

BAARLO

PLANGEBIED LANDGOED OP DEN BOSCH

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)

BAAC-rapport V-08.0328

oktober 2008



ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

BAARLO

PLANGEBIED LANDGOED OP DEN BOSCH

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC-rapport V-08.0328

oktober 2008

Status
definitief

Auteur(s)
W.A. Bergman
drs. A. Buesink

Colofon

ISSN 1873-9350

Auteur(s) W.A. Bergman
drs. J.S. Krist

Redactie drs. J.S. Krist

Cartografie ir. S. van Daalen

Copyright Janssen Wuts Architecten te Baarlo / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	drs. J.S. Krist		
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. J.S. Krist		

Niets uit deze uitgave mag worden vereenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Janssen Wuts Architecten te Baarlo en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nlGraaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Datum opdracht	22 oktober 2008
Datum rapportage	10 november 2008
Datum veldwerk	23 oktober 2008
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	W. Bergman w.bergman@baac.nl
BAAC-rapport	V-08.0328
Vondstdeterminatie	drs. J.S. Krist , P.A.M. Dijkstra en drs. R.van der Mark
Opdrachtgever	Janssen Wuts Architecten H. Janssen Napoleonsbaan Zuid 28 5991 ND Baarlo 077-4771529
Bevoegde overheid	Gemeente Maasbree postbus 8000 5993 ZG Maasbree 077-46656100
Beheer documentatie	BAAC bv en RACM Amersfoort
Beheer vondstmateriaal	PDB -Limburg Centre ceramique Avenue ceramique 50 6221 KV Maastricht tel. 043-3504586

Locatiegegevens

Provincie	Limburg
Gemeente	Baarlo
Plaats	Baarlo
Toponiem	Landgoed Op den Bosch
Kaartblad	58E
Oppervlakte	23,5 ha
RD-coördinaten	201.704 / 370.287 202.178 / 370.331 202.206 / 369.833 202.003 / 369.659
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 31143 Onderzoeksnummer 23798 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) nvt Vondstmeldingsnummer(s) 408523 Periode(s) Neolithicum en Volle-Middeleeuwen

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Werkwijze	9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	9
2.3 Bewoningsgeschiedenis	13
2.3.1 Inleiding	13
2.3.2 Archeologie	15
2.4 Hoogteligging van het gebied	16
3 Archeologische verwachting	17
3.1 Algemeen	17
3.1 Verwachting Paleolithicum tot IJzertijd	18
3.2 Verwachting IJzertijd tot Volle-Middeleeuwen	18
3.3 Verwachting Volle-Middeleeuwen tot heden	18
4 Inventariserend Veldonderzoek	21
4.1 Werkwijze	21
4.2 Veldwaarnemingen	21
4.3 Verkennend booronderzoek	22
4.3.1 Lithologie en bodemopbouw	22
4.3.2 Archeologische indicatoren	22
4.4 Archeologische interpretatie	23
5 Conclusie en aanbevelingen	25
5.1 Conclusie	25
5.2 Aanbevelingen	26
Geraadpleegde bronnen	27
Begrippenlijst	29
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3	hoogtekaart
Bijlage 4	boorpuntenkaart
Bijlage 5	boorstaten
Bijlage 6	vondstenlijst

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Janssen Wuts Architecten heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Landgoed Op den Bosch te Baarlo. Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor het hele plangebied van 23,5 ha. Het veldonderzoek is uitgevoerd in delen binnen het plangebied waar nieuwbouw en bosaanleg is voorzien. De nieuwbouwlocatie is circa 2,5 ha groot. Aanleiding voor dit onderzoek is de ontwikkeling van een landgoed waarbij ondermeer een schaapskooi, woningen en schuren zullen worden gebouwd. Voorafgaand aan de herontwikkeling is het gewenst om in een vroeg stadium te weten welke archeologische waarden er in het geding kunnen zijn. Uitgangspunt voor de verstoringsdiepte is het ontgraven van de bodem tot meer dan 0,5 m beneden het huidige maaiveld en in ieder geval lokale verwijdering van de al dan niet natuurlijke humeuze bovengrond. Als gevolg van deze bodemverstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord of vernietigd.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolgonderzoek.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Habraken 2008) te worden beantwoord:

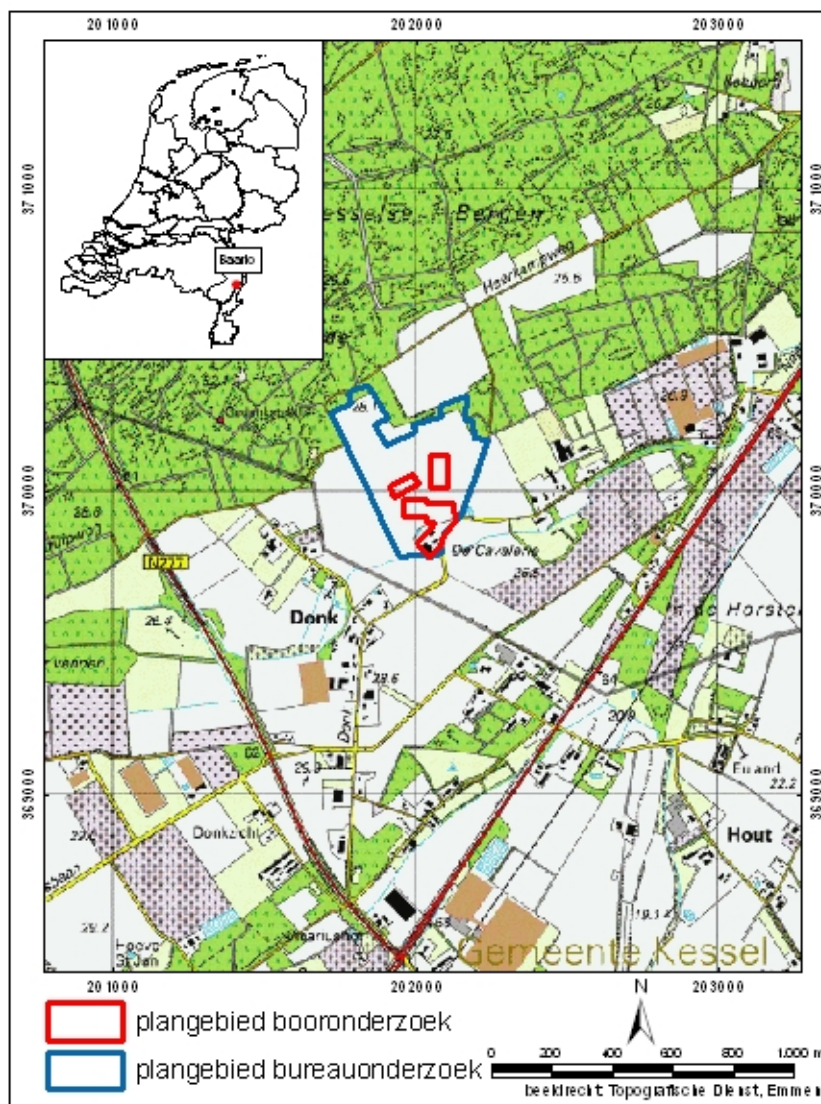
- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstoringen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006a), de provinciale richtlijnen (Provincie Limburg 2007) en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak (Habraken 2008). Documentatie en vondsten

van dit onderzoek zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Limburg, te Maastricht.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten zuidoosten van Baarlo, ten noorden van de weg Op den Bosch in de gemeente Maasbree, provincie Limburg. Het plangebied is in gebruik als akkerland, en wordt begrenst door agrarisch gebied aan de oost- zuid- en westzijde. Ten noorden vormt een bosstrook de begrenzing. Binnen het plangebied ligt de bebouwing Op den Bosch nr.1. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (ANWB 2004).

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

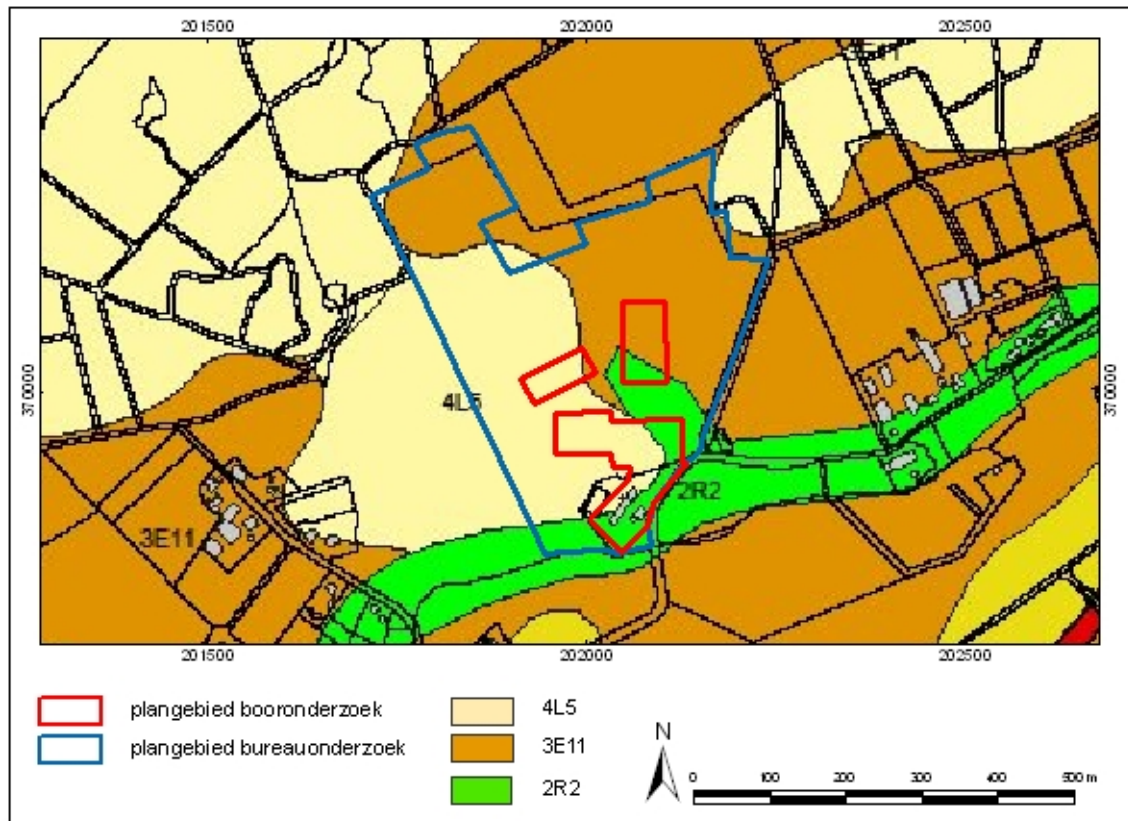
Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van verschillende bronnen informatie verzameld van bestaande archeologische waarden. Historische kaarten (voor zover beschikbaar) en de eerste kadastrale kaarten zijn bekeken om de bewoningsgeschiedenis en eventuele wijzigingen in de percelering, wegontsluiting en bebouwing van de onderzoekslocatie te reconstrueren. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de geomorfologische kaart van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Hierbij wordt het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt.
- Cultuurhistorische waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg (2008).
- Tranchotkaart (Tranchot *et al* 1967), Historische Atlas Limburg (Uitgeverij Robas Producties 1989) en de eerste kadastrale kaarten (WatWasWaar 2008).
- Bodemkaart van Nederland (Stiboka 1968).
- Relevante literatuur met betrekking tot de geomorfologie, bodemkunde en historie.
- Historische werkgroep De Borch Baarlo.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Voor het plangebied is geen geologische kaart schaal 1:50.000 uitgebracht. Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (RACM 2008, figuur 2.1) komen in het plangebied drie geomorfologische eenheden voor. Dit betreffen een dalvlakteterras al dan niet bedekt met dekzand (vormeenheid 3E11), dekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek (vormeenheid 4L5) en een dalvormige laagte zonder veen (vormeenheid 2R2). De dekzandruggen komen ten noordoosten van de bestaande bebouwing (Op den Bosch nr. 1) voor. De dalvormige laagte ligt ter hoogte van de bestaande bebouwing en loopt van oost naar west. Het dalvlakteterras is door rivierafzettingen van de Rijn en Maas gevormd. Het tijdens het Saalien (370.000 tot 130.000 jaar geleden, bijlage 2) gevormde dal werd vanaf het eind van het Saalien opgevuld met zand en grind. In latere interstadialen heeft de Maas zich in deze sedimenten ingesneden, waarna het voor een deel bedekt is met eolisch materiaal, dekzand. Het dekzand is in de laatste ijstijd, het Weichselien (118.000 tot 10.000 jaar geleden, bijlage 1) afgezet.

De rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden en dekzand worden gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003).



Figuur 2.1 Uitsnede uit de geomorfologische kaart van Nederland.

Tijdens het Laat-Weichselien bestond het landschap uit een poolwoestijn of toendra. Doordat in deze periodes weinig vegetatie aanwezig was, kon lokaal zand gemakkelijk door de wind worden verplaatst (Berendsen 1998). Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet en wordt dekzand genoemd. Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand. Dekzand worden gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003). Op grond van een eventueel aanwezige bodem binnen het dekzand kan het dekzand in twee pakketten worden opgedeeld (Jong Dekzand I en II). Op de overgang tussen deze twee pakketten is op sommige plaatsen een dunne bodem gevormd (Berendsen 1998). Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag. Deze laag dateert uit het Bølling- en/of Allerød-interstadiaal.

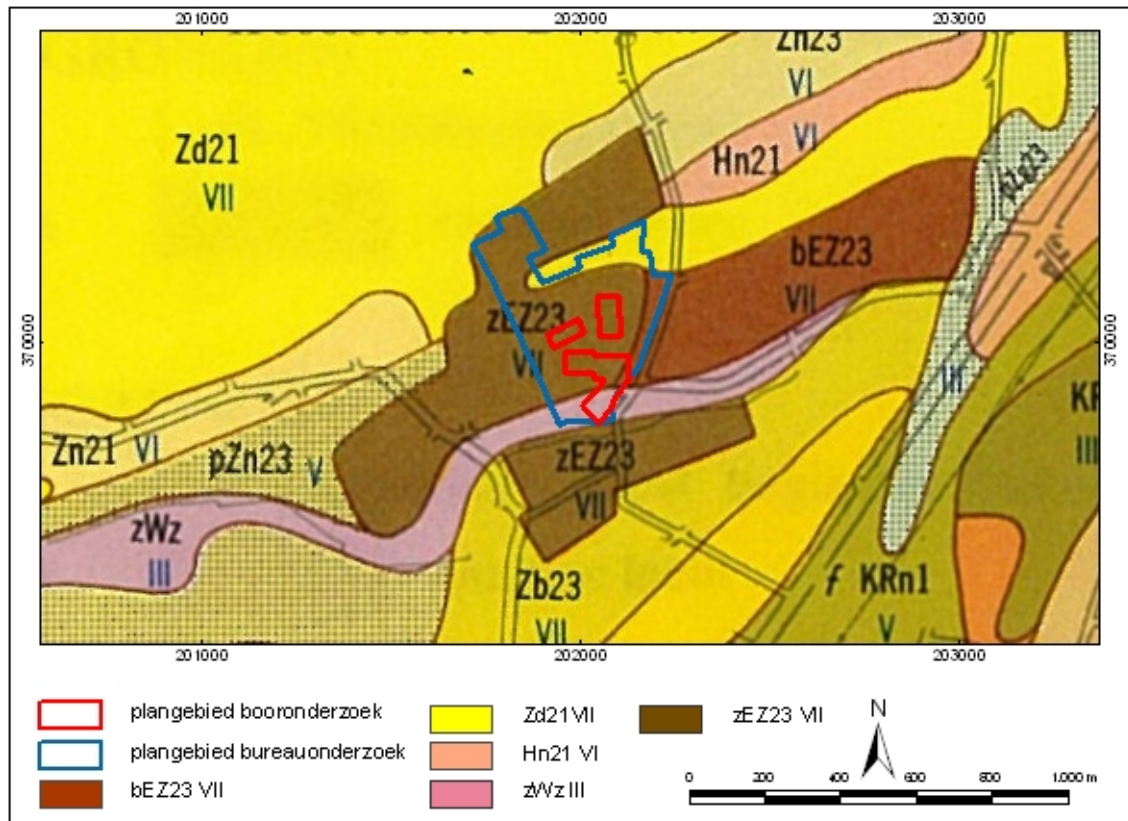
In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandrelief door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde ook verstuiving en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

Volgens de bodemkaart (Stiboka 1968) komt in het grootste deel van het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23) voor. In het oostelijke deel van het plangebied komen een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ23) en een duinvaaggrond (Zd21) voor. Ter plekke van de dalvormige laagte komt een moerige eerdgrond (zWz) voor. In figuur 2.2 is de ligging van verschillende eenheden weergegeven.

Intacte 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 plaggen- of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken zogenaamd 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 worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

De *zwarte enkeerdgronden* (zEZ23) hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. De *bruine enkeerdgronden* (bEZ23) hebben vaak een sterk lemig esdek en komen vooral voor ter weerszijden van het dal van de Maas in Noord en Midden-Limburg. Men vermoedt dat de bruine kleur en de lemigheid wijst op het gebruik van bosstrooisel en kleiige grasplaggen als bemesting.

Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin plaggendek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.



Figuur 2.2 Uitsnede uit de bodemkaart van Nederland.

Duinvaaggronden (Zd 21) zijn kalkrijke of kalkloze zandgronden zonder of soms met een zeer dunne humushoudende bovengrond (A-horizont tot 10 cm). Deze beige tot bruingeel gekleurde A-horizont ligt direct op de soms nog sterk gelaagde ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). De grondwaterstand is laag, zodat roest en grijze vlekken niet voorkomen. Vanwege de goede ontwatering hebben de zandkorrels ijzerhuidjes. Een B-horizont is door de korte tijd van bodemvorming echter nog afwezig. De duinvaaggronden liggen ten opzichte van de omliggende landschapseenheden meestal relatief hoog. Ze komen vooral voor op “onthoofde” zandgronden in het dekzandgebied.

Moerige eerdgronden (zWz) kenmerken zich doordat in het profiel een moerige (= venige) laag van tenminste 20 cm en maximaal 40 cm voorkomt, in combinatie met een minerale eerdlaag van minstens 15 cm. Deze moerige laag ligt op of is tussengeschakeld in kalkloze zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een matig dikke humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-30 cm), al dan niet in combinatie met een B-horizont hebben ontwikkeld. Op de moerige laag kan een dek voorkomen van zavel of zand dat al dan niet door mensen is opgebracht. Moerige eerdgronden liggen meestal in de laagste delen van het dekzandlandschap en vormen vaak de overgangszone naar gebieden met veengronden. Het grondwater staat in deze gebieden hoog, waardoor de ondergrond meestal gereduceerd en grijswit tot geelwit van kleur is (C-horizont). De moerige eerdgronden worden dus veel gevonden in de allerlaagste en slechtst ontwaterde delen van het landschap. De textuur van de ondergrond is meestal fijn tot iets lemig dekzand en de bodemvruchtbaarheid van de gronden op deze kwartsrijke dekzanden is vaak matig tot

laag. Vanwege de problemen met de vochthuishouding en de matige bodemvruchtbaarheid zijn de gronden voor akkerbouw meestal niet geschikt. De grondwatertrap (Gt) ter hoogte van de moerige eerdgronden is III en ter plaatse van de enkeerdgrond en duinvaaggrond VII.

De grondwaterstand en fluctuaties daarvan (tabel 2.1) zijn van grote betekenis voor de conserveringstoestand van archeologische resten.

Tabel 2.1: Grondwatertrappenindeling (Stiboka 1968) met de gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GHG in cm -mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand in cm beneden maaiveld (GLG in cm -mv).

Grondwatertrap	III	VII
GHG in cm -mv	<40	>80
GLG in cm -mv	80-120	>120

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

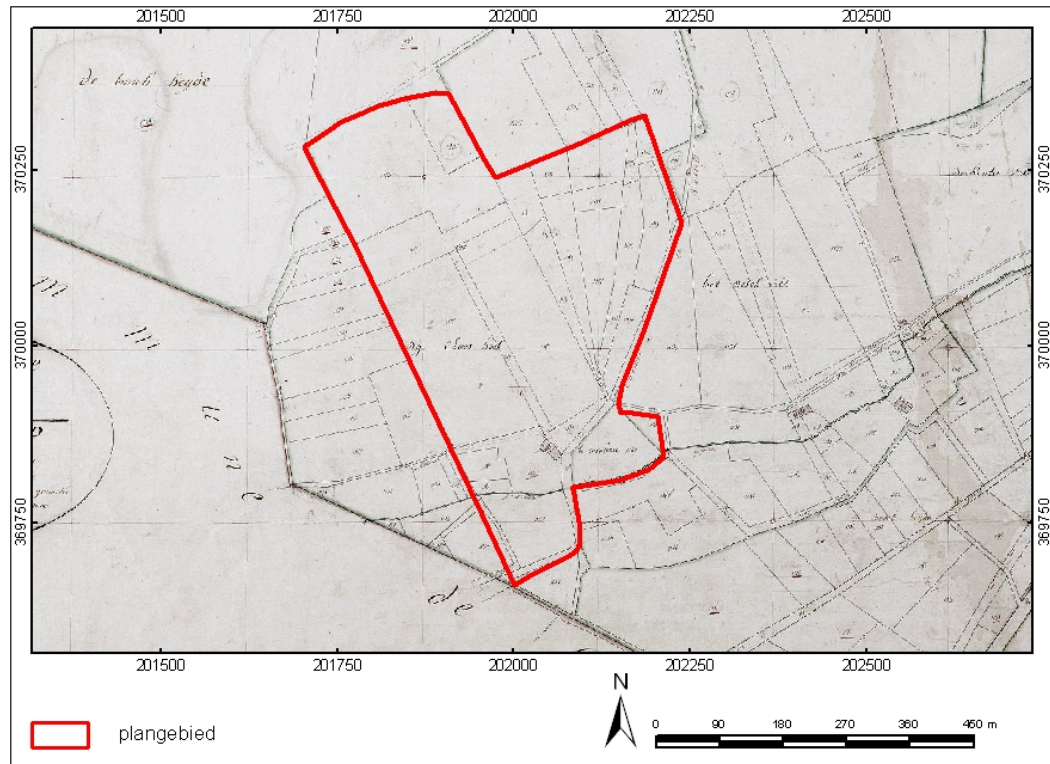
Het voorkomen van een enkeerdgrond binnen het plangebied kan duiden op lang historisch gebruik. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap in de buurt van beek- en rivierlopen. Direct ten zuiden van het plangebied stromen de Boschbeek. Circa 1 km ten noorden van het plangebied stroomt de Kwistbeek. Vermoedelijk is de dalvormige laagte waarin zich een moerige eerdgrond heeft ontwikkeld een voormalig stroomdal.

Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. In de IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd werden ook lager gelegen delen van het landschap bewoond. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam in de Middeleeuwen weer toe (De Bont 1993).

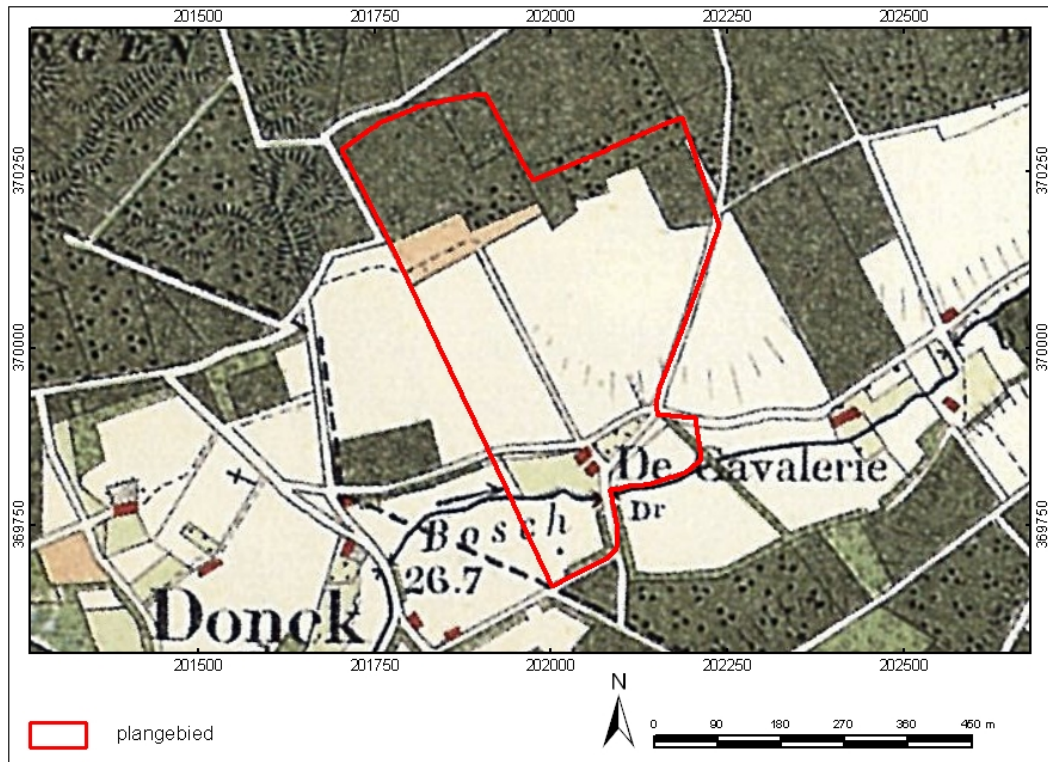
Door de toenemende bevolking in de Middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden of dekzand werd door de wind verplaatst waardoor zogenaamde wandelende stuifduinen ontstonden. Het zand werd zo herhaald over korte afstand verplaatst totdat bos werd aangeplant. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond op flauwe hoogten en relatief laaggelegen beekdalbodems werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heide- en/of strooiselplaggen waardoor essen of enken zijn ontstaan.

Op de eerste kadastrale kaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw (WatWasWaar 2008, figuur 2.3) is zichtbaar dat het plangebied in een zone ligt met een zeer onregelmatige verkaveling. Dit is een kenmerk van oude verkaveling. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van Limburg (CHW 2008) ligt het plangebied dan ook grotendeels in een gebied met es- en kampontginningen. Op een topografische kaart uit 1916 (Uitgeverij Robas producties 1989, figuur 2.4) liggen de topografische grenzen (wegen, bebouwing, water en dergelijke) gelijk aan de kadastrale grenzen (erfscheidingen). Het grondgebruik is eveneens onveranderd. Volgens de administratie van een loonbedrijf is

in de periode 1991-1995 de grond ter plaatse van, en rondom de toekomstige bebouwing tot 120 cm beneden maaiveld diepgewoeld. De percelen ten zuiden van Op den Bosch en de Boschbeek zijn eveneens diepgewoeld. De percelen ten noorden van de toekomstige bebouwing met uitzondering van de meest noordelijke zijn tot 85 cm beneden maaiveld geploegd.



Figuur 2.3 Uitsnede van de kadastrale kaart uit de periode 1820-1832 (WatWasWaar 2008). De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven.



Figuur 2.4 Uitsnede van de topografische kaart uit 1894. De donkergroene vlakken zijn bos. De oranje vlakken heide. De lichtgroene vlakken zijn weiland. De witte vlakken zijn bouwland en de rode vlakjes zijn bebouwing. De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven. In het zuidelijk deel van het plangebied is de Boschbeek zichtbaar.

2.3.2 Archeologie

De archeologische verwachting voor het plangebied is op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg en op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) hoog voor vrijwel het hele plangebied. De zone waar een duinvaaggrond voorkomt, heeft een middelhoge archeologische verwachting. De archeologische verwachting wordt op de IKAW gebaseerd op de statistische relatie tussen geomorfologie, bodem en archeologische vindplaatsen.

Als bijlage 2 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de IKAW, Archeologische Monumenten Kaart (AMK), ARCHIS-meldingen en onderzoeksmeldingen. In het plangebied zelf bevinden zich geen waarnemingen, maar direct ten westen van het plangebied zijn een fragment mesolithisch vuursteen en een fragment van een maalsteen gevonden die gebruikt kan zijn in de periode vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen (respectievelijk Archis-waarnemingen 15587 en 27548). Op circa 600 m ten zuidoosten van de bebouwing aan Op den Bosch 1 liggen drie terreinen van zeer hoge archeologische waarde, waarvan een deel is beschermd (AMK-nummers 965, 15948 en 15949). Op deze AMK-terreinen zijn sporen aanwezig van bewoning uit waarschijnlijk het Paleolithicum, Mesolithicum en/of Neolithicum en sporen van bewoning en/of begraving uit de IJzertijd-Romeinse tijd. In de omgeving zijn daarbij een groot aantal vondstmeldingen van artefacten uit de dezelfde periode.

Volgens de heer Jansen van de historische werkgroep de Borch uit Baarlo zijn door amateur-archeologen binnen het plangebied vuurstenen artefacten aangetroffen. De vondsten hebben echter geen grote spreidingsdichtheid.

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd.

2.4 Hoogteligging van het gebied

Als bijlage 4 is een hoogtekaart weergegeven. Deze kaart is afgeleid van een hoogtelijnenkaart Janssen Wuts Architecten, versie 27 maart 2008. Op deze kaart zijn de geplande boorpunten weergegeven. De hoogte binnen het plangebied waar dekzandruggen voorkomen ligt ongeveer tussen 27,5 en 29 m +NAP, oplopend van oost naar west. In de zone waar terrasafzettingen en een beekdalbodem voorkomen ligt de hoogte van het terrein op minder dan 27,5 m +NAP.

3 Archeologische verwachting

3.1 Algemeen

Het plangebied ligt een gebied met een dalvlakteterras al dan niet bedekt met dekzand, dekzandruggen en een dalvormige laagte zonder veen. In en op het dalvlakteterras en de dekzandruggen hebben zich een duinvaaggrond en een enkeerdgronden gevormd. Ter plaatse van de dalvormige laagte komen moerige eerdgronden voor. De dekzandruggen liggen tot 3,5 m hoger in het landschap ten opzichte van de dalvormige laagte en tot 3 m ten opzichte van de terrasafzettingen

De kans op het aantreffen van vindplaatsen is op een enkeerdgrond zeer hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 13^e eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen en eventueel voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Hoewel plaggendekken een goede conserverende eigenschap vormen voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van het diepploegen. Het diepwoelen is minder verstorend voor de bodem dan diepploegen, omdat de grond niet wordt omgekeerd maar losgetrokken ten behoeve van het verbeteren van de waterhuishouding.

Archeologische vondsten kunnen in een duinvaaggrond bij een intact bodemprofiel in theorie worden verwacht op of binnen 10 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Vanwege de jonge leeftijd van deze bodems is dat vaak echter niet het geval. In (voormalig) actieve stuifzandgebieden dient namelijk rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere duin- of stuifzanden. Goede voorbeelden hiervan komen voor op de Veluwe bij Kootwijk en bij de rivierduinen langs de Maas. Vooral tijdens en na de Middeleeuwen zijn namelijk grote verstuivingen opgetreden door ontbossing, afplaggen en uitputting van de bodem. In die situatie kunnen onder een vondstloze C-horizont van een stuifduin dus nog begraven bodems met bewoningssporen en/of vondstniveaus voorkomen. Omdat de duinvaaggronden vaak in gebruik zijn als bos, heide of woeste grond, zal de bovengrond veelal nog jong en intact zijn. Diepere bodemniveaus en eventuele archeologische vindplaatsen uit bijvoorbeeld de Middeleeuwen kunnen onder oudere duinen meestal nog intact worden aangetroffen. Vanwege de lage grondwaterstand en droge en zure omstandigheden is de kans op een goede conservering van organische resten en botmateriaal erg laag vergeleken met lager gelegen en nattere bodems.

Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel in een moerige eerdgrond worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Vaak zijn de gronden namelijk gevormd door de holocene vernatting van het landschap door stijging van de grondwaterspiegel, waarbij het veen (de moerige laag) zich pas laat heeft gevormd. Deze gronden kunnen dus in het verleden droger en beter

toegankelijk zijn geweest en waren toen dus beter bewoonbaar voor mensen. Omdat de laaggelegen moerige eerdgronden momenteel vaak in gebruik zijn als weiland of vochtig bos, zullen eventuele vindplaatsen in of onder de moerige laag veelal nog gaaf aanwezig zijn. Indien de bodem is opgehoogd met een zanddek om deze beter te kunnen bewerken zullen eventuele vindplaatsen ook daardoor extra beschermd zijn. Vanwege de hoge grondwaterstand en de matige bodemvruchtbaarheid waren de moerige eerdgronden overigens niet de gronden die de voorkeur hadden voor landbouwers. De kans op een goede conservering van organische resten is matig tot goed vanwege de hoge grondwaterstand, terwijl botmateriaal slecht geconserveerd zal zijn vanwege de zure omstandigheden. In sterk vernatte dekzandgebieden kunnen vaak wel steentijdvindplaatsen voorkomen, omdat het landschap destijds droger was dan nu.

3.1 Verwachting Paleolithicum tot IJzertijd

Op basis van de ligging van locale hoogtes en een vochtig dal in het plangebied en vondstmeldingen in de directe omgeving van, en binnen het plangebied bestaat daar een hoge kans op het aantreffen van vondsten en/of sporen uit de periodes vanaf het Laat-Paleolithicum tot de IJzertijd in de zones die niet diep geploegd zijn.

Uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum worden met name vondststrooingen van vuurstenen artefacten en houtskoolpartikels behorende tot tijdelijke kampementen van jagerverzamelaars verwacht. In de periode vanaf en na het Neolithicum gingen mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooing worden verwacht, met name op de hogere delen van het plangebied, de dekzandruggen. In de nabijheid van nederzettingsterreinen worden meestal ook grafvelden aangetroffen.

Vanaf de Late-Bronstijd worden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as in urnen begraven. Uit deze periode kunnen grafvelden naast nederzettingsterreinen verwacht worden. Aanvankelijk heeft het nederzettingsspatroon bestaan uit verspreide groepjes boerderijen met een kleine oppervlakte bouwland. Het bouwland areaal was zeer beperkt: één tot enkele hectaren. Tot in de IJzertijd kunnen zogenaamde zwervende erven voorkomen. Dit betekent dat huis en erf vaak verplaatst werden en verspreid over een hoger gelegen gebied relatief veel archeologisch resten kunnen worden aangetroffen.

3.2 Verwachting IJzertijd tot Volle-Middeleeuwen

Aan het eind van de IJzertijd werden ook de lagere delen van het landschap in gebruik genomen. Tussen de Late-IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd lijkt er op diverse plaatsen sprake van continuïteit wat betreft de locaties van nederzettingen. De nederzettingen uit de Midden- en Laat-Romeinse tijd concentreren zich in tegenstelling tot de voorgaande periode weer op de hoge en droge delen van het landschap. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. De verwachting op het aantreffen van resten uit de Late-IJzertijd tot Midden-Romeinse tijd is daarom hoog, terwijl die voor de Laat-Romeinse tijd laag is.

3.3 Verwachting Volle-Middeleeuwen tot heden

De afname van de bevolkingsdichtheid liep door tot in de Volle-Middeleeuwen. Waarschijnlijk heeft het plangebied met uitzondering van het noordelijke deel niet

braak gelegen en is daarmee continue als landbouwgrond in gebruik geweest. Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en is tevens het hart van de lokale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vooral in de Middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Bij deze bebouwing zijn mogelijk bakovens, schuren of water- of beerputten in het plangebied gesitueerd geweest. De verwachting op het aantreffen van sporen uit de Volle Middeleeuwen en de Late-Middeleeuwen is middelhoog. Uit de periode na de Late-Middeleeuwen worden geen archeologische resten *in-situ* verwacht.

4 Inventariserend Veldonderzoek

4.1 Werkwijze

Aan de hand van het bureauonderzoek is een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Bij het inventariserend veldonderzoek is dit model getoetst.

Het inventariserend veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek ter plaatse van de te bebouwen en vergraven delen van het plangebied, waarbij 6 boringen per hectare zijn gezet. Er is gekeken in hoeverre de bodem nog intact is en daarmee ook informatie verkregen over de gaafheid en conserveringstoestand van eventuele archeologische vindplaatsen. Een intacte bodem betekent namelijk dat eventuele vindplaatsen nog gaaf en goed geconserveerd aanwezig kunnen zijn. Daarnaast geeft het booronderzoek informatie over de aard van de bodem.

De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 25 cm in de nog niet door bodemvorming veranderde ondergrond (C-horizont). De boringen zijn verspreid gezet in een 40 x 50 boorraster. In het plangebied zijn op deze wijze 19 boringen gezet. De boringen zijn zo optimaal mogelijk over het plangebied verdeeld. De locaties (x, y) zijn ingemeten met een GPS.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid van archeologische indicatoren gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch (volgens NEN 5104) en bodemkundig (De Bakker en Schelling 1989) beschreven. De locaties van de boringen zijn aangegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 4). In bijlage 5 zijn de beschrijvingen van de boringen terug te vinden.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolgonderzoek.

4.2 Veldwaarnemingen

Het perceel ten oosten vanaf de boorraai 5 tot en met 7 is begroeid met spruiten, ten westen van deze raai ligt een aspergeakker (figuur 4.1). Door de aanwezige begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bijvoorbeeld steilranden van een terras naar een dekzandrug. De begroeiing op het spruitenveld was te dicht om een oppervlaktekartering uit te voeren. De bodem ter plaatse van het aspergeveld was begroeid met mos of algen, waardoor de vondstzichtbaarheid slecht was.



Figuur 4.1 Zicht op het plangebied vanaf het erf bij Op den Bosch 1 in noordwestelijke richting. De akker op de voorgrond is begroeid met spruiten. Op de achtergrond is een aspergeveld zichtbaar.

4.3 Verkennend booronderzoek

4.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodem in het plangebied kent een bouwvoor (Ap-horizont) met een dikte van 15 à 40 cm. Deze Ap-horizont gaat soms geleidelijk, soms met een scherpe grens over naar een al dan niet zwak gevlekte Bw-horizont of verbruinde C-horizont. Het vlekkerige karakter is mogelijk veroorzaakt door het diepwoelen. In de boringen 2, 9, 10, 11 en 17 ontbreekt een B-horizont of verbruinde C-horizont en zijn de boringen verstoord tot in de C-horizont (geel zand). De C-horizont bestaat uit dekzand. Onder een 20 à 35 cm dikke laag dekzand zijn ter plaatse van de boringen 16 en 19 beekafzettingen aangetroffen. Ook in de boringen 11 en 17 zijn onder een verstoorde laag beekafzettingen aangetroffen. Ter plaatse van boring 14 is onder een Bw-horizont in dekzand een 15 cm dikke begraven A-horizont en een 20 cm dikke begraven B-horizont op leem aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit een pleistocene beekdalbodem of depressie. Op bijlage 3 is te zien dat de boringen 10, 11, 14, 16, 17, en 19 op lagere delen in het plangebied zijn gezet. Ter plaatse van de boringen 1 en 8 is op circa 110 cm beneden maaiveld sterk siltig zand aangetroffen. Mogelijk betreft dit fluviatiel zand of het is dekzand dat is afgezet met smeltwaterstromen in het Weichselien tussen lage dekzandruggen.

4.3.2 Archeologische indicatoren

Aan het maaiveld ter plaatse van boring 4 zijn twee mogelijke fragmentjes kogelpot uit de Volle-Middeleeuwen aangetroffen. Deze fragmentjes zijn echter te klein om met

zekerheid te determineren. Ter plaatse van boring 7 zijn twee vuursteenfragmenten aan het oppervlak gevonden. Dit betreffen een afslag van zogenaamd Rullenvuursteen en een beitelvormig werktuig, een zogenaamd “ausgesplitterd stück” of “pièce esquillée”. Deze vuurstenen artefacten dateren vermoedelijk uit het Neolithicum. In bijlage 6 is een vondstenlijst opgenomen.

4.4 Archeologische interpretatie

De grondbewerking die binnen het plangebied is uitgevoerd, heeft een geringe invloed gehad op de bodemintactheid. In de onderzochte zones binnen het plangebied is wel diepgewoeld maar niet op de kop gezet met uitzondering van de grond ter plaatse van boring 2. Ten behoeve van de aspergeteelt zijn teelbedden aangelegd. De boringen 1, 3 en 4 zijn tussen deze bedden geplaatst, maar de ondergrond bleek ongeroerd. Mogelijk dat een voormalig plaggendek in de teelbedden is verwerkt en dat de huidige Ap-horizont een restant van een plaggendek is. De archeologische indicatoren die aan het maaiveld gevonden zijn, kunnen dus van elders zijn aangevoerd. Het is echter niet uit te sluiten dat ze bij het bewerken van de grond vanaf een diepere laag omhoog zijn gewerkt. In boring 4 is *in-situ* houtskool aangetroffen, wat betekent dat in het plangebied archeologische sporen in de bodem aanwezig kunnen zijn.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn door amateur archeologen aan het maaiveld enkele vuurstenen afslagen gevonden. De afslagen dateren uit de Steentijd.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Aan de hand van het bureauonderzoek wordt in het grootste deel van het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht met in het oostelijke deel van het plangebied een hoge bruine enkeerdgrond en een duinvaaggrond. Ter plekke van een dalvormige laagte wordt een moerige eerdgrond verwacht. De grond ter plaatse van, en rondom de toekomstige bebouwing is tot 120 cm beneden maaiveld diepgewoeld. De percelen ten zuiden van Op den Bosch en de Boschbeek zijn eveneens diepgewoeld. De percelen ten noorden van de toekomstige bebouwing met uitzondering van de meest noordelijke zijn tot 85 cm beneden maaiveld geplouwd.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

De verwachting is sterk afhankelijk van de landbouwkundige grondwerkzaamheden die zijn uitgevoerd. Daar waar is geploegd tot 85 cm beneden maaiveld zal een archeologisch niveau in de bodem verwijderd zijn. Diepwoelen heeft minder invloed op archeologische lagen. Op basis van de ligging van lokale hoogtes en een vochtig dal in het plangebied en vondstmeldingen in het plangebied en de directe omgeving bestaat daar een hoge kans op het aantreffen van vondsten en/of sporen uit de periodes vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Middeleeuwen in de zones die niet diep geploegd zijn. Voor de Volle- en Late-Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting. Voor de Vroege-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een lage kans op het aantreffen van archeologische indicatoren.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

In de delen waar een inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd is in de meeste boringen een 15 á 40 cm dikke humushoudende bovengrond (Ap-horizont) met daaronder een enigszins verbruinde Bw-horizont of C-horizont aangetroffen. Deze laag is in een aantal gevallen zwak gevlekt. Dit is mogelijk veroorzaakt door het diepwoelen. Een enkeerdgrond of een moerige eerdgrond is niet aangetroffen. De bodem is te classificeren als kanteerdgrond of akkereerdgrond. Boring 14 is in een zijarm van een beekdal of depressie gezet. Met uitzondering van de boringen 2, 10, 11, 17 en 19 is de bodem nog intact, waarbij de zwak gevlekte bodem als intact wordt beschouwd. Met uitzondering van boring 2 zijn geen aanwijzingen voor diepploegen binnen de zone waar een inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd.

Is vervolgonderzoek nodig om de door het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in beeld gebrachte gebieden met een archeologische verwachting en een intact bodemprofiel nader te onderzoeken en zo ja, in welke vorm?

Aan het maaiveld op de aspergeakker zijn twee fragmenten kogelpotaardewerk uit de Volle-Middeleeuwen en twee mogelijk neolithische vuurstenen artefacten aangetroffen. De dateringen zijn echter wel onder voorbehoud. De aanwezigheid van het aardewerk en vuursteen duidt vermoedelijk wel een vindplaats in het plangebied aan. De omvang van de vindplaats is globaal vastgesteld op basis van het voorkomen van een kant- of akkereerdgrond. Deze zone is in bijlage 4 met de oranje kleur weergegeven. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ap-horizont. Een vervolgonderzoek door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (karterende fase) wordt noodzakelijk geacht om eventuele archeologische indicatoren op te sporen. Het karterende onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de *Leidraad inventariserend veldonderzoek; karterend booronderzoek* (SIKB 2006b). Gezien de verwachting op een site uit de Steentijd in een gebied bestaande uit zand, zal voor het plangebied dat in aanmerking komt voor een karterend booronderzoek, gebruik gemaakt worden van onderzoeksmethode A1. Voor dit deel van het plangebied komt dit neer op circa 20 boringen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek ter plaatse van het plangebied in de oranje gekleurde zone in bijlage 4 nodig is in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (karterende fase, door middel van boringen: IVO-O). Deze zone heeft een oppervlakte van circa 2 ha.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, de gemeente Maasbree en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RACM) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Bont, C. de, 1993. *'Al het merkwaardige in bonte afwisseling' Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem, Waalre.

Habraken, J., 2008. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Plangebied Bosch ter Baarlo*. BAAC bv, Deventer.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Nederlands Normalisatie-Instituut (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104*. Delft.

Provincie Limburg, 2007. *Archeologisch beleid provincie Limburg*. Document verstrekt door de provinciaal archeoloog van Limburg.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda.

Geraadpleegde kaarten

AHN, 2008. Website geraadpleegd via Actueel Hoogtebestand Nederland in oktober 2008 via <http://www.ahn.nl/kaart/>

ANWB, 2004. *Topografische Atlas Limburg, schaal 1:25.000*. ANWB bv, Den Haag.

Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg, 2008. Website geraadpleegd in oktober 2008 via <http://flexiweb.limburg.nl>

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), 2008. *Informatie en registratiesysteem van de RACM via Archis II*. Website geraadpleegd in oktober 2008.

Stichting voor bodemkartering, 1968. *Bodemkaart van Nederland Blad 58 West, Roermond (1:50.000)*. Stiboka, Wageningen.

Tranchot, J.J., F.C.F. Freiherr von Müffling & H. Müller-Miny, 1967. *Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820: de Tranchotkaart van het gebied tussen Maas en Rijn, Nederlands gedeelte*. Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschitskunde, Maastricht.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Limburg, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*. Den Ijp.

WatWasWaar, 2008. Website met historisch kaartmateriaal, online geraadpleegd in oktober 2008 via <http://watwaswaar.nl/>

Begrippenlijst

Afslag	'schilfer' of 'scherf', afgeslagen van een stuk vuursteen.
A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
A/C profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
Archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermings-programma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: <ul style="list-style-type: none"> • Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of • Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of • Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
Booronderzoek	Karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C-14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.
Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
Eolisch	Door de wind afgezet sediment.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.
Fluviaal	Door beken of rivieren afgezet sediment.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)

Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Permafrost	Deel van het bodemprofiel dat permanent bevroren is.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Prospectie	Systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Saalien	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Verwachtingskaart	Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

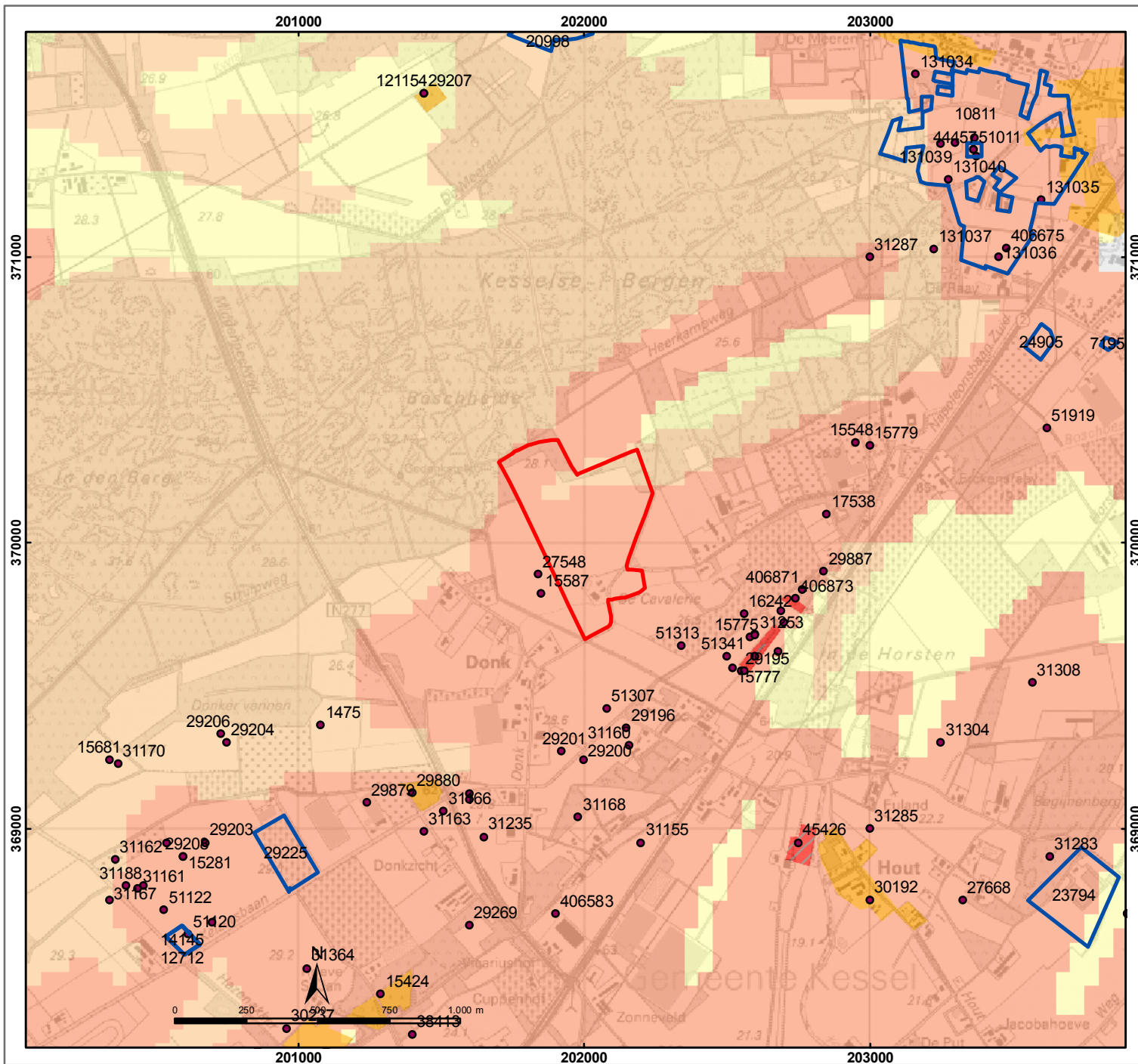
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel
12.745						Allerød (warm)			
13.675						Vroege Dryas (koud)			
14.025						Bølling (warm)			
15.700						Laat-Pleniglaciaal			
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b							
		5c							
	5d								
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie		
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente	
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk
410.000									
475.000						Cromerien (warme periode)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel			
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000							
815	2650	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-5300							
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-8800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
11.755	10.150			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
11.755	10.150	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
12.745	10.800				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
13.675	11.800	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				Midden-Paleolithicum	
14.025	12.000						
15.700	13.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-35.000							
75.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum	
115.000							
130.000							
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen
en onderzoeken



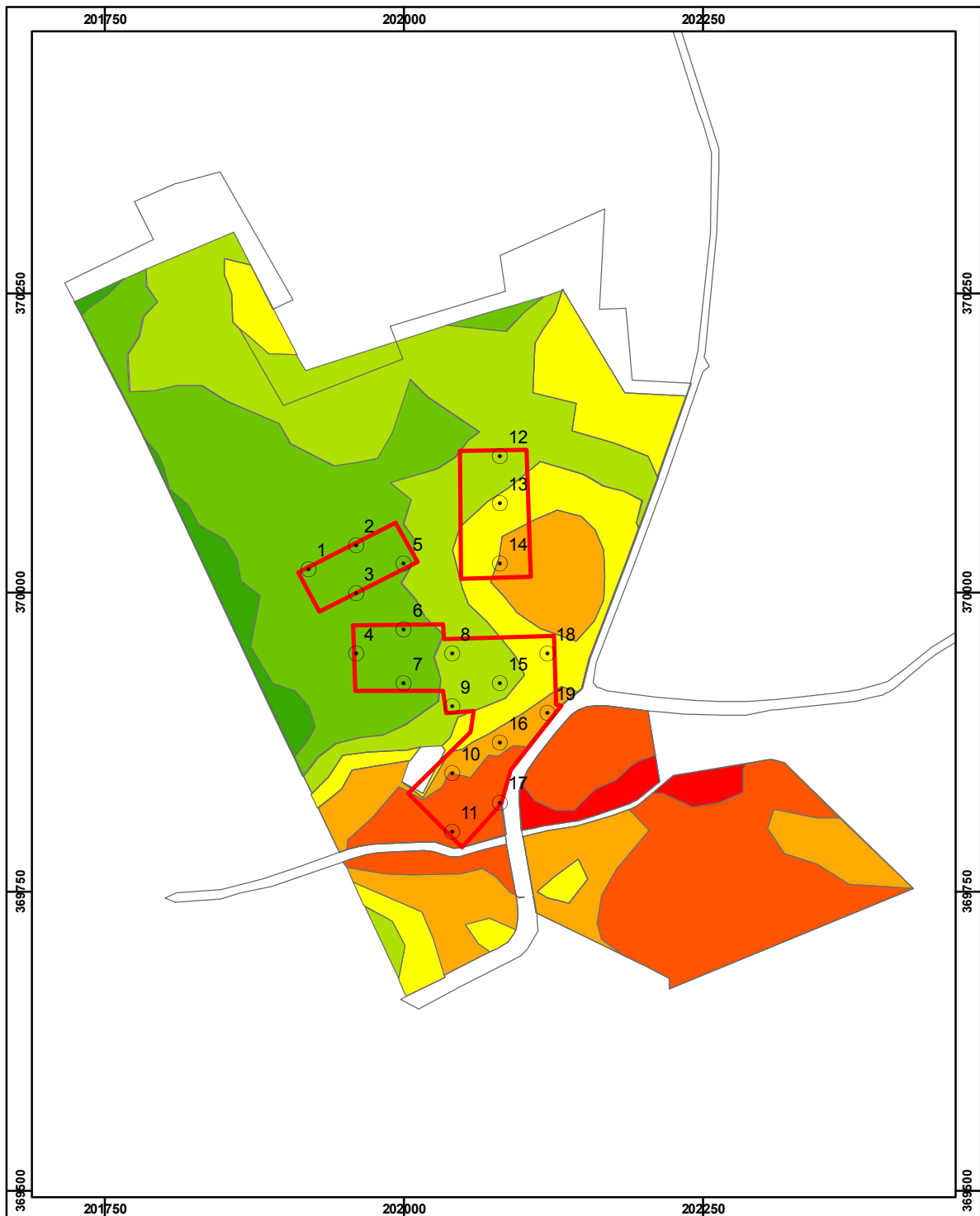
IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen Baarlo, Landgoed Op den Bosch

LEGENDA

- plangebied**
◊
- onderzoeksmeldingen**
◊
- waarnemingen**
•
- AMK-terreinen**
 - ◊ beschermd monument
 - ◊ zeer hoge archeologische waarde
 - ◊ hoge archeologische waarde
 - ◊ archeologische waarde
 - ◊ archeologische betekenis
- indicatieve waarden (IKAW)**
 - ◊ hoge indicatieve waarde
 - ◊ middelhoge indicatieve waarde
 - ◊ lage indicatieve waarde
 - ◊ bebouwing
 - ◊ water

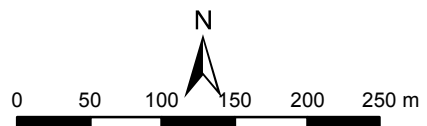
Bijlage 3











Hoogtekaart



Baarlo, Landgoed Op den Bosch

hoogtekaart

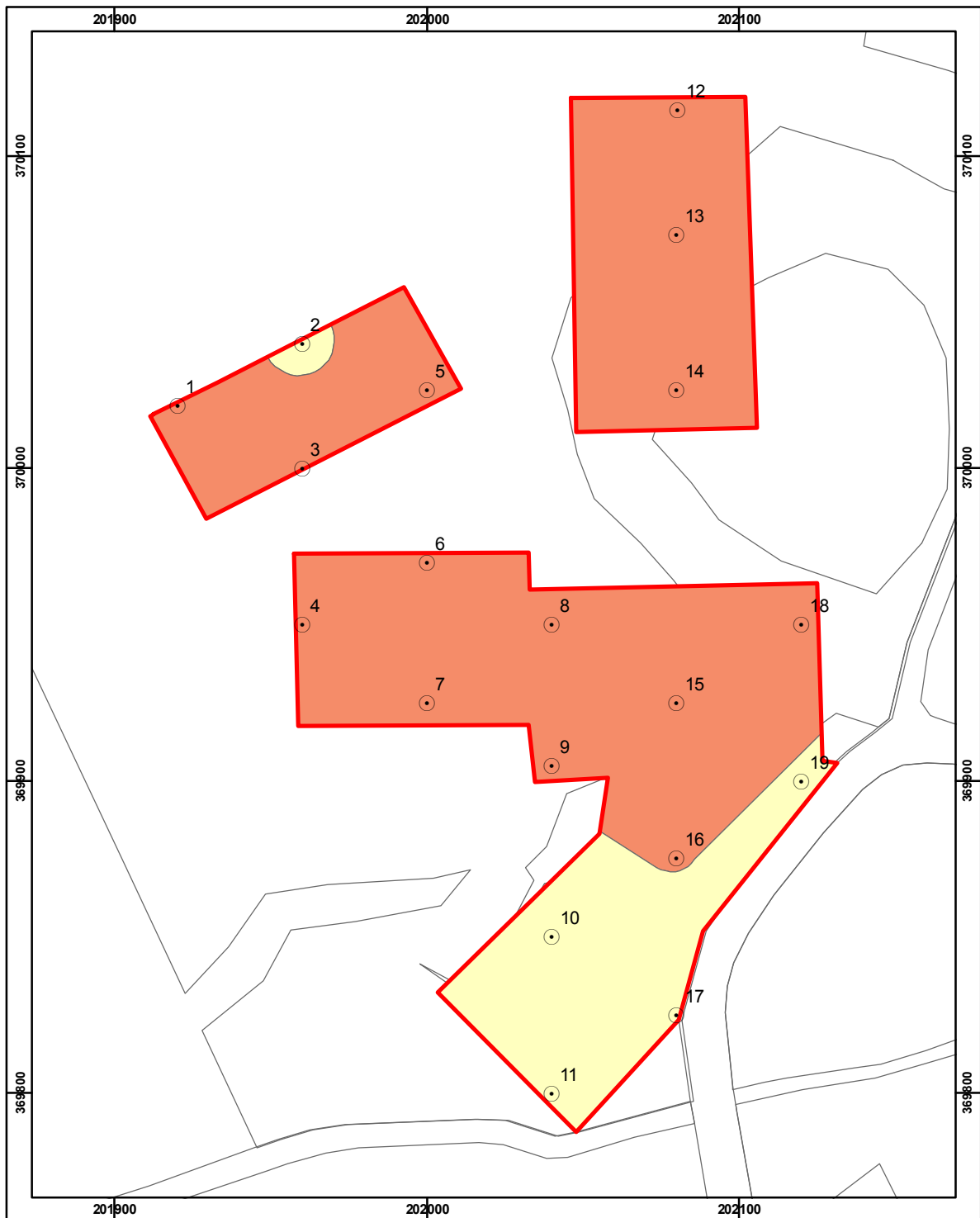


hoogte + NAP (m)	 27,00 - 27,50	 boorpunten
 28,50 - 29,00	 26,50 - 27,00	 plangebied
 28,00 - 28,50	 26,00 - 26,50	 topografische ondergrond
 27,50 - 28,00	 25,50 - 26,00	

BAAC

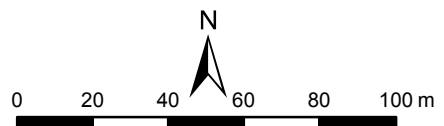
Bijlage 4

Boorpuntenkaart met archeologische verwachting



Baarlo, Landgoed Op den Bosch

verwachtingskaart



overig

⊙ boorpunten

▭ plangebied

— topografische ondergrond

archeologische verwachting

▭ hoog

▭ laag

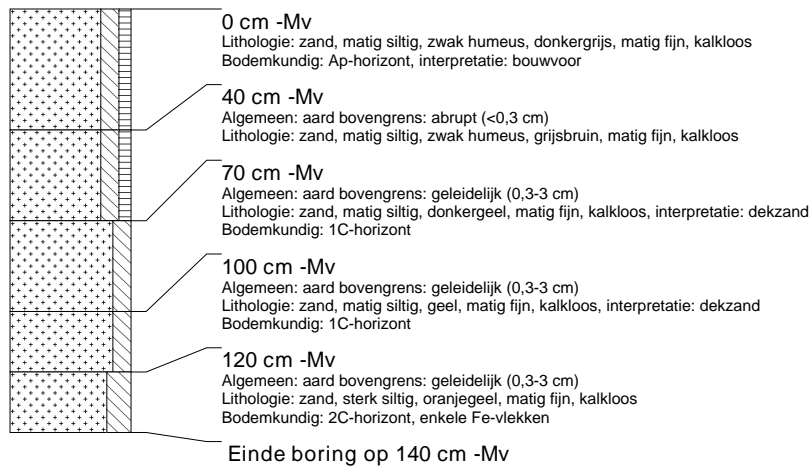
BAAC

Bijlage 5

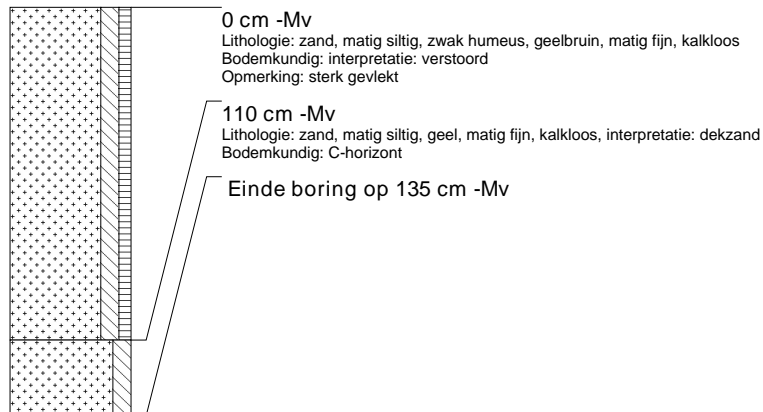
Boorstaten

boring: 80328-1

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 201.920, Y: 370.020, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-2**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 201.960, Y: 370.040, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-3**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 201.960, Y: 370.000, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

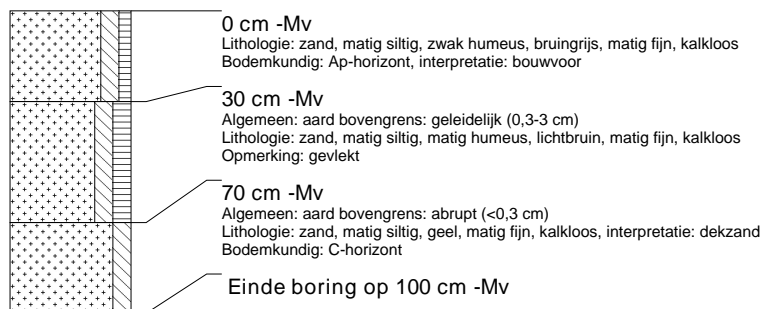


boring: 80328-4

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 201.960, Y: 369.950, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-5**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.000, Y: 370.025, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-6**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.000, Y: 369.970, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

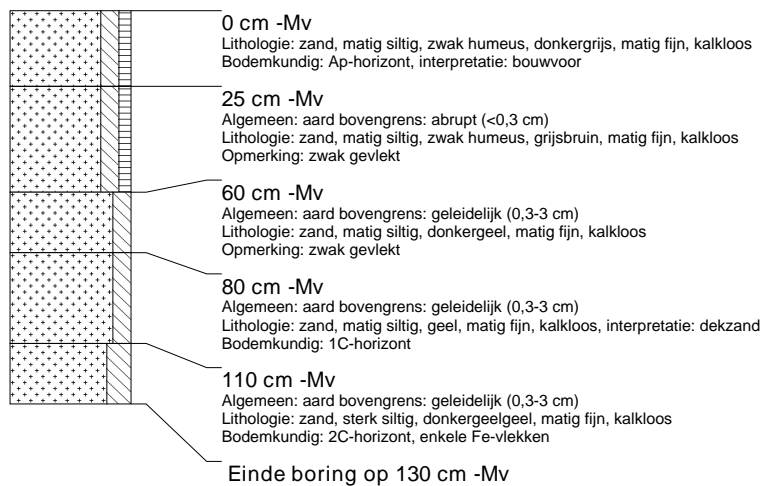


boring: 80328-7

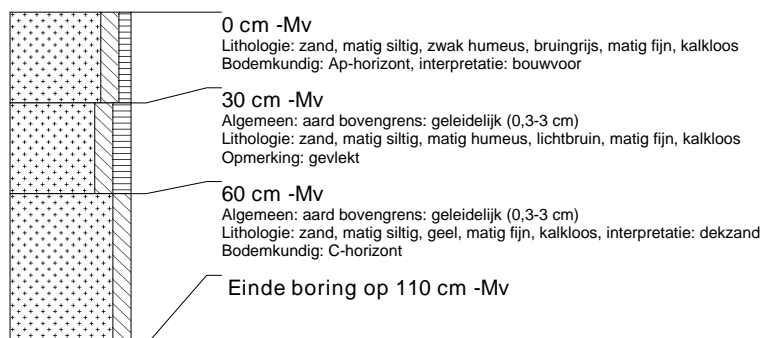
beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.000, Y: 369.925, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-8**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.040, Y: 369.950, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

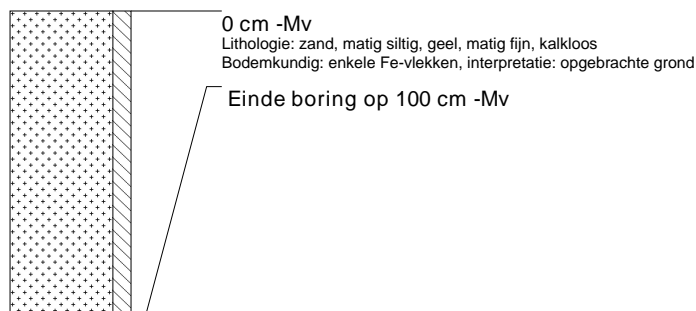
**boring: 80328-9**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.040, Y: 369.905, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

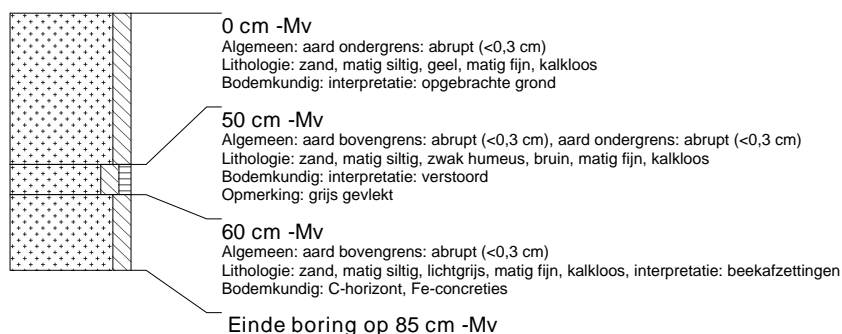


boring: 80328-10

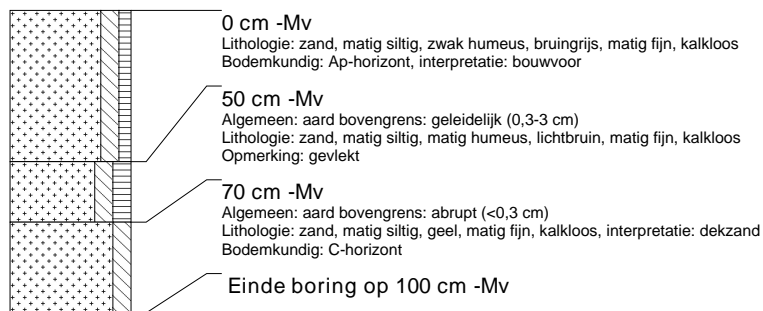
beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.040, Y: 369.850, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-11**

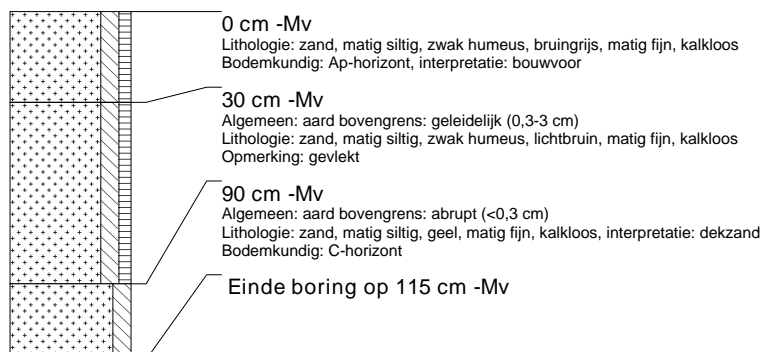
beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.040, Y: 369.800, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-12**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.080, Y: 370.115, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 80328-13**

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.080, Y: 370.075, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



boring: 80328-14

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.080, Y: 370.025, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



boring: 80328-15

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.080, Y: 369.925, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



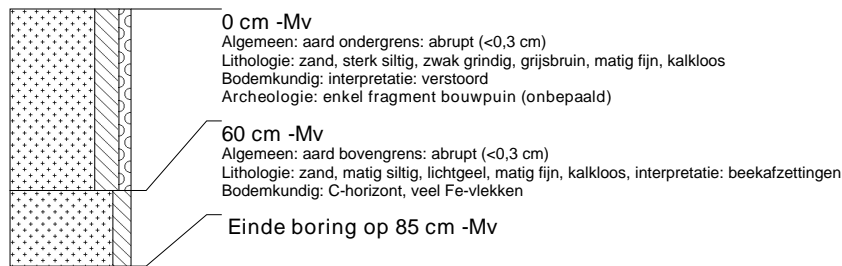
boring: 80328-16

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.080, Y: 369.875, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



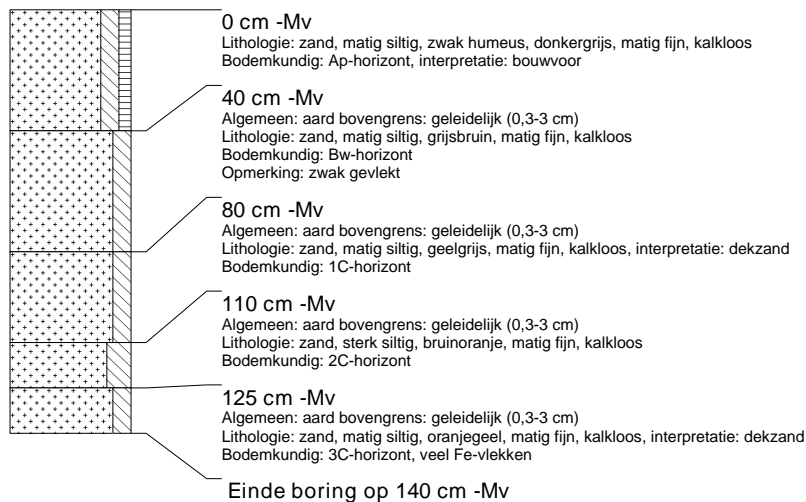
boring: 80328-17

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.080, Y: 369.825, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



boring: 80328-18

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.120, Y: 369.950, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



boring: 80328-19

beschrijver: WB, datum: 22-10-2008, X: 202.120, Y: 369.900, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Maasbree, plaatsnaam: Baarlo, opdrachtgever: Janssen Wutz Architecten, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 6

Vondstenlijst

