	6.600 m ²	
Huidig grondgebruik	Akker	
Toekomstig grondgebruik	Bedrijfsterrein	
Bodemtype	bEZ23 Hoge Bruine Enkeergrond, lemig fijn zand met eerddek van >50cm pZg23 Beekeerdgrond, lemig fijn zand met een eerddek van 15-50cm	
Geomorfologie	4K16/3K16 Gordeldekzandrug met al dan niet oude landbouwgrond	
Geologie	Formatie van Bortel, laagpakket van Wierden	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

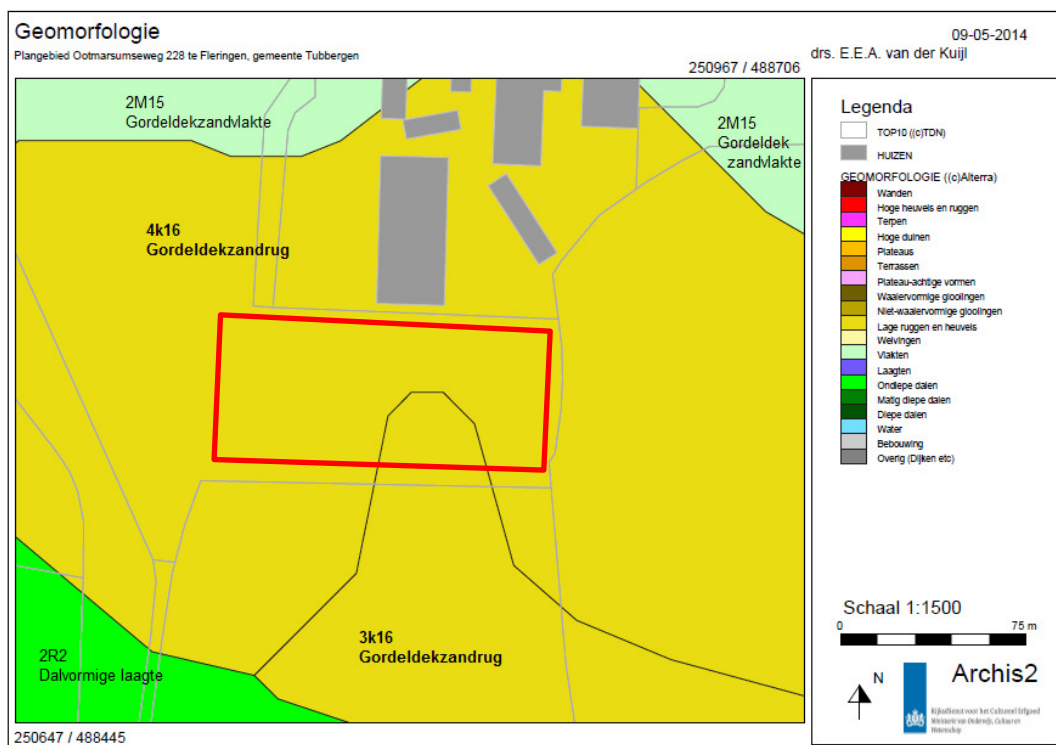
In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Tijdens het Pleniglaciaal veranderde het landschap in een open taiga-achtig landschap met vlechtende rivieren, geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap.

Geomorfologie en bodemgesteldheid

De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien. Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Hierbij werden diepe dalen uitgeschuurd en is zowel op de hoogten als in de dalen keileem en/of fluvioglaciaal zand afgezet. Ook werden stuwallen opgeworpen. Tijdens de Weichsel-ijstijd heeft het ijs ons land niet bereikt. Een dergelijk koud klimaat is zeer droog. Hierdoor ontstonden sneeuw-, zand- en stofstormen. Het uitgestoven zand werd weer afgezet als een zanddek van vrij uniforme samenstelling. Op de hoge en droge dekzandruggen was akkerbouw mogelijk, echter de bodem was arm aan grondstoffen. Zodoende was men gedwongen om ook vee te houden, voor de bemesting. Op de heidevelden werden plaggen gestoken. Deze werden vermengd met mest op de akkers gebracht om de vruchtbaarheid op peil te houden. Deze techniek leidde tot het ontstaan van homogene, humushoudende bovengronden, die als het humusdek dikker is dan 50 cm, esdekken genoemd worden. Het gebruik om de grond te bemesten met potstal gaat terug tot ongeveer 800 na Chr., het eind van de Vroege Middeleeuwen. Deze delen hebben in de loop van de eeuwen gezorgd voor de fysieke ophoging van de oude bouwlanden (enkeerdgronden) met zo 'n 80 tot 120 cm. Als het bouwland uitgeput raakte, vond nieuwe ophoging plaats of creëerde men nieuwe esdekken veelal iets verder gelegen van de oorspronkelijke bewoningskern. De dekzandruggen zijn vanwege hun hoge ligging, vaak in combinatie met de aanwezigheid van water, in gebruik genomen door de prehistorische mens. De activiteiten van bewoning en / of bewerking laten sporen na in de ondergrond. Hoge enkeleerdgronden worden gekenmerkt door het voorkomen van een dikke plaggenlaag. De dikte van deze laag heeft er voor gezorgd dat de sporen in de ondergrond buiten het bereik van de ploeg en andere landbouwwerktuigen zijn gebleven. Het zijn oude landbouwgronden die verspreid op de pleistocene ondergrond voorkomen. Meestal liggen ze op hogere delen (dekzandruggen); op vele plaatsen omzomen deze gronden de stuwallen. Voor de plaggenmest die deze gronden hebben gekregen zijn heideplaggen, graszoden of bosstrooisel gebruikt.

Het plangebied ligt lithostratigrafisch in de Formatie van Bortel, laagpakket van Wierden, bestaande uit dekzand, eolisch fijn tot matig grof zand uit de glaciaire periodes (ijstijden).

Het plangebied is op de geomorfologische kaart (Archis) te typeren als Gordeldekzandrug met al dan niet oude landbouwgrond (3K16 en 4K16, zie **Afbeelding 2**).



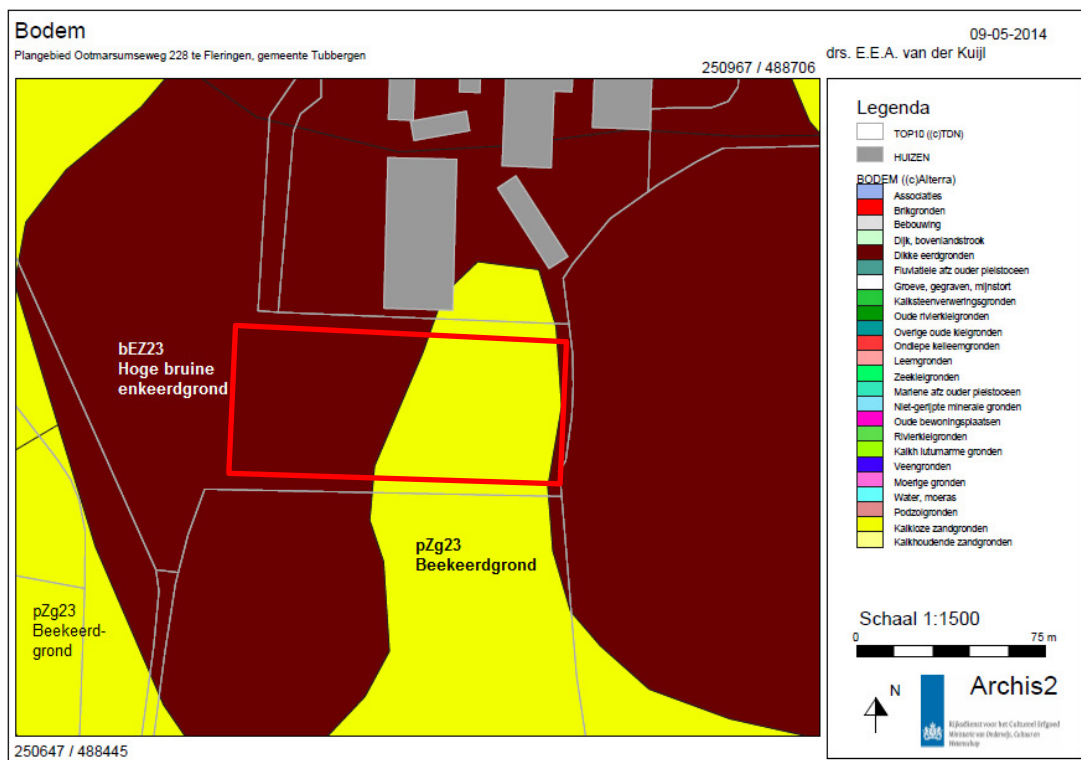
Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

Bodem

Het oostelijk deel van het plangebied is op de bodemkaart (Archis) gekarteerd als een Beekeerdgrond van lemig fijn zand met een eerddek van 15-50cm (pZg23). Het westelijk deel is gekarteerd als Hoge Bruine Enkeerdgrond, lemig fijn zand met eerddek van >50cm (bEZ23, Zie **Afbeelding 3**).

Grondwater

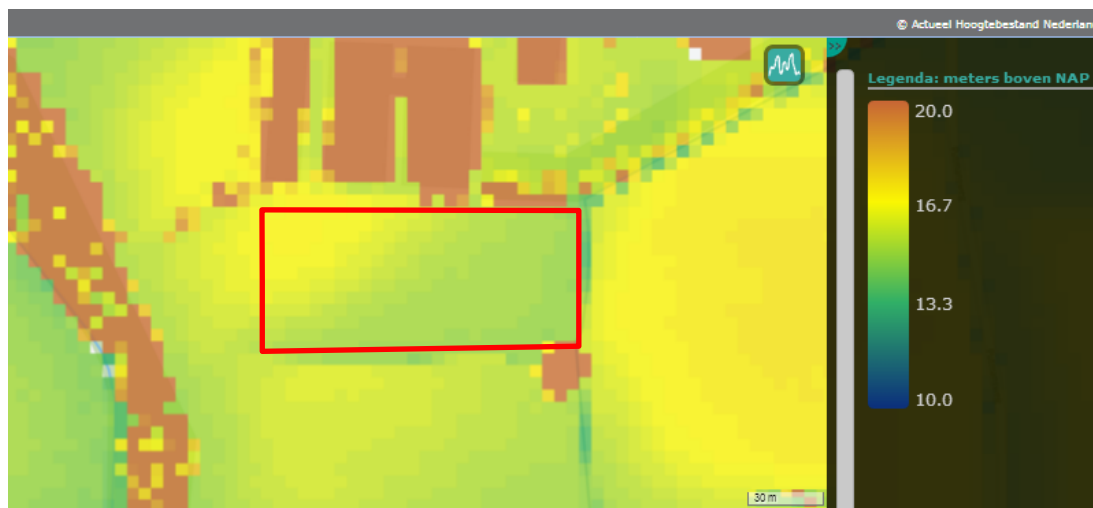
Het plangebied heeft grondwatertrap III* (G.H.G 25-40cm onder het maaiveld, G.L.G. 80-120 cm onder maaiveld) bij de Beekeerdgrond. Bij de Hoge Bruine Enkeerdgrond treedt grondwaterstand VII* op (G.H.G >140cm onder het maaiveld, G.L.G. >160 cm onder maaiveld)



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

Hoogte

Op de Algemene Hoogtekaart Nederland ligt het plangebied in de noordwestelijke hoek op een dekzandrug van 16,66m +NAP. Meer naar het zuiden en oosten daalt het gebied naar een hoogte van minimaal 14,94 +NAP. Ten oosten van het plangebied ligt een dekzandrug van 17,04m +NAP. (zie **Afbeelding 4**)



Afbeelding 4: Algemene Hoogtekaart Nederland met het plangebied in het rode kader (Bron: AHN2)

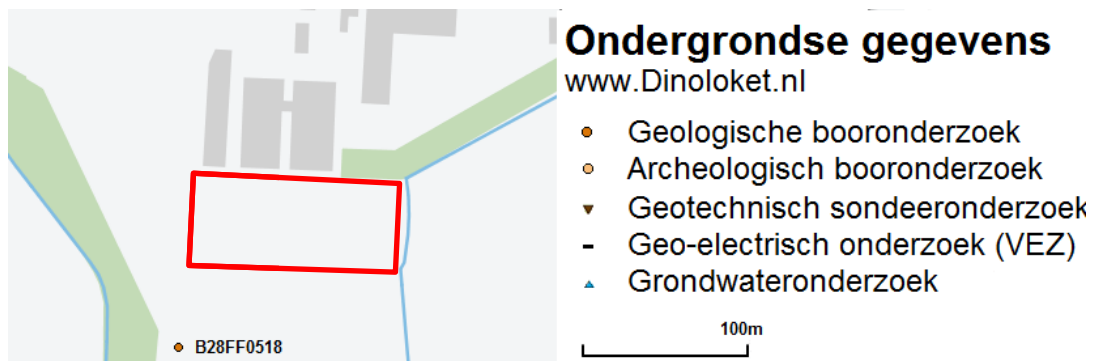
Gaafheid bodem

Door heideontginning in de late Middeleeuwen en de bewerking van het agrarische perceel kan de bodem verstoord zijn geraakt tot op een diepte van tussen de 30 en 60cm –mv.

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de ontwerpfase, waarin nog geen planvorming is voorzien. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het dinoloket is één geologische boring bekend in de directe omgeving. Het betreft hier een boring (B28F0518) uit 15-05-1979 tot 8,20 meter minus maaiveld (zie **Afbeelding 5**). De boring typeert de bodem als zand lopend van fijn, matig tot grof op 2,60 meter diepte. Daaronder is er een veenlaag van 1,10 dikte. Vanaf 3,70m tot 4,00 – mv is het zand getypeerd als 'fijn'. Daaronder betreft het middelfijn zand. Op 7,80m – mv is keileem aangetroffen.



Afbeelding 5: Ondergrondse gegevens (bron:dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van Fleringen en het plangebied

Fleringen

Fleringen is een dorp in de Nederlandse provincie Overijssel dat op 1 januari 2007 915 inwoners telde. Fleringen maakt deel uit van de gemeente Tubbergen en ligt in Twente. Het dorp is gelegen tussen Albergen en Weerselo. In Fleringen staat een rooms-katholieke kerk. Ook is er een havezate, de Herinckhave in het dorp te vinden. Nabij het dorp staat de Gröbbemolen of Fleringer Molen. Noordelijk van het plangebied en van het dorp is op de Fleringer Es de bekende Kroezeboom te vinden.¹ Van 1634 tot 1670 werden vanwege de Reformatie, kerkelijke bijeenkomsten onder de Kroezeboom van Fleringen gehouden.²

Het plangebied ligt ten zuiden van de voormalige kleine laat-middeleeuwse pachtboerderij 'Oude Mensink'. Nu opgenomen op het erf van het bouwbedrijf Poppink. In het Historisch boerderij-onderzoek in het richterambt Ootmarsum van dhr. H. Woolderink Vereniging Oudheidkamer Twente te Enschede, 2013 (p.82) is over erve Mensink het volgende opgenomen:

half erve Mensink

- eig. Klooster Albergen 1487-1756
- eig. Huis Herinckhave 1756-1916
- allodiaal erve tot 1784
- leen Overijssel vanaf 1784
- tienden leen Overijssel 1400-1797
- eig. Huis Weemselo 1400-1477
- eig. Huis Herinckhave 18.. -1916

1832 Kadaster gemeente Tubbergen, sectie G nummer 81. (Oude Mensink is G 543).

Uit de periode 1880-1930 zijn van Mr. R. E. Hattink op <http://overijssel1880-1930.blogspot.nl/2009/11/om-en-in-tubbergen-3.html> geïllustreerde gidsen en tijdschriftartikelen die uitgebreide plaatsbeschrijvingen bevatten opgenomen. De bron is onbekend, maar het handelt hier om Olde Mensink. *"En zoo naderen we spoedig weer Fleringen, waar ons paard voorbij den Viersprong als van nature stil gaat staan bij Olde Mensink en ons er aan herinnert, dat men hier even uitstapt."*

Ten zuiden van het plangebied ligt de Middeleeuwse boerderij 'Westendorp'. In het Historisch boerderij-onderzoek (p. 82) over de boerderij het volgende opgenomen:

793 erve Westendorp

<1400-1800 leen Overijssel

<1400-1812 eig. Huis Weemselo

vanaf 1812 eig. de bewoners zelf

<1500-1804 sloptiende 21 schepel rogge aan Kapittel Oldenzaal

vanaf 1804 aan de bewoners zelf

<1500-1812 smalle tienden of f 5,-- aan Kapittel Oldenzaal

vanaf 1812 aan de bewoners zelf

<1733-1808 uitgang 1 mud rogge aan Stift Weerselo

vanaf 1808 aan de bewoners zelf

<1735-1818 rente 36 stuiv. op middewinter aan Gasthuis Ootmarsum

vanaf 1818 aan H. Pennink

<1500>1800 miskoren 6 spint rogge aan Kerk Tubbergen

1475 Westendorp, 2 s(child), bet(aalt) 3 golden r(ijnse) g(uldens), d.

1601 Westendorp, belmondich.

1601 Westendorp, 10 mudde, 2½ dachmal hoies. (VPR 1126)

1602 Westendorp, 10 mudt seylandt, 2½ dachwerck hoylandt.

¹ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Fleringen>

² <http://www.hpancratius.nl/index.php/historie-geesteren>

1832 Kadaster gemeente Tubbergen, sectie G nummer 535.

Plangebied

Het plangebied ligt ten westen van de kern van Fleringen. Zij is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied geen bebouwing afgebeeld en ligt het in een akkerbouwgebied. Ten westen hiervan ligt het Fleringerveld. (Bron: Versfelt 2003).
- Op de Kadastrale kaart 1811 (zie *Afbeelding 6*, Tubbergen, Overijssel, sectie G, Blad 05) heeft het plangebied de functie van bouwland en ligt op perceel 539. De voorloper van de hedendaagse bedrijf waar het plangebied behoort ligt op dezelfde plek als de huidige bedrijfswoning (perceel 543). In 1811 heeft deze woning de toponiem 'Oude Mensink' (zie *Afbeelding 6*).



Afbeelding 6: Ligging van het plangebied in 1811 in het rode kader (Bron: Minuutplan Tubbergen, sectie G, blad 05). Op perceel 543 ligt de voorloper van de huidige bedrijfswoning waarbij het plangebied behoort. Het noorden is rechtsboven.

- Op de Topografische Militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 34 2_rd) heeft het plangebied de ongewijzigde functie van bouwland.
- Deze functie van akkerland verandert niet meer tot in de huidige tijd. Het land ligt op een kleine es omzoomd door hagen (zie *Afbeelding 7*).
- Het erf van het bedrijf ontwikkeld zich verder tot de huidige situatie waarbij opvalt dat de voorloper van de bedrijfswoning vanaf 1905 tot en met 1976 de toponiem 'De Kroon' heeft. In 1955 (zie *Afbeelding 8*) wordt er aangrenzend aan de woning een schuur geplaatst. Vanaf 1995 volgen de schuren grenzend aan het plangebied.



Afbeelding 7: Situatie 1904/1905 met het plangebied binnen het rode kader. (bron: gecombineerde Topografische kaart 360 en 361 1904, 1905). De voorloper van de huidige bedrijfswoning is gelegen bij de gele pijl. Erve Westendorp ligt ten zuidoosten van het plangebied.



Afbeelding 8: Situatie in 1955 met plangebied in het rode kader (Bron: topografische kaart nr. 28F, 1955). Het westelijk deel van het plangebied is akker, het oostelijk deel weiland.



Afbeelding 9: Situatie in 1995 met plangebied in het rode kader (Bron: topografische kaart nr. 28F, 1995).

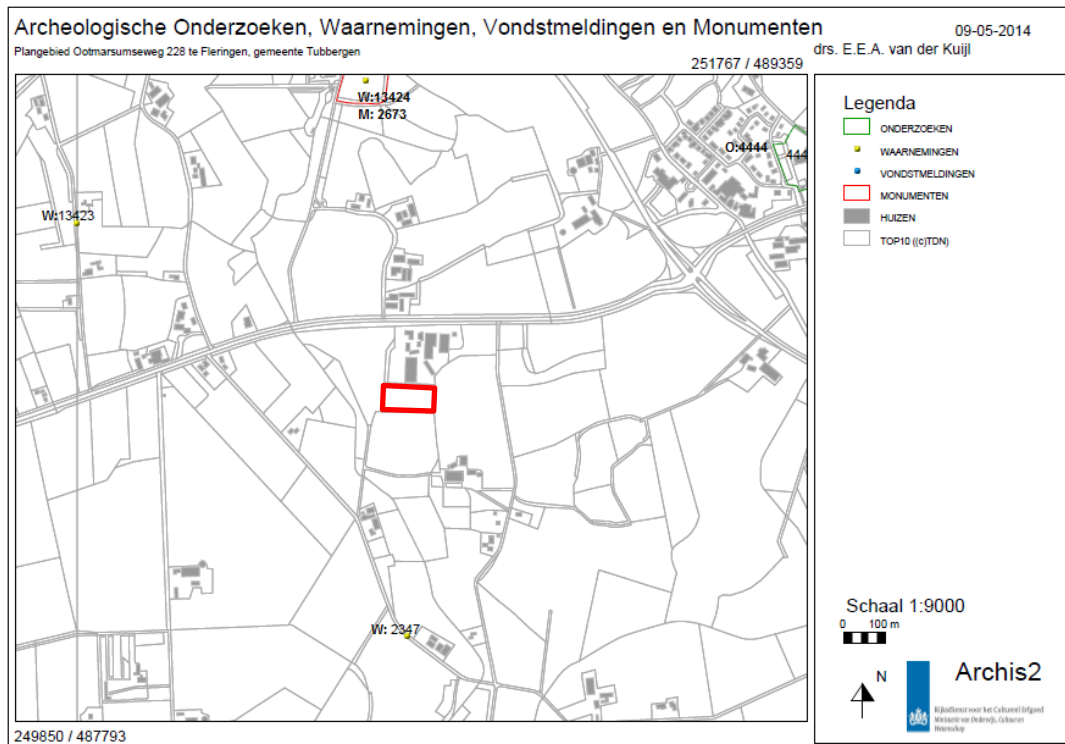
2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied zijn de volgende archeologische onderzoeken, waarnemingen en één monument opgenomen in Archis (zie tabel 2). Er zijn geen vondstmeldingen opgenomen in Archis.

Tabel 2: Onderzoeken, Waarnemingen en Monumenten <1.000 meter rondom het plangebied (bron: Archis)

Vinder/datum	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek RAAP 2003	4444	1000m NO Fleringen	Motief: Bouwwerkzaamheden booronderzoek met 9 boringen tot 170m –mv Selectieadvies: geen vervolgonderzoek (Willemse. N.H. 2003. Plangebied woningbouwlocatie Fleringen, Gemeente Tubbergen, Een inventariserend archeologisch onderzoek) Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Waarneming Onbekende vinder en datum	2347	573m Z Erve Paterhuis	Flint-Rechteckbeil, geslepen, smaltoppig	Neolithicum midden: 4200-2850 vC tm Neolithicum laat: 2850-2000 vC
Waarneming Onbekende vinder en datum	13424	722m N Herinckhave	Gracht	Middeleeuwen laat B: 1250-1500 nC tm Nieuwe tijd: 1500 – 1950
Waarneming Onbekende vinder en datum	13423	925m W Herinckhave	Bronzen Lanspunt/speerpunt	Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC tm Bronstijd laat: 1100 - 800 vC
Monument	2673	722m N Herinckhave	Terrein met hoge archeologische waarden. Restanten van bewoning havezate 'Herinckhave' uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd	

Via de website en afdeling van de AWN en van de heemkunde kring Fleringen is geen extra aanvullende informatie over het plangebied beschikbaar.



Afbeelding 10: Kaart Archismeldingen (bron: Archis)

2.4 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied nooit bebouwd is geweest. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd. In het plangebied zijn geen relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Het plangebied heeft op de archeologische waardenkaart van de Gemeente Tubbergen (Gemeente Tubbergen, 2008) in een gebied met hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden (dekzandhoogten) en een klein deel in een gebied met een lage verwachting (beekdal). Gemeentelijk beleid voor het gebied met de hoge verwachting is een onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak groter dan 2.500 m² én dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld. Voor een lage verwachting is dit 5.000m² én dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld.

De hoge gordeldekzandgebieden nemen wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie in het dekzandlandschap en zijn altijd in gebruik geweest als woonplaats, begraafplaats en/of akkerland.

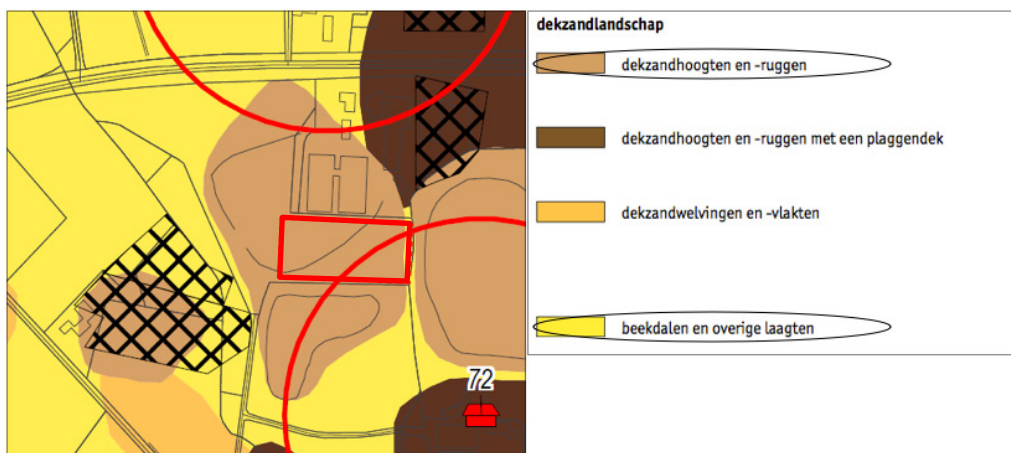
Het lagere beekdal in het uiterste oosten van het plangebied hebben een kleine kans op bewoning.

In de nabijheid van het plangebied zijn waarnemingen bekend uit het Neolithicum, de Bronstijd en de Late Middeleeuwen.

Het westelijk deel van het plangebied ligt op de gordeldekzandrug. Er is een hoge kans op vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd is aanwezig. De kans op vondsten uit voorliggende periodes is laag in het oostelijk deel van het plangebied, vanwege de ligging in het beekdal.

Door heideontginning in de late Middeleeuwen en bouw/weidelandbewerking en is er een kans op (plaatselijke) bodemverstoring. Het bodemonderzoek zal uit moeten wijzen in hoeverre de bodemopbouw daadwerkelijk is verstoord.

In het westelijk deel is door de aanwezigheid van een groter dan 50cm aanwezig esdek de kans groot dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem. In het oostelijk deel is door het esdek van tussen de 15 en 50cm de kans dat bodemverstoring door het esdek zijn gegaan, groter.



Afbeelding 10: Uitsnede Archeologische waardenkaart Gemeente Tubbergen. Het plangebied ligt in het rode kader (Bron: Gemeente Tubbergen, 2008)

Tabel 3: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Restanten van oude boerenerf, verkavelingen, ontginnings-sporen, esgreppels.	in of direct onder de oude akkerlaag
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, resten ijzerbewerking, begravingen.	direct onder de oude akkerlaag of de top van de C-horizont (dekzand)
Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, resten ijzerbewerking, begravingen.	top van de C-horizont
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van smeedhaarden, meilers	top van de C-horizont
Mesolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, Vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen	top van de C-horizont

2.5 Conclusie Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat de kans op archeologische vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen in het plangebied hoog is.

De middeleeuwse heideontginning en de landbewerking kunnen voor bodemverstoring van 30-60cm-mv hebben gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Door de aanwezigheid van een esdek dat dikker is dan 50cm, is de kans groot dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem. Voor een gebied gelegen in het beekdal in het uiterste oosten, met een esdek van 15-50 cm, is de kans op bodemverstoring tot onder het esdek groter.

Normaliter wordt om de intactheid van de bodem te toetsen, voor bodemingrepen in eerste instantie gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 5 boringen per afzonderlijk bodemverstorend deel. Het plangebied heeft een oppervlakte van 6.600m². Gerelateerd aan het plangebied zijn dit minimaal 4 boringen.

Wanneer de bodemopbouw intact blijkt te zijn, kan dan de boordichtheid worden verhoogd naar 20 boringen per hectare om archeologische vindplaatsen vast te stellen (conform methode E1, van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Tol 2012). Gerelateerd aan het plangebied zijn dit minimaal 12 boringen.

Geadviseerd wordt om bij een intacte bodem direct karterend te boren met 20 boringen/ha. Bovendien is sprake van een trefkans op vindplaatsen uit de steentijd, waardoor geadviseerd wordt om te kiezen voor een brede zoekoptie (E1) conform de leidraad van de SIKB. De boringen worden zoveel mogelijk in een driehoeksgrid geplaatst en zullen tot 25 cm in de ongeroerde grond worden doorgezet.

De gehele boorkern dient te worden gezeefd op een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm, voor controle op archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit fragmenten aardewerk, houtskool, bewerkt vuursteen, verbrande leem, slakmateriaal, etc.

Doel van het karterend booronderzoek is de toetsing van de intactheid van de bodem en bij een intacte bodem het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen en zo ja welke en waar (welke diepte)en in welke vorm.

3 Resultaten van het veldwerk

3.1 Methode

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat door middel van methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase, Tol et al. 2012) de meest geschikte methode is voor het bepalen van onderzoek. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en mevrouw J. Rohling (J. Rohling) op 29 april 2014 twaalf (12) boringen geplaatst met een zogeheten megaboer met een boordiameter van 15 cm.

Alle boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 6.600 m², wat bij 12 boringen rekenkundig neerkomt op ca. 20 boringen/ha. De boordichtheid en de verspreiding van de boringen over het plangebied is daarmee ruim genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode A1, dat uitgaat van 20 boringen/ ha (Tol et al. 2012). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) in twee raaien, zo gelijkmatig mogelijk over het. De exacte locaties zijn ingemeten met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld zintuiglijk beoordeeld en bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5.

De hoofdlijn van de bodem in het gebied (boring 8) kan als volgt worden weergegeven.

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 50 cm	Donkerbruin humeus fijn siltig zand met baksteenpuin	Ap1; subrecente bouwvoor
Tussen 50 cm en 85 cm	Lichtbruin fijn iets humeus siltig zand	A1; eerdlaag (plaggendek)
Tussen 85 cm en 110 cm	Geel fijn siltig zand	C; dekzand

Bovenstaand profiel geldt voor de boringen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 12. Bij boring 1, 9 en 10 is het oude plaggendek (eerdlaag) verploegd met de top van de C-horizont (A/C-profiel). Bij boring 11 is sprake van een drietal subrecente ophogingen op een ondergrond van dekzand. De kenmerkende eerdlaag is hier volledig afwezig, mogelijk als gevolg van de aanleg van een maaskuil of het inkuilen van gras. De top van het dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 60 cm-mv (boring 1 en 5) tot en met 125 cm-mv (boring 9).

Interpretatie

In het gehele plangebied is op grond van de dikte van de afdekkende laag (50 cm of meer) sprake van een esdek, dat gezien de bijmenging aan baksteenpuin in subrecente tijd is gevormd. Hieronder bevindt zich in acht van de twaalf boringen een intacte oudere eerdlaag. Op grond van de morfologie, kleur en textuur betreft het een hoge zwarte enkeerdgrond. De ondergrond bestaat uit een dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). De grondwaterstand is tijdens het onderzoek niet aangetroffen en bevindt zich dieper dan 150 cm-mv (de maximale boordiepte).

De bodem in het gehele plangebied kan worden geclassificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond. Er is in de oostelijke helft van het plangebied geen beekeerd aangetroffen zoals werd verondersteld op basis van de bodemkaart (zie afb. 3).

Archeologie, Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu heeft bij geen enkele boring archeologisch relevante indicatoren opgeleverd.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge verwachting heeft op archeologische resten uit alle periodes. Er zijn in de directe omgeving van het plangebied waarnemingen bekend uit het Neolithicum, de Bronstijd en de Late Middeleeuwen.

Door de aanwezigheid van een esdek dat dikker is dan 50cm, is de kans groot dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem.

Het karterend bodemonderzoek is op 29 april 2014 uitgevoerd. In het gehele plangebied is op grond van de dikte van de afdekkende laag (50 cm of meer) sprake van een esdek, dat gezien de bijmenging aan baksteenpuin in subrecente tijd is gevormd. Hieronder bevindt zich in acht van de twaalf boringen een intacte oudere eerdlaag. Op grond van de morfologie, kleur en textuur betreft het een hoge zwarte enkeerdgrond. Hoge zwarte enkeerdgronden liggen op de relatief hooggelegen gebieden binnen het dekzandgebied. Vooral in de nabijheid van de oude bewoningskernen. Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest vanuit potstallen vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden, zoals heide, bossen en beekdalen. De ondergrond bestaat uit een dekzandafzettingen van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De grondwaterstand is tijdens het onderzoek niet aangetroffen en bevindt zich dieper dan 150 cm-mv (de maximale boordiepte). Tijdens het uitzeven van de afzonderlijke bodemlagen zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen, uitsluitend baksteenpuin van subrecente datum.

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype (hoge bruine enkeerdgrond) geeft het booronderzoek een overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek, met uitzondering van de oostelijke helft van het plangebied, waar een beekeerdgrond werd verwacht. Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in het plangebied geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor een archeologische vindplaats.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij in acht van de twaalf boringen sprake is van een intact bodemprofiel, maar geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied.

Vanwege de afwezigheid van archeologische indicatoren adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren en het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Tubbergen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

4.4 Selectiebesluit

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, Gemeente Tubbergen en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van Gemeente Tubbergen (drs. J.A.M. Oude Rengerink), waarna zij een selectiebesluit zullen nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijk beleidsadviseur archeologie van de Gemeente Tubbergen.

Gebruikte literatuur

Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeen gebracht door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

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

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Straten van K.C.J., 2008. *Archeologische Verwachtings- en advieskaart Gemeente Tubbergen*. Weesp, Raap-rapport 1606.

Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD

Velde van der, H.M. 2011. *Wonen in een grensgebied, een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse Cultuurlandschap (500v. Chr. -1300 na Chr.)*, Amersfoort, ISBN:9879057991769

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes uitgevers, Groningen.

Vossen, I. et al., 2011. *OTB N18 Varsseveld-Enschede. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*.

Woolderink, H. 2013 *Historisch boerderij-onderzoek in het richterambt Ootmarsum* Uitgave van Vereniging Oudheidkamer Twente te Enschede

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor convertering GPS naar RD

<http://natura2000.eea.europa.eu/#> voor opnemen maten en luchtfoto

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

www.ahn.nl; voor informatie hoogte

www.tubbergen.nl voor gemeentelijke informatie

www.dans.easy.nl voor rapporten

<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor converteren gps naar RD-coördinaten

www.google.maps voor luchtfoto en gpscoordinaten

www.atlasleefomgeving.nl voor informatie (als vervanger van het beëindigde KICH)

<http://www.heemkundetubbergen.nl/> voor informatie over Fleringen

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Fleringen> voor informatie over Fleringen

<http://www.hpancratius.nl/index.php/historie-geesteren> voor informatie over Fleringen

<http://overijssel1880-1930.blogspot.nl/2009/11/om-en-in-tubbergen-3.html> voor informatie over boerderij Oude Mensink

www.Back2Basics.nl voor de boorstaten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

Bijlage 1: Kadastrale kaart met plangebied in het rode kader

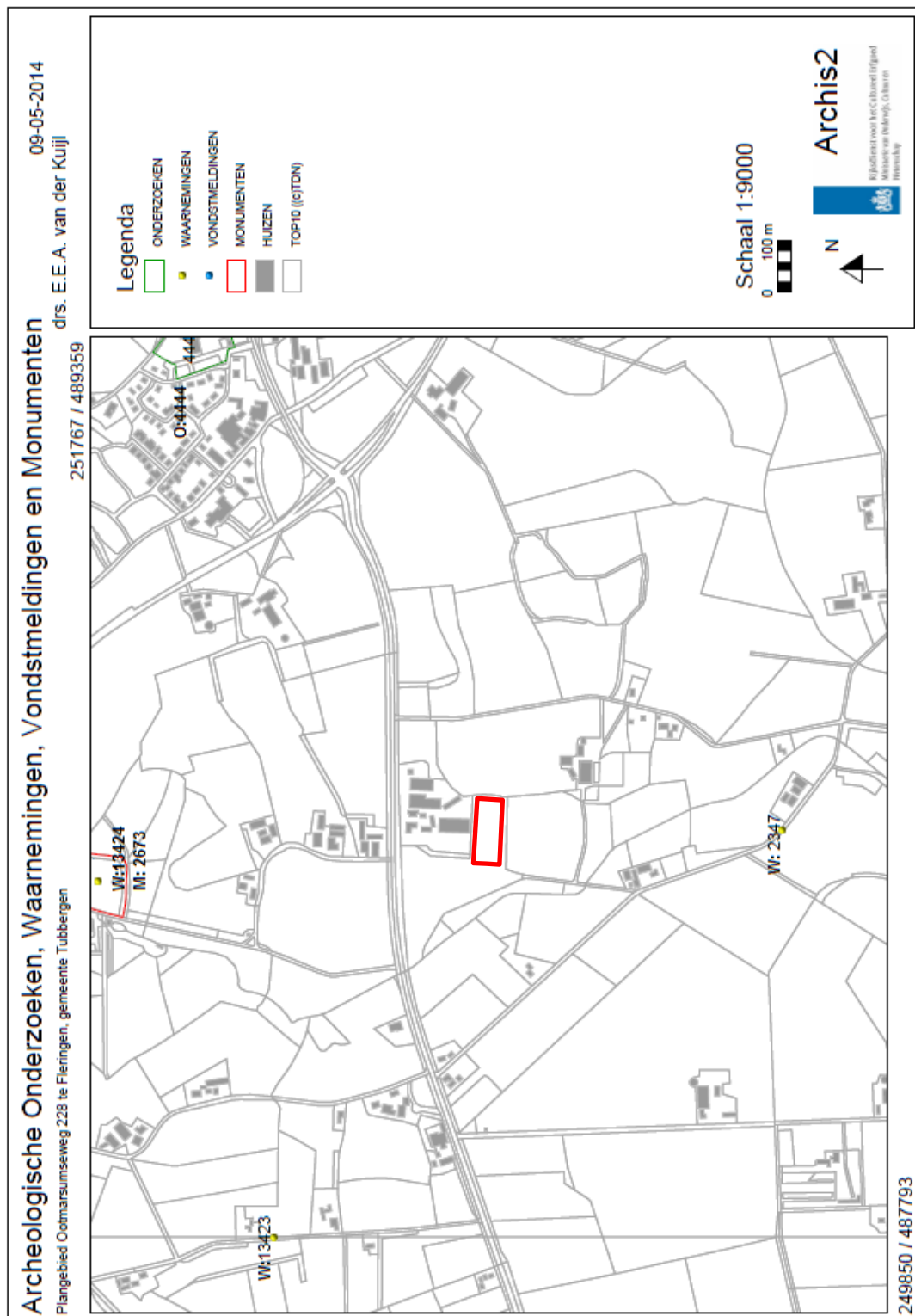
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadasterale gemeente	TUBBERGEN
25	Huisnummer	Sectie	G
—	Kadasterale grens	Perceel	2872
—	Voorlopige grens		
—	Beplanting		
—	Overige topografie		
Voor een gesloten uitbreiding, ZVOLLIE, 8 april 2018		Aan dit uitbreiding kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.	
De afmetingen van het kadaster en de openbare registers behouden zijn de bestaande		De afmetingen van het kadaster en de openbare registers behouden zijn de bestaande	
eigendomsrechten voor, waaronder het erfpachtrecht en het erfpachtrecht.		eigendomsrechten voor, waaronder het erfpachtrecht en het erfpachtrecht.	

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

Bijlage 2: Onderzoeken, Waarnemingen, Vondsten en Monumenten en
Bodemkaart, plangebied in het rode kader (bron: Archis)



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

BO	Bureauonderzoek
IVO-V	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
IVO-K	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen
IVO-W	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen
IVO-K-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende proefsaven
IVO-W-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsaven
AB	Archeologische Begelijding
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
IKAW	indicatieve Kaart Archeologische Waarden
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
ARCHS	ARChaeologisch Informatie Systeem
BP	Beproe Present
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GLG	Gemiddeld Laagste Gronowatstand
GHG	Gemiddeld Hoogste Gronowatstand
MV	MaatVeld
NAP	Nieuw Amsteldams Piel
RGD	Rijks Geologische Dienst
STIBOKA	STichting Bodem Kartering

Paleolithicum: tot 8000 vC	PALEO	vroeg: 800 – 600 vC	UZV
vroeg: tot 300.000 C14	PALEOV	midden: 500 – 250 vC	UZM
midden: 300.000 – 35.000 C14	PALEOM	laat: 250 – 12 vC	UZL
laat: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOL	Romainse tijd: 12 vC – 450 nC	ROM
laat: 35.000 – 18.000 C14	PALEOLA	vroeg: 12 vC – 70 nC	ROMV
laat B: 18.000 C14 – 8000 vC	PALEOLB	vroeg A: 12 vC – 25 nC	ROMVA
Mesolithicum: 8000 – 4000 vC	MESO	vroeg B: 25 – 70 nC	ROMVB
vroeg: 8000 – 7100 vC	MESOV	midden: 70 – 270 nC	ROMM
midden: 7100 – 6450 vC	MESOM	midden A: 70 – 160 nC	ROMMA
laat: 6450 – 4000 vC	MESOL	midden B: 160 – 270 nC	ROMMB
Neolithicum: 5000 – 2000 vC	NEO	midden C: 270 – 450 nC	ROMLC
vroeg: 5000 – 4200 vC	NEOV	laat A: 270 – 350 nC	ROMLA
vroeg A: 5000 – 4800 vC	NEOVA	laat B: 350 – 450 nC	ROMLB
vroeg B: 4800 – 4200 vC	NEOVB	Middelenieuw: 450 – 1500 nC	XME
midden: 4200 – 2800 vC	NEOM	vroeg: 400 – 1050 nC	VME
midden A: 5000 – 3400 vC	NEOMA	vroeg A: 450 – 525 nC	VMEA
midden B: 3400 – 2850 vC	NEOMB	vroeg B: 525 – 725 nC	VMEB
laat: 2850 – 2000 vC	NEOL	vroeg C: 725 – 900 nC	VMEC
laat A: 2850 – 2450 vC	NEOLA	vroeg D: 900 – 1050 nC	VMED
laat B: 2450 – 2000 vC	NEOLB	laat: 1050 – 1500 nC	LME
Bronstijd: 2000 – 800 vC	BRONS	laat A: 1050 – 1250 nC	LMEA
vroeg: 2000 – 1800 vC	BRONSV	laat B: 1250 – 1500 nC	LMEB
midden: 1800 – 1100 vC	BRONSM	Nieuwe tijd: 1500 – heden	NTA
midden A: 1800 – 1500 vC	BRONSA	A: 1500 – 1650 nC	NTA
midden B: 1500 – 1100 vC	BRONSB	B: 1650 – 1850 nC	NTB
laat: 1100 – 800 vC	BRONSL	C: 1850 – heden	NTC
Uzarijdt: 800 – 12 vC	UZ	Onbekend	XXX

Metaalvoorwerpen		Steenvoorwerpen	
Brons	MBR	Barnsteen	SBA
Goud	MAU	Bergkristal	SBE
IJzer	MFE	Dijbrees / gabbro / doleriet / dioriet	SDI
Koper	MCU	Glt	SGI
Lood	PCB	Graniet / gneis	SGR
Messing	MME	Jasfiet / nefriet	SJA
Metal	MXM	Kalk (steen)	SKA
Tin of lood legering	MSN	Leibsteen	SLE
Zilver	MAG	Manner	SMA
Organisch		Oxer	SOK
Bot, dierlijk	OGB	Steen	SXX
Bot, menselijk	OMB	Tefriet / basalt lava	STE
Bot, onbekend	OBX	Tuifsteen	STU
Gewei	ODG	Vuursteen	SVU
Hout	ODH	Zandsteen / kwarsiet	SZA
Hout / Houtskool	OPH		
Ivoor	ODI	Onbekend	XXX
Leer / huid / bont	ODL	Niet van toepassing	—
Organisch	OXX		
Organisch, dierlijk	ODX	Glas	GLS
Organisch, menselijk	OMX	Keramiek	KER
Organisch, plantaardig	OPX	Slak	SLAK
Schelp	ODS		
Textiel: katoen / linnen / wol / zijde	OTE		

A-horizont: Miner (meuze) bovergrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heet deze uitspoelingshorizont ook w. -horizont.
B-horizont: Inspoelingshorizont. Een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont humus, (zr of klei)standaarden zijn toegevoegd
C-horizont: Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de roesbodem. Men kan aannemen dat de boveeliggende, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortelijk materiaal zijn ontstaan. Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovergrond. De donere bovergrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heet geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden. De boverlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een eskerdgrond.
Eesdek: Afgetroven organisch materiaal dat bezinkt en draagt tot de veenvorming.
Gyfla: Grakuit voor (ijk)begraafing (al dan niet in een aroef van hout, bod of steen).
Inhumalegrat:

werkelijke jaren	14C y BP	Uitro- stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische periodes	Culturnamen
-1500 n Chr.	-1000	Duitkante III	Subfienticum		Late Mesolithicum	
-500		Duitkante II			Karolingische tijd	
-10	-2000	Formels van Nieuwkoop			Mesolithicum tijd Late-Romainse tijd Midden-Romainse tijd Voeg-Romainse tijd	
-500		Duitkante I			Late Uzaritijd	
-1000			Subboreaal	loofbos	Midden Uzaritijd	Zaizen
-1500		Duitkante 0			Vroege Uzaritijd	
-2000					Late Bronstijd	
-2500					Midden Bronstijd	
-3000			Allentium		Vroege Bronstijd	Vittalafrad
-3500		Calais IV			Laat-Neolithicum	
-4000					Midden-Neolithicum	
-4500		Calais III			Laat-Neolithicum	
-5000			Allentium		Vroege-Neolithicum	Bandoramek
-5500		Calais II			Mesolithicum	
-6000						
-6500		Calais I				
-7000			Boreaal	den		
-7500						
-8000						
-8500						
-9000			Preboreaal	berk		
-9500						
-10000						
-10500						
-11000		Jugoslavisch	Late Dryas (oud)	bendra		
-11500		Jugoslavisch				
-12000		Jugoslavisch				
-12500		Jugoslavisch				
-13000			Allentium	den, berk		
-13500						
-14000						
-14500						
-15000			Belling (warm)	berk		
-15500						
-16000						
-16500						
-17000		Onbekend	Phenogacetal	geent: pool-waerstin		
-17500						
-18000						
-18500						
-19000			Eemien (warm)	loofbos		
-19500						
-20000						
-20500						
-21000			Saalien (kalt)	geent: landijs		
-21500						
-22000						
-22500						
-23000			Midden-Paleolithicum			
-23500						
-24000						
-24500						
-25000			Voeg-Paleolithicum			
-25500						
-26000						
-26500						

Bron: EA, WA, met X. Smit en P.J. Woltering, 1988: Archeologie in Nederland, de glorie van het bodemonderzoek. Amsterdam / Amselbouw.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Ootmarsumseweg 228 te Fleringen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140702

Bijlage 5: Boorprofielen

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

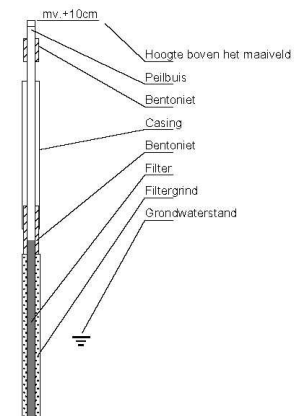
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

	Mineraalarm veen
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

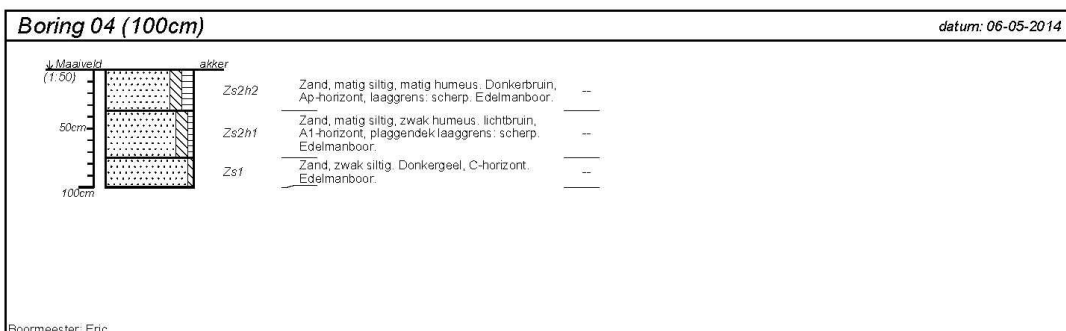
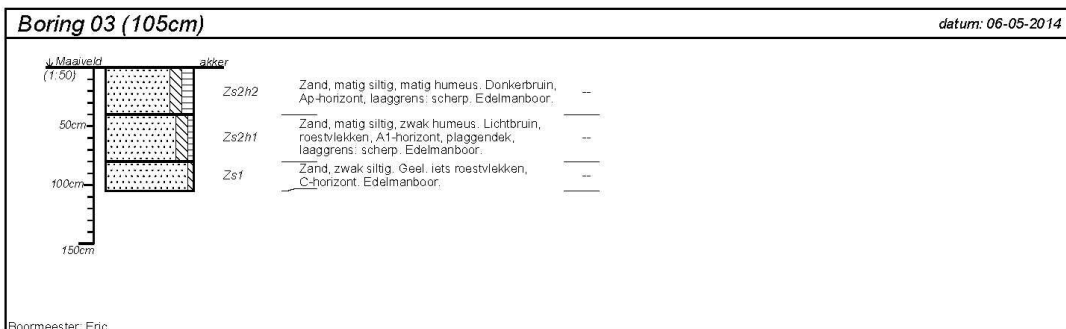
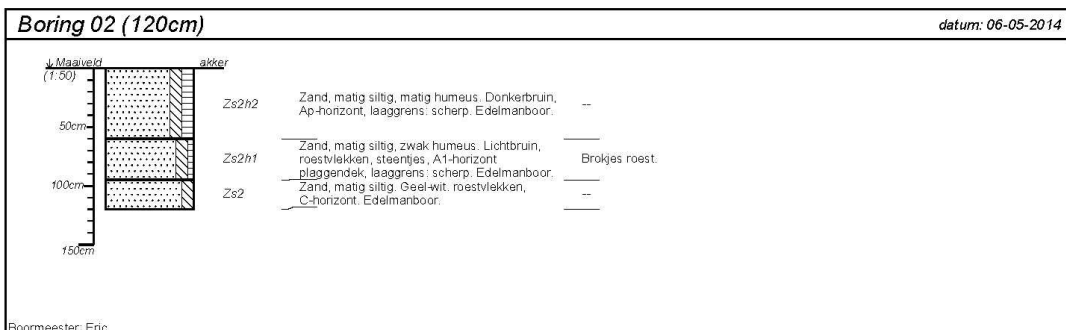
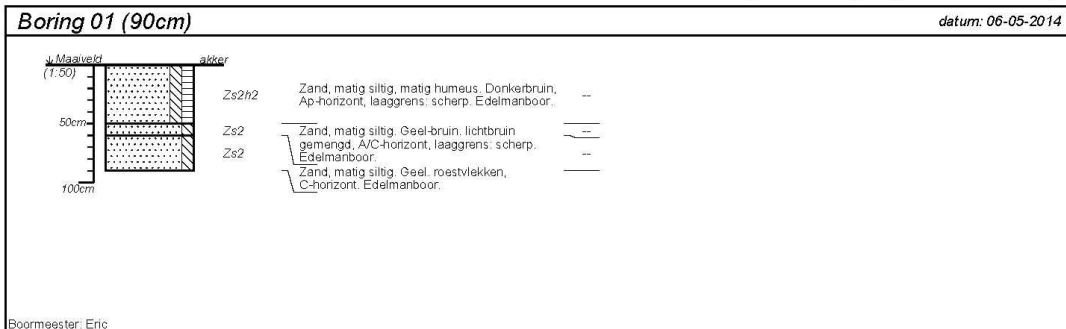
Olie/water-reactie
1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden
< 0.2 ppm
0.2 - 1.0 ppm
1.0 - 2.0 ppm
2.0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20140702 Ootmarsumseweg 228 Fleringen, gemeente Tubbergen

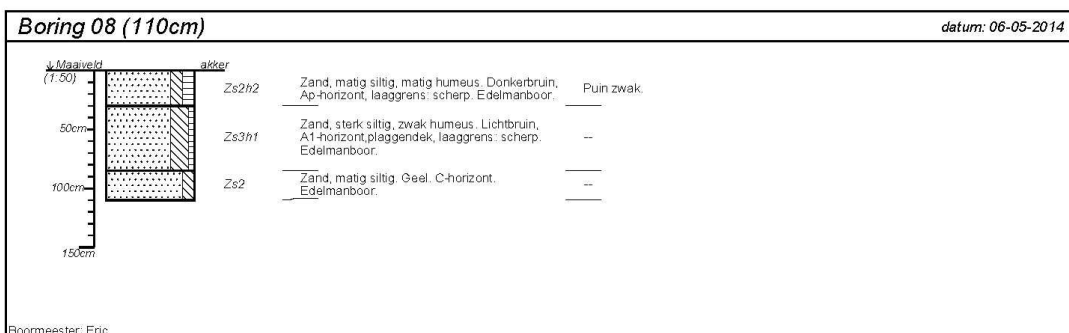
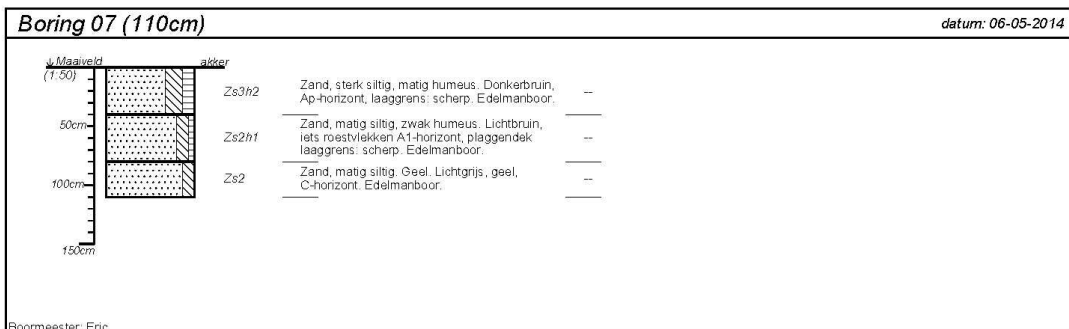
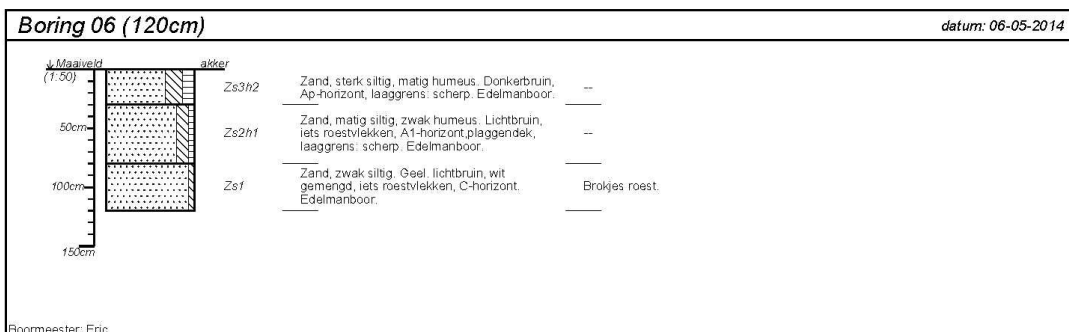
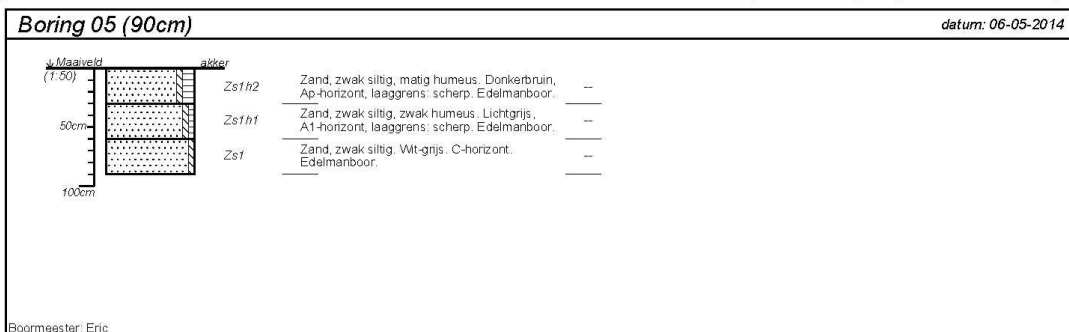


projectnummer 20140702	blad 1/3	locatieadres Ootmarsumseweg 228	 Hamaland Advies Adviseren op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Ootmarsumseweg			
opdrachtgever B.J.Z. nu		postcode / plaats Fleringen, gemeente Tubbergen	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20140702 Ootmarsumseweg 228 Fleringen, gemeente Tubbergen

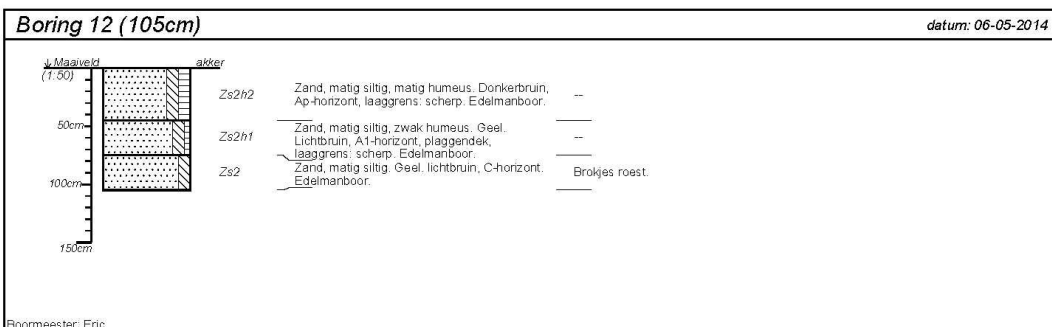
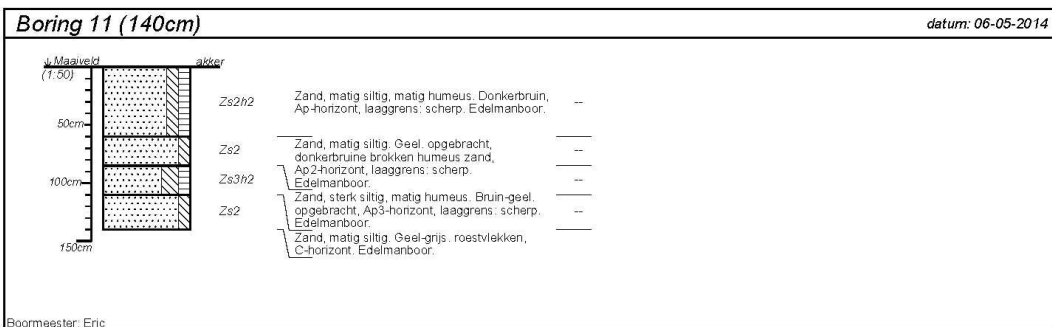
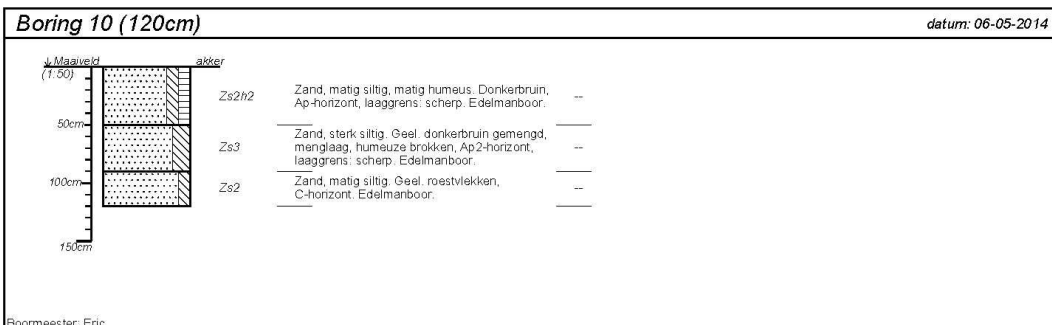
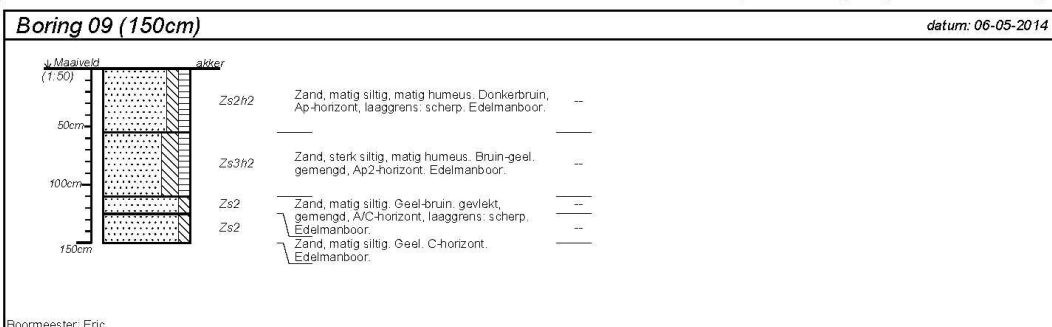


projectnummer 20140702	blad 2/3	locatieadres Ootmarsumseweg 228	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Ootmarsumseweg		postcode / plaats Fleringen, gemeente Tubbergen	
opdrachtgever BJZ.nu		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20140702 Ootmarsumseweg 228 Fleringen, gemeente Tubbergen



projectnummer 20140702	blad 3/3	locatie adres Ootmarsumseweg 228	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Ootmarsumseweg			
opdrachtgever BJZ.nu		postcode / plaats Fleringen, gemeente Tubbergen	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104