

Gemeente Voerendaal

Plangebied In gen Hunsch te Voerendaal

Bureauonderzoek en

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Baac rapport: V-09.0368

februari 2010

Auteurs:

N.J. Krekelbergh

Status:

definitief

Colofon

ISSN 1873-9350
Auteur(s) N.J. Krekelbergh
Redactie drs. A. ter Wal
Cartografie ir. S. van Daalen
Copyright Nouville ontwikkelaars te HEERLEN / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	drs. A. ter Wal		<i>AW.</i>
Autorisatie (senior prospector)	drs. A. ter Wal		<i>AW.</i>

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nouville ontwikkelaars te Heerlen 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.nl

Graaf 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	28 oktober 2009
Datum rapportage	02 februari 2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	N.J. Krekelbergh n.krekelbergh@baac.nl
BAAC-rapport	V-09.0368
Veldmedewerkers	N.J. Krekelbergh
Vondstdeterminatie	niet van toepassing
Opdrachtgever	Nouvelle ontwikkelaars O.M.M. Lebon Postbus 70 Postbus 70 HEERLEN
Bevoegde overheid	Gemeente Voerendaal
Beheer documentatie	BAAC bv, 's-Hertogenbosch
Beheer vondstmateriaal	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch tel. 06-18303225

Locatiegegevens

Provincie	Limburg
Gemeente	Voerendaal
Plaats	Voerendaal
Toponiem	In gen Hunsch
Kadastrale gegevens	onbekend
Kaartblad	62B
Oppervlakte	4.800 m ²
RD-coördinaten	194.592 / 318.482 194.536 / 318.421 194.671 / 318.391 194.634 / 318.343
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 38516 Onderzoeksnummer 29813 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) nvt Vondstmeldingsnummer(s) nvt Periode(s) steentijden t/m vroege middeleeuwen

Inhoudsopgave

Gemeente Voerendaal	1
Plangebied In gen Hunsch te Voerendaal	1
Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Ligging van het gebied	5
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Werkwijze	8
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	8
2.3 Bewoningsgeschiedenis	12
2.3.1 Inleiding	12
2.3.2 Archeologie	12
2.3.3 Historie	13
2.4 Archeologische verwachting	14
3 Inventariserend Veldonderzoek	16
3.1 Werkwijze	16
3.2 Veldwaarnemingen	16
3.3 Verkennend booronderzoek	16
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	16
3.3.2 Bodemverstoringen	17
3.3.3 Archeologische indicatoren	17
3.4 Archeologische interpretatie	17
4 Conclusie en aanbevelingen	18
4.1 Conclusie	18
4.2 Aanbevelingen	18
Geraadpleegde bronnen	20
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3	boorpuntenkaart
Bijlage 4	boorbeschrijvingen

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Nouville ontwikkelaars heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied In gen Hunsch te Voerendaal. De plannen voor de planlocatie hebben betrekking op nieuwbouw. De verstoringsdiepte is op het moment van het onderzoek nog onbekend. Verwacht mag evenwel worden dat deze zal reiken tot in de C-horizont van de lössafzettingen, waarbij dus een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

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 inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Merlidis, 2009) 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 bodemversturende ingrepen 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, het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke plan van aanpak (Merlidis, 2009).

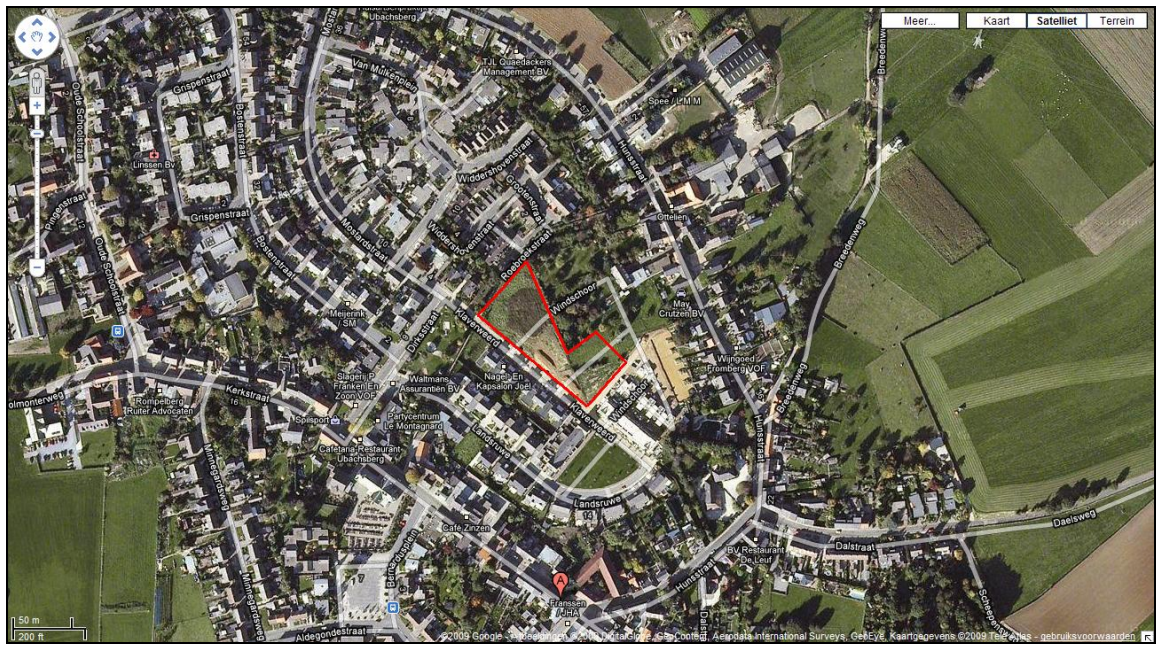
1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Ubachsberg (gemeente Voerendaal). Het plangebied wordt omgrensd door de Roebroeksstraat in het westen, de straat Klaversweerd in het zuiden en de straat Windschoor in het oosten. Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een boomgaard en meer weilanden. De oppervlakte bedraagt ca. 4.800 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 *Ligging van het plangebied*

Op dit ogenblik is het plangebied in gebruik als weiland. In de toekomst zullen in het plangebied nieuwe woningen worden gebouwd. In het programma Google Maps is het toekomstige stratenpatroon (een uitbreiding van de straat Windschoor) reeds aangegeven.



Figuur 1.2 *Het plangebied op luchtfoto (Bron: Google Maps, 2009).*

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is eveneens geraadpleegd.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Pleistoceen

Al vanaf het begin van het Pleistoceen, circa 2.5 miljoen jaar geleden, staat Zuid-Limburg onder invloed van de rivier de Maas. De fluviatiele sedimenten bedekken vrijwel overal de oudere afzettingen uit het Krijt en Tertiair. Door de langdurige periode van tektonische opheffing van het landschap en insnijding door de Maas is er een breed en circa 200 m diep dal ontstaan. Door de combinatie van tektonische opheffing van het gebied met periodieke ophoging van de dalvlakte en insnijding in de dalvlakte door de Maas, ontstonden er in dit diepe dal in totaal 31 rivierterrassen.¹ Geologisch en lithologisch gezien horen alle afzettingen van de Maas tot de Formatie van Beegden.²

Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door sterke wisselingen in het klimaat. Koude perioden (glacialen) en warme perioden (interglacialen) wisselden elkaar af. Tijdens de koude perioden werd veel sediment aangevoerd en was de afvoer onregelmatig over het jaar verdeeld, waardoor de Maas haar riviervlakte ophoogde en een vlechtend patroon aannam. Tijdens de warmere perioden sneed de Maas zich in doordat de vegetatie toenam, de afvoer regelmatig werd (minder piekafvoeren) en doordat de sedimentaanvoer afnam. De oudste vroeg-pleistocene Maasterrassen bevinden zich in het zuidoostelijke deel van Zuid-Limburg. Het terrassenlandschap binnen de gemeente Schinnen beperkt zich tot het noordwestelijke deel van de gemeente (zie figuur 4.1). Hier bevinden zich vier terrasniveaus. Van oud naar jong zijn dit het terras van Kosberg 2, het terras van Kosberg 3, het terras van Crapoel en het terras van Simpelveld 1. Al deze terrassen bestaan uit grind en grof zand met plaatselijk inschakelingen van klei en zavel.

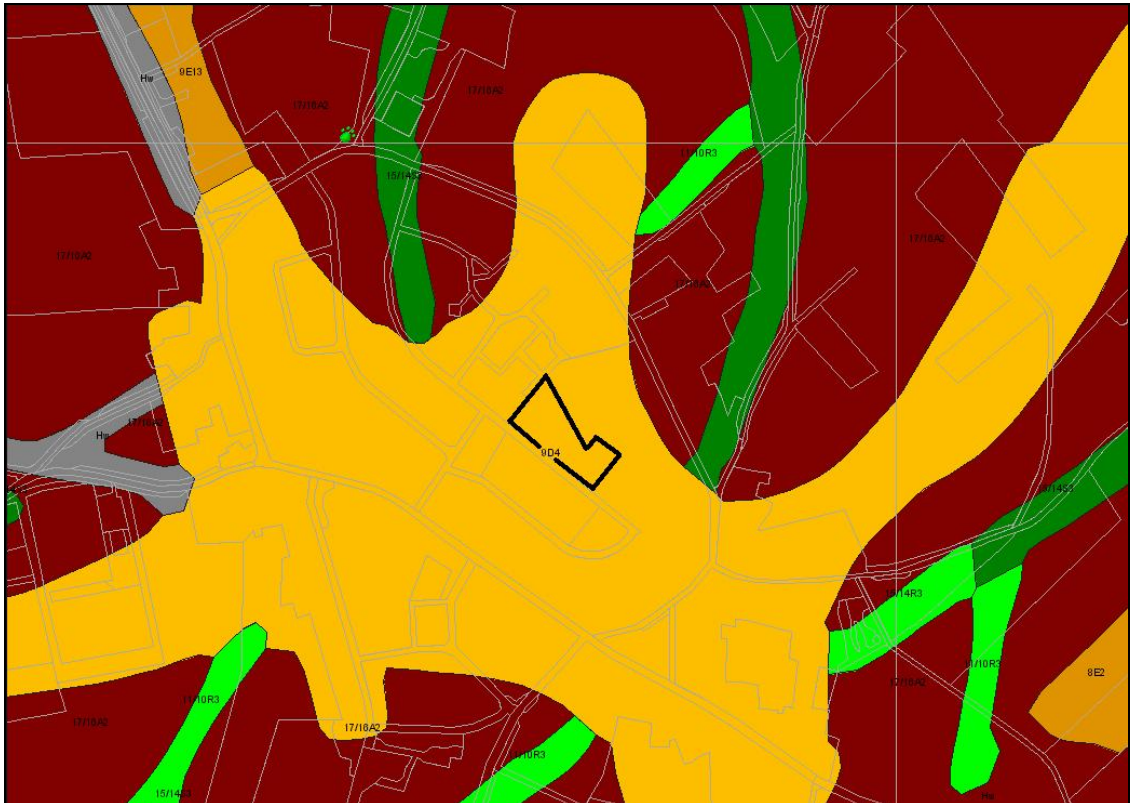
Tijdens de ijstijden van het Pleistoceen had de wind door de koude en droge vegetatieloze omstandigheden vrij spel en werd over grote oppervlakten *löss* afgezet. *Löss* bestaat uit zwakzandige leem met een hoog gehalte aan kwartsrijk silt (korrelgrootte 2 tot 63 µm). Het pakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.³ Met name gedurende het Laat-

¹ Van den Berg 1998.

² De Mulder *et al.* 2003.

³ De Mulder *et al.* 2003.

Pleistoceen, tijdens het Saalien en het Weichselien, zijn de vroeg-pleistocene terrassen en de veel oudere afzettingen uit het Krijt binnen de gemeente Schinnen in meer of mindere mate afgedekt met een pakket löss van maximaal enkele meters dik. De löss komt echter niet overal binnen de gemeente Schinnen voor. Op enkele, met name hoger gelegen gebieden is geen löss afgezet. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat de hoger gelegen delen van het landschap onbeschermt waren en de wind derhalve te hoge snelheden behield.⁴ Op andere delen, zoals de steile hellingen, is het dunne lösspakket inmiddels als gevolg van erosie verdwenen. De afzetting van het lösspakket had tot gevolg dat het reliëf enigszins werd afgevlakt, al geldt dit voor het grondgebied van de gemeente Schinnen minder sterk dan elders in Zuid-Limburg, aangezien de dikte van het pakket binnen de gemeentegrenzen vrij gering is.



Figuur 2.1 *Het plangebied op de geomorfologische kaart 1:50.000 (Bron: ARCHIS, 2009). Legenda: 9D4 = Vereffeningrestplateau.*

In het pakket löss zijn drie fases te onderscheiden, de onderste, de middelste en de bovenste löss.⁵ De onderste löss is afgezet gedurende het Saalien. De middelste löss dateert uit het Onder en Midden-Pleniglaciaal, is gelaagd en veelal nog kalkrijk. De bovenste löss, afgezet gedurende de laatste koude fase van het Weichselien, is homogeen en kalkrijk afgezet. Als gevolg van kalkuitloging gedurende het Holoceen is de top van de bovenste löss echter geheel ontkalkt.

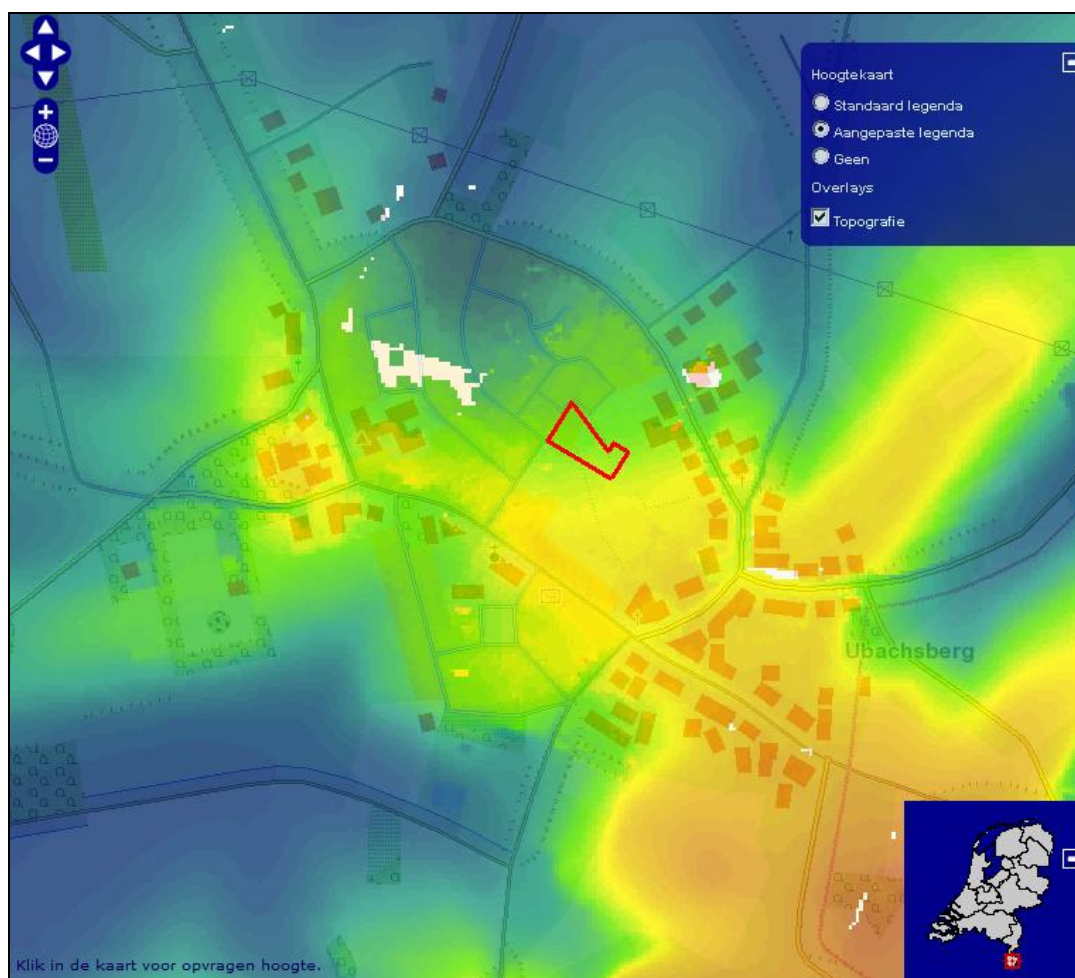
De middelste en bovenste löss worden gescheiden door de zogenaamde Nagelbeek Horizont. Dit is een *cryoturbate* horizont met veel roestvlekken, die zich vermoedelijk rond 21.000 jaar BP heeft ontwikkeld.⁶ Deze horizont weerspiegelt een zeer koude periode, die wordt gekenmerkt door de ontwikkeling van *permafrost*, gevolgd door een plotselinge warme periode, waarbij sterke ontdooiing van de permafrost is opgetreden. In deze periode is er weinig löss gesedimenteerd. De Nagelbeek horizont is een oud bodemoppervlak waarin cryoturbate structuren worden aangetroffen. Vanwege het

⁴ Vleeshouwer & Damoiseaux 1990.

⁵ Felder 1964, Vleeshouwer & Damoiseaux 1990.

⁶ Bertrand *et al.* 2002, Vandenberghe *et al.* 1998.

ontbreken van vegetatie is er nauwelijks een bodem gevormd, zodat dit oude oppervlak in boringen meestal niet te herkennen is.



Figuur 2.2 Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (Bron: AHN, 2009).

In het bovenste lösspakket kunnen binnen de löss twee zogenaamde *tephra* lagen aangetroffen worden, die gedurende vulkaanuitbarstingen in het Eifelgebied zijn afgezet. Het betreft respectievelijk een laag als gevolg van de Eltville uitbarsting (tussen 22.000 – 21.000 jaar BP⁷) en de Laacher See uitbarsting (ca. 11.000 jaar BP). Deze aslagen vertegenwoordigen een tijdsgrens in de löss. Het aantreffen van een laag met tephra van de Laacher See uitbarsting kan een indicatie geven voor de diepteligging van het oppervlak uit het Laat-Paleolithicum. Mogelijk zijn onder deze laag sporen van bodemvorming waar te nemen vanwege het relatief milde klimaat (het *Allerød Interstadiaal*) voorafgaand aan de Laacher See uitbarsting. Gezien de geringe dikte van het lösspakket binnen de gemeente is de kans echter klein dat deze laag herkenbaar aanwezig is.

Holoceen

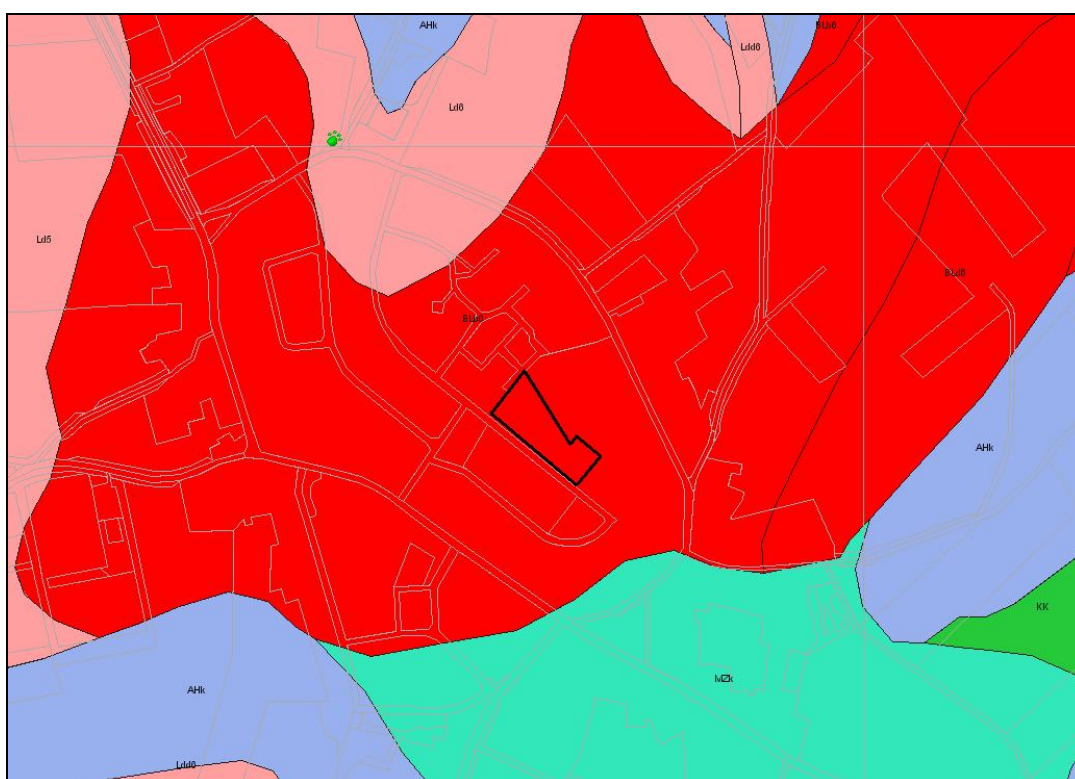
De overgang van het Pleistoceen naar het huidige Holoceen (vanaf 10.000 jaar BP) wordt gekenmerkt door een abrupte overgang naar een warmer en vochtiger wordend klimaat. Hierdoor kon de vegetatie toenemen en werd de löss 'vastgelegd'. Het landschap heeft in deze periode weinig tot geen (natuurlijke) veranderingen ondergaan⁸, met uitzondering van de (steile) hellingen, waar ondanks de begroeiing toch erosie zal hebben plaatsgevonden. Ook in de beekdalen heeft in deze periode op kleine schaal sedimentatie

⁷ Zöller *et al.* 1988.

⁸ Felder 1964.

plaatsgevonden waarbij plaatselijk veen is gevormd. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, het laagpakket van Singraven.⁹

Toen de mens het gebied echter begon te ontginnen en de vegetatie verwijderde, werd de löss weer mobiel. Omdat löss erg erosiegevoelig is, spoelt op hellingen tijdens regenval de löss erg gemakkelijk weg (al bij hellingspercentages vanaf 5%) en wordt vervolgens aan de voet van de helling weer afgezet als *colluvium*. Lokaal kan dit pakket colluvium meters dik worden. Met name vlakbij de plateauranden en de terrasranden is een dik pakket colluvium te verwachten. Daarnaast is ook op de lösshellingen colluvium te verwachten. Door de aanwezigheid van colluvium is het mogelijk dat verschillen in reliëf minder duidelijk zijn. Het colluvium is te herkennen als een zandiger en bruiner pakket sediment, waarin fijne grindjes worden aangetroffen en waarin geen duidelijke bodem is gevormd. Er bestaan twee fases waarin 'antropogeen' colluvium is afgezet. De eerste fase dateert uit de periode laat-neolithicum tot en met de Romeinse tijd, de eerste periode waarin de mens begon om (op grote schaal) het landschap te ontginnen voor landbouw. De tweede fase stamt uit de volle en late middeleeuwen, de tweede periode waarin het landschap op uitgebreide schaal werd ontgonnen.¹⁰



Figuur 2.3 *Het plangebied op de bodemkaart 1:50.000 (Bron: ARCHIS, 2009).*

Volgens de geomorfologische kaart (zie figuur 2.1) ligt het plangebied op een *vereffeningsrestplateau*, bedekt met löss (9D4). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is dan ook te zien dat het plangebied op de helling van een relatief hoger gelegen plateau is gelegen (AHN, 2009; figuur 2.2). De hoogte binnen het plangebied ligt tussen 187 en 189 m +NAP. Het reliëf loopt op in zuidelijke en oostelijke richting en af in noordelijke en westelijke richting.

Volgens de bodemkaart (zie figuur 2.3) bevinden zich in het plangebied *bergbrikgronden op siltige leem* (BLb6). Brikgronden worden vooral aangetroffen in de gebieden met löss en op de oudere en zavelige, vooral Pleistocene rivierkleigronden die al geruime tijd

⁹ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁰ Leenders *et al.* 1988, Dewez 1960.

ontkalkt zijn. Tijdens de bodemvorming kon het sediment rijpen, het bodemprofiel verbruinen en kon er uiteindelijk ook klei uitspoelen uit de bovenste lagen en weer inspoelen in de onderste lagen, waardoor een karakteristieke briklaag (= klei-inspoelingslaag) ontstond. De humushoudende bovengrond is meestal dun (0-30) tot matig dik (30-50cm). In sterk zandige delen van de ondergrond kunnen ook banen met inspoeling van klei en sesquioxiden (ijzeroxiden en aluminiumoxiden) worden aangetroffen, die vaak een roodbruine tot bruine kleur hebben (Banden-B). Archeologische vondsten en bewoningssporen op dit bodemtype kunnen verwacht worden in de bovenste 50 cm van een intact profiel.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied is gelegen in het Limburgse lössgebied, een heuvelland met een voor Nederlandse begrippen ongekend reliëf waarbij de hoogteverschillen kunnen oplopen tot wel 250 meter. De oudste vondsten uit het Limburgse lössgebied dateren van zo'n kwart miljoen jaar geleden. Aangetrokken door de vruchtbare bodem vestigden zich hier 7500 jaar geleden de eerste landbouwers van Nederland. In de nieuwe steentijd werd in mijnen bij Rijkholt en Valkenburg vuursteen gewonnen. In de Romeinse tijd was het gebied de verbindende schakel tussen de provincies *Belgica Secunda* en *Germania Inferior*. Het transport ging voor een deel over de Maas en voor een ander deel over de wegen die de Romeinen hier aanlegden. Langs deze route ontstonden bloeiende nederzettingen, villa's en grafvelden. Maastricht ligt op het kruispunt van de noord-zuid route over water en een oost-west route over land. Ook in de middeleeuwen blijft het gebied in trek door zijn gunstige ligging (Lauwerier & Lotte, 2002).

2.3.2 Archeologie

De onderverdeling van de indicatieve waarden zoals weergegeven op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, versie 3.0) is in het gebied gebaseerd op de statistische relatie tussen het bodemtype en archeologische vindplaatsen. Het plangebied is op de IKAW gekarteerd als een gebied met een hoge archeologische trefkans. Deze hoge trefkans correspondeert met de aanwezigheid van bergbrikgronden binnen de grenzen van het plangebied.

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein (monumentnr. 16482). Het gaat om de oude dorpskern van Ubachsberg. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning. Het AMK-terrein strekt zich zowel ten oosten, ten noorden, ten zuiden als ten westen van het plangebied uit en omringd het plangebied dan ook bijna. Daar waar de oude dorpskern het dichtst bij het plangebied is gelegen bedraagt de afstand nauwelijks 40 meter.

Op ongeveer 450 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich een terrein met sporen van bewoning (vuursteenconcentratie) uit het neolithicum (monumentnr. 4851). Het betreft, gezien de datering in het midden-neolithicum, een betrekkelijk schaars type

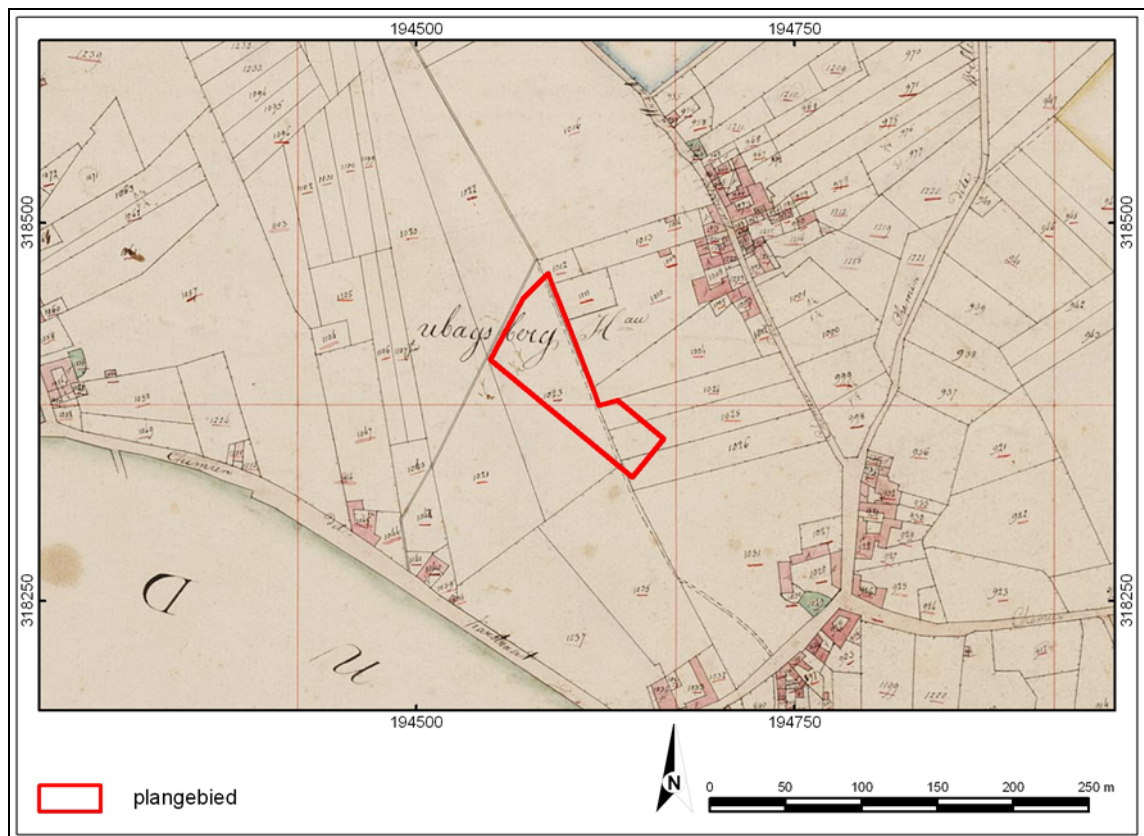
vindplaats: opmerkelijk klein (diameter ruwweg 25 m), maar typologisch divers. Het complextype is niet eenduidig vast te stellen.

Uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) blijkt dat binnen een straal van 500 meter rond het plangebied tevens een aantal waarnemingen ligt. Op minder dan 10 meter van de oostelijke grens van het plangebied bevindt zich een waarneming (waarnemingsnr. 50896). Deze waarneming correspondeert met een onderzoek dat in 2004 vlak naast het plangebied is uitgevoerd, voorafgaand aan de realisatie van een andere fase van het bestemmingsplan voor de bouwlocatie (onderzoeksmeldingsnr. 7200, zie hieronder). Het betreft een aantal middeleeuwse aardewerkfragmenten. Op ongeveer 370 meter ten noordwesten van het plangebied is een afslag uit het neolithicum aangetroffen (waarnemingsnr. 19498). Op ongeveer 300 meter ten zuidoosten van het plangebied is een *terra nigra*-pot uit de eerste eeuw na Christus aangetroffen (waarnemingsnr. 19627). Waarschijnlijk betreft het hier een graf. Op ongeveer 525 meter ten zuidoosten van het plangebied is een afslag uit het mesolithicum of neolithicum aangetroffen (waarnemingsnr. 409427).

Direct grenzend aan het plangebied bevindt zich een onderzoeksmelding (onderzoeksmeldingsnr. 7200). In augustus 2004 voerde BILAN hier een archeologisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan voor de bouwlocatie 'in gen Hunsch'. Aanleiding voor dit onderzoek was de realisatie van de 2e fase van de nieuwbouwwijk met 31 woningen. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied in zekere mate verstoord en/of geërodeerd was. In de boringen werden twee vondsten aangetroffen, waarvan 1 steengoed randfragment *ex situ* in boring 1 en 1 fragment Elmpeter waar in de top van een afgedekte bouwvoor in boring 4. Deze vondsten komen overeen met waarnemingsnummer 50896.

2.3.3 Historie

Tussen Geul, Eyserbeek, Geleenbeek en de lijn Heerlen-Valkenburg ligt het plateau van Ubachsberg. Dit gebied is gedeeltelijk in de Hoge Middeleeuwen vanuit de aangrenzende beekdalen ontgonnen. Namen als Elkenrade, Kunrade, Benzenrade en Imstenrade geven aan dat het bos toen in een ring om het hoge centrale gebied werd teruggedrongen.



Figuur 2.4 *Het plangebied op het minuutplan uit ca. 1830 (Bron: Watwaswaar, 2009).*

Op de Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden bestaat de westelijke helft van het plangebied uit akkerland (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990). De oostelijke helft bestaat uit smalle stroken weiland of boomgaard. Een aantal paden lopen langs de grenzen van het plangebied en gedeeltelijk er doorheen. Op het minuutplan uit ca. 1830 is geen bebouwing te zien binnen de grenzen van het plangebied (Watwaswaar, 2009).

Op de Chromotopografische kaart des Rijks uit ca. 1900 is het plangebied grotendeels in gebruik als boomgaard, op een smalle strook weiland na (Uitgeverij Robas Producties, 1989). Opmerkelijk is dat er nu een noord-zuid georiënteerd pad de westelijke helft van het plangebied lijkt te doorkruisen. Er is nog steeds geen bebouwing aanwezig binnen de grenzen van het plangebied. In het midden van de twintigste eeuw is de situatie nog steeds nagenoeg ongewijzigd (Pater *et al.*, 2005).

2.4 Archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied volgens de AMK gelegen is in de directe nabijheid van de oude dorpskern van Ubachsberg. Op historische kaarten vanaf de negentiende eeuw is geen bebouwing te zien binnen de grenzen van het plangebied. De afbakening van de oude dorpskern is op basis van deze kaarten bepaald, omdat in de bewoning vanaf de late middeleeuwen een grote mate van continuïteit aanwezig is. Het valt echter niet uit te sluiten dat oudere bewoning een meer dynamisch karakter heeft gehad, en gezien de directe nabijheid van het plangebied zich dan ook tot in datzelfde plangebied heeft uitgestrekt. In de omgeving van het plangebied zijn verder waarnemingen bekend uit de Romeinse periode en de steentijden. Vlak naast het plangebied is tevens in 2004 laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Voor het plangebied dat toen werd onderzocht is echter geen vervolgonderzoek aanbevolen aangezien de bodem er in zekere mate was verstoord. Mogelijk is dit in het plangebied ook het geval. Volgens de bodemkaart zijn er bergbrikgronden aanwezig.

Samenvattend kan worden gesteld dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten (nederzettingen, grafvelden) uit de steentijden, de late prehistorie, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen, gekenmerkt door een strooiing van vuursteen of aardewerk en/of (al dan niet) verbrand bot. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting, aangezien het plangebied zich (net) buiten de oude dorpskern van Ubachsberg bevindt.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst.

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied is begroeid, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd. Wel zijn eventueel aanwezige molshopen en slootkanten geïnspecteerd.

Teneinde de intactheid van het bodemprofiel te onderzoeken is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Met deze methode worden gemiddeld zes boringen per hectare verricht met een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

In het plangebied zijn zo 4 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot 135 cm beneden maaiveld. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verspreid over het plangebied.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, 2008) gehaald.

De boormonsters zijn verbrokkeld en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Het aantreffen van deze indicatoren was echter niet de voornaamste doelstelling van dit onderzoek.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven (volgens De Bakker & Schelling 1989). Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 20 november 2009. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 3). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de begroeiing op het weiland waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het reliëf liep enigszins af in noordwestelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Uit de boringen bleek dat het bodemprofiel bestond uit een humeuze bouwvoor met een dikte van ongeveer 30 cm. Daaronder bevond zich een verstoord lösspakket, bestaande uit zwak humeuze, zwak zandige leem met af en toe wat grindjes. Tevens kwamen sintels of slakken, mortelfragmenten en baksteengruis als bijmenging voor. Dit pakket reikte tot op een diepte van 60-110 cm. Gezien de ligging van het plangebied gaat het hier zeer

waarschijnlijk niet om colluvium, maar om een (sub)recente verstoring. De constatering dat de bodem in het plangebied in zekere mate is verstoord, komt overeen met de conclusies van het eerder uitgevoerde booronderzoek direct ten zuiden en ten oosten van het plangebied (zie paragraaf 2.3.2).

Onder het verstoorde pakket ging het profiel over in primaire löss, bestaande uit lichtbruingele, sterk zandige löss met witte adertjes waarlangs inspoeling van kalk heeft plaatsgevonden.

3.3.2 Bodemverstoringen

Het lijkt erop dat de bodem in het plangebied is verstoord tot op een diepte van 60 – 110 cm. Dit is in overeenstemming met de resultaten van eerder onderzoek dat direct grenzend aan het plangebied is uitgevoerd (zie paragraaf 2.3.2).

3.3.3 Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied. Aangezien de methode louter verkennend was, is dit ook niet verwonderlijk.

3.4 Archeologische interpretatie

Uit het bureauonderzoek dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten (nederzettingen, grafvelden) uit de steentijden, de late prehistorie, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen, gekenmerkt door een strooiing van vuursteen of aardewerk en/of (al dan niet) verbrand bot. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting, aangezien het plangebied zich (net) buiten de oude dorpskern van Ubachsberg bevindt. Vlak naast het plangebied is tevens in 2004 laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Voor het plangebied dat toen werd onderzocht is echter geen vervolgonderzoek aanbevolen aangezien de bodem er in zekere mate was verstoord.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het volledige plangebied effectief is verstoord tot op een diepte van 60 tot 110 cm. Hierdoor kan worden verwacht dat eventueel aanwezige sporen in het plangebied door deze verstoring zullen zijn aangetast en verdwenen. De hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de steentijden tot en met de vroege middeleeuwen komt dan ook te vervallen. Vervolgonderzoek in het plangebied wordt niet noodzakelijk geacht.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Merlidis, 2009) 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?*
Er zijn geen bekende archeologische waarden in het plangebied aanwezig. Vlak naast het plangebied is in 2004 middeleeuws aardewerk aangetroffen. De bodem ter plaatse was echter in belangrijke mate verstoord.
- *Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?*
In het plangebied worden bergbrikgronden verwacht.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?*
Uit het bureauonderzoek blijkt dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten (nederzettingen, grafvelden) uit de steentijden, de late prehistorie, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen, gekenmerkt door een strooiing van vuursteen of aardewerk en/of (al dan niet) verbrand bot. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting, aangezien het plangebied zich (net) buiten de oude dorpskern van Ubachsberg bevindt.
- *Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?*
Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het volledige plangebied effectief is verstoord tot op een diepte van 60 tot 110 cm. Hierdoor kan worden verwacht dat eventueel aanwezige sporen in het plangebied door deze verstoring zullen zijn aangetast en verdwenen.
- *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?*
Gezien de belangrijke mate van verstoring in het plangebied komt de hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de steentijden t/m de vroege middeleeuwen komt te vervallen. Vervolgonderzoek in het plangebied wordt niet noodzakelijk geacht.

4.2 Aanbevelingen

Uit het bureauonderzoek bleek dat voor het plangebied een hoge verwachting gold voor het aantreffen van archeologische resten vanaf de steentijden t/m de middeleeuwen. Gezien de aanwezige verstoring in het plangebied komt de hoge verwachting echter te vervallen. Vervolgonderzoek wordt in het plangebied dan ook niet noodzakelijk geacht.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid 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. 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 RCE) 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
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- 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
- SIKB**, 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda
- SIKB**, 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda
- Merlidis**, 2009. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied “In gen Hunsch” te Voerendaal*. BAAC bv, Deventer

Kaarten

- ANWB**, 2004. *Topografische atlas Limburg (1:25.000)*, ANWB, Den Haag
- RACM**, 2008. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)*. Versie 3.0
- RACM / Provincie Limburg**, 2009. *Archeologische Monumentenkaart*.
- Watwaswaar**, 2009. *Kadastrale minuutplan 1817-1832*.
- Noord-Brabant**, 2009. *Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant*
- AHN**, 2009. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. www.AHN.nl
- Kich**, 2009. *Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie*. www.kich.nl
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland (1:50.000). 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1998, *Grote Provincie Atlas 1:25.000, Limburg*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 2 editie.
- Pater, B.C. de & B. Schoenmaker**, 2006. *Grote Atlas van Nederland 1930-1950*. Uitgeverij Asia Maior, Zierikzee.

Begrippenlijst

Afkortingen

AHN	Actueel hoogtebestand Nederland
AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschappen en Monumenten, tegenwoordig RCE
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, voorheen RACM.
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC 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 beschermingsprogramma 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: <ul style="list-style-type: none">- 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"> o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of o Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of o 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 C14- 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'
Eenmanses	Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.
Enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Gehomogeniseerd	Volledig opgenomen zijn in de teeltlaag of bouwvoor.
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
Inventariserend Veldonderzoek	Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Veldpodzol	Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.
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.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)

Podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.
Proefsleuvenonderzoek	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)
Veen	Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
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.

Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

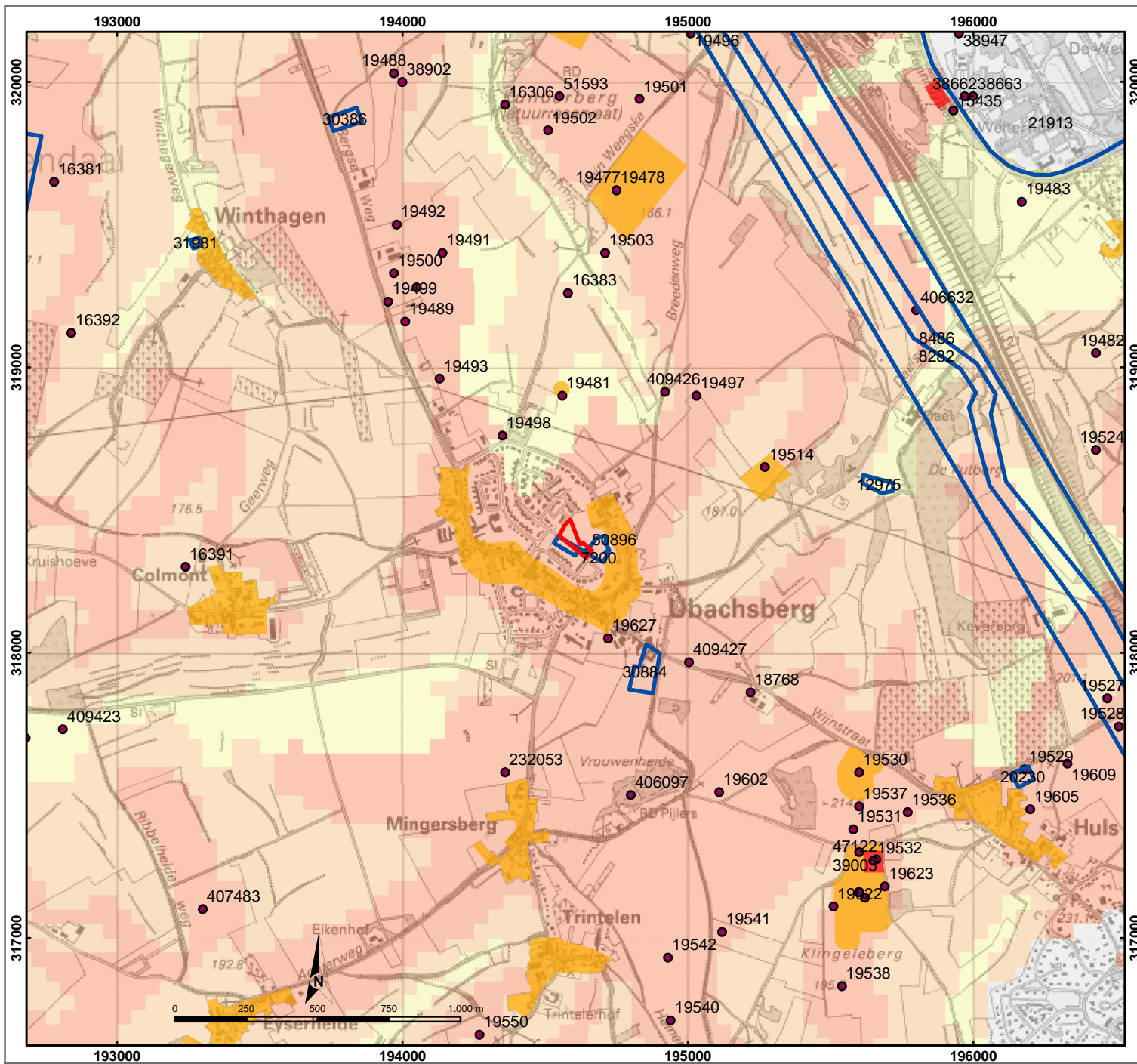
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745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

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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

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

Het plangebied op de IKAW, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Voerendaal, Klaverweerd

LEGENDA

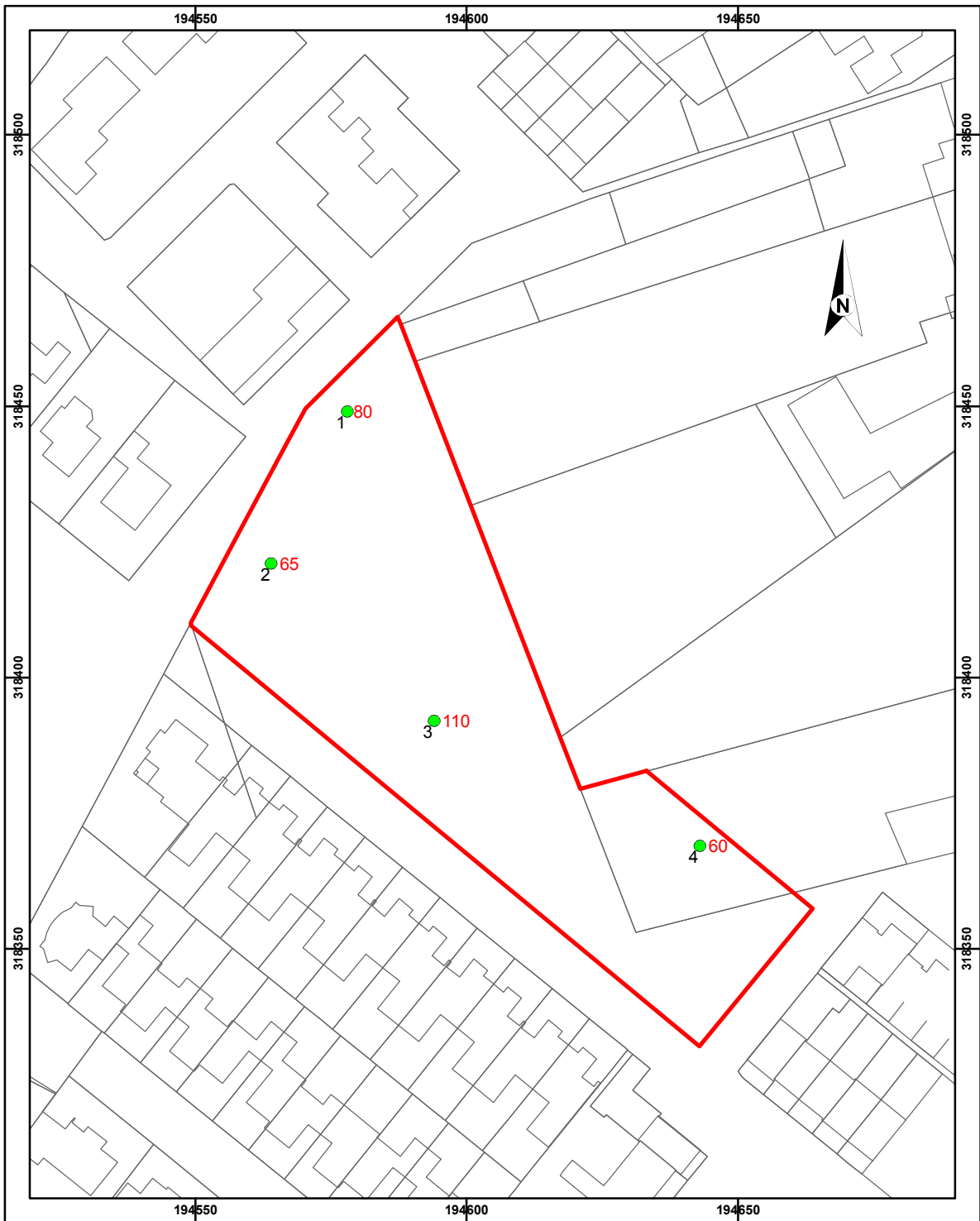
- plangebied**
- onderzoeksmeldingen**
- waarnemingen**
- AMK-terreinen**
- indicatieve waarden (IKAW)**



- beschermd monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde
- archeologische betekenis
- hoge indicatieve waarde
- middelhoge indicatieve waarde
- lage indicatieve waarde
- bebouwing
- water

Bijlage 3

Boorpuntenkaart



Voerendaal, In gen Hunsch

boorpunten analysekaart

0 50 m

- boorpunt
- verstoord
- 1 boorpuntnummer
- 60 diepte verstoring
- plangebied
- topografische ondergrond

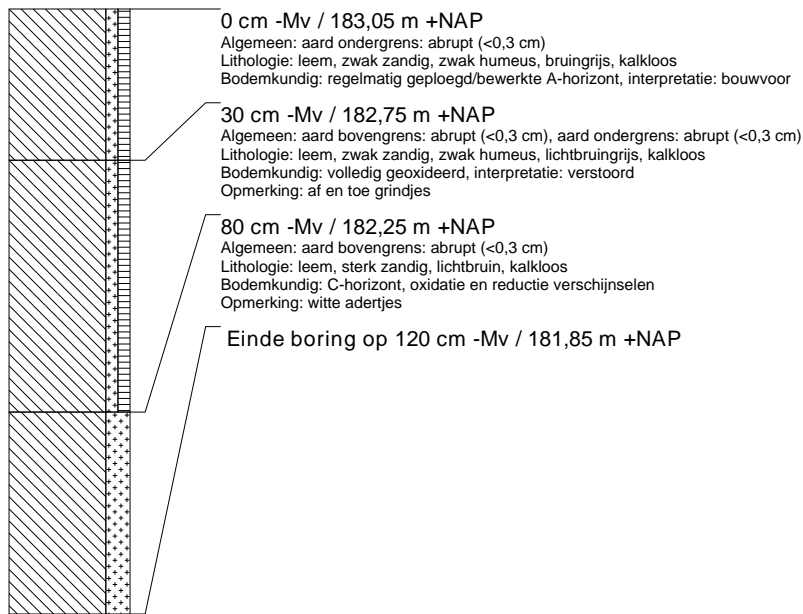
BAAC

Bijlage 4

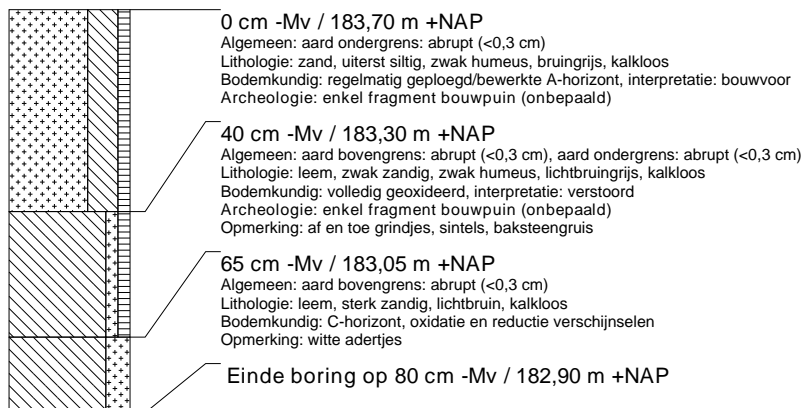
Boorbeschrijvingen

boring: 09368-1

beschrijver: NK, datum: 20-11-2009, X: 194.580, Y: 318.454, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 183,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Voerendaal, plaatsnaam: Ubachsberg, opdrachtgever: Nouville Ontwikkelaars, uitvoerder: BAAC bv

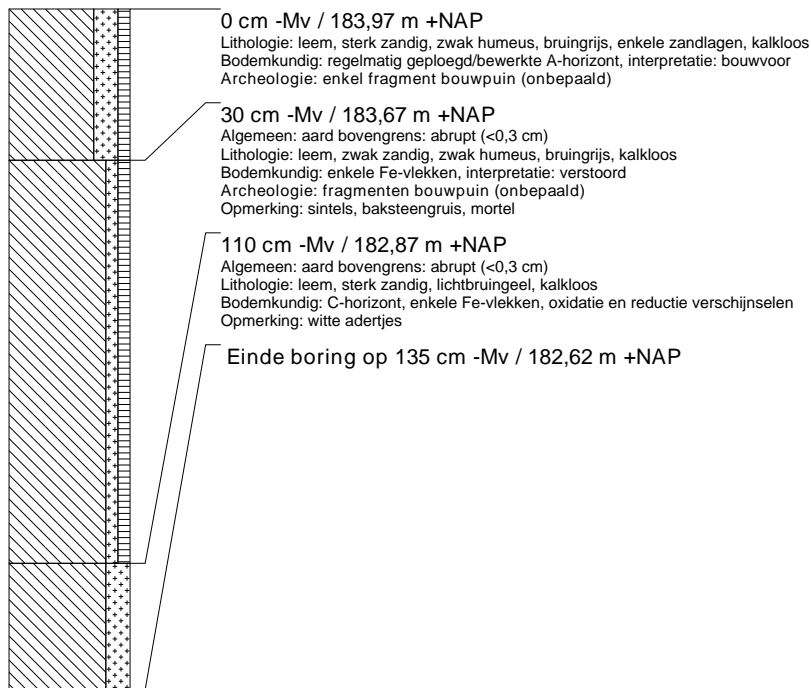
**boring: 09368-2**

beschrijver: NK, datum: 20-11-2009, X: 194.554, Y: 318.426, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 183,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Voerendaal, plaatsnaam: Ubachsberg, opdrachtgever: Nouville Ontwikkelaars, uitvoerder: BAAC bv



boring: 09368-3

beschrijver: NK, datum: 20-11-2009, X: 194.591, Y: 318.404, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 183,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Voerendaal, plaatsnaam: Ubachsberg, opdrachtgever: Nouvelle Ontwikkelaars, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 09368-4**

beschrijver: NK, datum: 20-11-2009, X: 194.639, Y: 318.398, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 184,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Voerendaal, plaatsnaam: Ubachsberg, opdrachtgever: Nouvelle Ontwikkelaars, uitvoerder: BAAC bv

