

Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11
te Rosmalen,
gemeente 's-Hertogenbosch



Opdrachtgever
BRO Lycens
De heer. Niels van Benthem
Postbus 336 7570 AH Oldenzaal
T 0541-570737

Projectnummer 140677

Kenmerk
EKU/DIR/HAMA/140677

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

Paraaf


Datum
28-5-2015

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

Colofon

Opdrachtgever	BRO/ Lycens te Oldenzaal
Project	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Projectnummer	140677
Titel	Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch
Datum en versie	12-06-2015, versie 1.1 (concept)
Auteurs	Ing. R. de Graaf, Drs. E. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling – Hamaland Advies
Eindredactie	Drs. E. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto van het plangebied. Bron: <i>maps.google.nl</i>

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	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	10
2.1 Landschapsgenese	10
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving	13
2.3 Bouwhistorische waarden	15
2.4 Archeologische waarden	16
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	16
2.6 Beantwoording onderzoeksvragen Bureauonderzoek.....	18
3 Resultaten van het Booronderzoek.....	20
3.1 Werkwijze Booronderzoek.....	20
3.2 Resultaten	20
4 Conclusie en aanbeveling.....	23
4.1 Conclusie	23
4.2 Selectieadvies	24
4.3 Voorbehoud.....	24
4.4 Selectiebesluit	24
Gebruikte literatuur	25
BIJLAGEN	26

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van BRO Lycens uit Oldenzaal een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 542 m². De nieuwe ontwikkeling en daarmee samenhangende nieuwe bodemverstoring zijn in dit verkoopstadium nog niet bekend.

Het plangebied ligt conform de Archeologische verwachtingskaart, in een gebied met een hoge archeologische waarde en heeft code 5A op de beleidskaart. Hier is conform het gemeentelijk beleid, een waarderend onderzoek noodzakelijk zijn bij ingrepen waarvan het oppervlak groter is dan 100 m² en dieper dan 100 centimeter onder het huidige maaiveld. Daarbij kan worden vastgesteld of er inderdaad archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Dit waarderend onderzoek bestaat uit maximaal twee stappen. De eerste stap is een gecombineerd bureauonderzoek en booronderzoek waarbij door middel van een verkennend booronderzoek wordt bepaald in hoeverre de ondergrond nog intact is en hoe diep eventuele resten liggen. Indien de bodem nog intact is zal een tweede stap noodzakelijk zijn: een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologisch waardevolle sporen in de bodem aanwezig zijn. De rapportage van het waarderend onderzoek dient te worden meegeleverd met de aanvraag voor de bouwvergunning. Indien er daadwerkelijk sporen in de bodem aanwezig zijn kunnen archeologische randvoorwaarden aan de bouwvergunning gekoppeld worden.

Het archeologisch onderzoek dient conform de Wet op de archeologische monumenten zorg (Wamz) te worden uitgevoerd. Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit de eerste stap: een KNA conform bureauonderzoek gecombineerd met een verkennende booronderzoek, waarbij een archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld, de intactheid van de bodemopbouw is getoetst en archeologische vindplaatsen vast zijn gesteld.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen en gezien de waarnemingen in de omgeving, kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge trefkans heeft op archeologische resten uit de periode van de Steentijd tot en met heden. Vondsten vanaf de IJzertijd tot heden zijn aangetoond ten noorden van het plangebied.

Door de realisatie van bebouwing en inrichting het erf sinds eind 20^e eeuw, is de bodem naar verwachting verstoord zijn geraakt tot op onbekende diepte. Door de aanwezigheid van een 65 tot 110cm dik eerddek kunnen dieper gelegen archeologische niveaus goed geconserveerd zijn. Dit zal met het booronderzoek moeten worden bevestigd.

Volgens het bureauonderzoek bestaat de bodem uit een hoge zwarte enkeerdgrond op een dekzandrug. Dit wordt bevestigd door het booronderzoek. Boring 4 laat bovendien zien dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied voor de ontginning in de Nieuwe Tijd bestond uit een veldpodzol, die kenmerkend is voor voormalige heidegebieden. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle perioden, wordt niet bevestigd door het karterend booronderzoek. Er zijn geen archeologische vondstlagen of spoorniveaus aangetroffen en archeologisch relevante indicatoren ontbreken.

Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van concrete aanwijzingen voor een archeologische vindplaats, adviseren wij om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren.

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 's-Hertogenbosch).

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

Selectiebesluit

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente 's-Hertogenbosch en de gemeentelijk archeoloog, Drs. R.J.M. van Genabeek, die daarna een selectiebesluit neemt.

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. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar (de gemeentelijk archeoloog, Drs. R.J.M. van Genabeek) van de gemeente 's-Hertogenbosch hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van BRO Lycens een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch (zie *Afbeelding 1, bijlage 1*). Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 542 m². De nieuwe ontwikkeling en daarmee samenhangende nieuwe bodemverstoring zijn in dit verkoopstadium nog niet bekend.

Het plangebied ligt conform de Archeologische verwachtingskaart¹, in een gebied met een hoge archeologische waarde en heeft code 5A op de beleidskaart. Hier is conform het gemeentelijk beleid, een waarderend onderzoek noodzakelijk zijn bij ingrepen waarvan het oppervlak groter is dan 100 m² en dieper dan 100 centimeter onder het huidige maaiveld. Daarbij kan worden vastgesteld of er inderdaad archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Dit waarderend onderzoek bestaat uit maximaal twee stappen. De eerste stap is een gecombineerd bureauonderzoek en booronderzoek waarbij door middel van een verkennend booronderzoek wordt bepaald in hoeverre de ondergrond nog intact is en hoe diep eventuele resten liggen. Indien de bodem nog intact is zal een tweede stap noodzakelijk zijn: een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologisch waardevolle sporen in de bodem aanwezig zijn. De rapportage van het waarderend onderzoek dient te worden meegeleverd met de aanvraag voor de bouwvergunning. Indien er daadwerkelijk sporen in de bodem aanwezig zijn kunnen archeologische randvoorwaarden aan de bouwvergunning gekoppeld worden.

Het archeologisch onderzoek dient conform de Wet op de archeologische monumenten zorg (Wamz) te worden uitgevoerd. Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit de eerste stap: een KNA conform bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek, waarbij een archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld, de bodemintactheid is getoetst en archeologische vindplaatsen vast zijn gesteld.

Het bevoegd gezag, de gemeente 's-Hertogenbosch en de gemeentelijk archeoloog, Drs. R.J.M. van Genabeek, zullen de resultaten van het onderzoek toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader in de rode cirkel. (Bron: topografische kaart 45B 2003)

¹ Boshoven, 2008

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. 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 (aard, omvang en ouderdom)?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied.

Het doel van het *verkennend booronderzoek* is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel. 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?

Hierbij wordt aangegeven of een nader onderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk is.

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:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- 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 uitvoeringsvoorwaarden voor een bureauonderzoek ontleend aan:

- Archis2, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologiebeleid gemeente 's-Hertogenbosch;
- relevante archeologische rapporten en publicaties.

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) 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

Hoofddoelen van het provinciaal beleid Noord-Brabant:

- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed in situ (ter plekke) door gebiedsbescherming.
- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt.
- Vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor archeologie in Brabant.

De provincie heeft verder de rol van schatbewaarder met haar Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. De gemeente 's-Hertogenbosch heeft haar archeologiebeleid vastgelegd in de Archeologische verwachtingenkaart Gemeente 's-Hertogenbosch², welke op 15 juni 2010 door de gemeenteraad van 's-Hertogenbosch is vastgesteld.

Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

². Boshoven, 2008

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever		Dhr. N. van Benthem, BRO Lycens Oldenzaal					
Uitvoerder, Beheer documentatie		Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem					
Bevoegd gezag		gemeente 's-Hertogenbosch					
Provincie, gemeente, Plaats		Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch, Rosmalen					
Adres, Toponiem		Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11					
Kaartblad		45B					
x, y coördinaten ³		Centrum		155517, 415777			
NO	155527, 415789	NW	155506, 415784	ZO	155535, 415771	ZW	155508, 415766
Hoogte centrumcoördinaat ⁴		4,8m +NAP					
Kadastrale gegevens ⁵		gemeente Rosmalen sectie F, nummer 5011					
Archis onderzoeksmeldingsnummer		2682975100					
Oppervlakte plangebied ⁶		ca. 542 m ²					
Oppervlakte onderzoeksgebied ⁷		ca. 542 m ²					
Huidig grondgebruik ⁸		Bebouwing, tuin					
Toekomstig grondgebruik ⁹		Bebouwing, tuin					
Bodemtype ¹⁰		zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand					
Grondwatertrap ¹¹		VII					
Geomorfologie ¹²		3K14 Dekzandrug					
Geologie ¹³		Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden op Formatie van Kreftenheye					
Periode		Prehistorie tot Nieuwe Tijd					

³ <https://maps.google.nl> i.c.m. <http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php>

⁴ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁵ Opgave Lycens 21-5-2014

⁶ Opmeting met <http://www.arcgis.com/>

⁷ Opmeting met <http://www.arcgis.com/>

⁸ <https://maps.google.nl>

⁹ Opgave Lycens 21-5-2014

¹⁰ Archis i.c.m. <http://maps.bodemdata.nl/>

¹¹ Archis i.c.m. <http://maps.bodemdata.nl/>

¹² Archis i.c.m. <http://ahn.maps.arcgis.com/>

¹³ Geologische kaart 1:50000 i.c.m. boring B45B0146

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het Brabants zandgebied¹⁴. De oppervlakteafzettingen aan de oppervlakte in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien¹⁵. Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Het landijs heeft echter het plangebied nooit bereikt. 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.

Onder de bouwvoor is in boringen rondom het plangebied lithostratigrafisch sprake van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden¹⁶. Dit is een jonge geologische Formatie uit het Midden en Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen (ongeveer vanaf 600.000 jaar oud). Het Laagpakket van Wierden bestaat uit een pakket van 25 meter dekzand¹⁷, eolisch fijn tot matig grof zand uit de laatste glaciële periode, het Weichselien (van ongeveer 116.000 tot 11.000 jaar geleden). Daaronder vanaf circa 25 meter tot 55m-mv¹⁸ ligt de Formatie van Kreftenheye. Deze formatie bestaat uit fluviatiel zand en grind uit het Laat-Saalien, Eemien, Weichselien (Laat Pleistoceen) en Vroeg-Holoceen (ongeveer van 150.000 tot 10.000 jaar geleden)¹⁹.

Op de hogere 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.

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart²⁰ getypeerd als een Dekzandrug (3K14, niet afgebeeld).

Bodem

Op de bodemkaart²¹ is het plangebied getypeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond, leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21, niet afgebeeld). De bruine en zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden,

¹⁴ Archis, Archeoregio

¹⁵ Berendsen, 2005

¹⁶ Berendsen, 2005

¹⁷ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, boring B45B0146>

¹⁸ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, boring B45B0146>

¹⁹ Berendsen, 2005

²⁰ Archis

²¹ Archis

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

Grondwater

Het plangebied is op de grondwaterkaart²² getypeerd met grondwatertrap VII bij een enkeerdgrond met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van groter dan 40 cm onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) groter dan 160 cm onder maaiveld.

Hoogte

Op het Actuele Hoogtebestand Nederland heeft het plangebied een hoogte van 4,8m +NAP. Er zijn geen duidelijke hoogteverschillen waarneembaar op het terrein zelf. Duidelijk te zien is de ca. 1,5m hogere ligging van Kruisstraat (groen) op een dekzandrug ten opzichte van de omgeving (blauw). Gebouwen en bomen zijn in geel/fel groen aangegeven (zie *Afbeelding 2*).



Afbeelding 2: Hoogtekaart met het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN2).

Milieu- en geotechnische gegevens

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

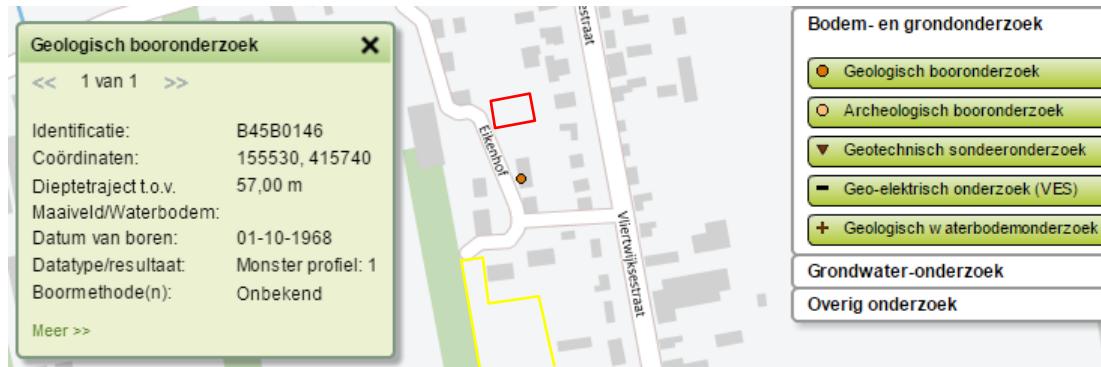
Uit het dinoloket²³ is een geologische boring²⁴ uit 1968 bekend. De boring is gezet tot een diepte van 57 meter (zie *Afbeelding 3*). De bodem bestaat de eerste 25 meter uit fijn zand behorend bij de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. Daaronder ligt tot 55m –mv een grof grindig zandpakket van de Formatie van Kreftenheye.

²² Archis

²³ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

²⁴ boring B45B0146

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677



Afbeelding 3: Ondergrondse gegevens met plangebied in het rode kader (bron: dinoloket.nl). Het onderzoek van Miedema, 2010 ligt ten zuiden van de Eikenhof in het gele kader.

Onderzoek²⁵ ten zuiden van het plangebied ten behoeve van woningbouw is in 2010 uitgevoerd (zie Afbeelding 3).

De bouwvoor bestaat in alle 8 boringen (zie Afbeelding 4) uit een 30 cm dik pakket, zwak siltig en humeus, matig fijn zand met een enkel fragment recent puin (Ap-horizont). Boringen 3,4,5,8 zijn intact. Boringen 1,2,6,7 zijn verstoord door een recentelijke vergraving.

Onder de bouwvoor ligt een 35 tot 80 cm dik pakket, zwak siltig en humeus, matig fijn zand met soms een enkel fragment recent puin (Aa-horizont). Dit pakket is samen met de bouwvoor een opgebracht plaggendek van 0,65-1,10m. In de boring 8 is het gehele plaggendek het dunst (0,65m). In de boring 4 en 8 rust het plaggendek op een restant van een begraven veldpodzol. In deze bodemprofielen is sprake van een 25 cm dik laagje met zwak siltig, (licht)bruingeel, matig fijn zand met veel ijzervlekken te typeren als een podzol B of een BC-horizont. De B-horizont bevindt zich onder het plaggendek van boring 4. Onder het plaggendek en de BC-horizont bevindt zich de intacte top van de C-horizont. Deze bestaat uit eolisch zand. Het zand is zwak siltig, matig fijn en lichtgeelgrijs gekleurd. Dit zand is dekzand behorende tot het laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. In de intacte zuidelijke boring 3 bevindt de top van het dekzand zich het laagst, op 1,10m-mv, terwijl in de nabije, oostelijke boring 8 de top van het dekzand zich rond de 0,65m-mv bevindt. Ter hoogte van de boring 4 ligt de top van het dekzand op 0,85m-mv en bij boring 5 op 1,05m-mv.

²⁵ Miedema, 2010



Afbeelding 4: Boorpuntenkaart, boring 3,4,5,8 betreft het intacte zuidelijke deel, boring 1,2,6,7 het verstoorde en vergraven noordelijke deel (bron: Miedema, 2010 bijlage 3)

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving

Kruisstraat

Kruisstraat is een agrarisch dorp in de gemeente 's-Hertogenbosch en behoort tot het stadsdeel Rosmalen-Noord²⁶. De eerste schriftelijke vermelding van het dorpje stamt uit 1662²⁷. De naam kan vertaald worden als een “plaats bij een kruispunt”. Op de overgang van de plaatselijke, hoge dekzandrug naar de lage komgebieden werd in de Middeleeuwen een dijk aangelegd. Deze bood bescherming tegen het water van de Maas. Mogelijk zijn delen van deze dijk al in de 14^e eeuw aangelegd. Langs deze dijk ontstond een bebouwingslint dat de dorpen Bruggen, Kruisstraat en Heescheind ging vormen²⁸. Rond het jaar 1350 was Kruisstraat in het bezit van een kapel en in 1832 van een rosmolen. Het plaatselijk landgoed Langenhuizen te Kruisstraat wordt vermeld in het jaar 1770. Men vermoedt dat het dorp een oudere voorganger heeft gehad op de flank van de dekzandrug²⁹.

²⁶ [nl.wikipedia.org/wiki/Kruisstraat_\(Rosmalen\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Kruisstraat_(Rosmalen))

²⁷ Van Berkel & Samplonius, 2006

²⁸ Boshoven 2008

²⁹ Boshoven 2008

Plangebied

Het plangebied is op alle historische kaarten afgebeeld als akkerbouwgebied. In 1966 is de omgeving van het plangebied bebouwd geraakt. Pas in 1988 is de Eikenhof aangelegd. Hedentendage is in het zuidoostelijke deel een schuur aanwezig. Onbekend is wanneer deze schuur is gebouwd, maar ingeschat wordt dat deze rond 1988 is gerealiseerd.

In 1811³⁰ ligt het plangebied in akkerbouwgebied. Het plangebied maakte deel uit van het gebied Kruisstraat. De oostelijk gelegen Vliertsche straat was al aanwezig (zie Afbeelding 5, bij zwarte pijl).

Op de Kaart van 1868 is hier nog geen verandering in gekomen. (zie Afbeelding 6).

Op de kaarten tot en met 1967³¹ is deze situatie nog steeds ongewijzigd en ontwikkeld de omliggende bebouwing zich verder (zie Afbeelding 7).

In 1988 is de 'Eikenhof' aangelegd (Afbeelding 8). Dit blijft zo tot in de huidige tijd³² (zie Afbeelding 9).



Afbeelding 5: Situatie in 1811-1832 met het plangebied in het rode kader. (bron: Minuutplan 1811-1832 Rosmalen, sectie F, Blad 02), het noorden is naar links.



Afbeelding 6: Situatie in 1868 met het plangebied in het rode kader. (bron: Bonneblad 561, 1868)

³⁰ kadastrale kaart Rosmalen, Sectie F, Blad 02

³¹ kaart nr. 45_1rd 1830-1850; Bonneblad 561, 1868, 1899, 1910, 1927, 1949; Topkaart 45B 1956.

³² Topkaart 45B 1991, 2003, Arcgis 2015



Afbeelding 7: Situatie in 1967 met het plangebied in het rode kader (bron: topografische kaart 45B, 1967)



Afbeelding 8: Situatie in 1988 met het plangebied in het rode kader (bron: topografische kaart 45B, 1988)



Afbeelding 9: Situatie in 2015 met het plangebied in het rode kader (bron: Arcgis, 2015)

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat vanaf 1967 bebouwing in de omgeving is gerealiseerd. De huidige schuur is naar verwachting omstreeks 1988 gerealiseerd. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd. In het plangebied zijn geen relevante gesloopte en niet gesloopte bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

2.4 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Rond het plangebied bevinden zich in een straal van 500 meter vooral ten noordoosten enkele vondstmeldingen. Het plangebied ligt buiten de historische dorpskern van het dorp Kruisstraat. Er zijn vier vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot Romeinse tijd bekend (434, 435, 436, 443, blauwe stippen, (zie *Afbeelding 10*). Er is één vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen bekend (439, paarse stip). De vijf rode stippen (niet genummerd, 437, 441, 442, 445) geven de vindplaatsen aan uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd.

Bij onderzoek³³ ten zuiden van het plangebied is in één van de acht boorprofielen een archeologische indicator op 90 tot 110 cm – mv aangetroffen. Dit kleine puntje met (waarschijnlijk) archeologische baksteen puin is niet verzameld, aangezien het niet te dateren valt. Wel kan deze indicator duiden op een vindplaats. Er wordt voor het zuidelijke deel van het plangebied, bij boringen 3,4,5,8 (zie *Afbeelding 4*) waar de bodem intact is, een archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Deze zone heeft een oppervlakte van 4.195 m².

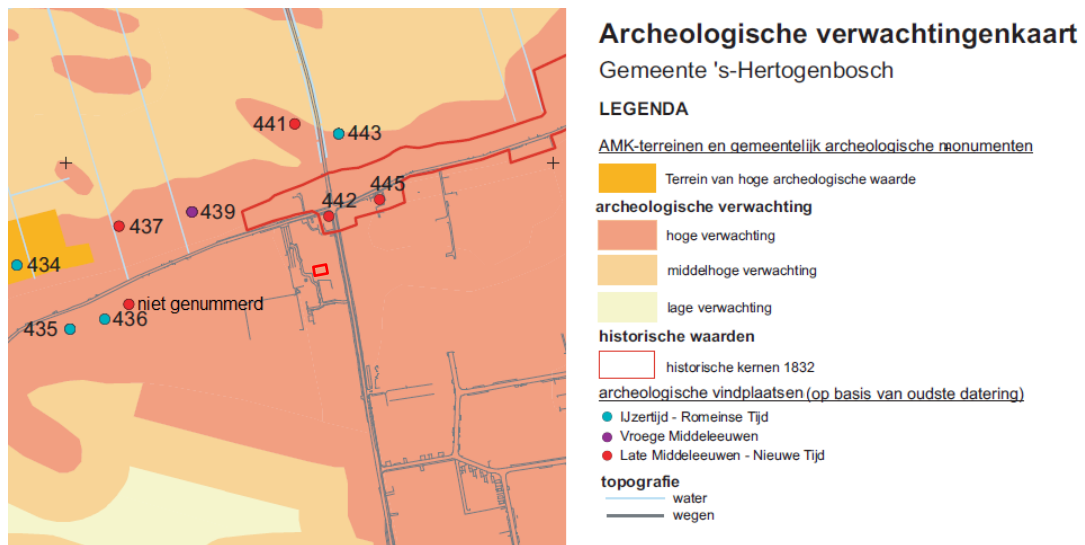
M.b.t. het plangebied is contact opgenomen met de plaatselijke heemkundekring Rosmalen. Dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

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. De archeologische verwachting van het plangebied conform de Beleidsnota Archeologie gemeente 's-Hertogenbosch³⁴ is hoog en heeft code 5A op de beleidskaart. Hier is conform het gemeentelijk beleid, een waarderend onderzoek noodzakelijk bij ingrepen waarvan het oppervlak groter is dan 100 m² en dieper dan 100 centimeter onder het huidige maaiveld. Daarbij kan worden vastgesteld of er inderdaad archeologische resten in de bodem aanwezig zijn. Dit waarderend onderzoek bestaat uit maximaal twee stappen. De eerste stap is een gecombineerd bureauonderzoek en booronderzoek waarbij door middel van een verkennend booronderzoek wordt bepaald in hoeverre de ondergrond nog intact is en hoe diep eventuele resten liggen. Indien de bodem nog intact is zal een tweede stap noodzakelijk zijn: een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologisch waardevolle sporen in de bodem aanwezig zijn. De rapportage van het waarderend onderzoek dient te worden meegeleverd met de aanvraag voor de bouwvergunning. Indien er daadwerkelijk sporen in de bodem aanwezig zijn kunnen archeologische randvoorwaarden aan de bouwvergunning gekoppeld worden.

³³ Miedema, 2010

³⁴ Boshoven 2008



Afbeelding 10: Uitsnede uit de Archeologische verwachtingsadvieskaart met het plangebied in het rode kader (bron: 2008)

Het plangebied ligt op een dekzandrug zo'n 1,5 meter boven de omgeving. Dekzandruggen zijn vanwege hun hogere ligging, in combinatie met de aanwezigheid van water, in gebruik genomen door de prehistorische mens. Het is derhalve zeer geschikt voor bewoning vanaf de prehistorie tot en met de nieuwe Tijd.

Het plangebied bevindt zich 300 meter zuidelijk van de historische dorpskern van het dorp Kruisstraat. Onderzoek ten zuiden van het plangebied heeft een eerdek aangetoond van 65-110cm dik. Het dekzand bevindt zich op 0,65-1,10m-mv.

In de noordelijke omgeving op de dekzandrug bevinden zich vooral nederzettingssporen uit de late prehistorie (ijzertijd), vroege middeleeuwen en volle middeleeuwen. Er zijn geen archeologische vondsten of monumenten bekend binnen het plangebied.

In de periode laat-paleolithicum tot het mesolithicum waren dekzandruggen in het dekzandlandschap relatief droog gelegen. De hoge delen met de dekzandruggen en dan die in de nabijheid van water, waren in de steentijd zeer gunstige locaties voor bewoning. Vuursteenvindplaatsen zoals jachtkampen uit de steentijd worden veelal op de hogere flanken van dekzandruggen in het landschap aangetroffen nabij waterlopen of vennen. Het plangebied bevindt zich op een grote dekzandrug. Hierdoor is de kans op het aantreffen van kampementen van de jagers en verzamelaars hoog. Indien steentijdkampementen aanwezig zijn, dan kan een strooiing van bewerkt vuursteen worden verwacht, al dan niet in combinatie met houtskool en fragmenten vuursteen.

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum - Romeinse tijd. Vanaf het moment dat de mens zich meer bezig ging houden met landbouw werden de hooggelegen gronden juist meer voor landbouw gebruikt. Op de dekzandruggen en -kopjes kunnen nederzettingsterreinen uit verschillende periodes aanwezig zijn. De kans op nederzettingen uit deze perioden lijkt hier aannemelijk aangezien die vooral te verwachten zijn op de iets hogere dekzandruggen dicht bij de beekdalen. In een straal van 500 m van het plangebied zijn nederzettingsterreinen uit deze prehistorie bekend.

De verwachting voor de Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd is eveneens hoog. Het plangebied is tot 1966 al eeuwen als akkerbouwgebied in gebruik geweest. Het dikke eerdek getuigt daarvan.

De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten. Hierbij kan gedacht worden aan afvaldumps, rituele dumps, en haardkuilen. Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 3. De potentiële archeologische niveaus worden direct onder de bouwvoor in de eerdlaag verwacht op of in

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

de top van de dekzandafzettingen, tussen de 50cm en 160cm beneden maaiveld. Door de vorming van een eerddek van 65-110 cm dikte, na de heideontginning in de Late Middeleeuwen kunnen mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen goed bewaard zijn gebleven.

Gaafheid bodem

Door de realisatie van de bebouwing in het plangebied en inrichting van het erf is de bodem naar verwachting verstoord zijn geraakt tot op onbekende diepte.

Volgens de verstoring- en erosiekaart van de Gemeente 's-Hertogenbosch³⁵ heeft er geen ontgroning plaatsgevonden in het plangebied.

2.6 Beantwoording onderzoeksvragen Bureauonderzoek

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

De bodem is opgebouwd uit fijn zand van de Formatie van Bortel op grover zand van de Formatie van Kreftenheye. Het ongeroerde dekzandpakket bevindt zich bij eerder onderzoek op 0,65-1,10m-mv. Onder de bouwvoor van 30cm is een eerddek van 65-110cm geconstateerd.

Op grond van de bebouwing en inrichting als erf vanaf de Nieuwe Tijd tot heden is de natuurlijke bodemopbouw mogelijk voor een deel verstoord tot een verwachte diepte van ca. 50cm-mv.

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

Er is een trefkans op archeologische vindplaatsen vanaf de Prehistorie tot heden met in de omgeving vastgestelde vindplaatsen vanaf de IJzertijd tot de Middeleeuwen. De archeologische verwachting is in Tabel 2 specifiek aangegeven.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	Hoog	akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, veldovens	in of direct onder de bouwvoor vanaf ca. 0,30m-mv
Neolithicum-Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont (tot circa 0,65-1,10 m-mv)
Paleolithicum-Mesolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont v.a. 0,65-1,10m-mv

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

Ja, vanwege de verhoogde trefkans op vindplaatsen vanaf de nieuwe tijd is inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

Methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (verkennde en karterende fase³⁶) is de meest geschikte methode voor het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel. Het booronderzoek dient te worden uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In relatie tot het oppervlak van het plangebied (542m²) zijn bij verkennend onderzoek (6 boringen/ha met minimum van 5) 5 boringen en bij karterend (20 boringen/ha met minimum van 5) ook 5 boringen noodzakelijk. Vanwege de brede zoekoptie voor zowel steentijdvindplaatsen als vindplaatsen van

³⁵ Boshoven, 2008

³⁶ Tol et al. 2012

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

landbouwende samenlevingen (E1, leidraad SIKB) en vanwege de beperkte grootte van het plangebied en het ontbreken van een numeriek verschil in aantal boringen tussen de verkennende en karterende fase, adviseren wij om direct karterend te boren om zowel de intactheid van de bodemopbouw als de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen vast te kunnen stellen. In relatie tot de omvang van het plangebied (542m²), houdt dit in dat er in totaal 5 boringen volgens een gelijkmatig verspringend driehoeksgrid gezet moeten worden met een megaboor (ø15 cm). De boringen dienen 25cm in de ongeroerde grond (in de C-horizont) te worden doorgezet.

3 Resultaten van het Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (karterende fase³⁷) de meest geschikte methode is voor het toetsen van het archeologisch verwachtingsmodel. Het betreft een brede zoekoptie, omdat zowel vindplaatsen van landbouwende samenlevingen, als steentijdvindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

De boringen zijn op 4 juni 2015 op de onderzoekslocatie gezet door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog). De boringen zijn regelmatig verspreid over de locatie met behulp van een verspringend driehoeksgrid en zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetwiel en een meetlint vanuit de bestaande bebouwing en de perceelsgrenzen. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen 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 de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. De hoofdlijn van de bodemopbouw in het plangebied kan als volgt worden weergegeven (boring 5).

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm	Graszode	
Tussen 10 cm en 45 cm	Grijsbruin iets humeus fijn siltig zand met baksteenpuin	Ap1; subrecente bouwvoor
Tussen 45 cm en 95 cm	Lichtbruin fijn iets siltig zand	A1; eerdlaag (plaggendek)
Tussen 95 cm en 120 cm	Geel fijn iets siltig zand	C; dekzand
Tussen 90 cm en 120 cm	Geel fijn siltig zand	C; dekzand

Deze bodemopbouw is aangetroffen bij boring 1, 2, 3 en 5. Boring 4 heeft een afwijkende bodemopbouw. Deze is als volgt:

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 20 cm	Donkerbruin iets humeus fijn siltig zand	Ap1; Teeltaarde
Tussen 20 cm en 55 cm	Grijsbruin iets humeus fijn iets siltig zand met baksteenpuin	Ap2; subrecente bouwvoor
Tussen 55 cm en 90 cm	Lichtbruin iets humeus fijn iets siltig zand met baksteenpuin	A1; eerdlaag (plaggendek)
Tussen 90 cm en 120 cm	Lichtgrijs/wit fijn zand	E; uitspoelingshorizont
Tussen 120 cm en 185 cm	Roodbruin iets verkit fijn siltig zand met roestbrokjes	B; inspoelingshorizont
Tussen 185 cm en 220 cm	Geel fijn iets siltig zand	C; dekzand

³⁷ Tol et al. 2012



Afbeelding 11: Impressie van de onderzoekslocatie. De foto is genomen vanaf de Eikenhof in oostelijke richting.

Interpretatie:

De aangetroffen bodemopbouw bestaat in vier van de vijf boringen uit een subrecente bouwvoor met baksteenpuin met daaronder een oorspronkelijke eerdlaag (plaggendek). Het plaggendek heeft een dikte variërend van 35 cm bij boring 2 tot 50 cm bij boring 5. Het plaggendek gaat vrij scherp over in de top van het onderliggende dekzandpakket dat aangetroffen is op dieptes tussen 80 cm-mv (boring 3) tot 95 cm-mv (boring 5). In boring 4 is sprake van een afwijkende bodemopbouw. Hier is onder het plaggendek nog de natuurlijke bodemopbouw aanwezig die bestaat uit een 30 centimeter dikke uitspoelingshorizont (E-horizont) van lichtgrijs gebleekte zandkorrels die op een diepte van 120 cm-mv overgaat in een 65 cm dikke (!) harde roodbruine inspoelingshorizont (podzol B). De top van de C-horizont is hier aangetroffen op een diepte van 185 cm-mv.

Boring 4 toont aan dat de natuurlijke bodem in het plangebied een veldpodzol was. Veldpodzolen zijn kenmerkend voor de voormalige Brabantse heidegronden die veelal in de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd ontgonnen zijn. Omdat de top van het dekzand in deze boring zo diep is aangetroffen, mag aangenomen worden dat de veldpodzol in de ontginningsfase intact is gebleven omdat waarschijnlijk sprake was van een kleine verlaging of del in het landschap. Hierdoor is de natuurlijke bodemopbouw bij boring 4 gespaard gebleven, terwijl die in de rest van het plangebied door spitten vermengd is geraakt met het later opgebrachte plaggendek. De in het plangebied aangetroffen bodem is een hoge zwarte enkeerdgrond op een dekzandrug. Het dekzandpakket behoort bij de Formatie van Bostel (laagpakket van Wierden).

Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn alle afzonderlijke bodemlagen gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn in boring 1 en 5 in het plaggendek (A1-horizont) fragmenten van pijpenstelen gevonden die gedateerd kunnen worden in de 17^e eeuw. De pijpenstelen zijn geïnterpreteerd als bemestingskeramiek en tonen aan dat het plangebied al in de 17^e eeuw in gebruik was als akkerland. Er mogen verder geen al te grote conclusies aan verbonden worden, omdat het materiaal van elders kan zijn aangevoerd. Er zijn tijdens het onderzoek dan ook geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen die de aanwezigheid van een archeologische vindplaats kunnen bevestigen.

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen en gezien de waarnemingen in de omgeving, kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge trefkans heeft op archeologische resten uit de periode van de Steentijd tot en met heden. Vondsten vanaf de IJzertijd tot heden zijn aangetoond ten noorden van het plangebied.

Door de realisatie van bebouwing en inrichting het erf sinds eind 20^e eeuw, is de bodem naar verwachting verstoord geraakt tot op onbekende diepte. Door de aanwezigheid van een 65 cm tot 110 cm dik eerddek kunnen archeologische niveaus beschermd zijn gebleven tegen bodemingrepen zoals ploegen en egaliseren. Dit zal met het booronderzoek moeten worden bevestigd.

Om het verwachtingsmodel te toetsen is een karterend booronderzoek uitgevoerd. De aangetroffen bodemopbouw bestaat in vier van de vijf boringen uit een subrecente bouwvoor met baksteenpuin met daaronder een oorspronkelijke eerdlaag (plaggendek). In boring 4 is sprake van een afwijkende bodemopbouw. Hier is onder het plaggendek nog de natuurlijke bodemopbouw aanwezig die bestaat uit een 30 centimeter dikke uitspoelingshorizont (E-horizont) van lichtgrijs gebleekte zandkorrels die op een diepte van 120 cm-mv overgaat in een 65 cm dikke (!) harde roodbruine inspoelingshorizont (podzol B). De ondergrond bestaat bij alle boringen uit dekzand van de Formatie van Bostel (laagpakket van Wierden).

De onderzoeksvragen kunnen hiermee als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*
De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een hoge zwarte enkeerd op een ondergrond van dekzand. In boring 4 is onder de eerdlaag een oorspronkelijke natuurlijke bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een uitspoelingshorizont met daaronder een 65 cm dikke inspoelingshorizont met roestbrokjes. Het betreft een veldpodzol.
- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*
De bodem is met uitzondering van de subrecente bouwvoor intact. De in de Nieuwe Tijd gevormde eerdlaag is intact, waardoor potentiële vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd bewaard kunnen zijn gebleven. In boring 4 is ook de natuurlijke bodemopbouw van voor de ontginning aangetroffen. De oorspronkelijke bodem in het plangebied is een veldpodzol, die kenmerkend is voor voormalige heidegebieden.
- *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?*
Ondanks het feit dat de bodemopbouw relatief intact is, zijn er geen archeologische vondst- of spoorniveaus aangetroffen. De aangetroffen archeologische indicatoren in het plaggendek dateren uit de Nieuwe Tijd en kunnen aangemerkt worden als bemestingskeramiek.
- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*
Deze vraag is niet meer van toepassing door het ontbreken van archeologische lagen.
- *wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*
Deze vraag is niet meer van toepassing door het ontbreken van archeologische lagen.
- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*
Volgens het bureauonderzoek bestaat de bodem uit een hoge zwarte enkeerdgrond op een dekzandrug. Dit wordt bevestigd door het booronderzoek. Boring 4 laat bovendien zien dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied voor de ontginning in de Nieuwe Tijd bestond uit een veldpodzol, die kenmerkend is voor voormalige heidegebieden. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle perioden, wordt niet bevestigd door het karterend booronderzoek.

4.2 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van concrete aanwijzingen voor een archeologische vindplaats, adviseren wij om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat karterend booronderzoek wel geschikt is voor het opsporen van vindplaatsen van landbouwende samenlevingen, maar minder geschikt is voor het opsporen van steentijdvindplaatsen, urnengravingen en kleine fenomenen zoals veldovens en houtskoolmeilers.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente 's-Hertogenbosch).

4.4 Selectiebesluit

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente 's-Hertogenbosch en de gemeentelijk archeoloog, Drs. R.J.M. van Genabeek, die daarna een besluit zal nemen of vervolgonderzoek (proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk is.

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 gemeentelijk archeoloog, Drs. R.J.M. van Genabeek.

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

Gebruikte literatuur

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

Berends, M., J. Hendriks (red), 2008. *Erfgoed in context. ErfgoedVisie 2008-2015*, gemeente 's-Hertogenbosch.

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

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Berkel, van, G., Samplonius, K., 2006, *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*, Uitgeverij het Spectrum, Hoofddorp.

Boshoven, E.H. en R.J.M. van Genabeek, 2008; *'s-Hertogenbosch Archeologische verwachtingskaart*, BAAC-rapport 05.080, 's-Hertogenbosch incl. *Verstorings en Erosiekaart*, Kaartbijlage 6 en *Verwachtingenkaart*, Kaartbijlage 5

Kuipers, S.F., 1991; *Bodemkunde*, Culemborg.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3. SIKB. Gouda.

Miedema, F.R.P.M., 2010. *Plangebied Kruisstraat te Rosmalen, Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*, Baac rapport: V-09.0388, BAAC bv te Deventer

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.

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 inzage luchtfoto

<http://www.arcgis.com/> voor opnemen maten

www.google.maps voor luchtfoto, viewer en gps coördinaten

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie

www.bodemdata.nl voor bodemdata

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

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

www.dans.easy.nl voor rapporten

www.noaa.nl voor de nationale onderzoeksagenda archeologie

<http://maps.Noord-Brabant.nl/> voor informatie over Cultuurhistorie Provincie Noord Brabant

[nl.wikipedia.org/wiki/Kruisstraat_\(Rosmalen\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Kruisstraat_(Rosmalen)) voor informatie over Kruisstraat

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> voor informatie over bestemmingsplannen

<http://www.s-hertogenbosch.nl/> voor archeologische informatie 's-Hertogenbosch

<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/archeologie.aspx> voor beleid provincie

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

BIJLAGEN

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

Bijlage 1: Plangebied

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677



Afbeelding 12: Plangebied op ARCGIS (bron: <http://www.arcgis.com>)



Afbeelding 13: Plangebied op de kadastrale kaart op perceel 5011 (bron: Kadaster, 2014)

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

Bijlage 2: Archeologische Waardenkaart 's-Hertogenbosch
Het plangebied bevindt zich binnen het rode kader



Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

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

BO
IVO-V
IVO-K
IVO-W
IVO-K-G
IVO-W-G
AB
AMK
IKW
ROB
ARCHIS
BP
CAA
GLG
GHG
MV
NAP
RGD
STIBOKA

Bronzenonderzoek
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kartierende boringen
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kartierende profielen
inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende profielen
Archeologische Begleiding
Archeologische Monumenten Kaart
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Archeologische Informatie Systeem
Before Present
Centraal Archeologisch Archief
Gemiddeld Laagste Gronowatervlank
Gemiddeld Hoogste Gronowatervlank
Nieuw Amsterdam Pail
Rijks Geologische Dienst
Stichting Bodem Kartering

Paleolithicum: tot 8000 vC		
Paleolithicum: tot 8000 vC	vroeg: 800 – 500 vC	IJZV
vroeg: tot 300.000 C14	PALEOV	
midde: 300.000 – 35.000 C14	PALEOM	
laet: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOL	
laet A: 35.000 – 18.000 C14	PALEOLA	
laet B: 18.000 C14 – 8000 vC	PALEOLB	
laet C: 8000 – 4000 vC	MESO	
Midde: 8000 – 7100 vC	MESOV	
midde: 7100 – 6450 vC	MESOM	
laet: 6450 – 4800 vC	MESOL	
Neolithicum: 5000 – 2000 vC	NEO	
vroeg: 5000 – 4200 vC	NEOV	
vroeg A: 5000 – 4800 vC	NEOVA	
vroeg B: 4800 – 4200 vC	NEOVb	
Midde: 4200 – 2800 vC	NEOM	
midde A: 5000 – 3400 vC	NEOMA	
midde B: 3400 – 2800 vC	NEOMB	
laet: 2800 – 2000 vC	NEOL	
laet A: 2800 – 2450 vC	NEOLA	
laet B: 2450 – 2000 vC	NEOLB	
laet C: 2000 – 1800 vC	BRONSV	
midde: 1800 – 1100 vC	BRONSM	
midde A: 1800 – 1500 vC	BRONSA	
midde B: 1500 – 1100 vC	BRONSB	
laet: 1100 – 800 vC	BRONSL	
IJZV: 800 – 12 vC	IJZ	

Metaalvoorwerpen		Stenenvoorwerpen	
Bron	MBR	Bernsteen	SBA
Goud	MAU	Bergkristal	SBE
IJzer	MFE	Diabas / gabbro / dioriet / dioriet	SDI
Koper	MCU	Glt	SGI
Lood	PL	Griet / gneis	SGR
Messing	MME	Jadeler / nefiet	SJA
Metal	MXC	Kalk (steen)	SKA
Tin of lood legering	MSN	Leisaan	SLE
Zilver	MAG	Marmor	SMA
		Oker	SOK
Bot. dierlijk	ODB	Sterren	SXK
Bot. menselijk	OMB	Tefriet / basaltlava	STE
Bot. onbekend	OXB	Tuinaan	STU
Gewel	OOG	Vuursteen	SVU
Hoorn	ODH	Zandsteen / kwartsiet	SZA
Hout / Houtskool	OPH		
Ivoor	ODI	Onbekend	XXX
Leer / huid / bont	ODL	Niet van toepassing	—
Organisch	OXK		
Organisch, dierlijk	ODX	Glas	GLS
Organisch, menselijk	OMK	Keramiek	KER
Organisch, plantierig	OPK	Stak	SLK
Scheep	ODS		
Tekiel: katoen / linnen / wol / zijde	OTE		

A-horizont:
B-horizont:
C-horizont:
E-horizont:
E-sdek:
Gylia:
Inhumalegrat:

Miner:
ook w:
E-horizont:
Kiebandstalen zijn toegevoegd
Een horizon die weinig of niet verandert is door bodemvorming, de modelbodem. Men kan aannemen dat de bovengrond, al dan niet door bodemvorming veranderende, horizonen uit verschillende materialen zijn ontstaan. Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschijnt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden. De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een eslandgrond.
Afgesteven organisch materiaal dat bestaat uit de veenvorming.
Grasland voor lijfbegrafing (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).

werkelijke jaren BP	14C y BP	Litho-stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische perioden	Cultuuramen
-1500 -1000 -500 -0 -500 -1000 -1500 -2000 -3000 -4000 -5000 -6000 -7000 -8000 -9000 -10000 -11000 -12000 -13000 -14000 -15000 -16000 -17000 -18000 -19000 -20000 -21000 -22000 -23000 -24000 -25000 -26000 -27000 -28000 -29000 -30000 -31000 -32000 -33000 -34000 -35000 -36000 -37000 -38000 -39000 -40000 -41000 -42000 -43000 -44000 -45000 -46000 -47000 -48000 -49000 -50000 -51000 -52000 -53000 -54000 -55000 -56000 -57000 -58000 -59000 -60000 -61000 -62000 -63000 -64000 -65000 -66000 -67000 -68000 -69000 -70000 -71000 -72000 -73000 -74000 -75000 -76000 -77000 -78000 -79000 -80000 -81000 -82000 -83000 -84000 -85000 -86000 -87000 -88000 -89000 -90000 -91000 -92000 -93000 -94000 -95000 -96000 -97000 -98000 -99000 -100000 -101000 -102000 -103000 -104000 -105000 -106000 -107000 -108000 -109000 -110000 -111000 -112000 -113000 -114000 -115000 -116000 -117000 -118000 -119000 -120000 -121000 -122000 -123000 -124000 -125000 -126000 -127000 -128000 -129000 -130000 -131000 -132000 -133000 -134000 -135000 -136000 -137000 -138000 -139000 -140000 -141000 -142000 -143000 -144000 -145000 -146000 -147000 -148000 -149000 -150000 -151000 -152000 -153000 -154000 -155000 -156000 -157000 -158000 -159000 -160000 -161000 -162000 -163000 -164000 -165000 -166000 -167000 -168000 -169000 -170000 -171000 -172000 -173000 -174000 -175000 -176000 -177000 -178000 -179000 -180000 -181000 -182000 -183000 -184000 -185000 -186000 -187000 -188000 -189000 -190000 -191000 -192000 -193000 -194000 -195000 -196000 -197000 -198000 -199000 -200000 -201000 -202000 -203000 -204000 -205000 -206000 -207000 -208000 -209000 -210000 -211000 -212000 -213000 -214000 -215000 -216000 -217000 -218000 -219000 -220000 -221000 -222000 -223000 -224000 -225000 -226000 -227000 -228000 -229000 -230000 -231000 -232000 -233000 -234000 -235000 -236000 -237000 -238000 -239000 -240000 -241000 -242000 -243000 -244000 -245000 -246000 -247000 -248000 -249000 -250000 -251000 -252000 -253000 -254000 -255000 -256000 -257000 -258000 -259000 -260000 -261000 -262000 -263000 -264000 -265000 -266000 -267000 -268000 -269000 -270000 -271000 -272000 -273000 -274000 -275000 -276000 -277000 -278000 -279000 -280000 -281000 -282000 -283000 -284000 -285000 -286000 -287000 -288000 -289000 -290000 -291000 -292000 -293000 -294000 -295000 -296000 -297000 -298000 -299000 -300000 -301000 -302000 -303000 -304000 -305000 -306000 -307000 -308000 -309000 -310000 -311000 -312000 -313000 -314000 -315000 -316000 -317000 -318000 -319000 -320000 -321000 -322000 -323000 -324000 -325000 -326000 -327000 -328000 -329000 -330000 -331000 -332000 -333000 -334000 -335000 -336000 -337000 -338000 -339000 -340000 -341000 -342000 -343000 -344000 -345000 -346000 -347000 -348000 -349000 -350000 -351000 -352000 -353000 -354000 -355000 -356000 -357000 -358000 -359000 -360000 -361000 -362000 -363000 -364000 -365000 -366000 -367000 -368000 -369000 -370000 -371000 -372000 -373000 -374000 -375000 -376000 -377000 -378000 -379000 -380000 -381000 -382000 -383000 -384000 -385000 -386000 -387000 -388000 -389000 -390000 -391000 -392000 -393000 -394000 -395000 -396000 -397000 -398000 -399000 -400000 -401000 -402000 -403000 -404000 -405000 -406000 -407000 -408000 -409000 -410000 -411000 -412000 -413000 -414000 -415000 -416000 -417000 -418000 -419000 -420000 -421000 -422000 -423000 -424000 -425000 -426000 -427000 -428000 -429000 -430000 -431000 -432000 -433000 -434000 -435000 -436000 -437000 -438000 -439000 -440000 -441000 -442000 -443000 -444000 -445000 -446000 -447000 -448000 -449000 -450000 -451000 -452000 -453000 -454000 -455000 -456000 -457000 -458000 -459000 -460000 -461000 -462000 -463000 -464000 -465000 -466000 -467000 -468000 -469000 -470000 -471000 -472000 -473000 -474000 -475000 -476000 -477000 -478000 -479000 -480000 -481000 -482000 -483000 -484000 -485000 -486000 -487000 -488000 -489000 -490000 -491000 -492000 -493000 -494000 -495000 -496000 -497000 -498000 -499000 -500000 -501000 -502000 -503000 -504000 -505000 -506000 -507000 -508000 -509000 -510000 -511000 -512000 -513000 -514000 -515000 -516000 -517000 -518000 -519000 -520000 -521000 -522000 -523000 -524000 -525000 -526000 -527000 -528000 -529000 -530000 -531000 -532000 -533000 -534000 -535000 -536000 -537000 -538000 -539000 -540000 -541000 -542000 -543000 -544000 -545000 -546000 -547000 -548000 -549000 -550000 -551000 -552000 -553000 -554000 -555000 -556000 -557000 -558000 -559000 -560000 -561000 -562000 -563000 -564000 -565000 -566000 -567000 -568000 -569000 -570000 -571000 -572000 -573000 -574000 -575000 -576000 -577000 -578000 -579000 -580000 -581000 -582000 -583000 -584000 -585000 -586000 -587000 -588000 -589000 -590000 -591000 -592000 -593000 -594000 -595000 -596000 -597000 -598000 -599000 -600000 -601000 -602000 -603000 -604000 -605000 -606000 -607000 -608000 -609000 -610000 -611000 -612000 -613000 -614000 -615000 -616000 -617000 -618000 -619000 -620000 -621000 -622000 -623000 -624000 -625000 -626000 -627000 -628000 -629000 -630000 -631000 -632000 -633000 -634000 -635000 -636000 -637000 -638000 -639000 -640000 -641000 -642000 -643000 -644000 -645000 -646000 -647000 -648000 -649000 -650000 -651000 -652000 -653000 -654000 -655000 -656000 -657000 -658000 -659000 -660000 -661000 -662000 -663000 -664000 -665000 -666000 -667000 -668000 -669000 -670000 -671000 -672000 -673000 -674000 -675000 -676000 -677000 -678000 -679000 -680000 -681000 -682000 -683000 -684000 -685000 -686000 -687000 -688000 -689000 -690000 -691000 -692000 -693000 -694000 -695000 -696000 -697000 -698000 -699000 -700000 -701000 -702000 -703000 -704000 -705000 -706000 -707000 -708000 -709000 -710000 -711000 -712000 -713000 -714000 -715000 -716000 -717000 -718000 -719000 -720000 -721000 -722000 -723000 -724000 -725000 -726000 -727000 -728000 -729000 -730000 -731000 -732000 -733000 -734000 -735000 -736000 -737000 -738000 -739000 -740000 -741000 -742000 -743000 -744000 -745000 -746000 -747000 -748000 -749000 -750000 -751000 -752000 -753000 -754000 -755000 -756000 -757000 -758000 -759000 -760000 -761000 -762000 -763000 -764000 -765000 -766000 -767000 -768000 -769000 -770000 -771000 -772000 -773000 -774000 -775000 -776000 -777000 -778000 -779000 -780000 -781000 -782000 -783000 -784000 -785000 -786000 -787000 -788000 -789000 -790000 -791000 -792000 -793000 -794000 -795000 -796000 -797000 -798000 -799000 -800000 -801000 -802000 -803000 -804000 -805000 -806000 -807000 -808000 -809000 -810000 -811000 -812000 -813000 -814000 -815000 -816000 -817000 -818000 -819000 -820000 -821000 -822000 -823000 -824000 -825000 -826000 -827000 -828000 -829000 -830000 -831000 -832000 -833000 -834000 -835000 -836000 -837000 -838000 -839000 -840000 -841000 -842000 -843000 -844000 -845000 -846000 -847000 -848000 -849000 -850000 -851000 -852000 -853000 -854000 -855000 -856000 -857000 -858000 -859000 -860000 -861000 -862000 -863000 -864000 -865000 -866000 -867000 -868000 -869000 -870000 -871000 -872000 -873000 -874000 -875000 -876000 -877000 -878000 -879000 -880000 -881000 -882000 -883000 -884000 -885000 -886000 -887000 -888000 -889000 -890000 -891000 -892000 -893000 -894000 -895000 -896000 -897000 -898000 -899000 -900000 -901000 -902000 -903000 -904000 -905000 -906000 -907000 -908000 -909000 -910000 -911000 -912000 -913000 -914000 -915000 -916000 -917000 -918000 -919000 -920000 -921000 -922000 -923000 -924000 -925000 -926000 -927000 -928000 -929000 -930000 -931000 -932000 -933000 -934000 -935000 -936000 -937000 -938000 -939000 -940000 -941000 -942000 -943000 -944000 -945000 -946000 -947000 -948000 -949000 -950000 -951000 -952000 -953000 -954000 -955000 -956000 -957000 -958000 -959000 -960000 -961000 -962000 -963000 -964000 -965000 -966000 -967000 -968000 -969000 -970000 -971000 -972000 -973000 -974000 -975000 -976000 -977000 -978000 -979000 -980000 -981000 -982000 -983000 -984000 -985000 -986000 -987000 -988000 -989000 -990000 -991000 -992000 -993000 -994000 -995000 -996000 -997000 -998000 -999000 -1000000 -1001000 -1002000 -1003000 -1004000 -1005000 -1006000 -1007000 -1008000 -1009000 -1010000 -1011000 -1012000 -1013000 -1014000 -1015000 -1016000 -1017000 -1018000 -1019000 -1020000 -1021000 -1022000 -1023000 -1024000 -1025000 -1026000 -1027000 -1028000 -1029000 -1030000 -1031000 -1032000 -1033000 -1034000 -1035000 -1036000 -1037000 -1038000 -1039000 -1040000 -1041000 -1042000 -1043000 -1044000 -1045000 -1046000 -1047000 -1048000 -1049000 -1050000 -1051000 -1052000 -1053000 -1054000 -1055000 -1056000 -1057000 -1058000 -1059000 -1060000 -1061000 -1062000 -1063000 -1064000 -1065000 -1066000 -1067000 -1068000 -1069000 -1070000 -1071000 -1072000 -1073000 -1074000 -1075000 -1076000 -1077000 -1078000 -1079000 -1080000 -1081000 -1082000 -1083000 -1084000 -1085000 -1086000 -1087000 -1088000 -1089000 -1090000 -1091000 -1092000 -1093000 -1094000 -1095000 -1096000 -1097000 -1098000 -1099000 -1100000 -1101000 -1102000 -1103000 -1104000 -1105000 -1106000 -1107000 -1108000 -1109000 -1110000 -1111000 -1112000 -1113000 -1114000 -1115000 -1116000 -1117000 -1118000 -1119000 -1120000 -1121000 -1122000 -1123000 -1124000 -1125000 -1126000 -1127000 -1128000 -1129000 -1130000 -1131000 -1132000 -1133000 -1134000 -1135000 -1136000 -1137000 -1138000 -1139000 -1140000 -1141000 -1142000 -1143000 -1144000 -1145000 -1146000 -1147000 -1148000 -1149000 -1150000 -1151000 -1152000 -1153000 -1154000 -1155000 -1156000 -1157000 -1158000 -1159000 -1160000 -1161000 -1162000 -1163000 -1164000 -1165000 -1166000 -1167000 -1168000 -1169000 -1170000 -1171000 -1172000 -1173000 -1174000 -1175000 -1176000 -1177000 -1178000 -1179000 -1180000 -1181000 -1182000 -1183000 -1184000 -1185000 -1186000 -1187000 -1188000 -1189000 -1190000 -1191000 -1192000 -1193000 -1194000 -1195000 -1196000 -1197000 -1198000 -1199000 -1200000 -1201000 -1202000 -1203000 -1204000 -1205000 -1206000 -1207000 -1208000 -1209000 -1210000 -1211000 -1212000 -1213000 -1214000 -1215000 -1216000 -1217000 -1218000 -1219000 -1220000 -1221000 -1222000 -1223000 -1224000 -1225000 -1226000 -1227000 -1228000 -1229000 -1230000 -1231000 -1232000 -1233000 -1234000 -1235000 -1236000 -1237000 -1238000 -1239000 -1240000 -1241000 -1242000 -1243000 -1244000 -1245000 -1246000 -1247000 -1248000 -1249000 -1250000 -1251000 -1252000 -1253000 -1254000 -1255000 -1256000 -1257000 -1258000 -1259000 -1260000 -1261000 -1262000 -1263000 -1264000 -1265000 -1266000 -1267000 -1268000 -1269000 -1270000 -1271000 -1272000 -1273000 -1274000 -1275000 -1276000 -1277000 -1278000 -1279000 -1280000 -1281000 -1282000 -1283000 -1284000 -1285000 -1286000 -1287000 -1288000 -1289000 -1290000 -1291000 -1292000 -1293000 -1294000 -1295000 -1296000 -1297000 -1298000 -1299000 -1300000 -1301000 -1302000 -1303000 -1304000 -1305000 -1306000 -1307000 -1308000 -1309000 -1310000 -1311000 -1312000 -1313000 -1314000 -1315000 -1316000 -1317000 -1318000 -1319000 -1320000 -1321000 -1322000 -1323000 -1324000 -1325000 -1326000 -1327000 -1328000 -1329000 -1330000 -1331000 -1332000 -1333000 -1334000 -1335000 -1336000 -1337000 -1338000						

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

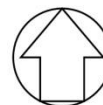
Bijlage 4: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677



Bron: www.gpscoordinaten.nl

- Boring met archeologische indicator
- Boring ● Boring met intact bodemprofiel
- Grens onderzoeksgebied



BOORPUNTENKAART

Schaal zie tekening

Locatie Eikenhof tussen nr. 9 en 11	Plaats/ gemeente Rosmalen, gemeente Rosmalen
Opdrachtgever BRO Lycens, Dhr. N. van Benthem	Centrum coördinaat met hoogte X:155517, Y: 415777 4,80 m +NAP
Projectnummer 20140677	Tekenaar/datum JR / 6-6-2015



Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

Bijlage 5: Boorstaten

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

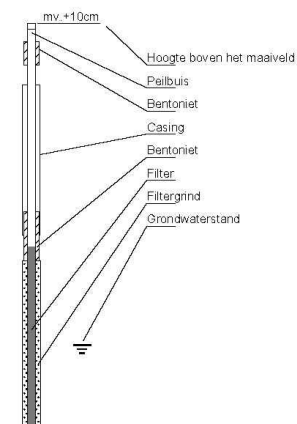
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

	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
	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

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

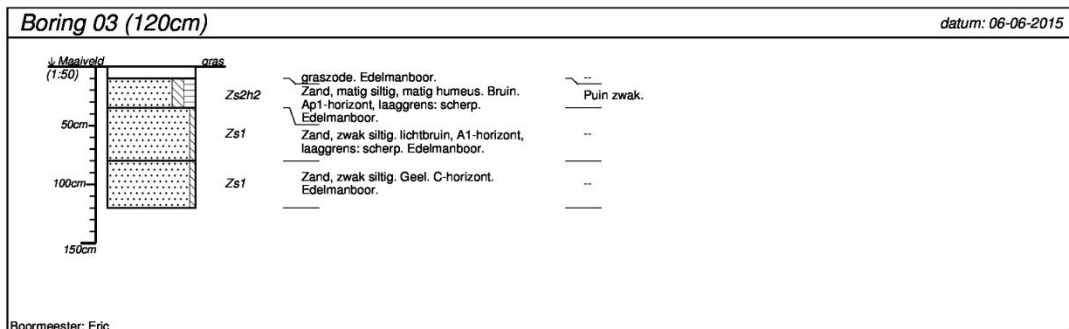
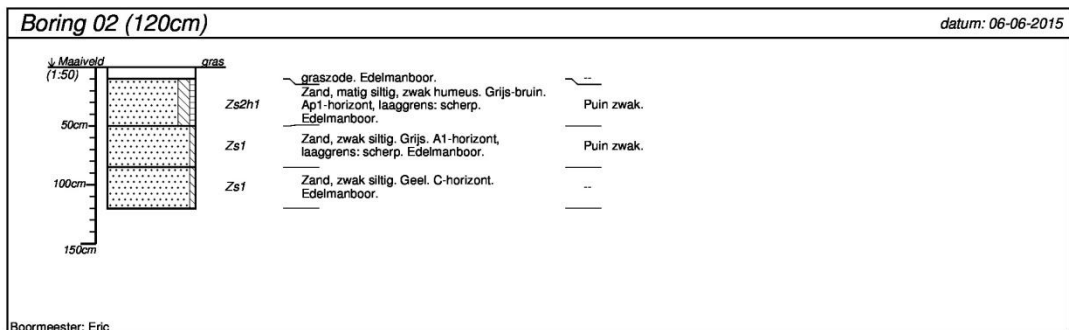
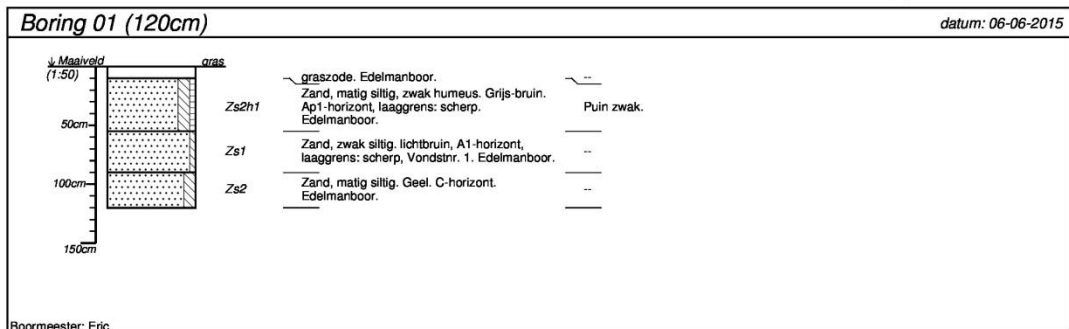
PID waarden	
< 0,2 ppm	
0,2 - 1,0 ppm	
1,0 - 2,0 ppm	
2,0 - 10 ppm	
> 10 ppm	

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

bijlage 5 boorstaten

20140677 Eikenhof Rosmalen, gemeente Rosmalen



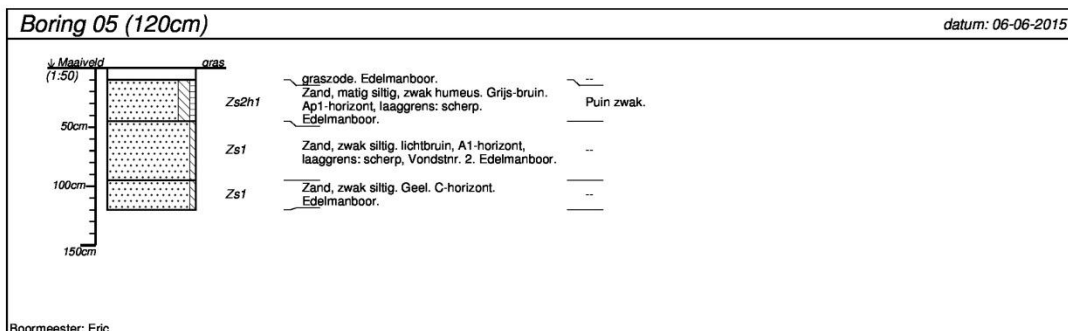
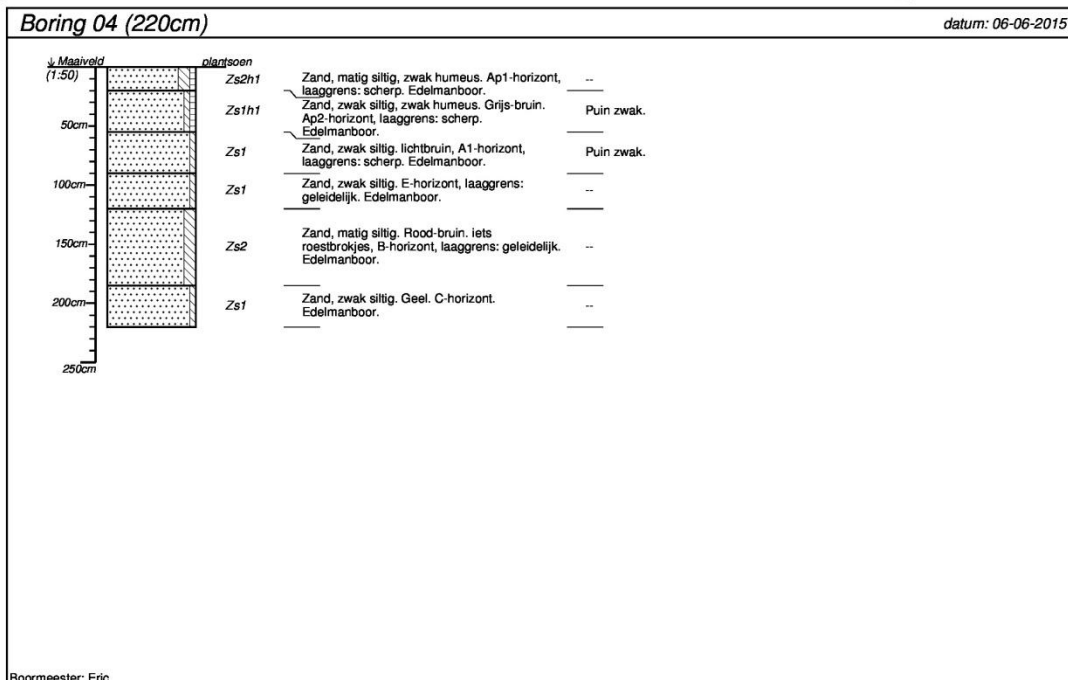
projectnummer 20140677	blad 1/2	locatieadres Eikenhof tussen nr. 9 en 11	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Eikenhof		postcode / plaats Rosmalen, gemeente Rosmalen	
opdrachtgever BRO Lycens		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO (O) Archeologie Plangebied Eikenhof tussen huisnr. 9 en 11 te Rosmalen
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140677

bijlage 5 boorstaten

20140677 Eikenhof Rosmalen, gemeente Rosmalen



projectnummer 20140677	blad 2/2	locatieadres Eikenhof tussen nr. 9 en 11	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Eikenhof		postcode / plaats Rosmalen, gemeente Rosmalen	
opdrachtgever BRO Lycens		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104