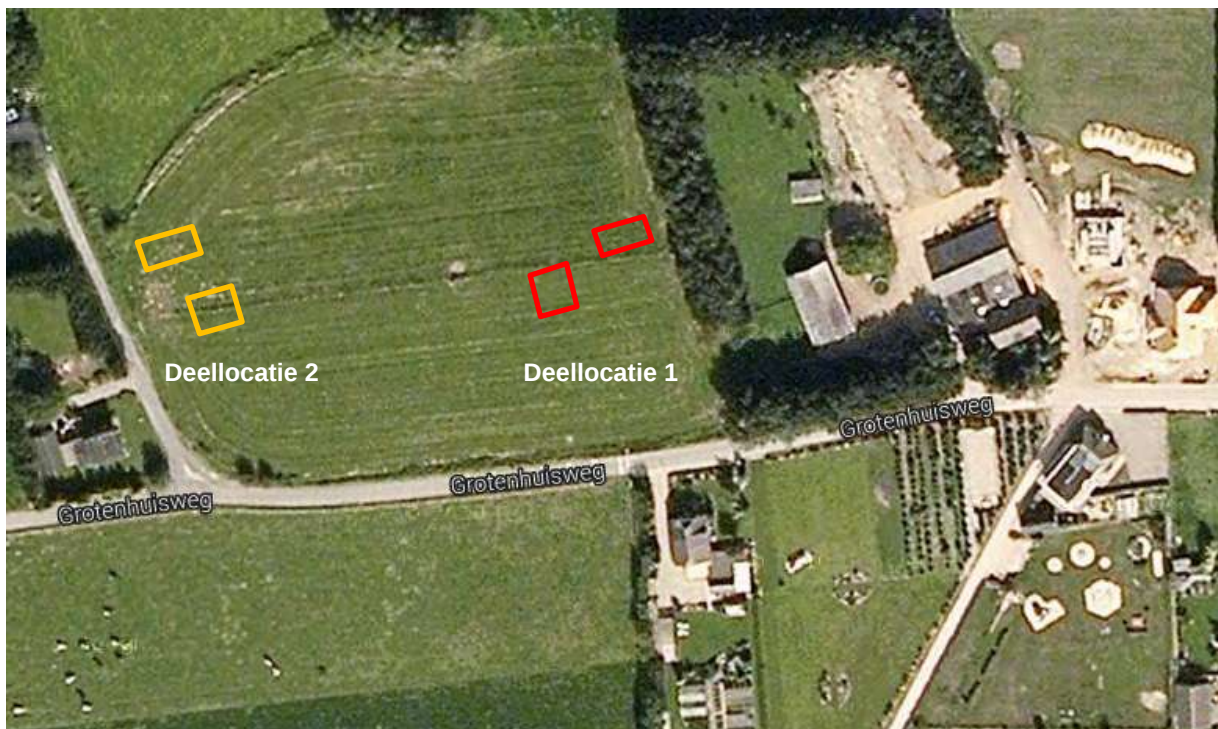


Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied met deellocatie 1 en 2
tegenover Grotenhuisweg 15 te Posterenk,
Gemeente Voorst



Opdrachtgever
Terra Agribusiness
Dhr. R. Woertman
Postbus 105, 7630 AC Ootmarsum
06-51595448
remco@terra-agribusiness.nl

Projectnummer
150888

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/150888

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

Paraaf



Datum
07-10-2015

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888/151010

Colofon	
Opdrachtgever	Dhr. R. Woertman, Terra Agribusiness
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied met deellocatie 1 en 2 Tegenover Grotenhuisweg 15 te Posterenk
Projectnummer	150888/151010
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied met deellocatie 1 en 2 Tegenover Grotenhuisweg 15 te Posterenk, gemeente Voorst
Datum en versie	07-10-2015 versie 2.0 (definitief)
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:	Luchtfoto (bron: maps.google.nl).

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	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 Posterenk en het plangebied met deellocaties 1 en 2	14
2.3 Archeologische waarden	16
2.4 Bouwhistorische waarden	17
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	18
2.5 Conclusie Bureauonderzoek en beantwoording vragen	19
3 Resultaten van het veldwerk: deellocatie 1.....	21
3.1 Methode	21
3.2 Resultaten.....	21
4 Resultaten van het veldwerk: deellocatie 2.....	23
4.1 Methode	23
4.2 Resultaten.....	23
5 Conclusie en aanbeveling.....	25
5.1 Conclusie	25
5.2 Selectieadvies.....	25
5.3 Voorbehoud	26
5.4 Selectiebesluit.....	26
Gebruikte literatuur	27
BIJLAGEN	28

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Terra Agribusiness een archeologisch bureauonderzoek en een karterend bodemonderzoek uitgevoerd voor het perceel tegenover Grotenhuisweg 15 te Posterenk, Gemeente Voorst. Het betreft de deellocatie 1 en 2 met de ontwikkeling van twee nieuwe erven met woning en schuur met ieders een omvang van 300m². Totaal bedraagt de ontwikkeling 600m². De nieuwe verstoringsdiepte door de fundering van de woning en de schuur is nog onbekend, maar de fundering zal vorstvrij worden aangelegd op tenminste ca. 80 cm -mv.

Deellocatie 1 bevindt zich in een archeologisch waardevol gebied, AV categorie 5 (hoge archeologische waarde). Deellocatie 2 ligt in categorie 5 en 7 (lage waarde). Het gehele plangebied met beide deellocaties ligt tevens binnen de bufferzone van een historisch erf 'Grotenhuis' (cat. 4). Daarbij is de hoogste waarde (cat. 3) maatgevend. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Voorst (2009) geldt voor categorie 3: "streven naar behoud in de huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv".

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. Deellocatie 1 is in april 2015 onderzocht. Deellocatie 2 in augustus 2015, waarbij de rapportage uit april 2014 versie 1.1 is uitgebreid.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat de kans op archeologische vindplaatsen voor alle perioden hoog is.

Deellocatie 1

Het bureauonderzoek toont aan dat de kans op archeologische vindplaatsen voor alle perioden hoog is. De agrarische bewerking heeft mogelijk voor bodemverstoring van diepte hebben gezorgd. In het plangebied is een esdek aanwezig. Door de aanwezigheid van een esdek dat ca. 50-60 cm dik is, is er een kans dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem.

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in het plangebied in vier van de zes boringen sprake is van een bodemverstoring tot in de top van de C-horizont. De overgang tussen de afzonderlijke bodemlagen is overal scherp. In twee boringen (boring 1 en 2) is onder de subrecente bouwvoor een intacte inspoelinghorizont aangetroffen. De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 65 cm-mv in boring 3 tot en met 105 cm-mv in boring 1.

Deellocatie 2

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype (hoge bruine enkeerdgrond en dekzand) geeft het booronderzoek geen overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Het aangetroffen bodemtype kan het beste geclassificeerd worden als een beekeerdgrond die ontstaan is onder invloed van kwel- en stagnant grondwater. De hoge archeologische verwachting op vindplaatsen uit alle perioden wordt niet bevestigd met het onderzoek. Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in het plangebied geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor een archeologische vindplaats.

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in het plangebied in twee van de vijf boringen sprake is van een bodemverstoring tot in de top van de C-horizont. De overgang tussen de afzonderlijke bodemlagen is alleen van de bouwvoor naar de eerdlaag geleidelijk. De overgang tussen de eerdlaag en de top van het dekzand is scherp. De top van het dekzand is

aangetroffen op dieptes variërend van 80 cm-mv in boring 2 tot en met 105 cm-mv in boring 4. Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij in vier van de zes boringen (deellocatie 1) en twee van de vijf boringen (deellocatie 2) een verstoord bodemprofiel is geconstateerd en er geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in de beide deellocaties van het plangebied.

Vanwege de afwezigheid van een intacte cultuurlaag of bewoningslaag en/of relevante archeologische indicatoren adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren en het totale plangebied (deellocatie 1 en 2) 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.

De resultaten en aanbevelingen uit het bureauonderzoek en het booronderzoek dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Voorst (de heer A. Tuitert en mw. M. Scheiders) en diens adviseur (mevrouw N.F.H.H. Vossen regionaal archeoloog Stedendriehoek).

Selectiebesluit

Het rapport en het selectieadvies zijn op 6 oktober 2015 beoordeeld door de archeologische adviseur van gemeente Voorst, mw. drs. N. Vossen (regionaal archeoloog Stedendriehoek). Mevrouw N. Vossen gaat akkoord met het selectieadvies. Het rapport is tevens akkoord bevonden. Op grond van het ontbreken van concrete aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden zijn aanvullende maatregelen hier niet nodig.

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 Voorst.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Terra Agribusiness een archeologisch bureauonderzoek en een karterend bodemonderzoek uitgevoerd voor het perceel tegenover Grotenhuisweg 15 te Posterenk, Gemeente Voorst (zie *Afbeelding 1 en bijlage 1*). Het betreft de deellocatie 1 en 2 met de ontwikkeling van twee nieuwe erven met woning en schuur met ieders een omvang van 300m². Totaal bedraagt de ontwikkeling 600 m². De nieuwe verstoringsdiepte door de fundering van de woning en de schuur is nog onbekend, maar de fundering zal vorstvrij worden aangelegd op tenminste ca. 80 cm -mv.

Deellocatie 1 bevindt zich in een archeologisch waardevol gebied, AV categorie 5 (hoge archeologische waarde). Deellocatie 2 ligt in categorie 5 en 7 (lage waarde). Het gehele plangebied met beide deellocaties ligt tevens binnen de bufferzone van een historisch erf 'Grotenhuis' (cat. 4). Daarbij is de hoogste waarde (cat. 3) maatgevend. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Voorst (2009) geldt voor categorie 3: "streven naar behoud in de huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv".

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. Deellocatie 1 is in april 2015 onderzocht. Deellocatie 2 in augustus 2015, waarbij de rapportage uit april 2014 versie 1.1 is uitgebreid.

Het bevoegd gezag, Gemeente Voorst (de heer A. Tuitert en mw. M. Scheiders) heeft de resultaten van het bureauonderzoek en het booronderzoek op 6 oktober 2015 laten toetsen door haar archeologisch adviseur, de regioarcheoloog van de Stedendriehoek (mw. drs. N. Vossen). Het rapport en het selectieadvies zijn akkoord bevonden¹.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) in de blauwe cirkel (Bron: Topografische Kaart 33E, 2003)

¹ Mail van mw. drs. N Vossen, regioarcheoloog Stedendriehoek, Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst (dd. 6-10-2015)

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het *doel van het bureauonderzoek* is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. 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 Karterende 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 overheidsbeleid, 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 uitvoeringsvoorwaarden voor een bureauonderzoek van de gemeente Voorst d.d. 22 juni 2009, ontleend aan:

- Archis2, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische waardenkaart en beleidsadviezen gemeente Voorst (2009)
- archeologische rapporten en publicaties;
- Oudheidkundige Kring Voorst en informatie van amateurs en andere relevante bronnen.

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 kan worden 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 getrapt 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 Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma. Zij wil bewerkstelligen:²

- Erfgoedwaarden zijn inzichtelijk van natuur en landschap, buitenplaatsen en buitenplaatsrijke gebieden;
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in plannen;
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat ontwikkeling mogelijk is;
- Investeren in de instandhouding en kwaliteit van het erfgoed van natuur en landschap en van buitenplaatsen (restauratie, functieverandering, duurzaamheidsbevordering). Ook kunst en cultuur hiervoor inzetten;
- Versterken van de programmatische samenwerking en afstemming met het netwerk, vergroting van het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

In de programmaperiode 2013-2016 gaat de provincie aan de slag met:¹

- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;

² <http://www.gelderland.nl/4/Hier-werkt-de-provincie-Gelderland-aan/Cultuur-en-erfgoed/Landschap-en-archeologie.html>

- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed;
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid³

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt buiten de subregio's, zodat de provincie geen directe sturing geeft in het beleid.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Voorst heeft een eigen archeologisch beleid en beschikt over een archeologische beleidskaart (RAAP, 2009). Bij de uitvoering van onderhavig onderzoek is dit beleid gebruikt. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

Vanuit de gemeente is mevrouw drs. N. Vossen (regioarcheoloog van de Stedendriehoek) betrokken bij de archeologische toetsing.

³http://www.google.nl/url?url=http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologie---OostGelderland.html&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=wyZ_VMznH8e1OtDPgbAJ&ved=0CDkQFjAD&usg=AFQjCNF3Wn58mMk-Y4ffSQBIWfiT15C3Xw

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Remco Woertman, Terra Agribusiness		
Uitvoerder	Hamaland Advies		
Bevoegd gezag	Gemeente Voorst		
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem		
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Voorst, Wilp (Posterenk)		
Toponiem	Tegenover Grotenhuisweg 15		
Kaartblad	33E		
x,y coördinaten deellocatie 1		Schuur	Woning
	NW	204579, 469756	204558, 469744
	NO	204595, 469759	204570, 469746
	ZW	204580, 469748	204561, 469730
	ZO	204598, 469751	204566, 469737
x,y coördinaten deellocatie 2		Schuur	Woning
	NW	204471, 469743	204482, 469731
	NO	204483, 469747	204492, 469734
	ZW	204473, 469737	204485, 469724
	ZO	204485, 469741	204494, 469726
Hoogte ⁴	Ca. 6,23 +NAP deellocatie 1 Ca. 5,83m+NAP deellocatie 2		
Kadastrale gegevens ⁵	Gemeente Voorst sectie R perceel 749 en 750		
CIS code / Archis2 onderzoekmeldingsnummer	66.177 (deellocatie 1)		
CIS code / Archis3 onderzoekmeldingsnummer	3297610100 (deellocatie 2)		
Oppervlakte plangebied	600m ² : ca. 300 m ² deellocatie 1, ca. 300 m ² deellocatie 2		
Oppervlakte onderzoeksgebied	600m ² : ca. 300 m ² deellocatie 1, ca. 300 m ² deellocatie 2		
Huidig grondgebruik	Weide		
Toekomstig grondgebruik ⁶	Bebouwing		
Bodemtype ⁷	bEZ23 hoge bruine enkeerdgrond, lemig fijn zand		
Grondwatertrap ³	VI		
Geomorfologie ³	3L5 Dekzandwelling rug met oud landbouwdek		
Geologie ⁸	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

⁴ AHN

⁵ Archis3, Adressen, gebouwen en percelen

⁶ Opgave Opdrachtgever in bestand: Posterenk 18-06-2015 landschappelijk ontwerp (dubbele woning).pdf

⁷ Archis2

⁸ Berendsen, 2004

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

In de voorlaatste ijstijd, het Saaliën (370.000-130.000 BP) is de basis van het huidige landschap gevormd⁹. Tot in het Saaliën voerde de Rijn haar water af via het dal van de huidige IJssel. Tijdens de maximale ijsuitbreiding in het Saaliën volgde het landijs de bestaande morfologie van het landschap. Het landijs drong via het dal van de IJssel binnen tot aan het huidige midden-Nederlandse rivierengebied. Aan het front van deze gletsjer vormde zich een stuwwal. In het Weichselien verslechterde het klimaat opnieuw. Het landijs bereikte Nederland niet, maar er was wel sprake van een periode van diepe koude. De vegetatie in deze periode kan worden gekenschetst als een poolwoestijn, met een permanent bevroren ondergrond (permafrost).

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) vond lokale afwatering plaats via beekdalen. In deze beekdalen werden afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Het plangebied behoort tot de formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De Formatie van Bortel wordt gekenmerkt door de fijne korrelgrootte van zand dat in koude, periglaciale omstandigheden gevormd zijn door lokale of kleinschalige processen. Het Laagpakket van Wierden bestaat uit dekzand, eolisch fijn tot matig grof zand uit de glaciële periodes (ijstijden). In het noorden van Nederland is dekzand meestal afkomstig uit de laatste glaciële periode, het Weichselien (van ongeveer 116.000 tot 11.000 jaar geleden)¹⁰. Vanaf de Middeleeuwen werd het gebied geleidelijk ontgonnen. Vanaf deze tijd ontstonden op de hogere delen plaggendekken. Er wordt gesproken van een enkeerdgrond gesproken wanneer het esdek dikker is dan 50 cm¹¹.

Geomorfologie

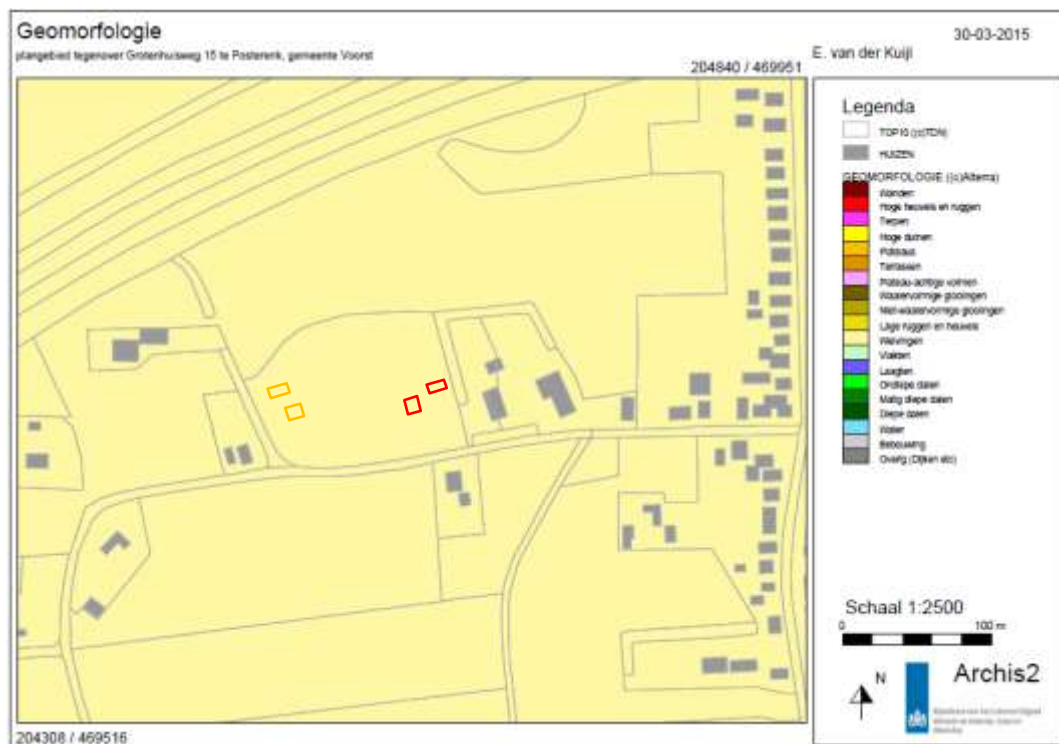
Het plangebied met deellocaties 1 en 2 is op de geomorfologische kaart¹² gekarteerd als dekzandwieling met oud landbouwdek (3L5, zie *Afbeelding 2*).

⁹ Berendsen, 2005

¹⁰ Berendsen, 2005

¹¹ Berendsen, 2008

¹² Archis2



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje)
(Bron: Archis2)

Bodem

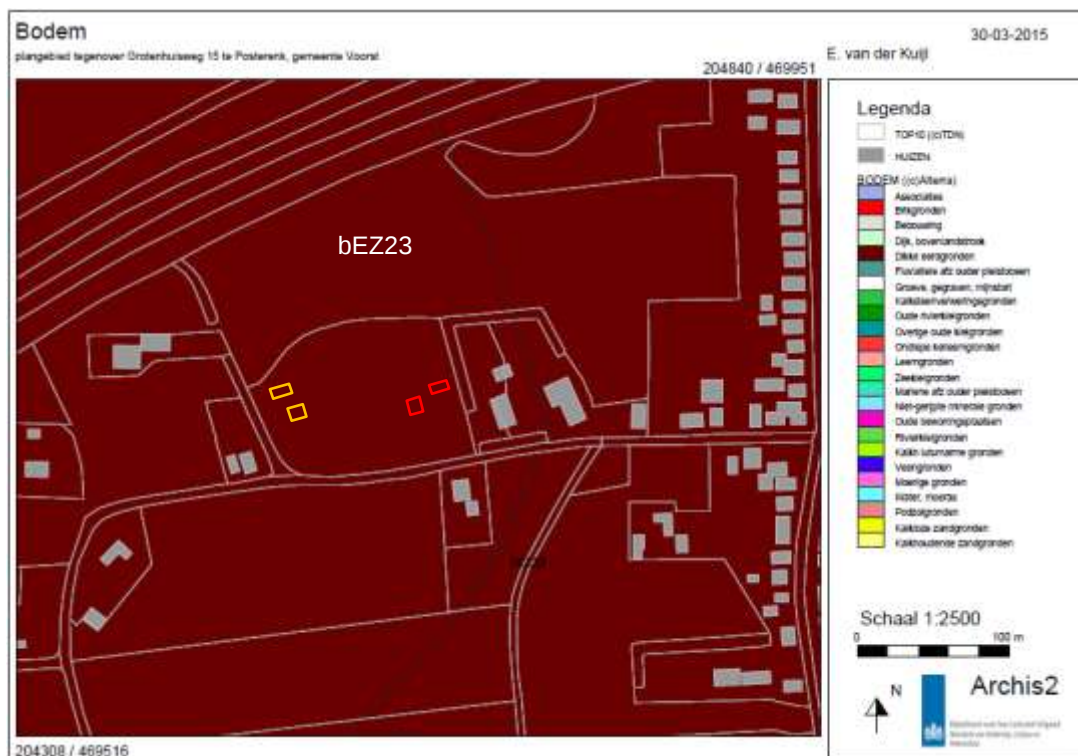
Het plangebied met deellocaties 1 en 2 is op de bodemkaart¹³ gekarteerd als hoge bruine enkeerdgrond, lemig fijn zand met een esdek van meer dan 50 cm (bEZ23, Zie Afbeelding 3)

Grondwater

Op de grondwatertrappenkaart¹⁴ heeft plangebied met deellocaties 1 en 2 grondwatertrap VI met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen de 40 cm en 80 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen de 80 cm en 120 cm onder maaiveld.

¹³ Archis2

¹⁴ Archis2



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (Bron: Archis2)

Hoogte

Op het Actuele Hoogtebestand Nederland ligt deellocatie 1 met een hoogte van 6,23 m+NAP ongeveer op gelijke hoogte als haar de omgeving,. Deellocatie 2 ligt met 5,83 m+NAP, 40 cm lager. De A1, de bebouwing en de bomen zijn hoger dan 11 m+NAP en in bruin aangegeven (zie Afbeelding 4).



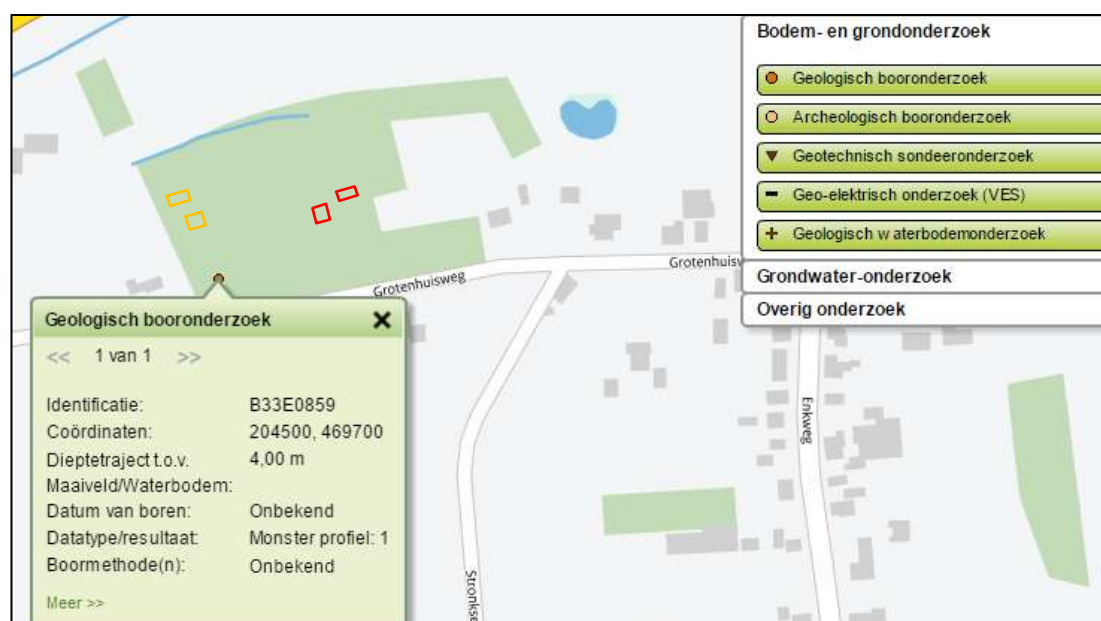
Afbeelding 4: Algemene Hoogtekaart Nederland met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (Bron: AHN2)

Op de Zandbanenkaart van de provincie Gelderland is het plangebied met deellocaties 1 en 2 gelegen in een gebied met een dek van eolisch zand aan het maaiveld, tot 1,0 m en het Pleistoceen zand tot 1,0 m-mv (deklagen code 300, zanddiepte code 20)¹⁵.

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 dinoloket¹⁶ is één geologische boring bekend in de directe omgeving. Het betreft hier een boring (B33E0859) met onbekende datum tot 4,0 m-mv (zie *Afbeelding 5*). De boring typeert de gehele bodem als matig fijn zand vanaf het maaiveld tot aan de maximale boordiepte van 4 meter. De aangetroffen zandbodem behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Van 1,60 m tot 2,00 m -mv is een 40 cm dikke zwak zandige leemlaag aangetroffen.



Afbeelding 5: Ondergrondse gegevens met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (bron:dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van Posterenk en het plangebied met deellocaties 1 en 2

Posterenk

Posterenk¹⁷ is een buurtschap. Het ligt 3 kilometer ten zuiden van Twello, en op een steenworp afstand ten noorden van de recreatieplas Bussloo.

In Posterenk staat één van de oudste stellingmolens van Oost-Nederland, de Wilpermolen. Deze molen ligt 300 meter ten oosten van het plangebied met deellocaties 1 en 2.

Over de vroege geschiedenis van Posterenk is weinig bekend. Diverse boerderijen en buitenplaatsen in de omgeving van het plangebied met deellocaties 1 en 2 zijn in de middeleeuwen gerealiseerd en bevinden zich in de omgeving van het plangebied (zie *Afbeelding 10*, pag. 18). Het plangebied ligt 100 meter ten noorden van historische erf Grotenhuis. In het

¹⁵ <http://www.gelderland.nl/4/Home/Zandbanenkaart.html>

¹⁶ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

¹⁷ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Posterenk>

Gelders Archief¹⁸ zijn diverse vermeldingen van het geslacht Grotenhuis. De oudst bekende vermelding van een Grotenhuis is Joost ten Grotenhuis, burgemeester in Deventer. Hij huwde in 1537 met Margriet Bruyns en in 1547 met Mechteld Marthensen. Jhr. Rudolphus Joannes Antonius van Grotenhuis is de laatste die wordt vermeld in het Gelders Archief. Hij huwde in 1846 Louisa Ignatia Nypels († 1901). In 1873 is er een legaat vermeld. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat het erf Grotenhuis vermoedelijk in de Late Middeleeuwen ontstaan moet zijn.

Plangebied

Het plangebied met deellocaties 1 en 2 ligt ten westen van de bebouwde kom van Posterenk. 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 afgebeeld¹⁹.
- Op de Kadastrale kaart 1811 (zie *Afbeelding 6*, Wilp, Gelderland, sectie F, Blad 1) ligt het plangebied op perceel 76. Het gebied bevat geen bebouwing.
- Op de Topografische Militaire kaart 1830-1850 en van 1850-1864 (Kadaster, kaartnummer 33_2rd) is het plangebied onbebouwd.
- De agrarisch functie blijft op de latere kaarten²⁰ ongewijzigd tot en met het heden (zie *Afbeelding 7* voor situatie 1867)
- Tussen 1966 en 1976 is Rijksweg A1 aangelegd, die 200 meter ten noorden van het plangebied is gelegen. De weg is in 1966 nog als gepland tracé gekarteerd en in 1976 daadwerkelijk gerealiseerd (Zie *Afbeelding 8* voor de situatie in 1966).



Afbeelding 6: Situatie 1811 met geschatte locatie van het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (Bron: Minuutplan Wilp, sectie F, blad 01).

¹⁸ 0462 Familie Van Grotenhuis van Gelders

¹⁹ Versfelt 2003

²⁰ Bonneblad 413 van 1867, 1894, 1901, 1933. Topografische kaart 33E van 1954, 1957, 1966, 1976, 1988, 1995, 2003



Afbeelding 7: Situatie in 1867 met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (Bron: Bonneblad 1867, nr. 413).



Afbeelding 8: Situatie in 1966 met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (Bron: topografische kaart nr. 33E, 1966).

Conclusie op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal: Het plangebied met deellocaties 1 en 2 is nooit bebouwd geweest en altijd in gebruik geweest als agrarisch land. De laatste jaren is het plangebied in gebruik geweest als boomkwekerij.

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied met deellocaties 1 en 2 heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 1.000 meter rond het plangebied zijn de volgende meldingen opgenomen in Archis2.

Tabel 2: Archismeldingen <1000 meter rondom het plangebied (bron: Archis2)

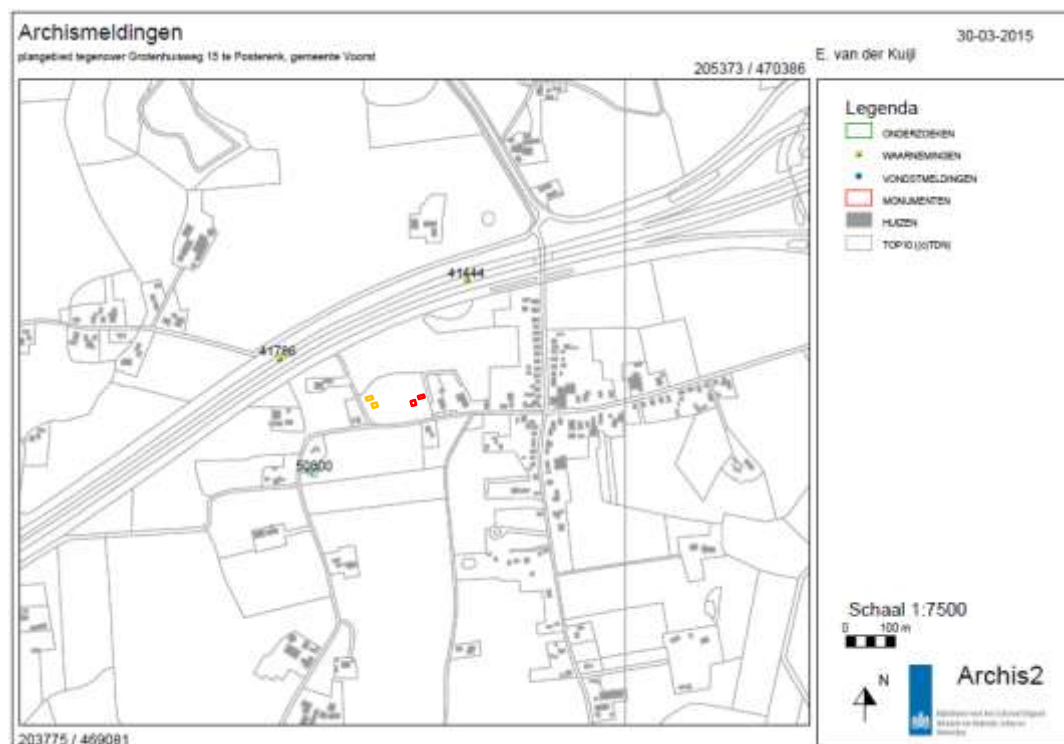
Wat, Wie, Wanneer	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied <i>toponiem</i>	Vondsten	Periode
Onderzoek Archeo- dienst 2013	50800	700 m N <i>Grotenhuis- weg 37</i>	Aanleiding is bouwwerkzaamheden Archeologisch: booronderzoek 5 boringen tot 130 cm-mv Selectieadvies: geen vervolgonderzoek. Selectiebesluit: overgenomen	
Waarneming	41786	236 m NW <i>Posterenk</i>	Gedraaid, Siegburg,	nagemaakt Siegburgs, Middeleeuwen vroeg: 450-1050 nC t/m Middeleeuwen laat: 1050-1500 nC

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

			Kogelpot, geelbakkend, Hutteleem, Priem van dierlijk bot, Kuil,	Pingsdorf Badorf, IJzertijd: 800 - 12 vC t/m IJzertijd: 800 - 12 vC
Waarneming	41444	270 m NO A1	Handgevormd Aardewerk	
			Kogelpot, geelbakkend, IJzerslak	Pingsdorf Badorf, Middeleeuwen vroeg: 450-1050 nC t/m Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC

Archis3 heeft geen aanvullende gegevens beschikbaar.

Via de website van de Oudheidkundige Vereniging Voorst²¹ en bij andere amateur archeologen is geen extra aanvullende informatie over het plangebied beschikbaar.



Afbeelding 9: Kaart met Archismeldingen met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (bron: Archis2)

2.4 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied met deellocaties 1 en 2 nooit bebouwd is geweest. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd. In het plangebied zijn geen relevante ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

²¹ <http://www.okvvoorst.nl/>

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied met deellocaties 1 en 2 kan de archeologische verwachting worden bepaald.

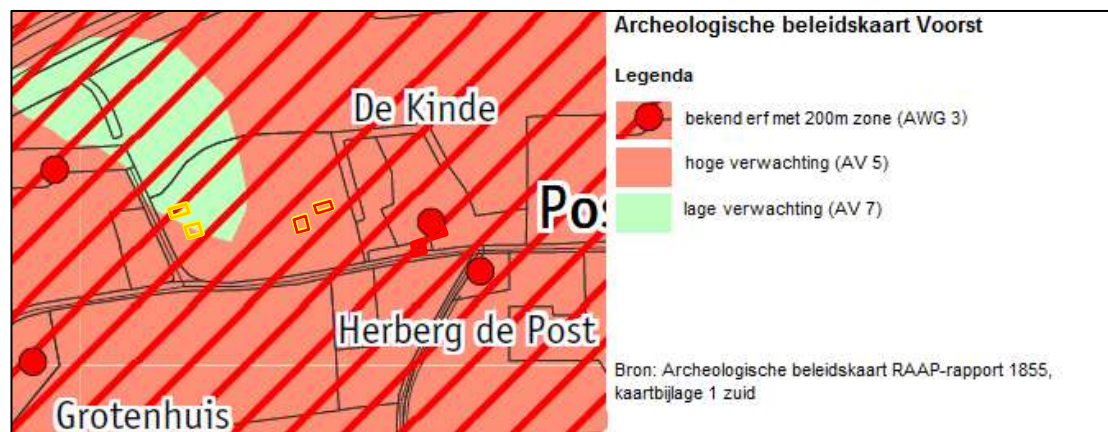
Het plangebied met deellocatie 1 ligt op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Voorst in een gebied met hoge archeologische verwachting (AV Categorie 5) en deellocatie 2 deels in een gebied met een lage verwachting. Tevens liggen beide deellocaties binnen de 200 meter bufferzone van Historisch Erf Grotenhuis, (categorie 3, zie *Afbeelding 10*)

Gemeentelijk beleid voor gebieden met een hoge verwachting is een onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een oppervlak groter 100 m² én dieper dan 30 cm-mv.

Voor gebieden met een lage verwachting is er een onderzoeksplicht vanaf 2.500 m² en dieper dan 30 cm-mv.

Voor de ligging in categorie 3 inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.

Aangezien de hoogste waarde maatgevend is (cat. 3), is in deellocatie 1 én deellocatie 2 een verplichting tot onderzoek bij een overschrijding van de grens van 100 m² en 30 cm-mv. De ontwikkeling is 600 m² (2x 300 m²) groot en overschrijdt de vrijstellingsgrens.



Afbeelding 10: archeologische verwachting met het plangebied in deellocatie 1 (rood/geel) en deellocatie 2 (oranje/geel) (bron: beleidskaart gemeente Voorst, RAAP, 2009)

Het plangebied met deellocaties 1 en 2 ligt op een dekzandwieling. Dit geeft een kans op bewoning voor de periode vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De landschappelijke ligging maakt de omgeving geschikt als kampement voor jagers en verzamelaars.

Gegeven de aanwezigheid van een dik eerddek is sprake van een laatmiddeleeuwse ontginning. Waarnemingen in de omgeving vanaf de vroege middeleeuwen bevestigen dit. Voor de Nieuwe Tijd is de kans op bewoningsresten laag. Na de ontginning is het plangebied met deellootjes 1 en 2 in gebruik genomen als akkerland. Het gebied is sindsdien, voor zover bekend, nooit bebouwd geweest.

Gaafheid bodem

Door de agrarische bewerking en het gebruik van het plangebied met deellocaties 1 en 2 als boomkwekerij kan de bodem verstoord zijn geraakt tot op een ploegdiepte van 30-50 cm minus maaiveld. Mogelijke plantgaten voor bomen hebben voor een diepere verstoring gezorgd. Bodemonderzoek zal uit moeten wijzen in hoeverre de bodemopbouw daadwerkelijk is verstoord. Door de aanwezigheid van het aanwezige esdek (>50 cm) bestaat er een kans dat het esdek een voldoende beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem.

Onderzoek in de omgeving toont dat de bodem is opgebouwd uit een eerddek van 50-60 cm dik²². Het pleistocene zand is aangetroffen op 80 cm -110 cm-mv²³.

2.5 Conclusie Bureauonderzoek en beantwoording vragen

Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

Het bureauonderzoek toont aan dat de kans op archeologische vindplaatsen voor alle perioden hoog is. De agrarische bewerking heeft mogelijk voor bodemverstoring van diepte hebben gezorgd. In het plangebied met deellocaties 1 en 2 is een esdek aanwezig. Door de aanwezigheid van een esdek dat ca. 50-60 cm dik is, is er een kans dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor onderliggende archeologische vindplaatsen.

Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Ja. De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 3. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied met deellocaties 1 en 2, dan komen deze direct onder de huidige bouwvoor voor tot op het pleistocene zand op een diepte van maximaal 1,10 cm-mv.

Tabel 3: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Nieuwe Tijd	hoog	Restanten van bebouwing behorend bij erf Grotenhuis, verkavelingen, ontginnings-sporen, esgreppels, zandpaden.	Direct onder de bouwvoor vanaf 0,3 m-mv
Late-Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, resten ijzerbewerking, begravingen.	direct onder de oude akkerlaag vanaf 60 cm-mv
Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, resten ijzerbewerking, begravingen.	BC-horizont en top van de C-horizont tussen 60 cm-mv en 130 cm-mv
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van smeedhaarden, meilers	Top van de C-horizont vanaf 80 cm tot 130 cm-mv
Mesolithicum-Neolithicum-Paleolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, Vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen	Top van de C-horizont vanaf 80 cm tot 130 cm -mv

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

Ja, de archeologische verwachting dient getoetst te worden door middel van karterende boringen. Methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase, Tol et al. 2012) is de meest geschikte methode voor het toetsen van het archeologisch verwachtingsmodel, omdat er zowel sprake is van een verwachting op vindplaatsen van steentijdsamenlevingen als op vindplaatsen van landbouwende samenlevingen. Doel van het karterend booronderzoek is de toetsing van de intactheid van de bodem en bij aanwezigheid van een intacte bodem het aantonen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

²² Schorn, 2013, pagina 14

²³ Schorn, 2013, bijlage 8

De gemeente Voorst geeft conform IVO protocol 1 aan dat bij een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd, een karterend booronderzoek met een boordichtheid van 20 boringen per hectare (gebaseerd op de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek) dient te worden uitgevoerd. Hierbij kan in eerste instantie worden gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 10 boringen per hectare. Wanneer de bodemopbouw intact blijkt te zijn, kan de boordichtheid worden verhoogd naar 20 boringen per hectare. In het plangebied met deellocaties 1 en 2 dat een omvang heeft van 600 m² (2 maal 300 m²) dienen derhalve minimaal 2x6 boringen te worden gezet. De boringen zullen worden verspreid over de per deellocatie twee toekomstige bouwvlakken.

Er zal worden geboord met een megaboor met een diameter van 15 cm. 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.

3 Resultaten van het veldwerk: deellocatie 1

3.1 Methode

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase, Tol et al. 2012) de meest geschikte methode is voor het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel. Omdat er sprake is van een trefkans voor zowel steentijdvindplaatsen als vindplaatsen van landbouwende samenlevingen wordt gekozen voor een brede zoekoptie. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn op 7 april 2015 door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) zes (6) boringen gezet tot een maximale boordiepte van 130 cm-mv met een zogeheten megaboer met een boordiameter van 15 cm.

Alle boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) gelijkmatig verdeeld over het bouwvlak van de schuur (boring 1 /m 3) en de nieuwe woning (boring 4 t/m 6). 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). Ten tijde van het onderzoek was het onderzoeksgebied in gebruik als boomkwekerij (zie afbeelding 11).

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.

In boring 1 en 2 is een intact bodemprofiel aangetroffen. De hoofdlijn van de bodemopbouw met een intact bodemprofiel (boring 2) kan als volgt worden weergegeven.

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 45 cm	Donkerbruin humeus siltig fijn zand met boomwortels	Ap1; recente bouwvoor
Tussen 45 cm en 70 cm	Roodbruin sterk verkit siltig fijn zand	B; inspoelingshorizont
Tussen 70 cm en 100 cm	Geel iets siltig fijn zand	C; dekzand

In alle overige boringen is sprake van een verstoorde bodemprofielen, waarbij afwisselden A-C en A-B/C-C profielen voorkomen. De bodemopbouw bij boringen met een verstoorde bodemprofiel (boring 5) is als volgt:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 70 cm	Bruin humeus iets siltig fijn zand met baksteenpuin en boomwortels	Ap1; recente bouwvoor
Tussen 70 cm en 100 cm	Bruingeel gemengd iets siltig fijn zand	A/C; menglaag
Tussen 100 cm en 130 cm	Geel iets siltig fijn zand	C; dekzand

Interpretatie

Onder een gemiddeld 50 cm dikke subrecent gevormde bouwvoor bevindt zich onder de bouwvoor, met uitzondering van boring 1 en 2, een geroerde A/C of B/C horizont. Dit is vermoedelijk het gevolg van het gebruik van het terrein als boomkwekerij, waarbij relatief diepe plantgaten gegraven worden. Deze plantgaten zijn ook nu nog zichtbaar in het plangebied. De menglaag gaat scherp over in de top van het onderliggende dekzand. De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 65 cm-mv in boring 3 tot en met 105 cm-mv in boring 1. De grondwaterstand is tijdens het onderzoek binnen de maximale boordiepte (130 cm-mv) niet aangetroffen. De bodem kan worden geclassificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond. In de ondergrond is ter plaatse van boring 1 en 2 een intacte veldpodzol aangetroffen in de vorm van een roodbruine sterk verkitte inspoelingshorizont met ijzerbrokjes. Voor de ontginning bestond het plangebied vermoedelijk uit heide.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd over een 4 mm zeef. Het zeefresidu heeft bij boring 1 een wandfragmentje modern porselein (20^e eeuw) opgeleverd en in boring 4 een wandfragmentje van een steengoedkruik uit de Nieuwe Tijd (17^e eeuw). Beide vondsten zijn afkomstig uit de subrecent gevormde bouwvoor en kunnen derhalve geïnterpreteerd worden als bemestingskeramiek.



Afbeelding 11: Overzichtsfoto van het plangebied. Foto richting het westen. Deellocatie 1 ligt op de voorgrond, Deellocatie 2 is gesitueerd op de achtergrond bij de gele aanhanger.

4 Resultaten van het veldwerk: deellocatie 2

4.1 Methode

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase, Tol et al. 2012) de meest geschikte methode is voor het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel. Omdat er sprake is van een trefkans voor zowel steentijdvindplaatsen als vindplaatsen van landbouwende samenlevingen wordt gekozen voor een brede zoekoptie. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn op 28 augustus 2015 door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) vijf (5) boringen gezet tot een maximale boordiepte van 140 cm-mv met een zogeheten megaboer met een boordiameter van 15 cm. Omdat in het verband met de geluidscontouren (Rijksweg A1) sprake is van meerdere varianten met meerdere bouwvlakken, is er in overleg met de Regioarcheoloog (mw. drs. N. Vossen) gekozen om een groter plangebied te onderzoeken, dat alle mogelijke varianten omvat. Het onderzoeksgebied had een omvang van 35 x 40 m² (1.400 m²) en bestond ten tijde van het onderzoek uit weiland. De locatie ligt aan de andere zijde (westzijde) van hetzelfde perceel als deellocatie 1.

Alle boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) gelijkmatig verdeeld over het bouwvlak. 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.

4.2 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.

In boring 1, 4 en 5 een intact bodemprofiel aangetroffen. De hoofdlijn van de bodemopbouw met een intact bodemprofiel (boring 1) kan als volgt worden weergegeven.

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Graszode	
Vanaf 10 tot 35 cm	Donkerbruin humeus iets puinhoudend siltig fijn zand	Ap1; recente bouwvoor
Tussen 35 cm en 85 cm	Bruin humeus puinhoudend sterk siltig fijn zand	A1; intacte eerdlaag
Tussen 85 cm en 120 cm	Geel iets siltig fijn zand	C; dekzand

In de overige boringen (2 en 3) is sprake van een verstoorde bodemprofielen, waarbij A/C-profielen voorkomen. De bodemopbouw bij boringen met een verstoord bodemprofiel (boring 2) is als volgt:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Graszode	
Tussen 10 cm en 45 cm	Bruin humeus iets	Ap1; recente bouwvoor

	puinhoudend siltig fijn zand	
Tussen 45 cm en 80 cm	Bruin humeus puinhoudend siltig fijn zand met brokjes geel siltig fijn zand	A/C; menglaag
Tussen 80 cm en 110 cm	Geel iets siltig fijn zand met fijne kiezels	C; dekzand

Interpretatie

Onder een gemiddeld 40 cm dikke subrecent gevormde bouwvoor met betonpuin, baksteenpuin en plastic bevindt zich, met uitzondering van boring 2 en 3 een intacte sterk siltige eerdlaag van gemiddeld 50 cm dikte. De eerdlaag gaat vrij scherp over in het onderliggende dekzandpakket, waarvan de top is aangetroffen op dieptes variërend van 80 cm in boring 2 tot 105 cm-mv in boring 4. In boring 4 is onder de eerdlaag op een diepte van 75 cm-mv tot 105 cm-mv een donkerbruine venige zandlaag aangetroffen die in het veld geïnterpreteerd is als een voormalige slootbodem. Het onderliggende dekzandpakket is lichtbruin als gevolg van kwel en stagnant grondwater. Boring 2 en 3 hebben onder de subrecente bouwvoor een menglaag, waarbij de voormalige eerdlaag door ploegen, spitten of graven vermengd is geraakt met de top van het dekzand.

De aangetroffen bodem kan het beste worden geclassificeerd als een beekeerdgrond. Een beekeerdgrond is veel siltiger als een hoge bruine enkeerdgrond en is op deze locatie vermoedelijk ontstaan door kwelwater. Direct ten noorden van het onderzoeksgebied ligt een natuurlijk ven dat door kwelwater gevuld wordt. Een intacte veldpodzol, zoals in boring 1 en 2 bij deellocatie 1, is niet aangetroffen.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd over een 4 mm zeef. Het zeefresidu heeft bij geen van de boringen archeologische indicatoren opgeleverd.

5 Conclusie en aanbeveling

5.1 Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat de kans op archeologische vindplaatsen voor alle perioden vanaf het Paleolithicum hoog is.

De agrarische bewerking en het gebruik van het perceel als boomkwekerij heeft mogelijk voor een bodemverstoring gezorgd. In het plangebied is een esdek aanwezig. Door de aanwezigheid van een esdek dat ca. 50-60 cm dik is, is er een kans dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor onderliggende archeologische vindplaatsen.

Deellocatie 1

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek op deellocatie 1 blijkt dat in het plangebied in vier van de zes boringen sprake is van een bodemverstoring tot in de top van de C-horizont. De overgang tussen de afzonderlijke bodemlagen is overal scherp. In twee boringen (boring 1 en 2) is onder de subrecente bouwvoor een intacte inspoelinghorizont (podzol B) aangetroffen. De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 65 cm-mv in boring 3 tot en met 105 cm-mv in boring 1.

Deellocatie 2

Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype (hoge bruine enkeerdgrond en dekzand) geeft het booronderzoek geen overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Op deellocatie 2 is sprake van een subrecente bouwvoor, met daaronder een sterk siltige donkerbruine haast zwarte eerdlaag die vrij scherp overgaat in het onderliggende dekzandpakket. Deze bodem heeft de kenmerken van een beekkeerdgrond. Beekkeerdgronden komen meestal voor in beekdalen, maar kunnen ook zijn ontstaan onder min of meer basenrijke omstandigheden met langdurig hoge grondwaterstanden als gevolg van kwel en hooguit korte perioden met diepere grondwaterstanden. Daarnaast komen ze op diverse plaatsen voor waar stagnatie van water optrad op een basenrijke ondergrond.

De hoge archeologische verwachting op vindplaatsen uit alle perioden wordt niet bevestigd met het onderzoek. Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in het plangebied geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor een archeologische vindplaats.

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in het plangebied in twee van de vijf boringen sprake is van een bodemverstoring tot in de top van de C-horizont. De overgang tussen de afzonderlijke bodemlagen is alleen van de bouwvoor naar de eerdlaag geleidelijk. De overgang tussen de eerdlaag en de top van het dekzand is scherp. De top van het dekzand is aangetroffen op dieptes variërend van 80 cm-mv in boring 2 tot en met 105 cm-mv in boring 4.

5.2 Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij in vier van de zes boringen (deellocatie 1) en twee van de vijf boringen (deellocatie 2) een verstoord bodemprofiel is geconstateerd en er geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in de beide deellocaties van het plangebied.

Vanwege de afwezigheid van een intacte cultuurlaag of bewoningslaag en/of relevante archeologische indicatoren adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren en het totale plangebied (deellocatie 1 en 2) vrij te geven voor ontwikkeling. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

5.3 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 Voorst), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, Gemeente Voorst (de heer A. Tuitert en mw. M. Scheiders) en diens adviseur, de Regionaal Archeoloog van de Stedendriehoek (mw. drs. N. Vossen) waarna zij een selectiebesluit zullen nemen of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

5.4 Selectiebesluit

Het rapport en het selectieadvies zijn op 6 oktober juni 2015 beoordeeld door de archeologisch adviseur van gemeente Voorst, mw. drs. N. Vossen (Regionaal Archeoloog van de Stedendriehoek). Mevrouw N. Vossen gaat akkoord met het selectieadvies. Het rapport is tevens akkoord bevonden. Op grond van het ontbreken van concrete aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden zijn aanvullende maatregelen hier niet nodig²⁴.

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 Voorst.

²⁴ Mail van mw. drs. N. Vossen, regioarcheoloog Stedendriehoek, Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst (dd. 6-10-2015).

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., 2008. *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.

Schorn, E.A., 2013. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase, Grotenhuisweg 37 te Wilp*, Archeodienst Zevenaar, rapport 228

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

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

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; Archis2: voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT
test.zoeken.cultureelerfgoed.nl; testfase Archis3 voor informatie over meldingen, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, rd-coördinaten
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://natura2000.eea.europa.eu/#> voor opnemen maten en luchtfoto
www.watwaswaar.nl en <http://www.atlas1868.nl>; voor informatie historische kaarten
www.ahn.nl; voor informatie hoogte
<http://www.arcgis.com/> voor opmetingen
www.voorst.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
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(auabptu1kl2rdm45sxq1hz45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(auabptu1kl2rdm45sxq1hz45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen) voor zandbanenkaart
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(zdrn0djz1iyfqr55hwm3wwyy\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(zdrn0djz1iyfqr55hwm3wwyy))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie) voor provinciale cultuurhistorische informatie
www.google.maps voor luchtfoto en gpscoordinaten
www.atlasleefomgeving.nl voor informatie (als vervanger van het beëindigde KICH)
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Posterenk> informatie over Posterenk
<http://www.okvvoorst.nl/> informatie van de oudheidkundige Vereniging Voorst
www.Back2Basics.nl voor de boorstaten

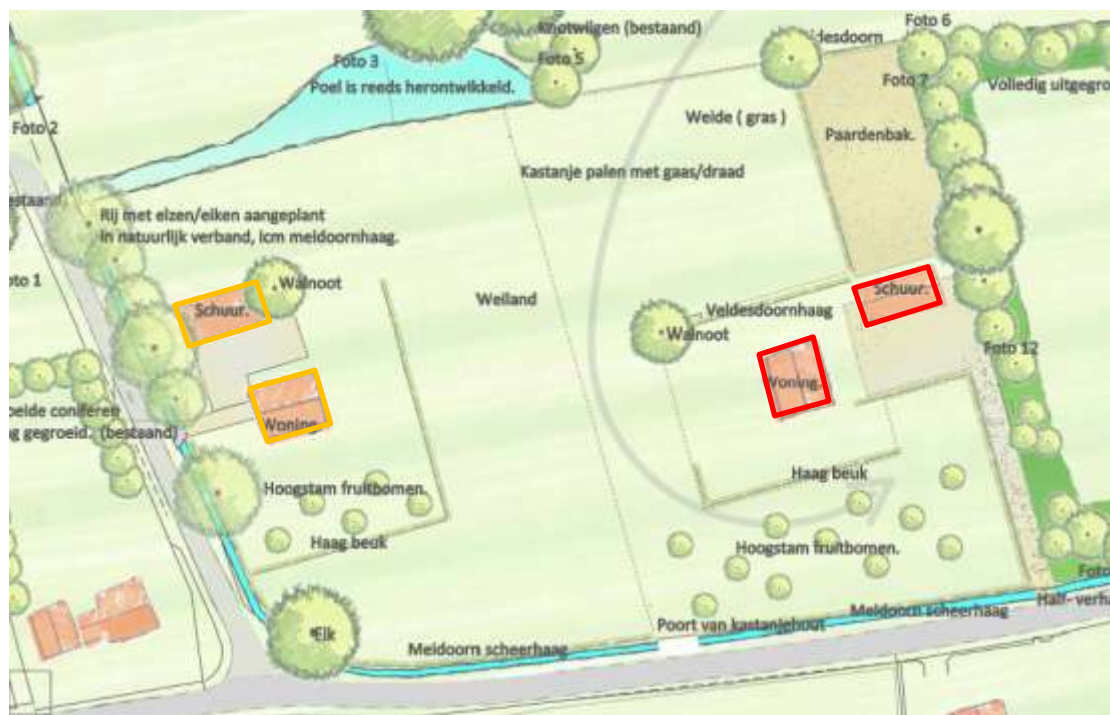
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

Bijlage 1: Situatie ontwikkeling nieuwbouw in deellocatie 1 en 2

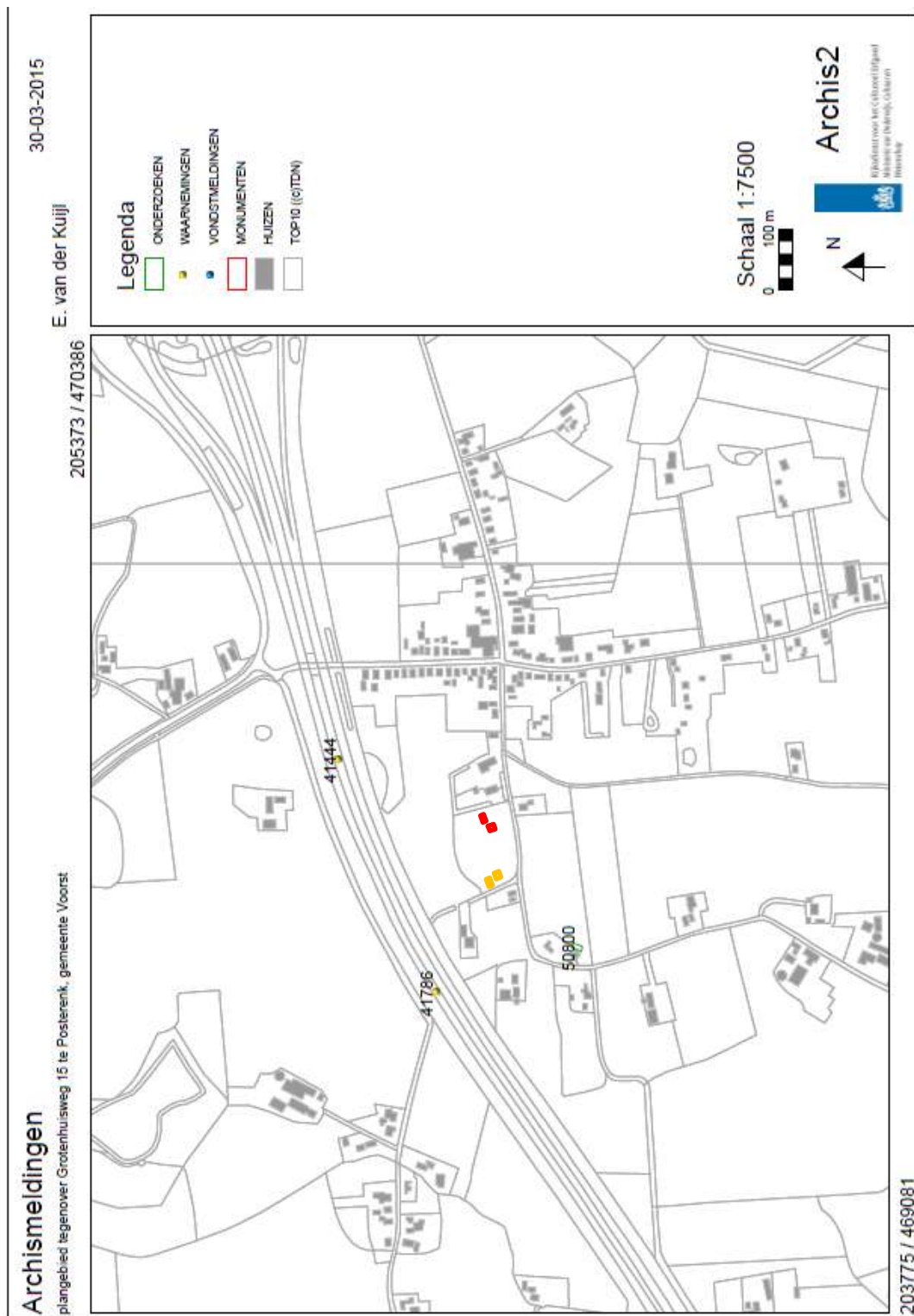
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888



Afbeelding 12: Schetsplan met plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (bron: Wouter ter Riele, 2015 in bestand: Posterenk 18-06-2015 landschappelijk ontwerp (dubbele woning))

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

Bijlage 2: Onderzoeken, Waarnemingen, Vondsten en Monumenten en Bodemkaart, met het plangebied in deellocatie 1 (rood) en deellocatie 2 (oranje) (bron: Archis2)



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

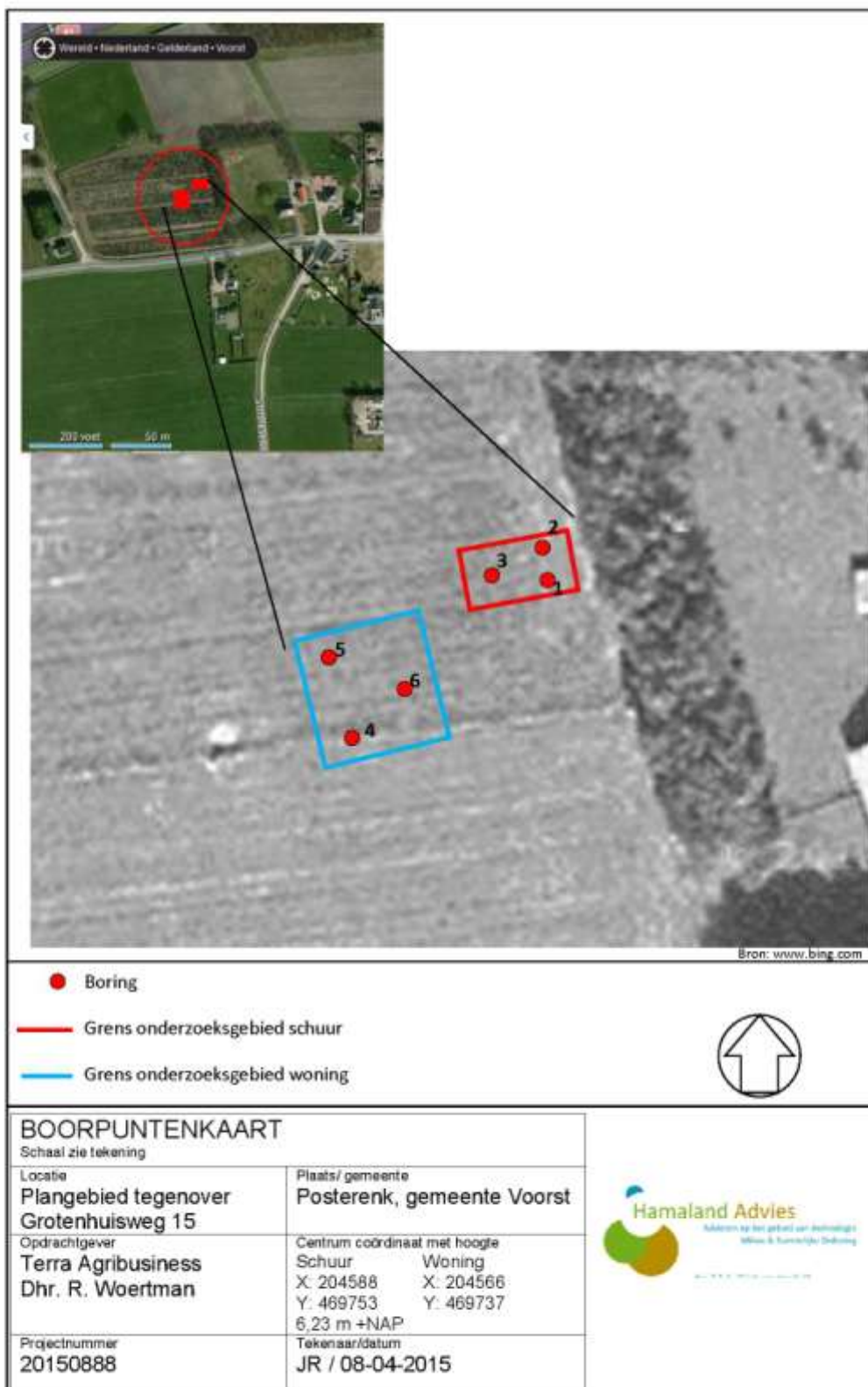
Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

[illegible]

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

Bijlage 4: Boorpuntenkaart deellocatie 1 en deellocatie 2

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150888

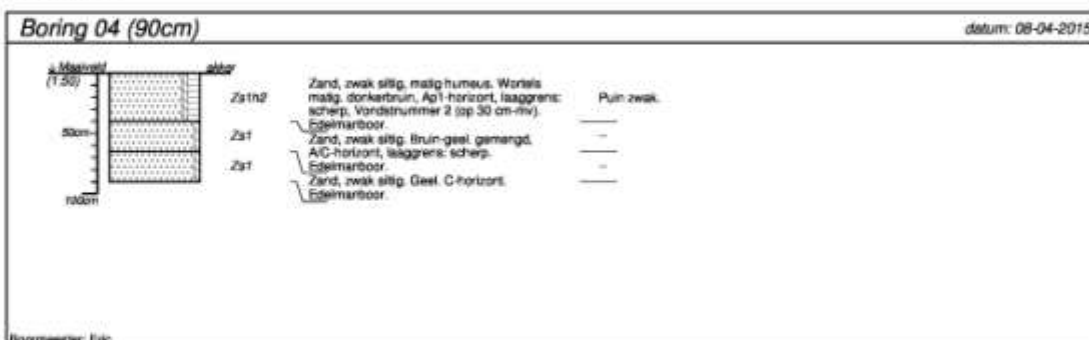
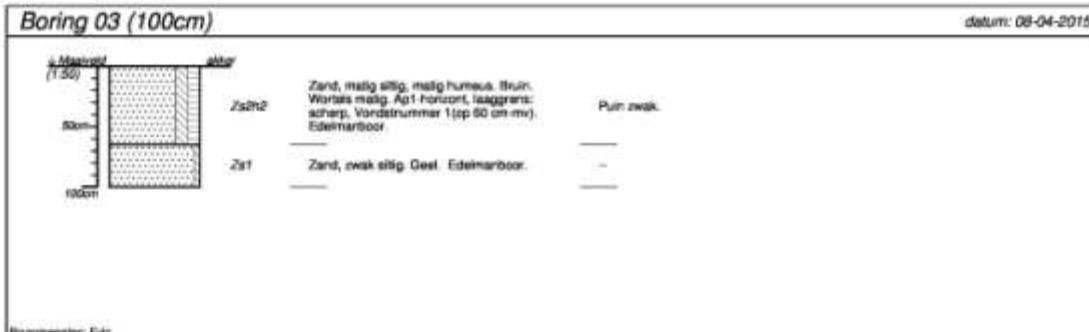
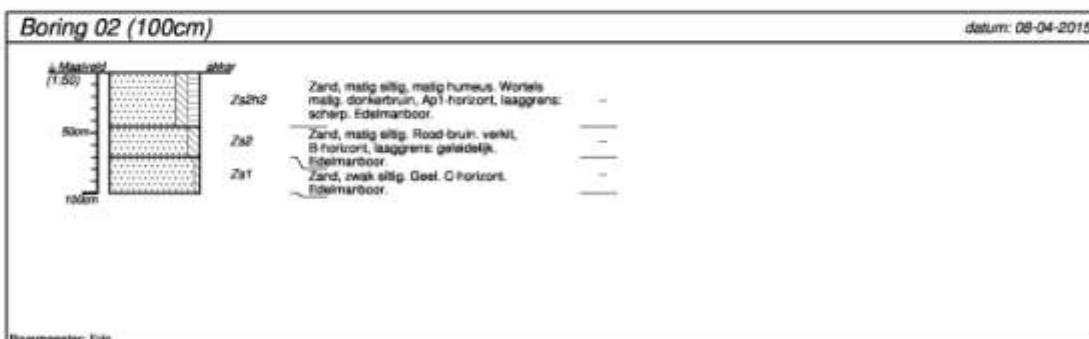
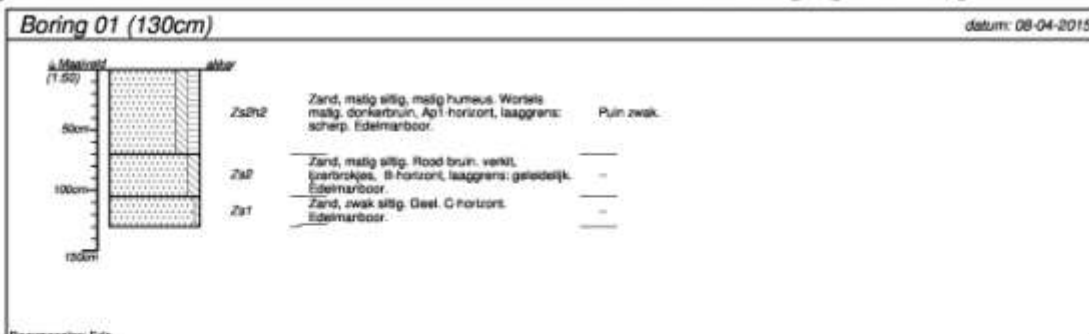
Bijlage 5: Boorprofielen

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellootatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/150888

Deellocatie 1

bijlage 5 boorstaten

20150888 Grotenhuisweg ong. Posterenk, gemeente Voorst

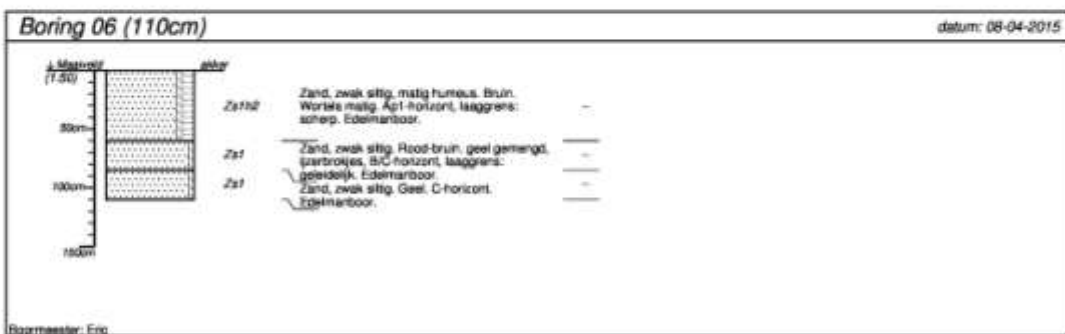
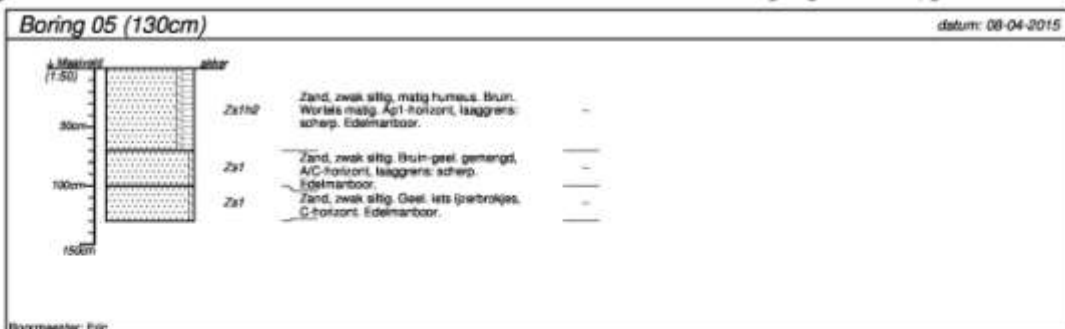


projectnummer 20150888	blad 1/2	locatieadres Grotenhuisweg ong.	 Hamaland Advies advies en het gebied van de provincie 100 jaar 100 miljoen Nederland
locatie veld to Grotenhuisweg 15		plaatscode - plaats Posterenk, gemeente Voorst	
opdrachtgever Terra Agribusiness		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20150888 Grotenhuisweg ong. Posterenk, gemeente Voorst



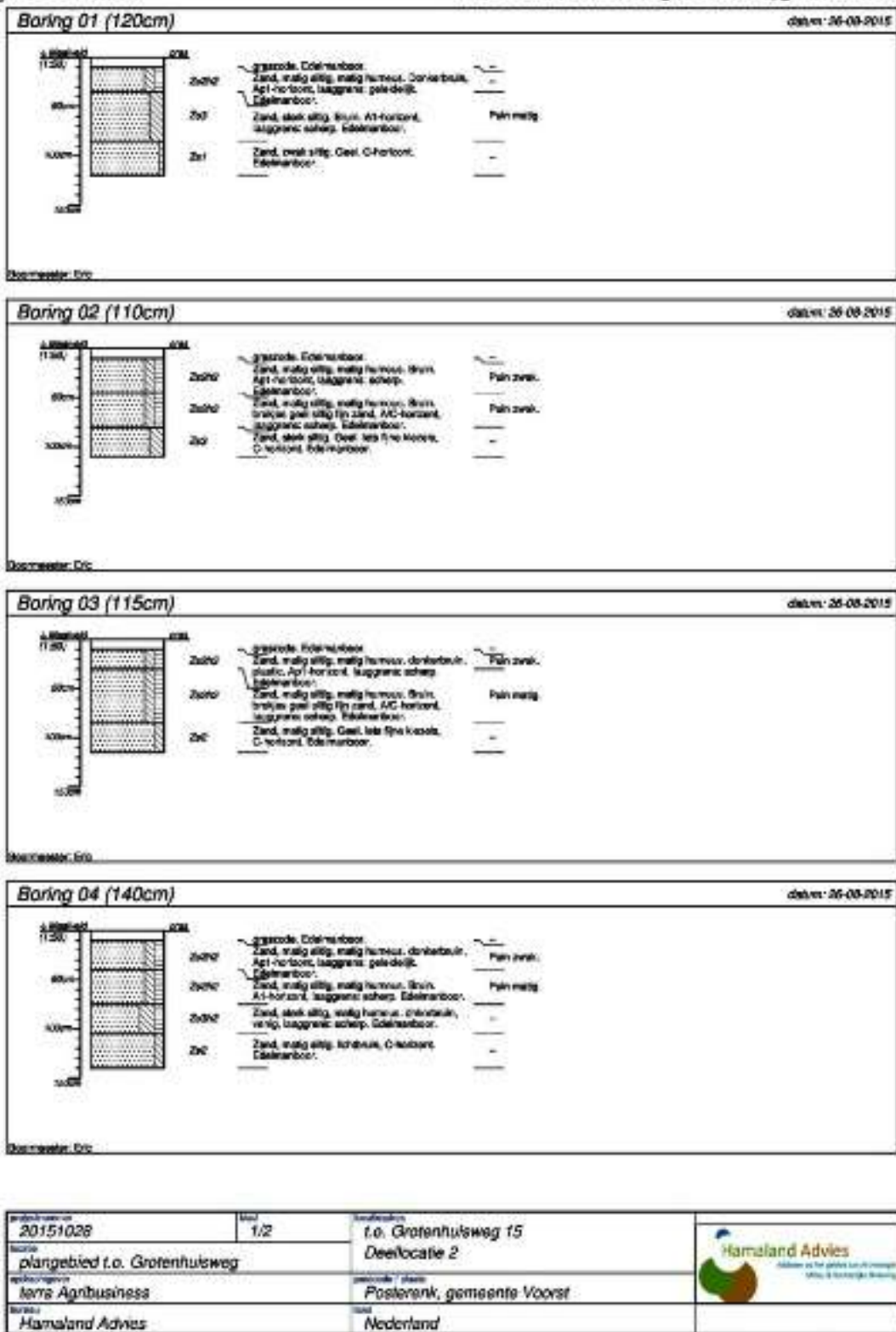
projectnummer 20150888	blad 2/2	locatieadres Grotenhuisweg ong.	 Hamaland Advies adviesbureau voor gebieds- en archeologische waarde & kwaliteitsbeoordeling
locatie veld to Grotenhuisweg 15		postcode / plaats Posterenk, gemeente Voorst	
aanschafte Terra Agribusiness		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

Deellocatie 2

bijlage 5 boorstaten

20151028 t.o. Grotenhuisweg 15 Posterenk, gemeente Voorst



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied deellocatie 1 en 2 t.o. Grotenhuisweg 15, Posterenk
 Kenmerk : EKV/DIR/HAMA/150888

bijlage 5 boorstaten

20151028 t.o. Grotenhuisweg 15 Posterenk, gemeente Voorst



projectnummer	20151028	blad	2/2	locatie	t.o. Grotenhuisweg 15 Deellocatie 2	 Hamaland Advies advies en het grond aan de hand van de bodem (Bos & Water) (Bos & Water)
locatie	plangebied t.o. Grotenhuisweg			gemeente / plaats	Posterenk, gemeente Voorst	
opdrachtgever	Iema Agribusiness			land	Nederland	
aanvraag	Hamaland Advies					

getekend volgens NEN 5104