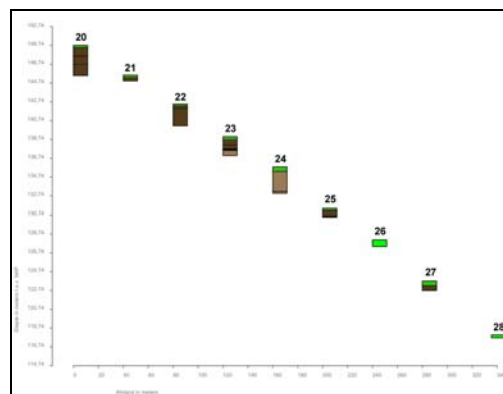




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, ‘Uitbreiding Bungalowpark Euverem’, Gemeente Gulpen-Wittem

A. C. Mientjes





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door
middel van grondboringen, verkennend,
‘Uitbreiding Bungalowpark Euverem’,
Gemeente Gulpen-Wittem

A. C. Mientjes

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen,
verkennend, 'Uitbreiding Bungalowpark Euverem', Gemeente Gulpen-Wittem**

A. C. Mientjes

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2011

ISBN/EAN: 978-90-5801-998-1

Projectnummer: 1876-1106

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, ‘Uitbreiding Bungalowpark Euverem’, Gemeente Gulpen-Wittem

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	13
3.3	Historische gegevens	15
3.4	Luchtfoto's	18
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	18
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	19
4.	Resultaten veldonderzoek	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Booronderzoek	21
4.3	Geologische opbouw	22
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
5.1	Samenvatting en conclusies	35
5.2	Aanbevelingen	35
	Literatuur	39
	Verklarende woordenlijst	41
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	43
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	45
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens	47
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	79

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de partiële herziening van het bestemmingsplan voor de uitbreiding van het Bungalowpark Euverem (Gemeente Gulpen-Wittem). In het kader van de planuitvoering wordt het bungalowpark in zuidwestelijke richting uitgebreid en worden binnen het bestaande park nieuwe bungalows gebouwd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 10 hectare.



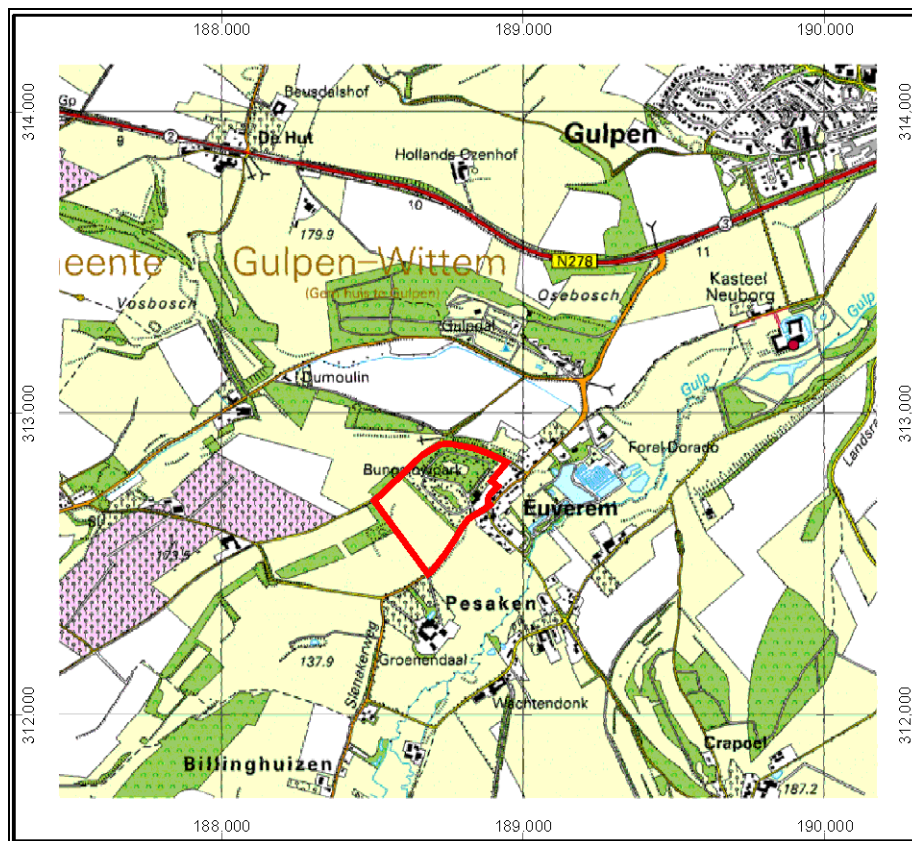
Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (in rood) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) kunnen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Monumentenwet 1988/Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.2), het provinciale en het gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Gulpen-Wittem is dan ook besloten dat in het kader van de planontwikkeling eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) moet worden uitgevoerd zowel binnen het bestaande bungalowpark als de geplande uitbreiding, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

1.3 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van deze plannen gepaard gaande werkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden als gevolg van de diverse werkzaamheden, heeft Aelmans ROM aan SOB Research verzocht om een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennend) uit te voeren ten behoeve van het onderzoeksgebied. De afbakening van het onderzoeksgebied was gelijk aan de afbakening van het plangebied, bestaande uit de reeds gebouwde bungalows en het nog te ontwikkelen gebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever (zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3).



Afbeelding 2. De positie van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was het verkrijgen van archeologische informatie, historische informatie en geologische gegevens ten aanzien van het onderzoeksgebied. Daarnaast heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de (sub)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied. Op basis van het bureauonderzoek is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld dat door middel van een verkennend booronderzoek (IVO) in het veld getoetst is. Dit veldonderzoek had tot doel om de mate van versterking ter plaatse van het plangebied in kaart te brengen, en het geologische profiel, de landschapsgeschiedenis en de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden in detail te bestuderen.

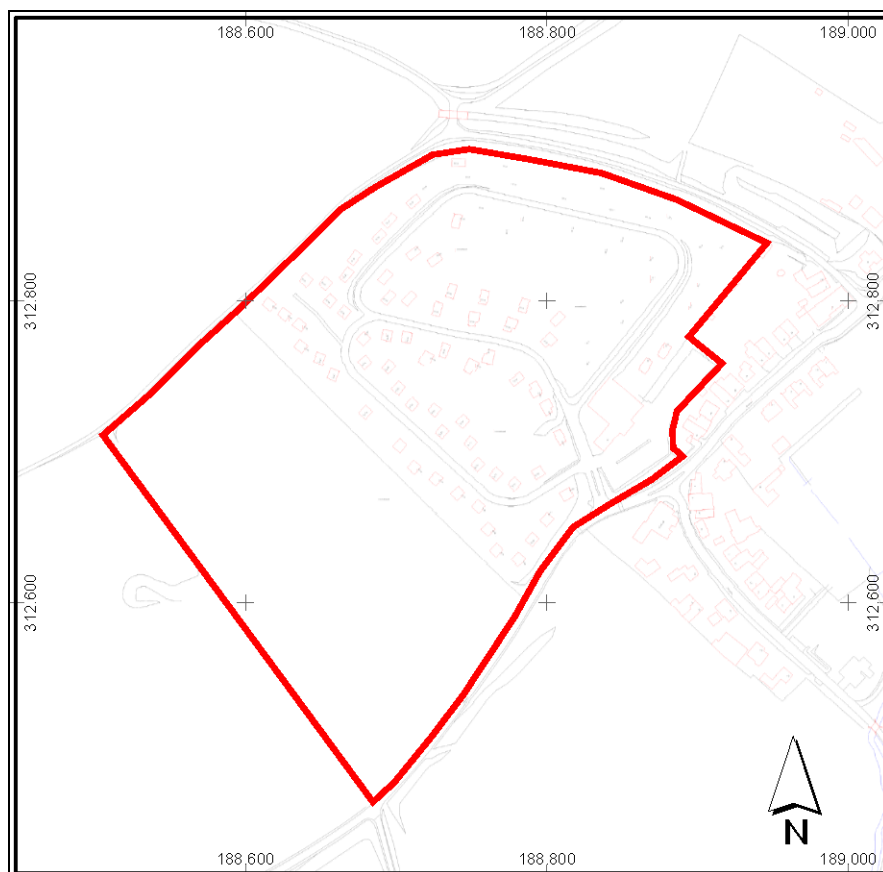
1.5 Fasering

Eerst is gewerkt aan de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek en het opstellen van het daarop gebaseerde Archeologisch Verwachtingsmodel. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Daarna is, op 12 en 13 juli 2011, een veldonderzoek uitgevoerd, ter aanvulling op het Archeologisch Verwachtingsmodel. Dit veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, als ook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

B. van de Berkmortel	veldonderzoek
H. E. Bouter	veldonderzoek
A. C. Mientjes	bureauonderzoek, veldonderzoek en rapportage
J. Ras	redactie rapport, senior KNA-archeoloog



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd met losstaande bungalows en deels in gebruik als weiland. Schaal 1: 5000. © Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. Het resultaat is een standaard- of deelrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van TNO-NITG, de Topografische Dienst, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en in het bijzonder de kaart behorende bij het Bestemmingsplan Buitengebied 2009 Gemeente Gulpen-Wittem, waarde archeologie, geraadpleegd. Daarnaast werd er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de tijdens het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie ten behoeve van het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek werd een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Inleiding

In het kader van het onderzoek is, in eerste instantie, een verkennend IVO uitgevoerd. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

2.3.2 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Ten einde het op basis van de informatie van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen, is gekozen voor de uitvoering van een veldonderzoek door middel van grondboringen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van archeologische vindplaatsen door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Soms kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.3 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het onderzoeksgebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd en verhard, deels begroeid en deels in gebruik als grasland. Door deze omstandigheden was de vondstzichtbaarheid minimaal.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. De rapportage is conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving, de Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, kaartblad 59-60-61-62 Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, de Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Maasterrassen en Hellingklassen, kaartblad 59-60-61-62 Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, en de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, kaartblad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

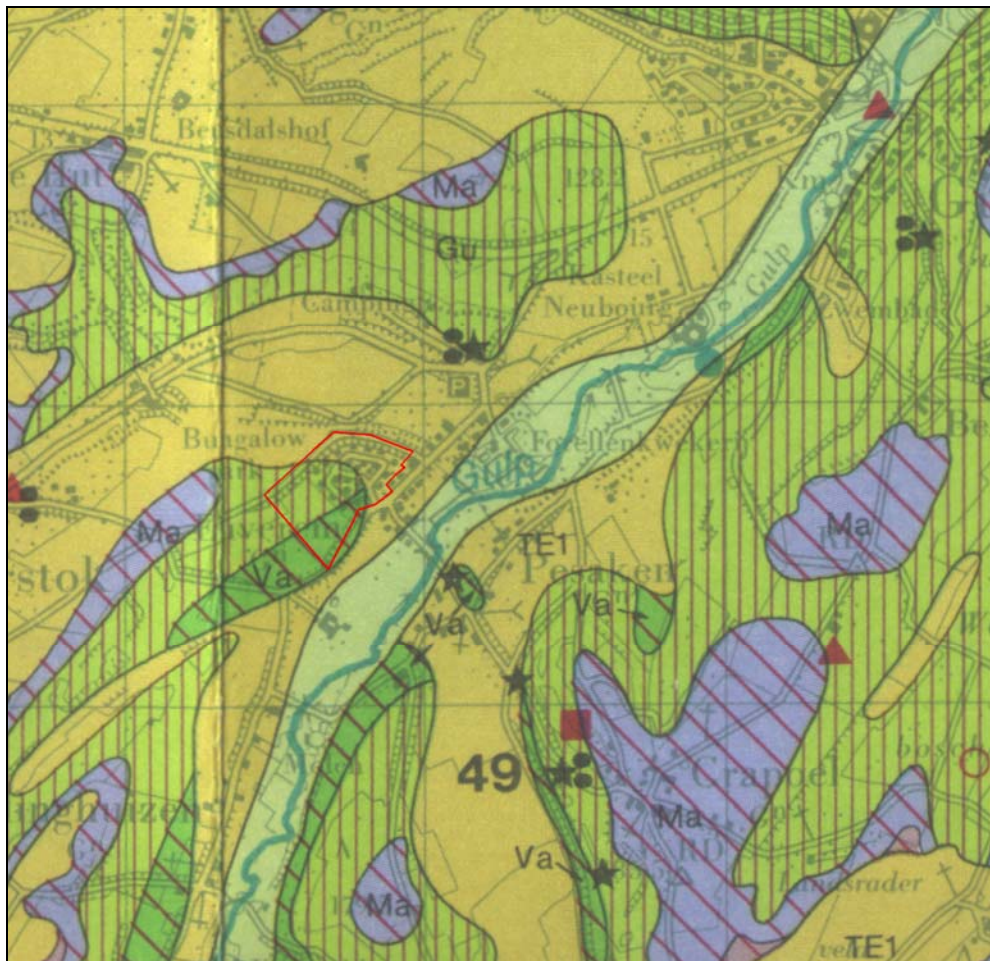
Het onderzoeksgebied ligt in het gebied van de zogenaamde West-Maas. De West-Maas is circa 2 miljoen jaar geleden ontstaan als gevolg van de geleidelijke verplaatsing van de Maas van het oosten naar het westen toe. Deze verplaatsing heeft uiteindelijk geleid tot de vorming van het huidige Maasdal in Zuid-Limburg. De diepere ondergrond in het onderzoeksgebied en de wijde omgeving bestaat uit de het Gulpens Krijt, die samengesteld is uit verschillende zachte kalksteenpakketten en harde kalksteenbanken, die als mariene afzettingen tijdens het Boven-Krijt zijn gevormd (circa 99 tot 65 miljoen jaar geleden). In het daarop volgende geologische tijdvak, het Tertiair (circa 65 tot 2,5 miljoen jaar geleden), was het klimaat warm en vochtig, waardoor op grote schaal chemische verwerking van de kalksteen optrad. Mede door dit geologisch proces en de laterale erosie van de Maas heeft zich toen een uitgestrekte schiervlakte ontwikkeld. Vervolgens gedurende het Kwartair (circa 2,5 miljoen jaar geleden tot heden) hebben de Maas, de Geul en andere rivieren zoals de Gulp en Eyserbeek in Zuid-Limburg zich ingesneden in deze schiervlakte. In dit laatste geologische tijdvak hebben zich ook fluviatiele (grind en zand) alsmede eolische afzettingen (löss) gevormd.

Het gebied van de West-Maas wordt gekenmerkt door een aaneenschakeling van rivierterrassen. Deze rivierterrassen zijn gevormd door sedimentatie en insnijding van de Maas tijdens de koude (glaciale) en warme (interglaciale) perioden van het Pleistoceen (circa 2,5 miljoen tot 11.500 jaar geleden) en Holoceen (11.500 jaar geleden tot heden). Tijdens de glaciale perioden (IJstijden) werden grove sedimenten (grind en zand) afgezet, terwijl in de interglacialen diepe erosie plaatsvond en de Maas zich in zijn oude bedding insneed. Als gevolg van de combinatie van tektonische opheffing van de Ardennen (en Zuid-Limburg), de afzetting van riviersedimenten en de periodieke insnijdingen van de Maas is een groot aantal rivierterrassen ontstaan. Het onderzoeksgebied ligt boven op het Maasterras dat als het Terras van Simpelveld 1 is geclassificeerd volgens de Geomorfologische kaart van Nederland, Maasterrassen en Hellingklassen. Dit terras bestaat uit grove riviersedimenten (voornamelijk grind en grof zand), die afgezet zijn door de Maas op de kalksteen uit het Boven-Krijt.

Op het Terras van Simpelveld 1 zijn tijdens het Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaar geleden) en het Weichselien (circa 116.000 tot 11.500 jaar geleden) verschillende pakketten löss afgezet. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat tijdens de koudste en droogste perioden van het Pleistoceen, klimatologisch gekenmerkt door een poolwoestijn en de bijna volledige afwezigheid van vegetatie, door de wind is afgezet. Aan het begin van het Holoceen was er een lösspakket van enkele meters tot lokaal zelfs 15 meter dik afgezet op het Terras van Simpelveld 1 en de meeste andere Maasterrassen in Zuid-Limburg. Op dit lösspakket vormde zich een dichtbegroeid vegetatiedek door het warmer en natter wordende klimaat, waardoor het sediment vast werd gehouden en bodemvormende processen op gang konden komen. Desalniettemin moet er op gewezen worden dat de zeer fijnkorrelige löss makkelijk geërodeerd kan worden door regenwater, zeker als er weinig tot geen vegetatie aanwezig is.

De geërodeerde löss wordt dan afgezet als colluvium aan de voet van hellingen van heuvels en terrassen, of wordt afgevoerd als sediment door rivieren (zogenaamde verspoelde löss). In de regel varieert de dikte van het pakket colluvium tussen 0.80 en 2 meter. Het colluvium is te herkennen als een zandiger en bruiner pakket sediment, waarin fijne grindjes worden aangetroffen en waarin geen duidelijke bodem is gevormd.

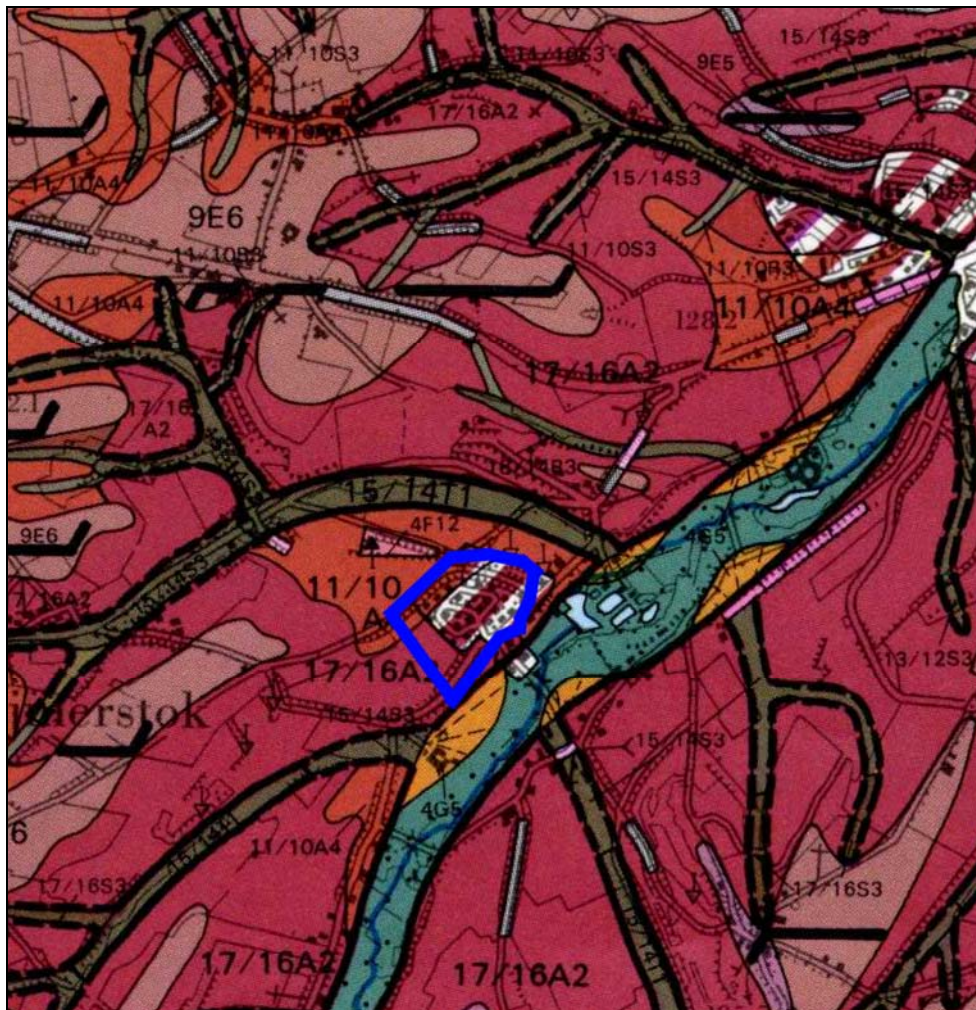
Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met een hellingspercentage van 5 – 16 % (Verhoeven, 2007). Geomorfologisch en bodemkundig onderzoek heeft uitgewezen dat gebieden met een groter hellingspercentage dan 2% zeer gevoelig zijn voor erosie. In de regel wordt verondersteld dat erosie pas grootschalige vormen aannam na de ontginning van de vruchtbare met löss bedekte plateaus en rivierterrassen, vaak gedateerd in de Romeinse Tijd en Volle Middeleeuwen. Maar het kan niet uitgesloten worden dat colluvium zich ook in eerdere perioden en mogelijk het Vroeg-Holocene heeft gevormd, hoewel waarschijnlijk op veel kleinere schaal dan gedurende circa de laatste 2.000 jaar. In ieder geval kan colluvium oudere paleolandschappen hebben afgedekt, die rijk zijn aan goed bewaarde archeologische resten. Als gevolg dient archeologisch onderzoek altijd vast te stellen wat de dikte van het colluvium is en waar de onverstoorde löss begint in relatie tot eventueel aanwezige archeologische waarden in de ondergrond. In aanvulling hierop kunnen verspoelde archeologische resten ook informatie verschaffen over de ouderdom van colluviale lagen.



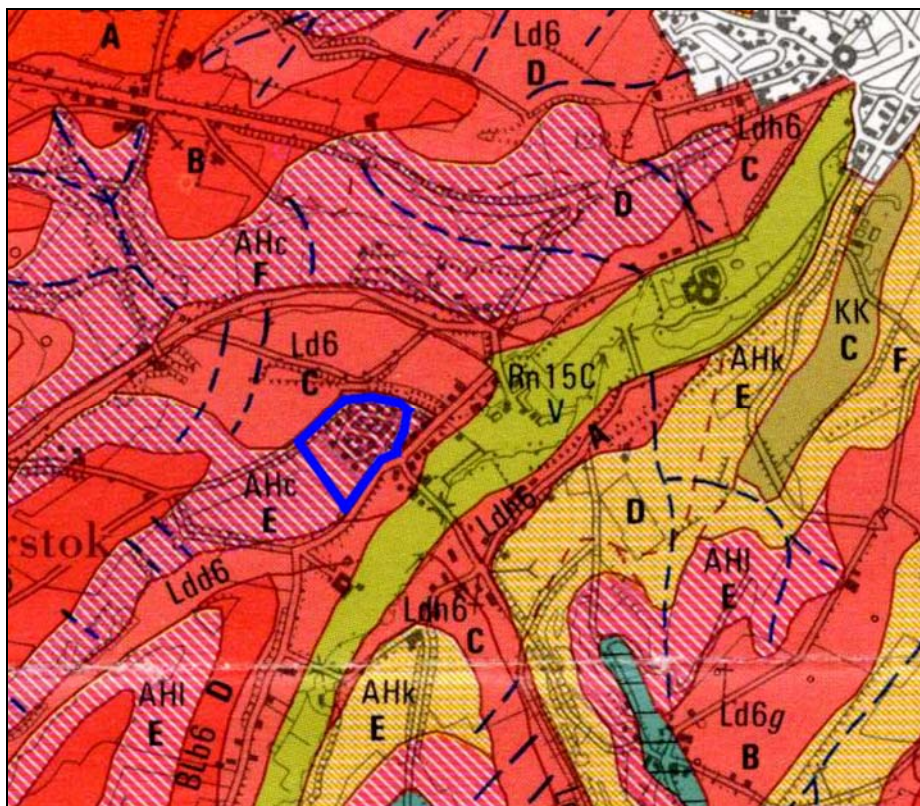
Afbeelding 4. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Zuid-Limburg en omgeving, Oppervlaktekaart, schaal 1: 25.000.

Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving, oppervlaktekaart, schaal 1: 50.000 (zie Afbeelding 4) een zone weergegeven met code TE1. Dat betekent dat hier ‘leem (windafzettingen): löss’, uit het Pleistoceen, aan de oppervlakte ligt.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Geomorfologische kaart van Nederland (zie Afbeelding 5) een zone aangeduid als ‘afbraakwand al dan niet bedekt met löss’ (eenheid: 17/16A2) en ‘lösswand’ (eenheid: 11/10A4). Erosie van löss en andere sedimenten heeft een grote rol gespeeld in het onderzoeksgebied. De erosie heeft in het onderzoeksgebied en de directe omgeving niet alleen plaatsgevonden aan het oppervlak door regenwater, maar ook door de insnijding van de Gulp tijdens het Kwartair (circa 2,5 miljoen jaar geleden tot heden), waardoor een diep dal ontstaan is met aan beide zijden steile hellingen.



Door de erosie en insnijding komen bodemkundig gezien verschillende typen bodems dicht bij elkaar voor (zie Afbeelding 6). De bodems binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving zijn aangegeven met de samengestelde eenheid van löss-, terras- en kalksteenhellinggronden (eenheid: AHc), waarbij een gedetailleerder onderscheid gemaakt kan worden tussen enerzijds löss- en terrashellinggronden (eenheid: AHI) en anderzijds kalksteenhellinggronden (eenheid: AHk). Bij löss- en terrashellinggronden domineert de lösscomponent sterk. Ze bestaat voor een belangrijk deel uit 'secundaire löss', dat wil zeggen geërodeerde löss afgezet in de vorm van colluvium, maar ook uit 'löss in situ'. Bij secundaire löss varieert de textuur, van siltige leem tot grindhoudende zandige leem, en wordt pleksgewijs over gehele hellingen gevonden, maar vooral aan de onderzijde, in dalen en achter graften. De laatste zijn smalle terrassen die door landgebruik en de aanplant van hagen in de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd op de steile hellingen zijn ontstaan (Renes, 1988). Löss in situ daarentegen bestaat vrijwel uitsluitend uit siltige leem en wordt vooral aangetroffen langs insnijdingen en op korte, steile hellingen, en plaatselijk ook wel op de wat vlakker helling gedeelten. Deze bodems zijn vaak zo sterk geërodeerd dat alleen de C-horizont aanwezig is en alle andere bovengelige natuurlijke horizonten verdwenen zijn. Tenslotte kunnen zogenaamde kalksteenhellinggronden onderscheiden worden. Deze gronden liggen vaak op de steilste delen van hellingen. In de meeste gevallen worden deze gronden gekenmerkt door een pakket van 0.10 à 0.40 meter dik dat bestaat uit kalkverweringsmateriaal (kalkrijke klei met kalksteenbrokjes en stukken vuursteen) dat direct ligt op de niet-verweerde kalksteen. Daarnaast komen kalksteenhellinggronden voor waarin kleefarde en/of vuursteeneluvium nabij het oppervlak voorkomt. Kleefarde is een veel gebruikte term in Limburg om kalkloze zware klei aan te geven dat het produkt is van vergaande verwerking van het kalkgesteente. Vuursteeneluvium bestaat uit concentraties vuursteenknollen in de bodem omgeven met leem nadat de kalksteen sterk verweerd en vaak geheel is opgelost door de werking van regen- en grondwater. Tot slot kunnen ook nog Maasafzettingen lokaal dagzomen, die bestaan uit grof zand en grind met plaatselijk zavel- en kleilagen. Deze Maasafzettingen bevinden zich vooral op de hogere delen van hellingen aan het oppervlak.

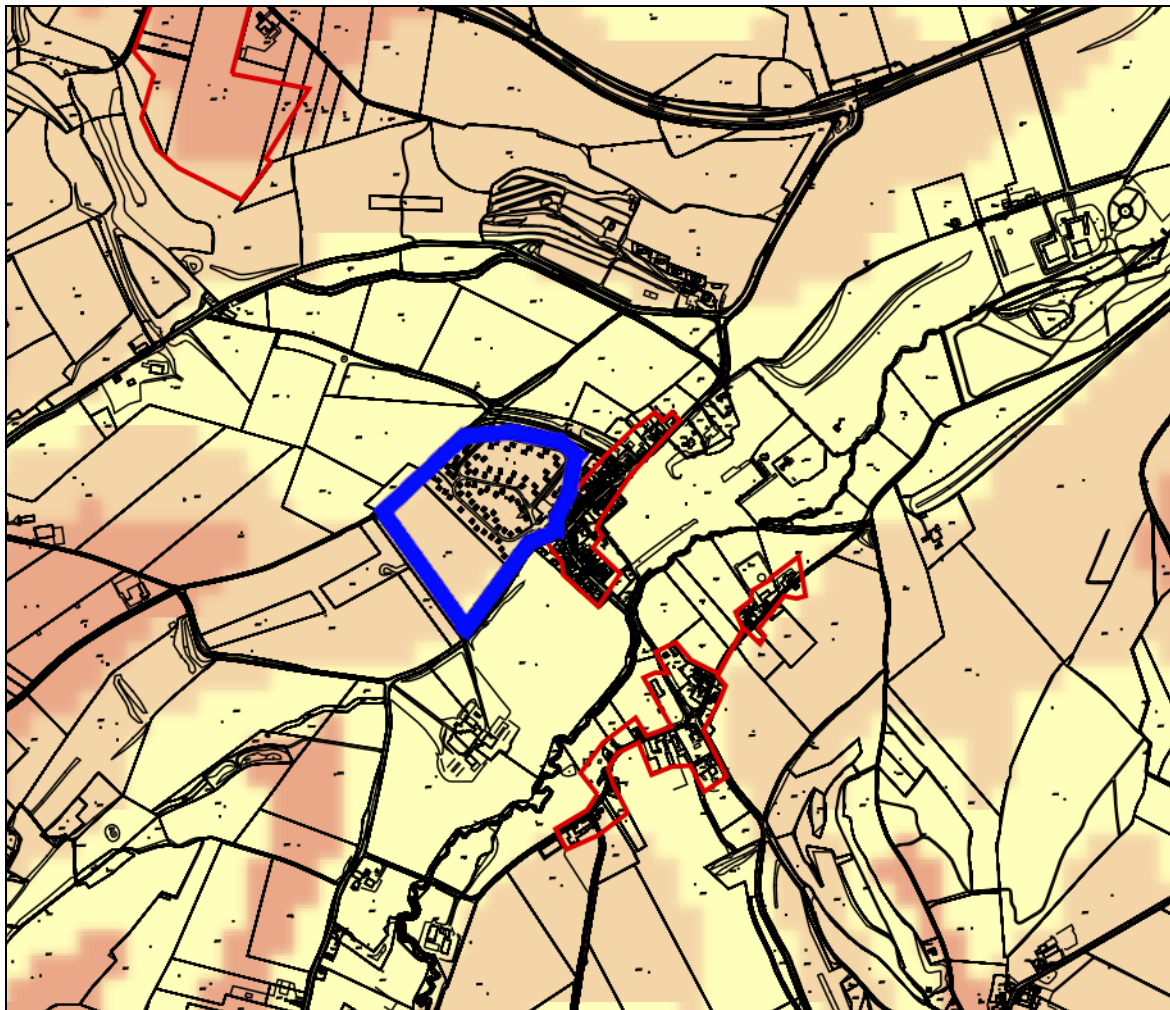


Afbeelding 6. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Staring Centrum/Stichting voor Bodemkartering (Stiboka).

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen en monumenten binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is de kaart behorende bij het Bestemmingsplan Buitengebied 2009 Gemeente Gulpen-Wittern, waarde archeologie, geraadpleegd. Op deze gemeentelijke kaarten staan de trefkans op archeologische waarden, archeologische monumenten (AMK-terreinen) en historische dorpskernen aangegeven, maar niet de tot nu toe bekende archeologische vindplaatsen. In aanvulling hierop zijn daarom ook de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Limburg bestudeerd.

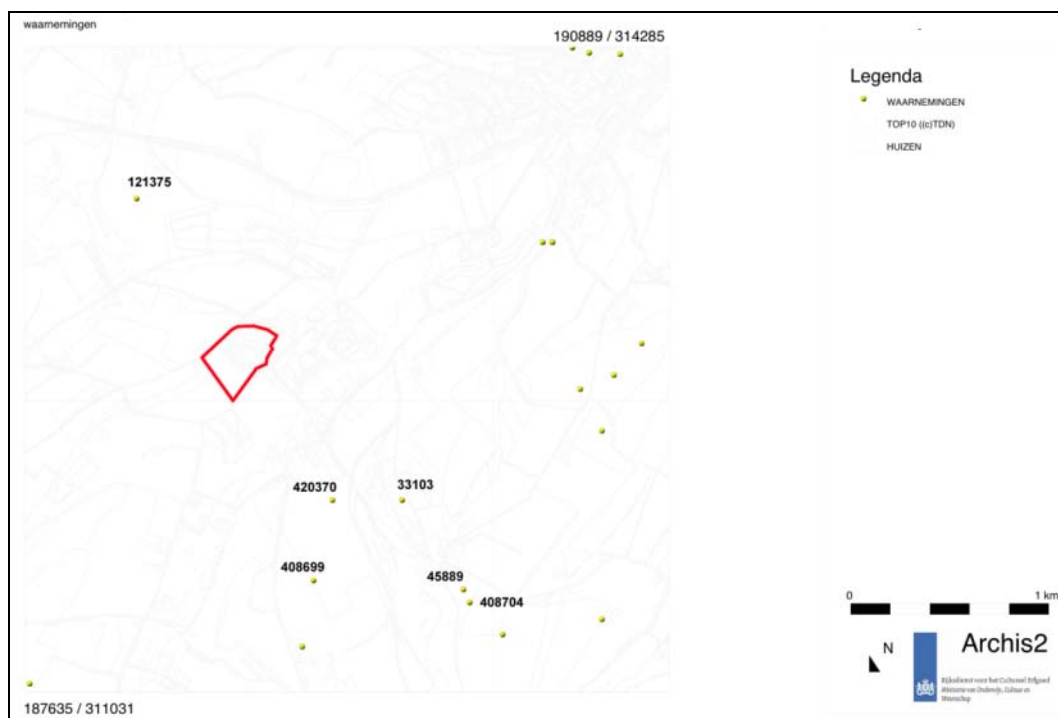
Het onderzoeksgebied ligt niet binnen de door de Provincie Limburg geselecteerde archeologische aandachtsgebieden. In het algemeen geldt volgens zowel de kaart behorende bij het Bestemmingsplan Buitengebied 2009 Gemeente Gulpen-Wittern, waarde archeologie, als de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW, 2e generatie; Amersfoort: 2000) een middelhoge trefkans op archeologische waarden uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd binnen het onderzoeksgebied (zie Afbeelding 8). Ter plaatse van een smalle strook aan de oostelijke zijde van het onderzoeksgebied wordt een lage trefkans op archeologische waarden aangeduid. Uitgaande van de bekende vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied heeft deze middelhoge trefkans hoofdzakelijk betrekking op archeologische resten uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum (Steentijden).



Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op de kaart behorende bij het Bestemmingsplan Buitengebied 2009 Gemeente Gulpen-Wittern, waarde archeologie. Het grootste deel van het onderzoeksgebied heeft een middelhoge trefkans op archeologische waarden. Ter plaatse van een smalle strook aan de oostelijke zijde van het onderzoeksgebied wordt een lage trefkans op archeologische waarden aangeduid.

Op de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de gemeente Gulpen-Wittem (Verhoeven, 2007) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone met een lage trefkans op archeologische waarden weergegeven. Dit is gerelateerd aan het hellingspercentage van 5 – 16%, en daaraan gekoppelde aanname dat deze hellingen niet of nauwelijks werden bewoond door landbouwers in het verleden. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Wel bevindt zich een aantal archeologische vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied binnen een straal van circa 1.000 meter. Deze vindplaatsen staan hieronder puntsgewijs vermeld, waarbij de waarnemingsnummers zoals geregistreerd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) zijn gehanteerd (zie Afbeelding 8).

1. Archis2 waarnemingsnummer 33103. Deze vindplaats betreft de vondst van een vuurstenen werktuig (vuistbijl/biface) uit het Midden-Paleolithicum in het gebied van Crapoel.
2. Archis2 waarnemingsnummer 45889. Bij een veldkartering in 2002 is een vindplaats in het gebied van Crapoel aangetroffen, die bestond uit een groot aantal (vuur)stenen werktuigen. Meer exact betreft het vuurstenen schrabbers, klingen, stekers, bijlen, afslagen en kernen, en een maalsteen, die in het Midden-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum gedateerd kunnen worden.
3. Archis2 waarnemingsnummer 121375. Deze waarneming betreft een vindplaats bij de Hut, Ingber, uit 1994. Verdere details over deze vindplaats zoals typen vondsten, complextype en datering ontbreken.
4. Archis2 waarnemingsnummer 408699. Deze vindplaats betreft een enkele vuurstenen voorwerp uit het Neolithicum, die in 2007 bij Pesaken is aangetroffen.
5. Archis2 waarnemingsnummer 408704. Deze vindplaats betreft een enkele vuurstenen voorwerp uit het Neolithicum, die in 2007 is gevonden te Crapoel nabij Reijmerstok.
6. Archis2 waarnemingsnummer 420370. Deze vindplaats omvat de resten van een kasteelterrein uit de Late Middeleeuwen.



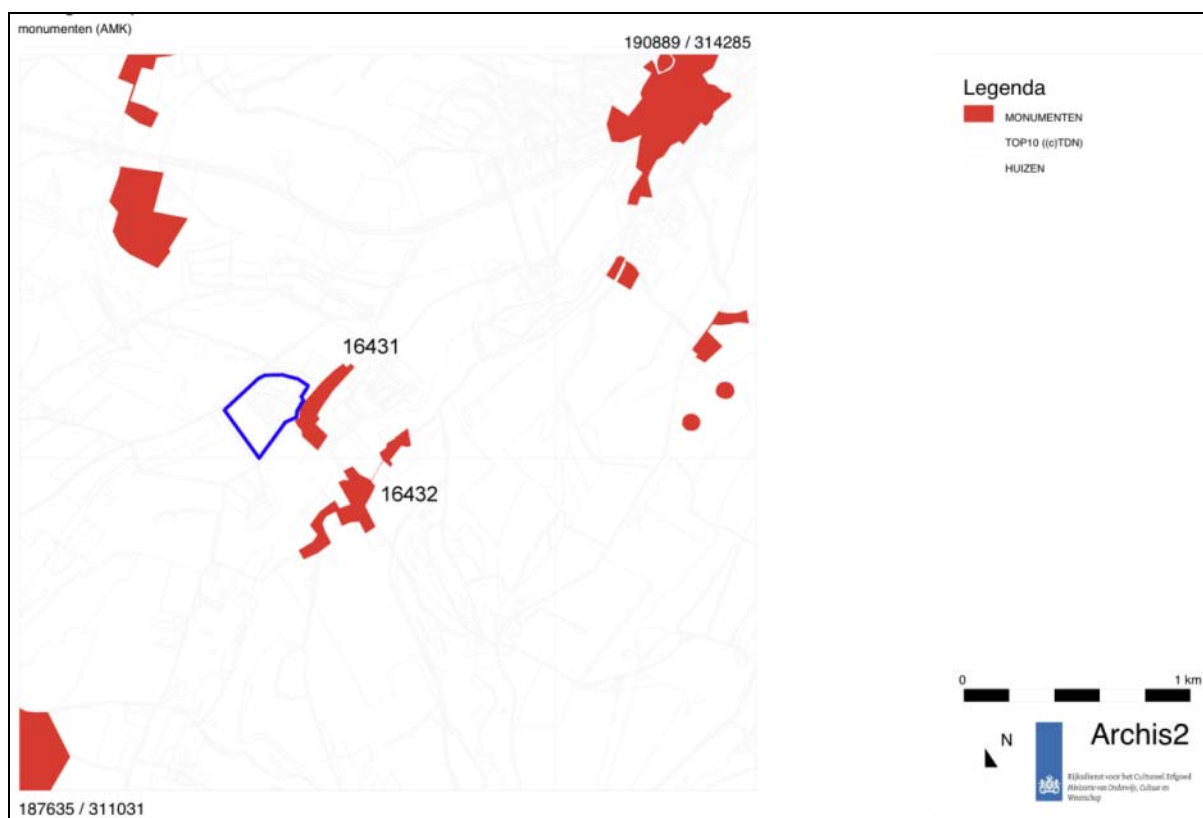
Afbeelding 8. De ligging van in Archis2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd), ten opzichte van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Archis2.

Op basis van de gemeentelijke en landelijke verwachtingskaarten en synthetiserende studies van de archeologie in de Provincie Limburg (Grooth, 2008; Hoevenberg, 2008; Hoof, 2008; Stoepker, 2008) bestaat er een verwachting dat er archeologische resten aanwezig zijn uit de Steentijden, de Romeinse Tijd en uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd binnen het onderzoeksgebied.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. Alleen direct ten zuiden van de bebouwde kom van Gulpen en verder naar het oosten toe heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2008 een uitgebreid archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Moonen, 2008).

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Provincie Limburg geen zone weergegeven als een terrein met een archeologische waarde. Direct ten oosten liggen wel twee AMK-terreinen (zie Afbeelding 9, de relevante terreinen zijn genummerd). Dit betreffen:

1. Monumentnummer 16431, CMA-nummer 69B - 180 ("Terrein van hoge archeologische waarde"): historische dorpskern van Euverem met mogelijk archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.
2. Monumentnummer 16432, CMA-nummer 69B - 181 ("Terrein van hoge archeologische waarde"): historische dorpskern van Pesaken met mogelijk archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.



Afbeelding 9. De ligging van in Archis2 geregistreerde terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de Provincie Limburg zijn weergegeven (rood gemarkeerd), ten opzichte van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd). Bron: Archis2.

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt direct ten westen van de historische dorpskernen van Euverem en Pesaken. Euverem dateert waarschijnlijk uit de Vroege Middeleeuwen. Het naamtype ('heem'-naam) duidt hierop. Pesaken kent waarschijnlijk geen vroegmiddeleeuwse, maar een laatmiddeleeuwse oorsprong (van Berkel en Samplonius, 2006). In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 en de Topografische Kaarten uit 1837 – 1844, 1850-1864, 1924, 1937, 1955, 1960, 1968, 1979 en 1989 geraadpleegd.

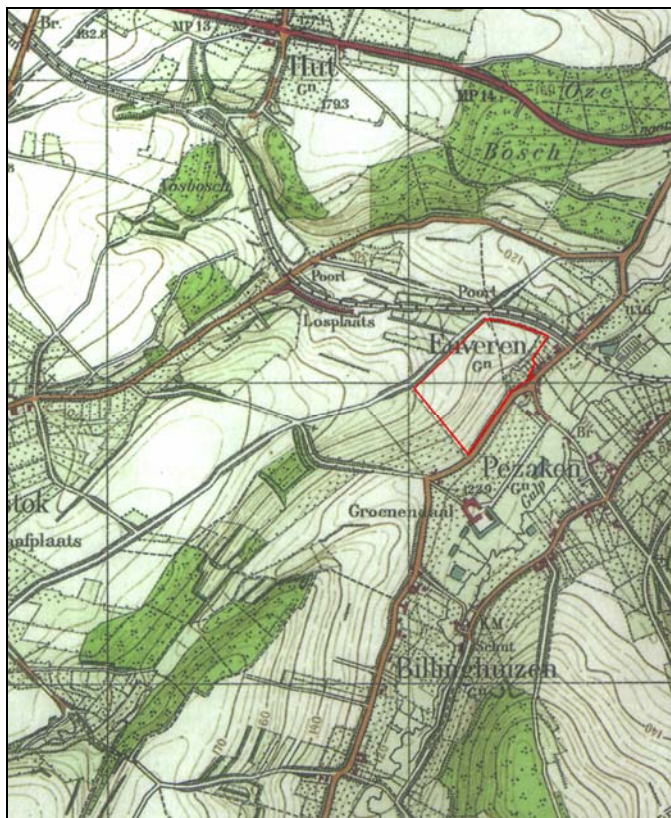
Op de Kadastrale Kaart uit 1811-1832 en op de Topografische Kaart uit 1837-1844 (zie Afbeelding 10 en Afbeelding 11) is te zien dat in deze periode het onderzoeksgebied voor landbouwdoeleinden in gebruik was, waarschijnlijk akkerbouw, en niet bebouwd was. Ter plaatse van het westelijke deel van het onderzoeksgebied lag een weg. Op de Topografische Kaart uit 1924 (zie Afbeelding 12) is duidelijk zichtbaar dat het onderzoeksgebied aan het begin van de 20^e eeuw nog steeds geen bebouwing kende, hoewel het gebied nu aan de noordkant wordt begrensd door de normaalsporige stoomtramlijn die tot de jaren 30 van de 20^e eeuw Maastricht en Vaals via Gulpen verbond. De weg in het westelijke deel werd in 1924 niet meer aangeduid. Het onderzoeksgebied bleef in de jaren 70 van de vorige eeuw onbebouwd. Pas op de Topografische Kaart uit 1979 is het nu nog bestaande Bungalowpark aangegeven.



Afbeelding 10. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Minuutplan uit 1811 – 1832. Bron: watwaswaar.nl.



Afbeelding 11. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1837-1844. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 12. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1924. Schaal 1: 25.000.

3.4 Luchtfoto's

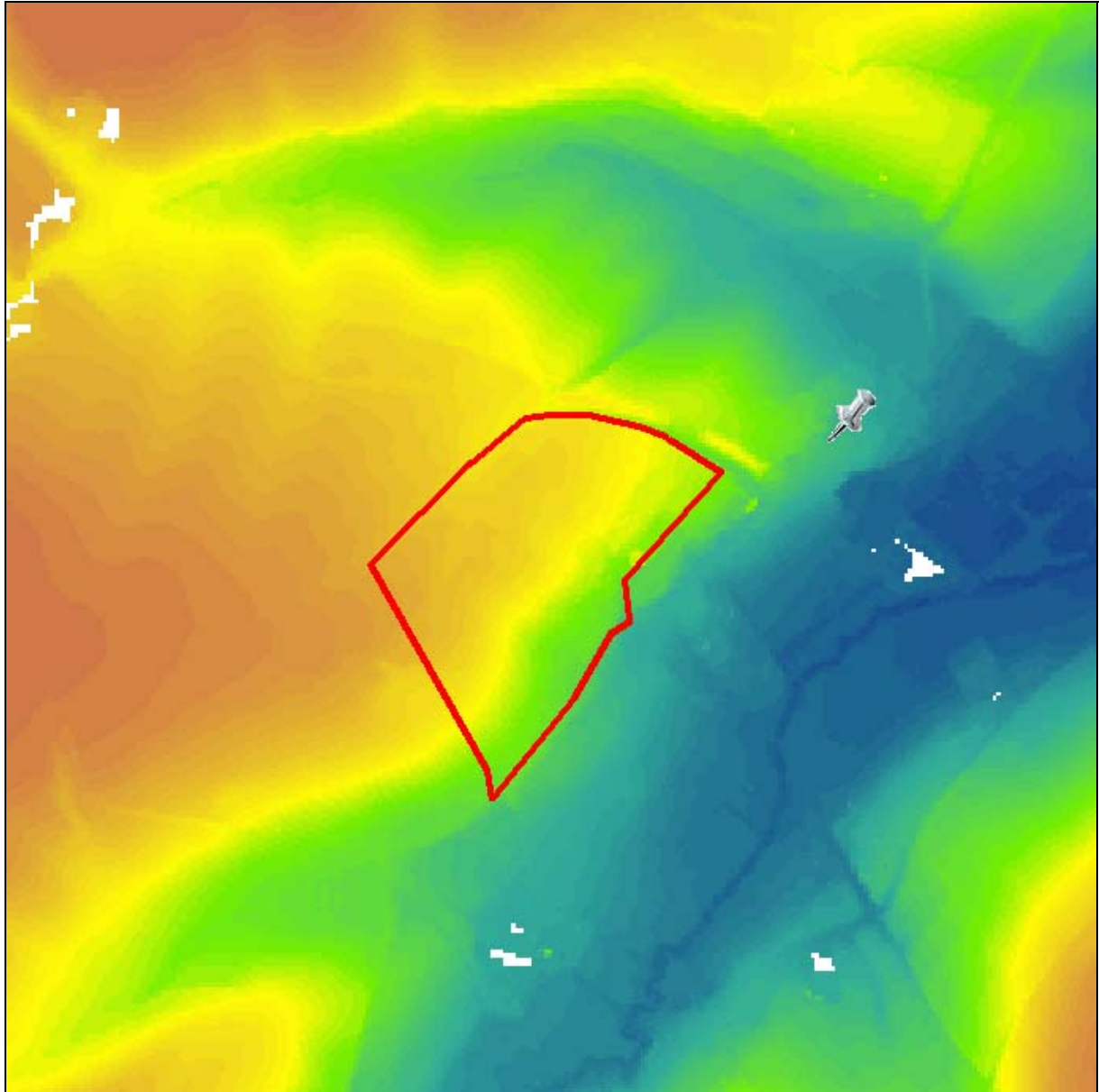
In het kader van het onderzoek werd een luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 69410). Op de luchtfoto is te zien dat er ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een bungalowpark ligt. Daarom zijn er daar geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied was onbebouwd, hier zijn echter ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 13). De rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De groene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten. Meer precies zijn de hoogtes gemeten van het maaiveld op de vier uiterste hoekpunten van het onderzoeksgebied.

- Noordoosten: 119.24 meter +NAP
- Zuidoosten: 123.43 meter +NAP
- Zuidwesten: 148.53 meter +NAP
- Noordwesten: 134.66 meter +NAP

Uit deze gegevens blijkt dat er een sterke helling is van het zuidwesten naar het noordoosten met een totaal verschil van circa 29 meter. Hieruit kan worden afgeleid dat erosie door hellingprocessen een wezenlijke rol gespeeld kan hebben binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast blijkt uit de bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) dat het onderzoeksgebied op een kaaplocatie ligt tussen het Plateau van Margraten aan de westkant (hoogte op circa 172 meter +NAP) en de dalvormige laagte van de Gulp (diepste punt op circa 107 meter +NAP). Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat kaaplocaties in het Zuid-Limburgse heuvellandschap zeer geprefereerde plekken in het landschap waren gedurende de meeste (Pre)historische perioden (vergelijk: Wijk en Orbons, 2009). Met name jagers-verzamelaarsgemeenschappen uit het Paleolithicum en Mesolithicum maakten veelvuldig gebruik van de (platte toppen) van de kaaplocaties om een goed uitzicht te hebben over trekkende kuddes en andere migrerende dieren. Maar ook latere perioden zijn archeologisch vaak goed vertegenwoordigd op kaaplocaties zoals Neolithische vuursteenateliers, begraafplaatsen en nederzettingen uit de IJzertijd, Romeinse villaterreinen en schansen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.



Afbeelding 13. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN). Rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen lager gelegen delen. (c) AHN - www.ahn.nl.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het onderzoeksgebied kunnen aan de oppervlakte afzettingen uit het Krijt (zuidelijke deel van het onderzoeksgebied) en uit het Pleistoceen (noordelijke deel van het onderzoeksgebied) worden aangetroffen. Dat betekent dat al dagzomend archeologische resten vanaf het Paleolithicum kunnen worden aangetroffen.

Het onderzoeksgebied ligt tussen het Plateau van Margraten aan de westkant en het dal van de Gulp aan de oostkant. Geomorfologisch is het gebied en de directe omgeving gekenmerkt als 'afbraakwand al dan niet bedekt met löss' en 'lösswand'. De analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) onderbouwt dit gegeven vanwege het sterk hellend karakter van het onderzoeksgebied. Het hoogteverschil tussen de zuidwestkant en de noordoostkant is circa 29 meter. Als gevolg daarvan zijn de natuurlijke bodems binnen het onderzoeksgebied waarschijnlijk in meer of mindere mate geërodeerd. Hierdoor kunnen mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen verstoord of zelfs geheel verspoeld zijn. Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied kan de bodem verstoord zijn als gevolg van de aanleg van een bungalowpark in het recente verleden. Het is echter mogelijk dat gedeelten van het bungalowpark zijn opgehoogd, waardoor de onderliggende natuurlijke bodem geheel of grotendeels intact is gebleven.

Voor archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de kans op het aantreffen van bewoningssporen vanaf het Neolithicum als relatief laag kan worden ingeschat, vanwege het hellende karakter van het gebied. Indien archeologische resten aanwezig zijn, dan zouden deze eerder gerelateerd zijn aan het gebruik van het gebied, dan aan bewoning. Op basis van het historisch onderzoek kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied in ieder geval vanaf de negentiende eeuw tot de jaren 70 van de vorige eeuw niet bebouwd was. Wel lag er een weg tot het begin van de twintigste eeuw ter plaatse van het westelijke deel van het onderzoeksgebied.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt aan de oostkant tegen de historische dorpskern van Euverem (Monumentnummer 16431). Iets verder naar het oosten ligt ook de historische dorpskern van Pesaken (Monumentnummer 16432). Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd met bungalows (noordelijk deel) en deels in gebruik als weiland (zuidelijk deel). Zowel het bebouwde als onbebouwde deel van het bungalowpark zijn in het veld onderzocht door middel van grondboringen. Daarnaast kan opgemerkt worden dat het onderzoeksgebied een sterke helling vertoonde van het zuidwesten naar het zuidoosten toe, richting het dal van de Gulp. Het totale hoogteverschil tussen het hoogste en laagste punt van het onderzoeksgebied bedraagt circa 29 meter. Meer precies zijn de NAP-hoogtes op de vier uiterste hoekpunten van het onderzoeksgebied.

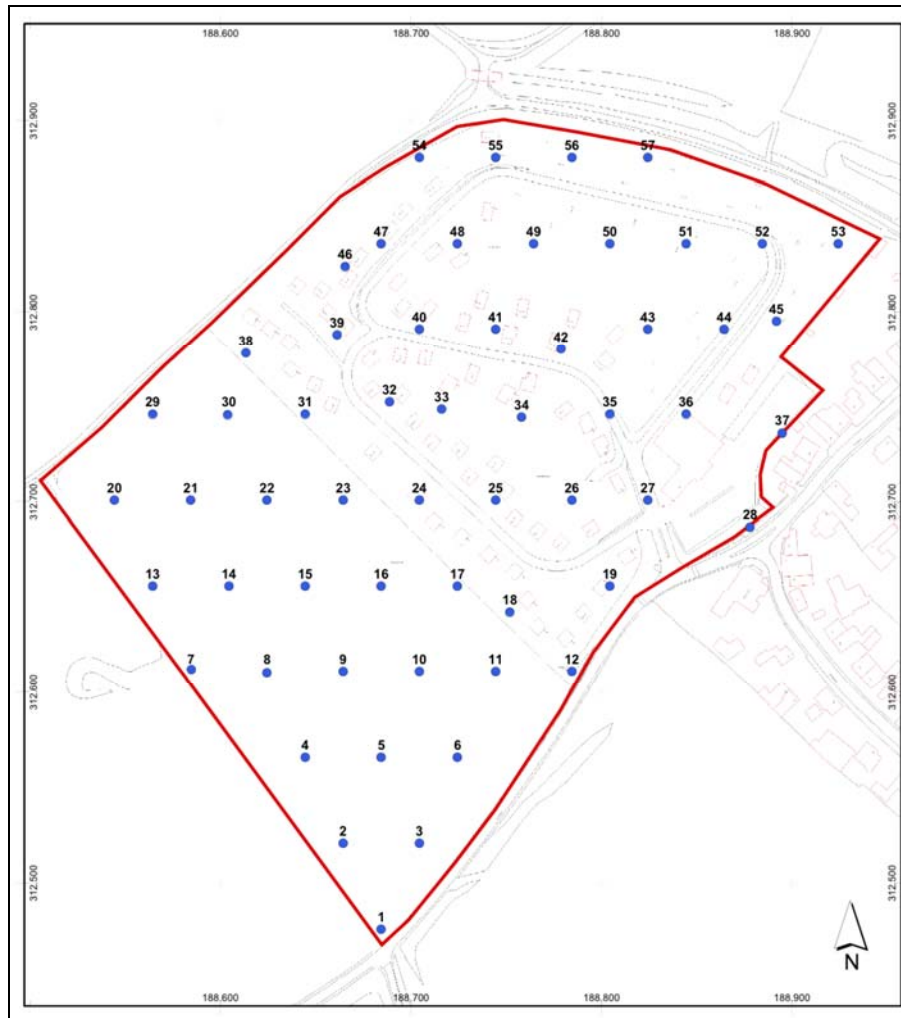
- Noordoosten: 119.24 meter +NAP
- Zuidoosten: 123.43 meter +NAP
- Zuidwesten: 148.53 meter +NAP
- Noordwesten: 134.66 meter +NAP

De grote hoogteverschillen binnen het onderzoeksgebied passen daarom binnen de geomorfologische karakterisering van het onderzoeksgebied en de directe omgeving als ‘afbraakwand al dan niet bedekt met löss’ (eenheid: 17/16A2) en ‘lösswand’ (eenheid: 11/10A4). Op basis van de Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving bestond daarnaast de verwachting dat aan het oppervlak van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied lössafzettingen uit het Pleistoceen voorkomen en in het zuidelijke deel afzettingen uit het Krijt bestaande uit zachte kalksteen met bovenin veel vuursteen (Formatie van Gulpen) en verder glauconiet- en kleihoudend fijn zand (Formatie van Vaals).

4.2 Booronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied van circa 10 hectare zijn in totaal 57 boringen gezet. De boringen zijn in een verspringend grid geplaatst, waarbij de onderlinge afstand 50 bij 40 meter was. In een aantal gevallen moesten boringen binnen het bestaande bungalowpark verplaatst worden vanwege de aanwezige bebouwing, wegverharding of kabels en leidingen in de ondergrond (Boring nr.: 18, 28, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 45 en 46). De boringen zijn uitgevoerd tot verschillende dieptes afhankelijk van het bodemtype en de verwachte verstoringsdiepten van de geplande bodemingrepen. In principe zijn de boringen tot minimaal 0.30 meter onder de top van de C-horizont van de löss in situ en de verweerde kalksteenbodems (moedermateriaal) uitgevoerd. Dit is een afdoende boordiepte om de intactheid van de bodem, de landschapsgenese en de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden vast te stellen, in deze fase van het IVO (verkennend). Daarnaast is uitgegaan van de verstoringsdiepte ten opzichte van het huidige maaiveld van de geplande bodemingrepen. Deze zijn 0.50 meter beneden het maaiveld (vakantiehuisen typenummer A) en 2.37 meter beneden het maaiveld (vakantiehuisen typenummer D en E). De boringen zijn daarom respectievelijk tot 1 meter en 3 meter beneden het huidige maaiveld uitgevoerd. Aangezien gedetailleerde gegevens over de geplande verstoringsdiepte in relatie tot de nieuwe typen vakantiehuisen alleen beschikbaar waren voor het deel van het bestaande bungalowpark, zijn de boringen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, thans in gebruik als weiland, tot een diepte van circa 3 meter beneden het huidige maaiveld uitgevoerd indien de C-horizont (moedermateriaal) niet binnen deze boordiepte werd aangetroffen.

Per boorpunt is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het huidige maaiveld ingemeten. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (Geo-Explorer CE/Geo XT). De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De AHN kent een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter (zie Bijlage 3).



Afbeelding 14. De positie van de boorpunten van het IVO (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Schaal 1: 4000. © Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

4.3 Geologische opbouw

Op basis van het door SOB Research uitgevoerde verkennende booronderzoek kon vastgesteld worden dat de geologie, geomorfologie en bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied in hoofdlijnen overeenkwamen met datgene dat in het Archeologisch Verwachtingsmodel was gesteld.

Het onderzoeksgebied heeft een sterke helling van het zuidwesten naar het oosten ter hoogte van de Slenakerweg en naar het zuidoosten waar de historische dorpskern van Euverem ligt. Binnen het zuidelijke deel, dat thans als weiland in gebruik is, ligt aan de bovenkant van de helling een naar het zuidoosten gerichte terrasvorm, die mogelijk het restant is van een graft of van de aan het begin van de 20^e eeuw verdwenen weg die aan de westkant van het onderzoeksgebied liep. Tegenwoordig wordt het onderzoeksgebied aan de westzijde begrensd door een geasfalteerde holleweg.

In de boringen konden de volgende bodemprofielen onderscheiden worden (van boven naar beneden):

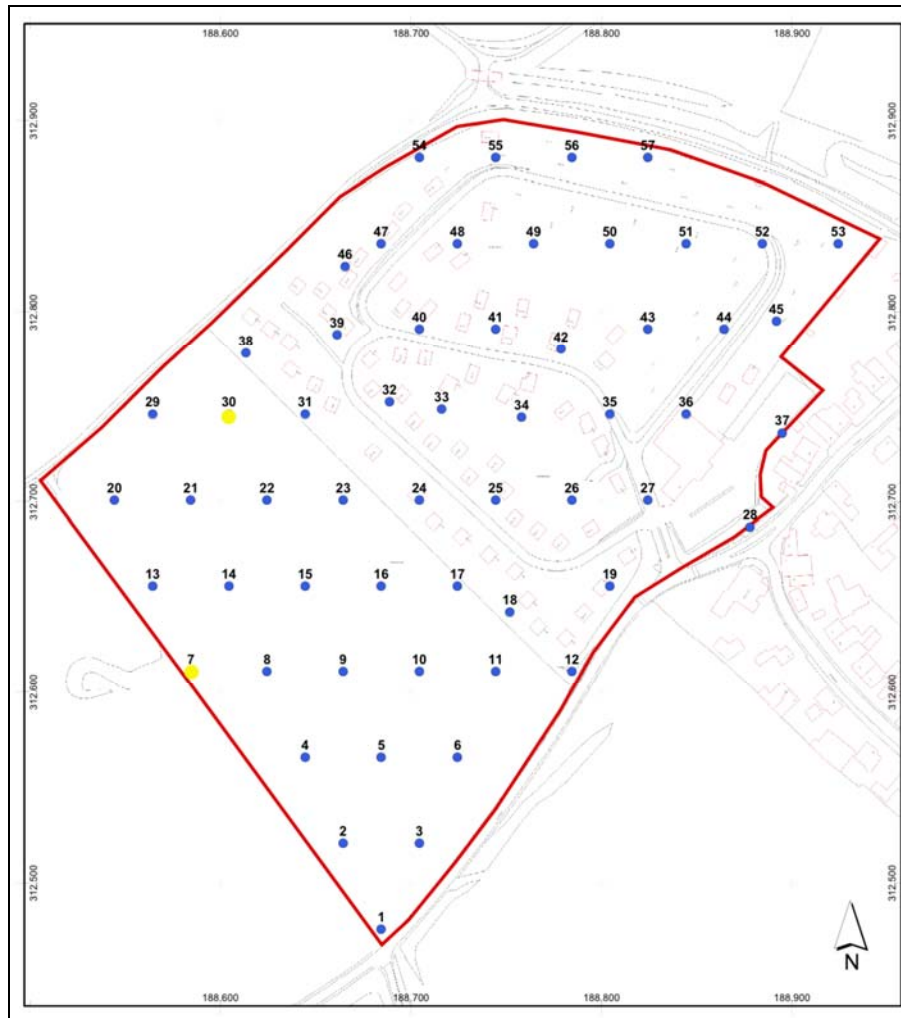
1. Bouwvoor – kleeflaarde – (verweerde kalksteen/vuursteeneluvium) in Boring nr.: 2, 4, 13 en 17.
2. Bouwvoor – verweerde kalksteen in Boring nr.: 7, 12 en 14.
3. Bouwvoor – löss in situ in Boring nr.: 1, 8, 15, 16, 31, 33, 38, 39, 46 en 54. De löss in situ kon aan de onderkant begrensd worden door verweerde kalksteen (krijtverweringsgronden) of vuursteeneluvium.
4. Bouwvoor – colluvium – (löss in situ/verweerde kalksteen/vuursteeneluvium) in Boring nr.: 3, 5, 6, 9, 10, 11, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 32, 34, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 56 en 57.
5. Opgebracht en/of ondoordringbaar in Boring nr.: 19, 26, 27, 28, 35, 36, 37, 43 en 55.

De bodems bestaande uit een humeuze bouwvoor met hieronder kleeflaarde op verweerde kalksteen/ vuursteeneluvium of een humeuze bouwvoor met hieronder verweerde kalksteen zijn geconcentreerd aan de zuidgrens van het onderzoeksgebied dat thans nog als weidegrond in gebruik is. Deze resultaten corresponderen met de gegevens verkregen uit de Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving, oppervlaktekaart, schaal 1: 50.000 (zie Afbeelding 4). Op deze kaart staat aangegeven dat in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied afzettingen uit het Krijt dagzomen (Formatie van Gulpen en Formatie van Vaals). Het is mogelijk dat zich oorspronkelijk op de krijtverweringsgronden löss in situ bevond, maar dat deze in de loop der tijd volledig is geërodeerd vanwege de steile helling. Verder waren veel vuurstenen en kalksteenbrokjes in de bodem aanwezig, waardoor de grond vaak moeilijk of zelfs niet doordringbaar was. Dit laatste gegeven werd versterkt in een gesprek met de huidige eigenaar van het weiland, die de grond meestal maar tot een diepte van circa 0.30 meter ploegde vanwege de harde ondergrond met stenen.

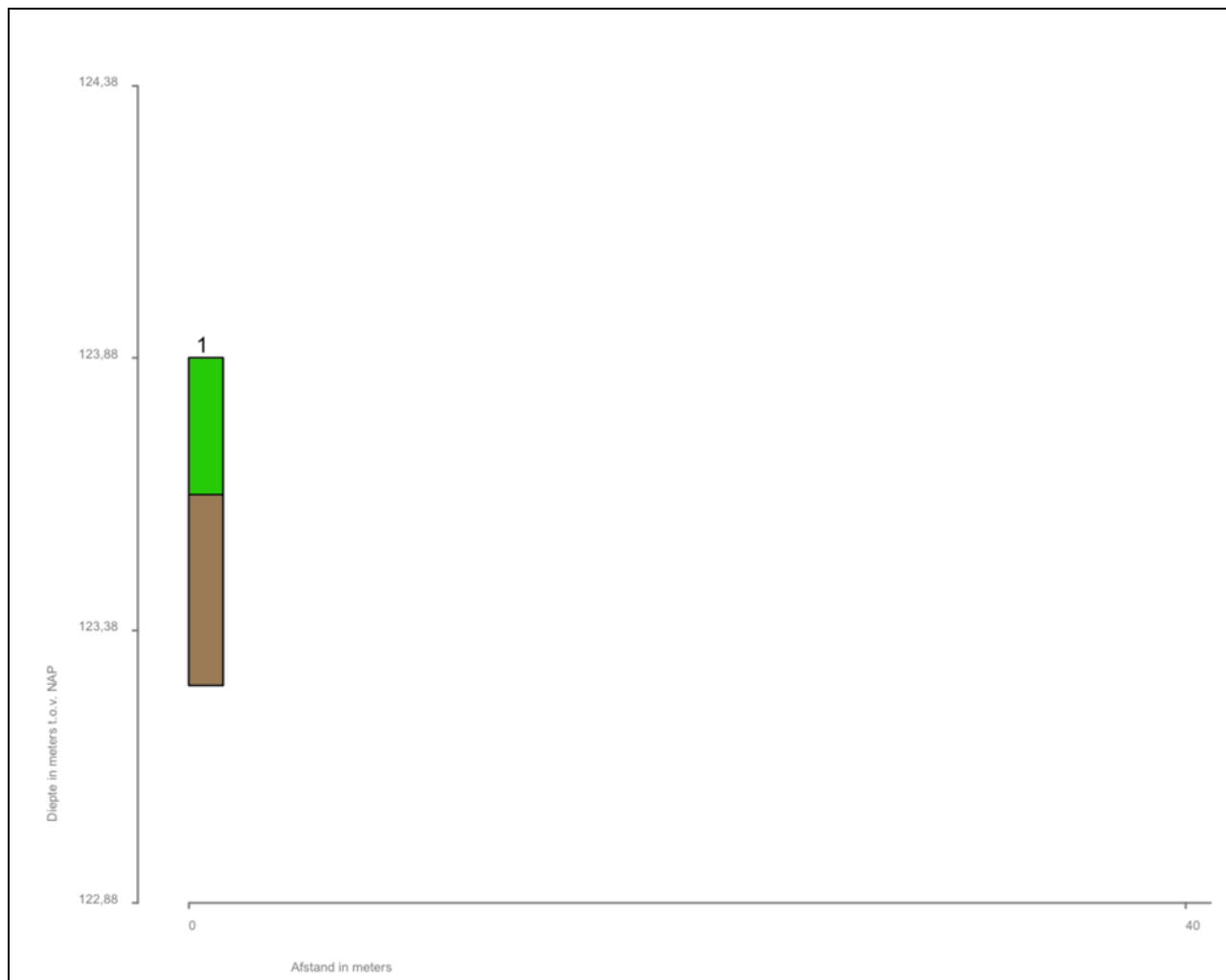
In het overige deel van het onderzoeksgebied en met name binnen het al bestaande bungalowpark bevonden zich bodems bestaande uit löss in situ gelegen op verweerde kalksteen of vuursteeneluvium en bodems opgebouwd uit colluvium op löss in situ, verweerde kalksteen en/of vuursteeneluvium. Het colluvium geeft aan dat erosie voornamelijk in de richting van het noorden en oosten heeft plaatsgevonden. Bijvoorbeeld het colluvium in Boring nr.: 3, 5, 6, 9, 10 en 11 lijkt duidelijk verspoeld te zijn van de top van de helling aan de zuidwestkant richting de laaggelegen Slenakerweg en het dal van de Gulp. Opvallend was de aanwezigheid van aanzienlijke pakketten colluvium in Boring nr.: 20, 21, 22, 23, 29 en 30. Dit colluvium hangt samen met de terrasvorm aan de bovenkant van de helling in dit deel van het onderzoeksgebied. De terrasvorm is mogelijk een restant van een graft of houdt verband met de weg die door het westelijke deel van het onderzoeksgebied liep en aan het begin van de 20^e eeuw is verdwenen.

In twee boringen zijn een begraven bodem, zogenaamde paleosol, aangetroffen. Beide boringen liggen in het zuidelijke deel van het plangebied dat als weiland in gebruik is. In Boring nr.: 7 bestond de begraven bodem uit een 0.05 meter dikke oranje-bruine laag van uiterst fijn zand, die zwak kleiig en humeus is. De begraven bodem ligt op 0.90-0.95 meter beneden het huidige maaiveld (140.85-140.90 meter +NAP). Zowel aan de boven- als onderkant wordt de begraven bodem begrensd door verweerde kalksteen bestaande uit uiterst fijn zand met kalksteenbrokjes. In Boring nr.: 30 bestond de paleosol uit een 0.10 meter dikke zwarte laag van matig kleiig en zwak humeuze zand. Deze paleosol ligt op 1.10-1.20 meter beneden het huidige maaiveld (141.9-142 meter +NAP). Aan de bovenkant werd deze laatste begraven bodem begrensd door colluvium en aan de onderkant door verweerde kalksteen. Het is daarom mogelijk dat deze paleosol zich gevormd heeft in kleeflaarde, de kalkloze zware klei die het product is van vergaande verwerking van de top van het kalkgesteente.

Op basis van de beschikbare bureau- en veldgegevens is het niet mogelijk om vast te stellen hoe oud de twee waargenomen bodems zijn en of ze in verband gebracht kunnen worden met menselijke activiteiten in de (Pre)historie. De mogelijkheid bestaat dat de bodemopbouw in Boring nr.: 30 en mogelijk ook in Boring nr.: 7 iets te maken hebben met de in de vroege 20^e eeuw verdwenen weg in het westelijk deel van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 15. De positie van de boorpunten van het IVO (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Boring nr.: 7 en 30, waarin de begraven bodems (paleosols) zijn aangetroffen, zijn in geel aangegeven. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Schaal 1: 4000. © Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].



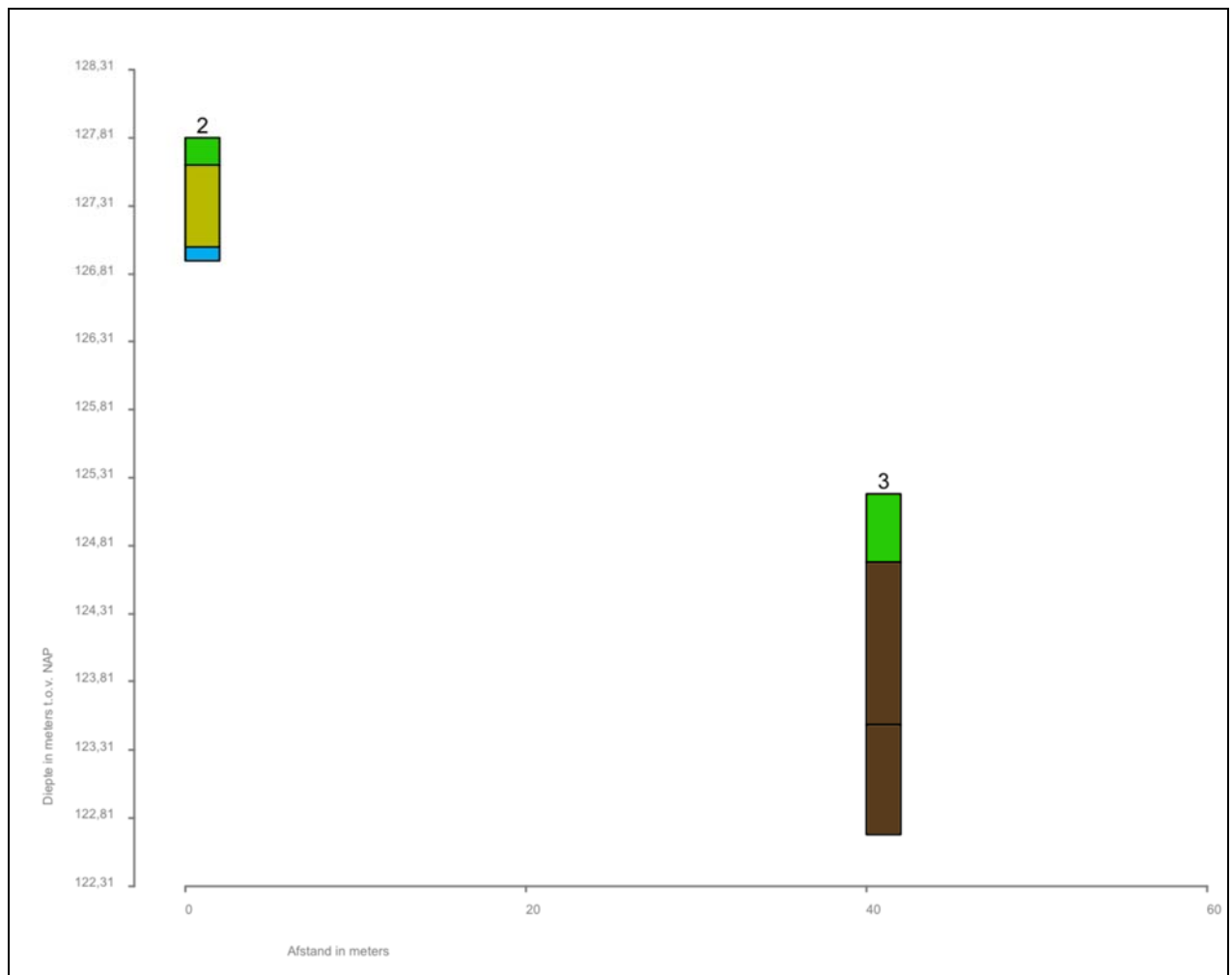
Afbeelding 16. Grafische weergave van Boring nr.: 1.

Legenda:

Donkergroen: bouwvoor

Lichtbruin: löss

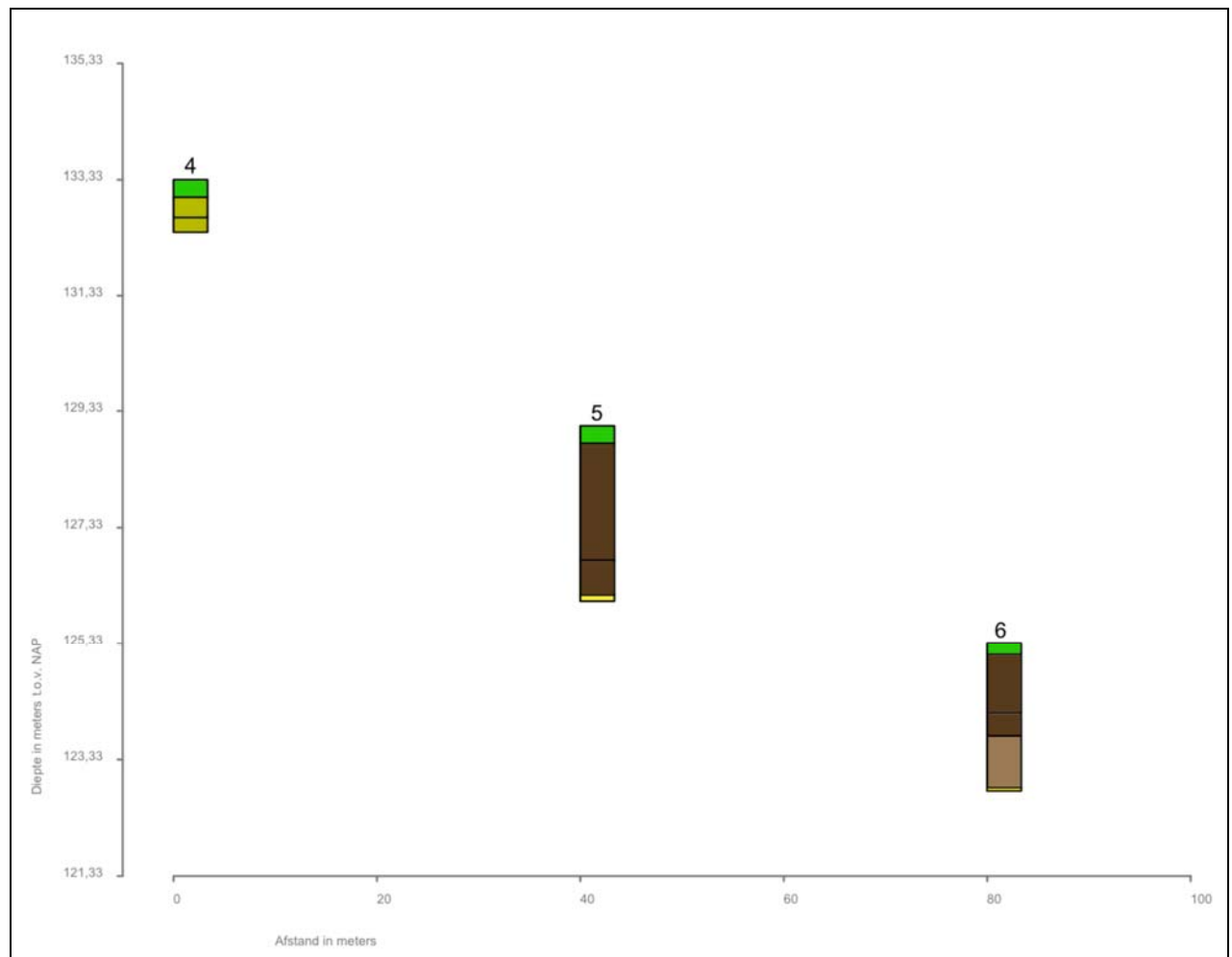
Tot slot kon een aantal boringen binnen het bestaande bungalowpark slechts tot een geringe diepte uitgevoerd worden. De aanwezigheid van grind en vuurstenen maakte de bodem op verscheidene lokaties ondoordringbaar. Hierbij werd duidelijk dat sommige lokaties uit opgebracht materiaal bestonden dat gebruikt is voor de aanleg van de bungalows uit de jaren 70 van de vorige eeuw. Deze nog bestaande bungalows zijn aangelegd op kleine terrassen. Als gevolg van de aanwezigheid van dit opgebrachte materiaal (meestal sterk zandige en grindige leem of klei) is het van belang er rekening mee te houden dat in delen van het bestaande bungalowpark de bodem nog goed intact kan zijn. Bijvoorbeeld de Bt-horizont die is aangetroffen in de löss in situ in Boring nr.: 46 is een aanwijzing hiervoor.



Afbeelding 17. Grafische weergave van Boring nr.: 2 en 3.

Legenda:

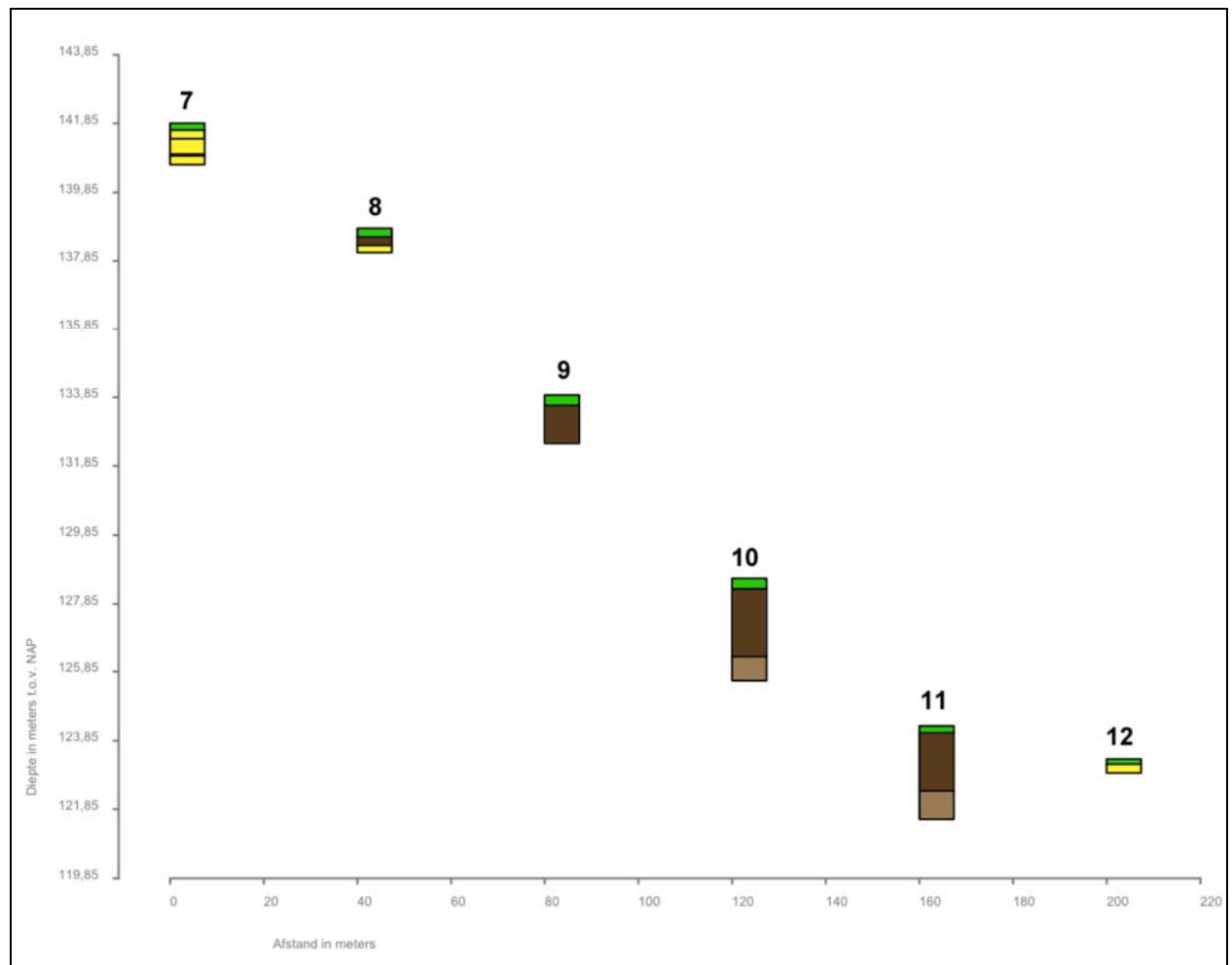
Donkergroen: bouwvoor
 Bruin: colluvium
 Donkergeel: kleefaaarde
 Blauw: vuursteeneluvium



Afbeelding 18. Grafische weergave van Boring nr.: 4, 5 en 6.

Legenda:

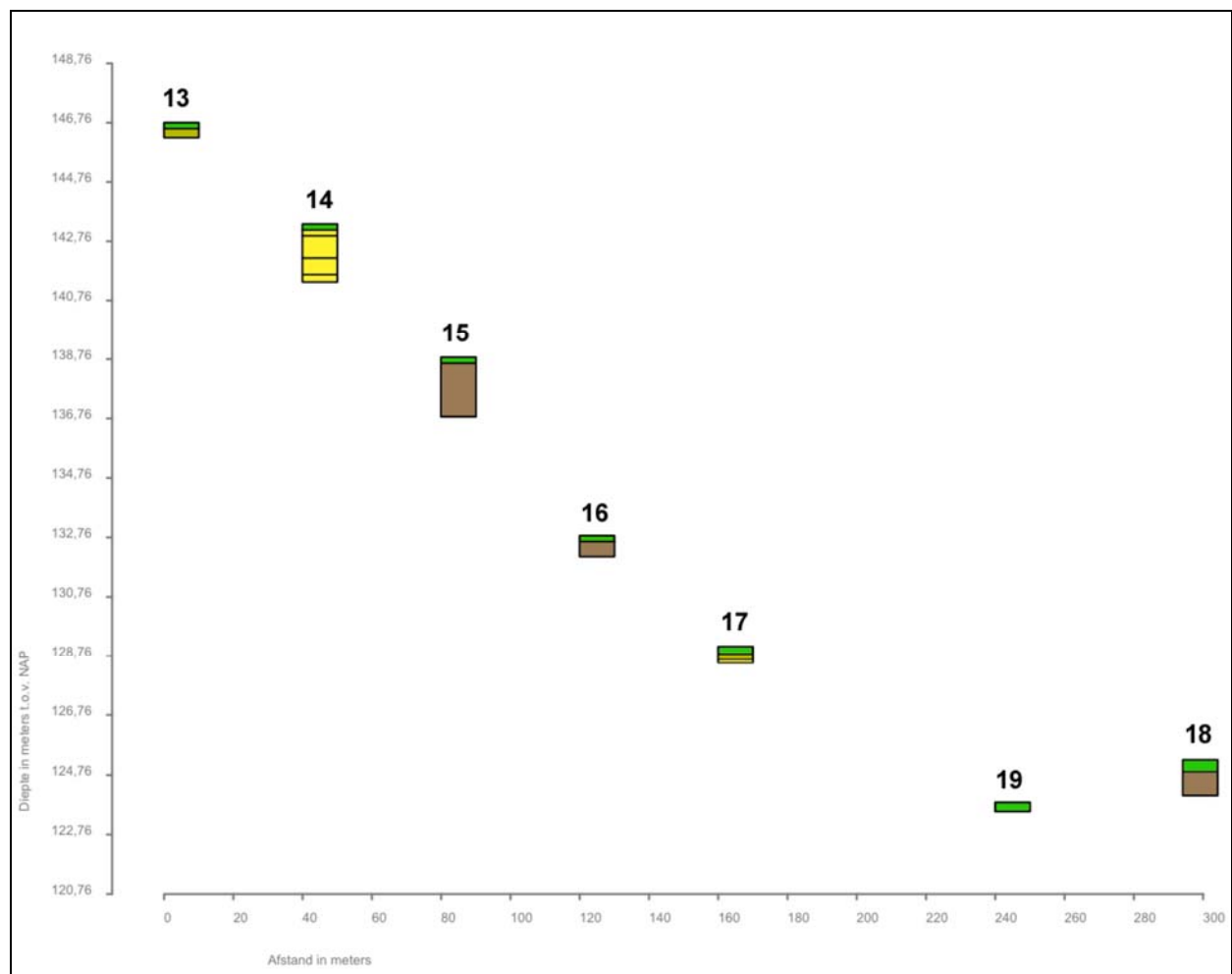
Donkergroen: bouwvoor
 Bruin: colluvium
 Lichtbruin: löss
 Donkergeel: kleefaaarde
 Geel: verweerde kalksteen



Afbeelding 19. Grafische weergave van Boring nr.: 7, 8, 9, 10, 11 en 12.

Legenda:

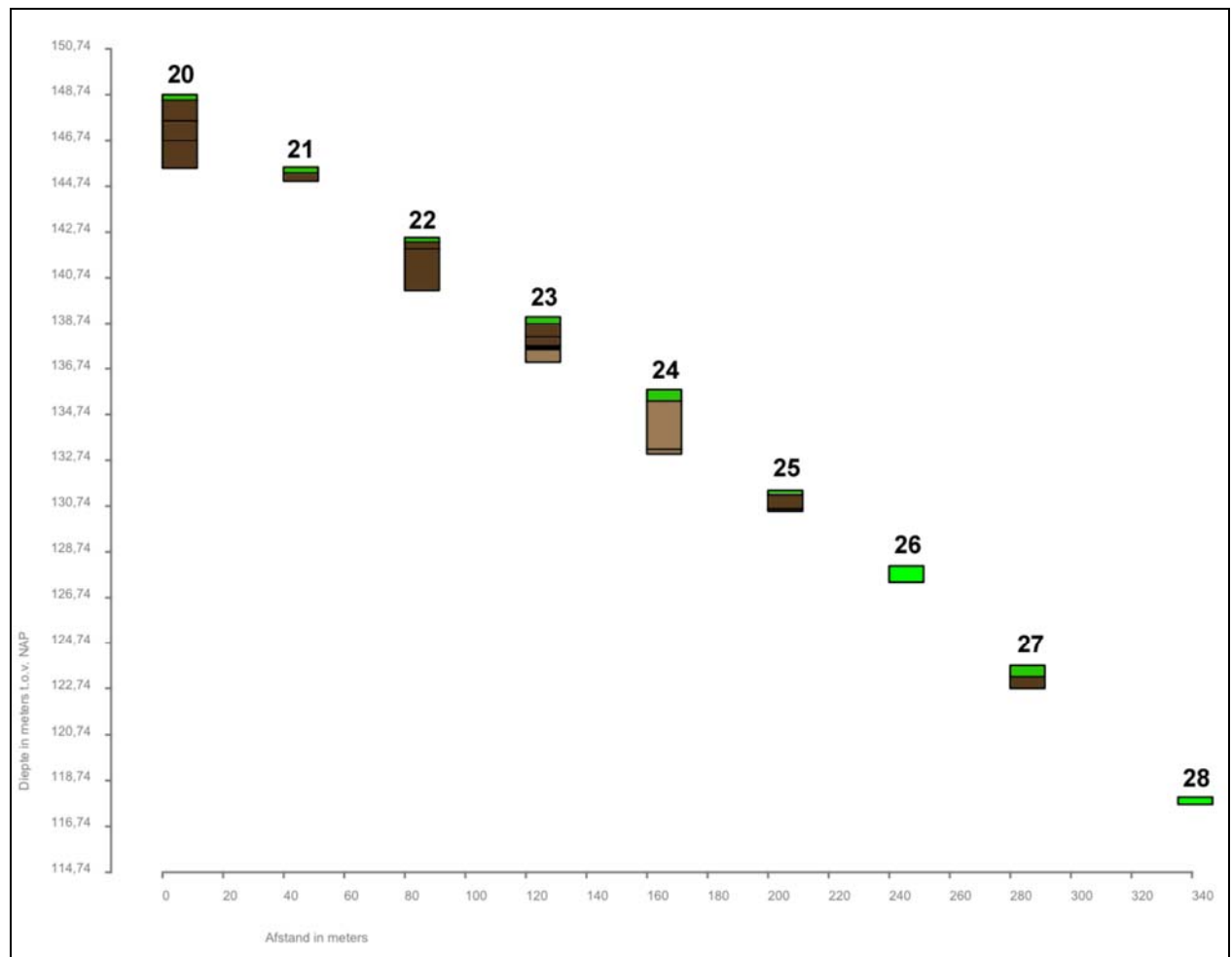
- Donkergroen: bouwvoor
- Bruin: colluvium
- Lichtbruin: löss
- Donkergeel: kleefarde
- Geel: verweerde kalksteen
- Rood: begraven bodem (paleosol)



Afbeelding 20. Grafische weergave van Boring nr.: 13, 14, 15, 16, 17, 18 en 19.

Legenda:

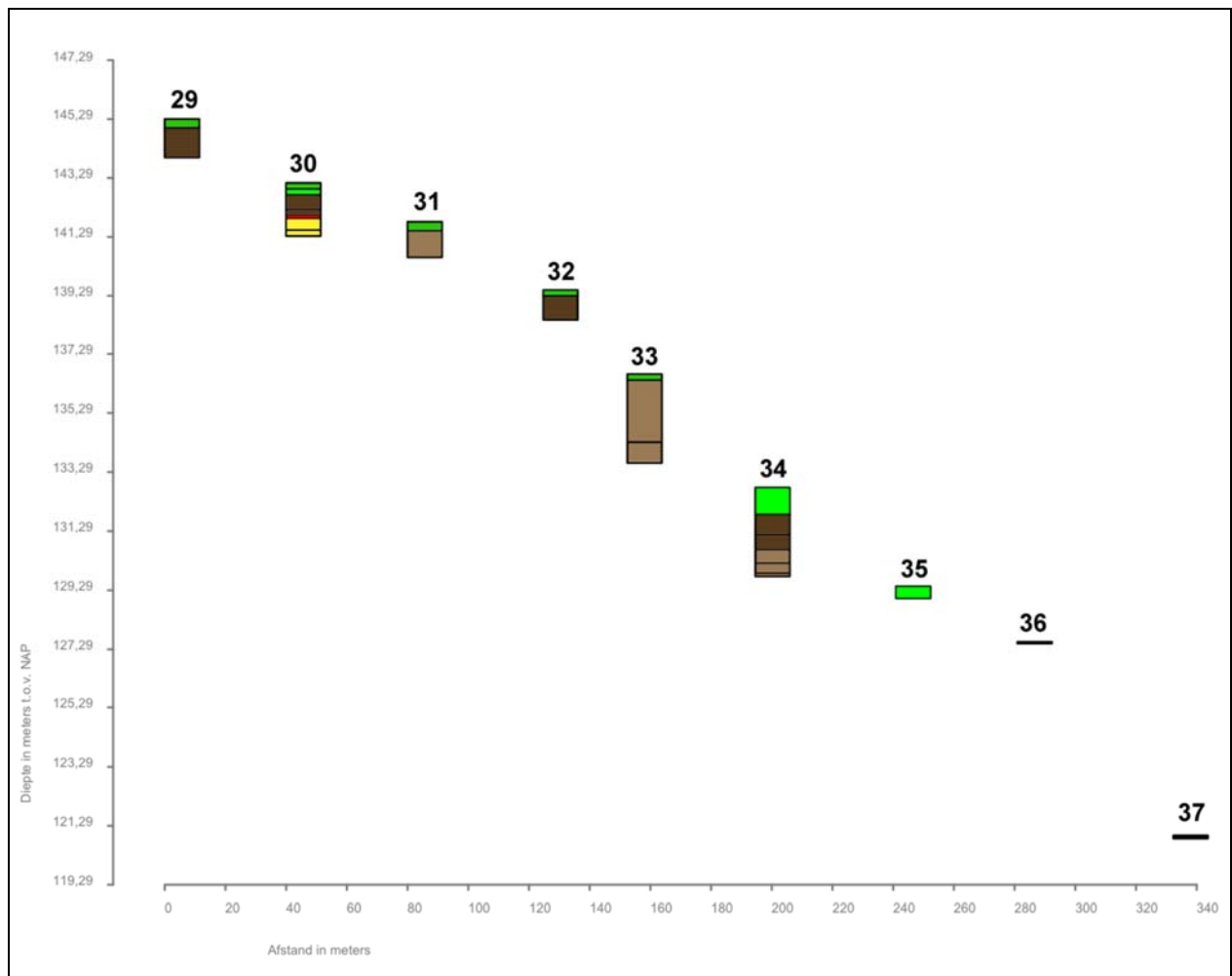
Donkergroen: bouwvoor
 Bruin: colluvium
 Lichtbruin: löss
 Donkergeel: kleefarde
 Geel: verweerde kalksteen



Afbeelding 21. Grafische weergave van Boring nr.: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 en 28.

Legenda:

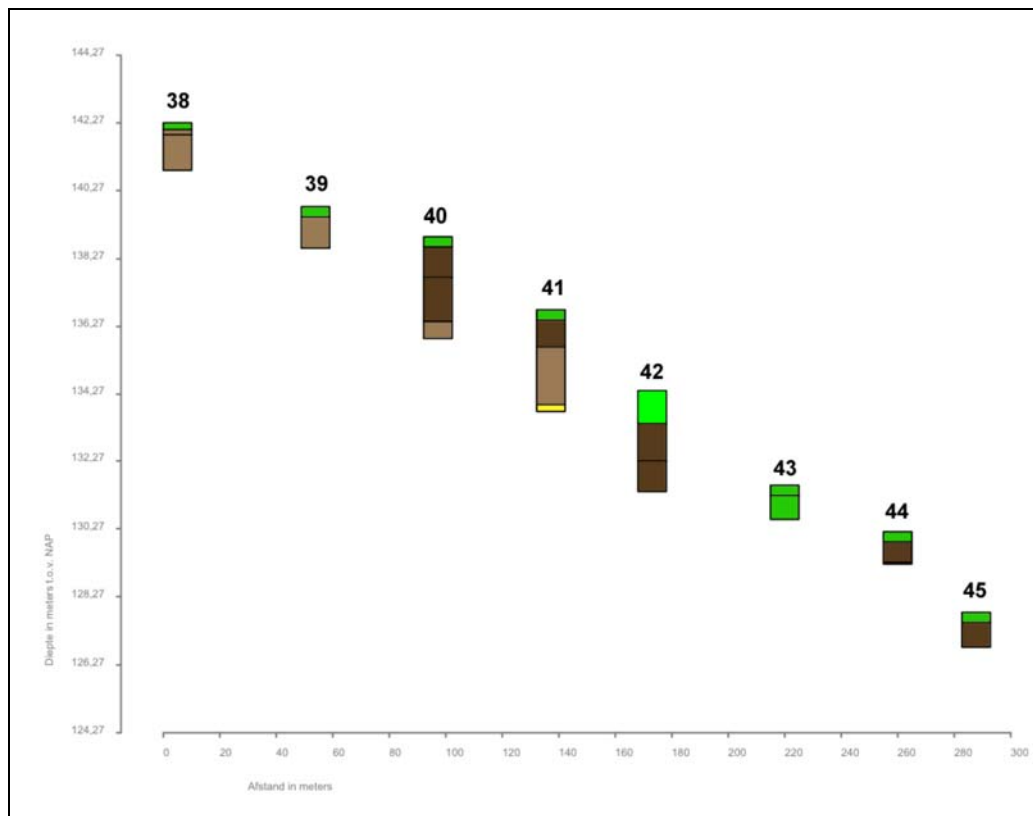
- Donkergroen: bouwvoor
- Lichtgroen: opgebracht, (sub-)recent
- Bruin: colluvium
- Lichtbruin: löss
- Geel: verweerde kalksteen



Afbeelding 22. Grafische weergave van Boring nr.: 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 en 37.

Legenda:

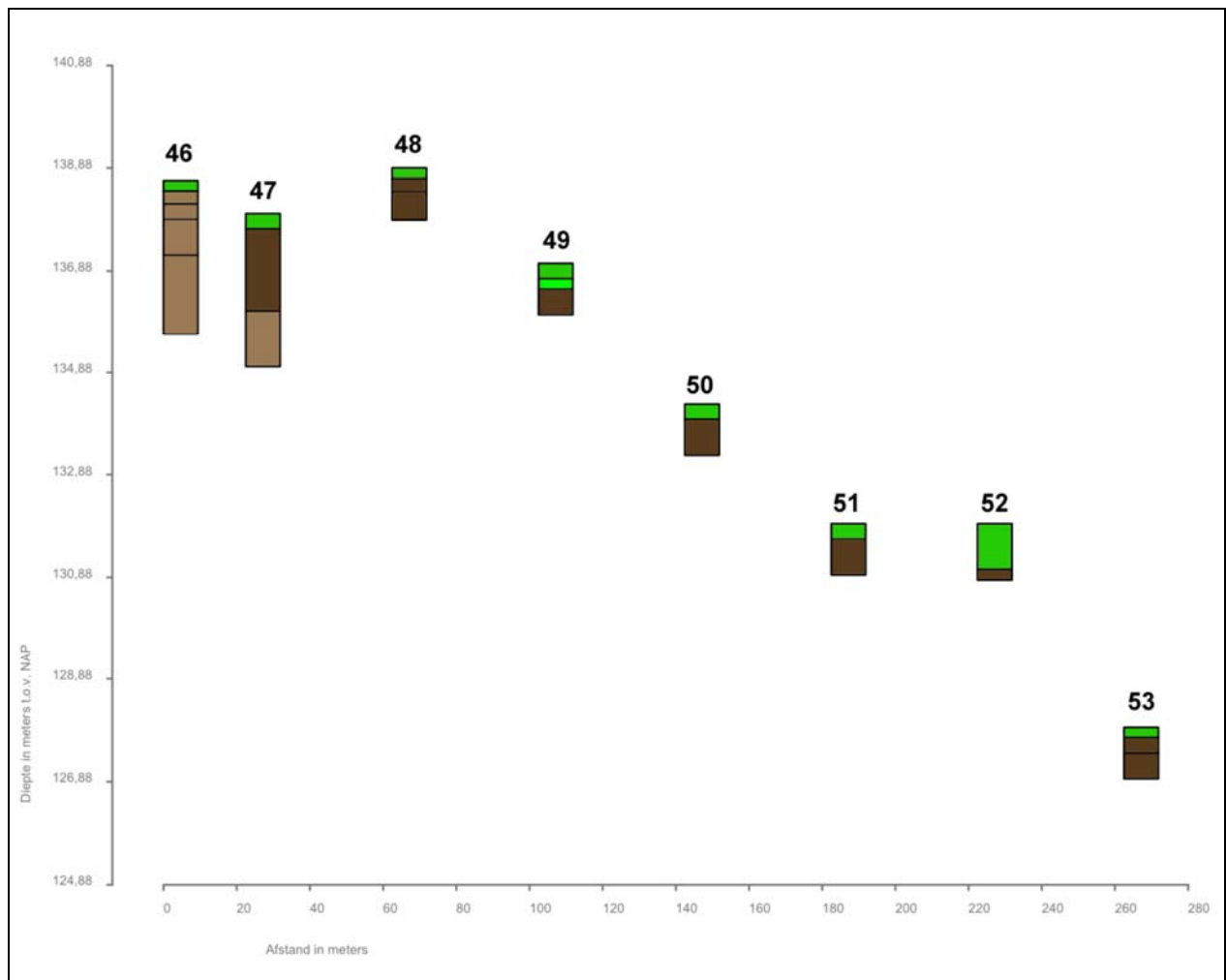
Donkergroen: bouwvoor
 Lichtgroen: opgebracht, (sub-)recent
 Bruin: colluvium
 Lichtbruin: löss
 Geel: verweerde kalksteen
 Rood: begraven bodem (paleosol)



Afbeelding 23. Grafische weergave van Boring nr.: 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 en 45.

Legenda:

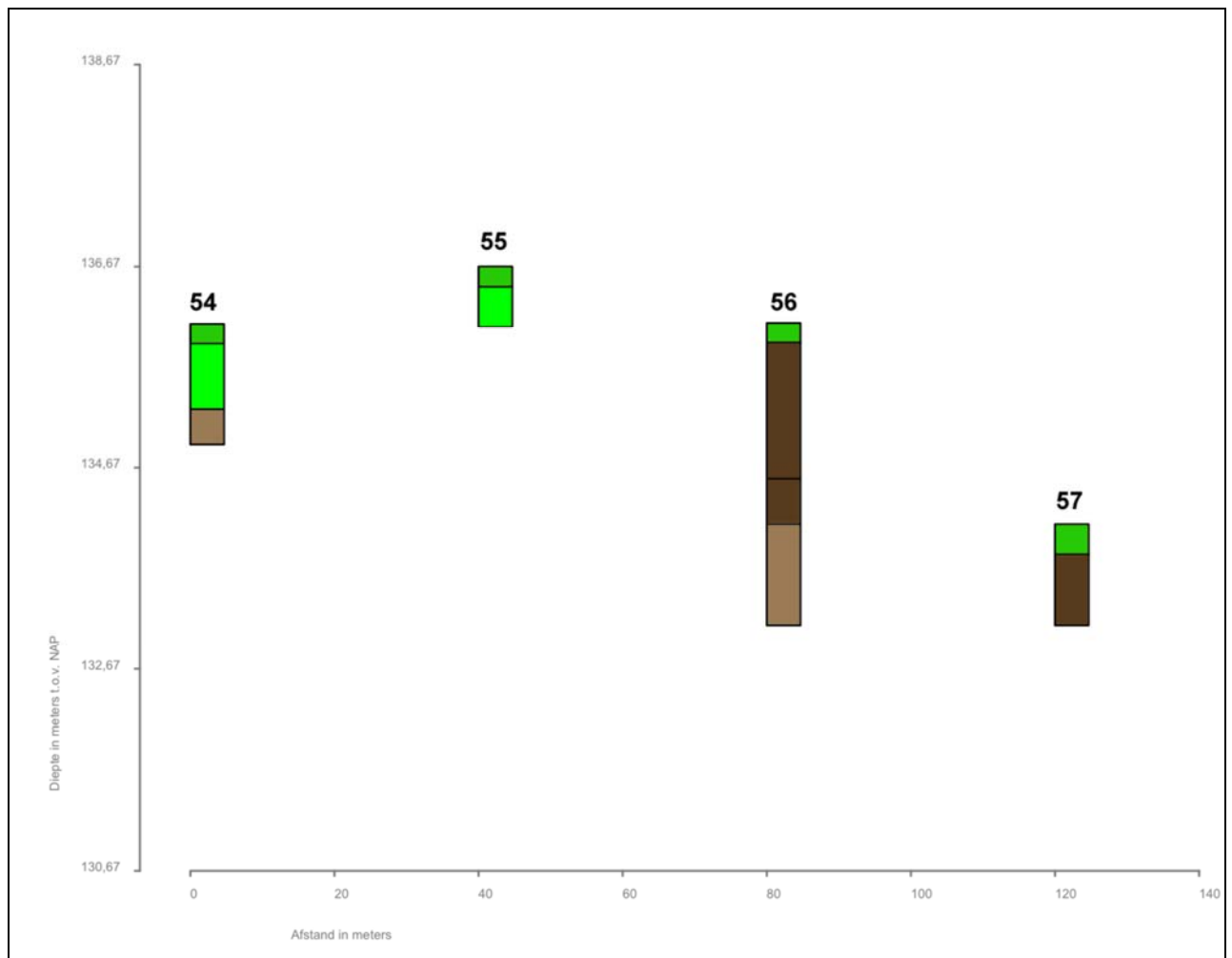
- Donkergroen: bouwvoor
- Lichtgroen: opgebracht, (sub-)recent
- Bruin: colluvium
- Lichtbruin: löss
- Geel: verweerde kalksteen
- Blauw: vuursteeneluvium



Afbeelding 24. Grafische weergave van Boring nr.: 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 en 53

Legenda:

Donkergroen: bouwvoor
Bruin: colluvium
Lichtbruin: löss



Afbeelding 25. Grafische weergave van Boring nr.: 54, 55, 56, en 57.

Legenda:

Donkergroen: bouwvoor
 Lichtgroen: opgebracht, (sub-)recent
 Bruin: colluvium
 Lichtbruin: löss

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

In het kader van de partiële herziening van het bestemmingsplan voor de uitbreiding van het Bungalowpark Euverem (Gemeente Gulpen-Wittem) is door SOB Research in opdracht van Aelmans ROM een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen uitgevoerd. In het kader van de planuitvoering wordt het bungalowpark in zuidwestelijke richting uitgebreid en worden binnen het bestaande park nieuwe bungalows gebouwd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 10 hectare.

Doel van het Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, was het vaststellen van de mate van de intactheid van het bodemprofiel en het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied. Aan de hand van deze bodemkundige en geologische gegevens kan bepaald worden of archeologisch onderzoek noodzakelijk is of dat het gebied vrijgegeven kan worden in deze fase van het IVO (verkennend). In totaal werden 57 boringen binnen een verspringend grind van 50 bij 40 meter uitgevoerd tot een diepte van minimaal 1.0 meter en maximaal 3.0 meter beneden het huidige maaiveld. Op basis van het booronderzoek kan worden gesteld dat de bodemprofielen in het plangebied bestaan uit afwisselend kalksteenhellinggronden, löss in situ (C-horizont) en colluvium op löss in situ (C-horizont), op verweerde kalksteen of op vuursteeneluvium. Waarschijnlijk heeft er in het verleden natuurlijke erosie plaatsgevonden. Hierdoor is materiaal verdwenen, en is materiaal, op lager gelegen delen, afgezet. Het is echter niet bekend wanneer deze erosie heeft plaatsgevonden. De mogelijkheid bestaat dus dat er sprake is van de aanwezigheid van archeologische waarden van na deze perioden van erosie. Ter plaatse van de zones waar materiaal als gevolg van erosie is afgezet kunnen archeologische waarden zijn afgedekt door afgezet materiaal. In algemene zin geldt echter dat de kans dat het onderzoeksgebied daadwerkelijk werd bewoond klein kan worden geacht. Dit heeft alles te maken met het sterk hellende karakter van het gebied (5 – 16%, Verhoeven, 2007). Archeologische resten zullen dan ook eerder aan gebruik, dan aan bewoning zijn gerelateerd.

Op basis van het historisch onderzoek kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied in ieder geval vanaf de negentiende eeuw tot de jaren 70 van de vorige eeuw niet bebouwd was. Wel lag er een weg tot het begin van de twintigste eeuw ter plaatse van het westelijke deel van het onderzoeksgebied. Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt de historische dorpskern van Euverem (Monumentnummer 16431). De dorpskern van Euverem kan archeologische resten bevatten uit de Vroege Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

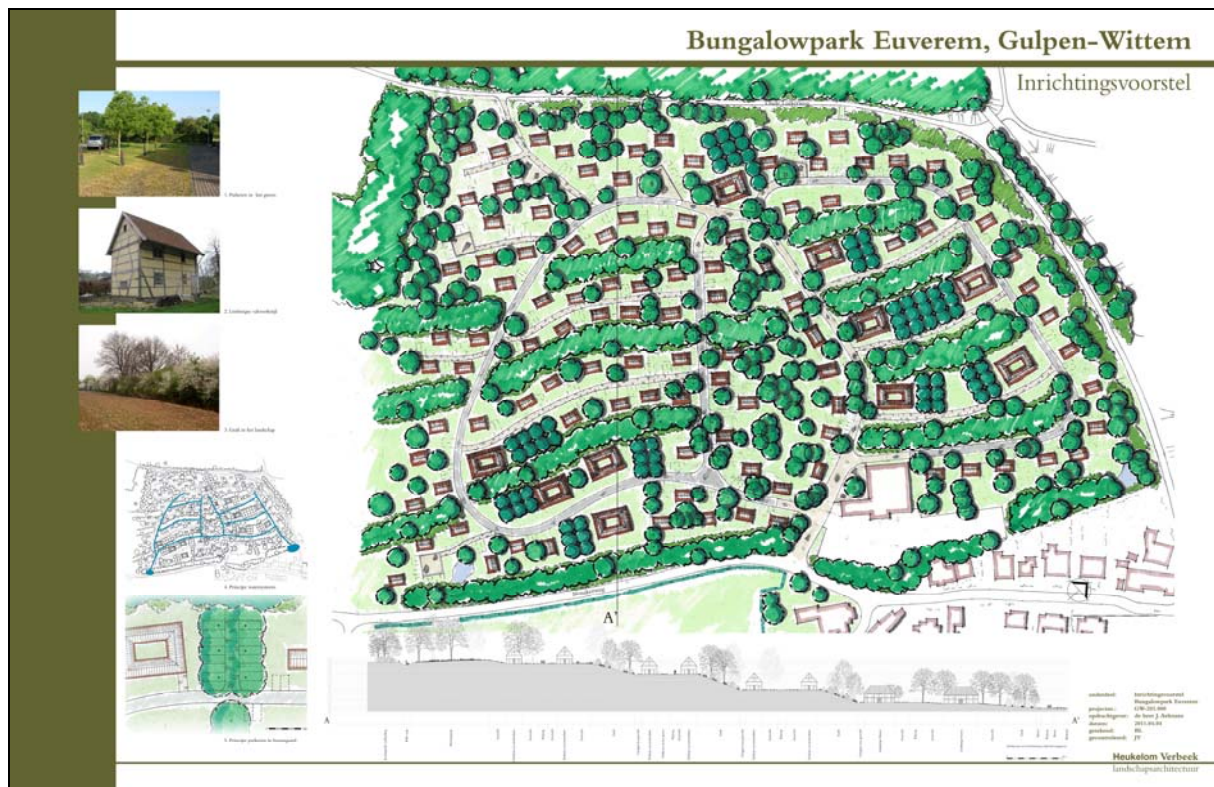
Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het bestaande bungalowpark de bodem deels geroerd is en deels opgehoogd tijdens de aanleg in de jaren 70 van de vorige eeuw.

5.2 Aanbevelingen

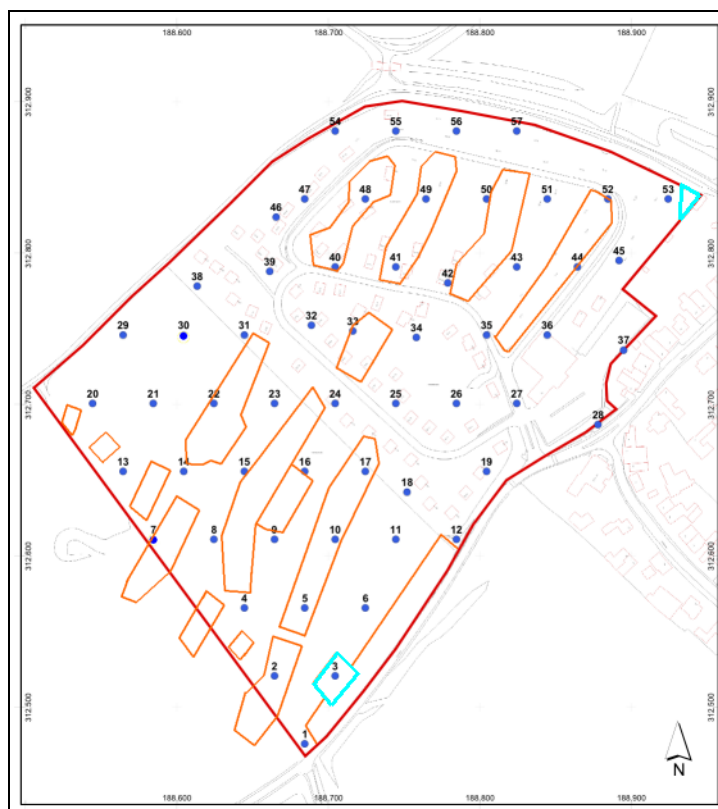
Ter plaatse van het onderzoeksgebied zal het bestaande bungalowpark uitgebreid worden naar het zuiden toe in een gebied dat thans als weiland wordt gebruikt. Binnen het bestaande bungalowpark zullen de huidige bungalows uit de jaren 70 van de vorige eeuw vervangen worden door nieuwe vakantiehuizen. Op basis van het inrichtingsplan (zie Afbeelding 26) en de ontwerptekeningen van de vakantiewoningen kan worden gesteld dat de ondergrond in het totale bungalowpark in de toekomst tot respectievelijk 0.5 meter en 2.37 meter beneden het huidige maaiveld verstoord zal worden. De bodemingrepen tot een diepte van 2.37 meter beneden het maaiveld zijn gerelateerd aan de aanleg van graften, een aan de bouw van bepaalde typen bungalows. Tevens zullen twee waterbuffers worden uitgegraven tot op een diepte die nog niet bekend is (zie Afbeelding 27).

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek zou moeten worden geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uit te voeren binnen het zuidelijke deel van het plangebied, dat thans als weidegrond in gebruik is. Deze onderzoeksmethode is het meest geschikt omdat hoofdzakelijk vuursteenvindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum aangetroffen kunnen worden, die gewoonlijk een lage vondstdichtheid hebben van minder dan 40 vondsten per vierkante meter. Voor methodische redenen is de kans dat met een karterend booronderzoek dergelijke vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen uiterst klein (Tol et al., 2006). Echter, de kans op de daadwerkelijke aanwezigheid van archeologische resten wordt klein geacht, als gevolg van de ligging van het plangebied in een zone met een groot hellingspercentage. Daarom wordt de uitvoering van een nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Ten aanzien van het deel van het plangebied dat in de jaren 70 reeds als bungalowpark werd ingericht, wordt aanbevolen om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Hiermee wordt niet gesteld dat in dit deel van het plangebied geen archeologische vindplaatsen aanwezig zouden kunnen zijn. Echter de aanwezigheid van bungalows en van vele kabels en leidingen in de ondergrond maakt de uitvoering van een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven praktisch gezien onuitvoerbaar. In aanvulling hierop bestaat ook de verwachting dat delen van ondergrond binnen het bestaande bungalowpark recentelijk verstoord zijn door de aanleg van de bungalows en kabels en leidingen tijdens de jaren 70 van de vorige eeuw.



Afbeelding 26. De plankaart met betrekking tot het onderzoeksgebied. Bron: opdrachtgever.



Afbeelding 27. De posities van zones waar als gevolg van de aanleg van graften en bepaalde typen bungalows de bodem tot op een diepte van circa 2.37 meter beneden het maaiveld zal worden verstoord (oranje omkaderd), en posities waar waterbuffers zullen worden aangelegd (blauw omkaderd). Schaal 1: 5000.

Literatuur

- Berendsen, H.J. A.: Landschappelijk Nederland; Assen: 1997
- Berkel, G. van en K. Samplonius: Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie; Utrecht: 2006
- Gaauw, P. van der: Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2008
- Gaauw, P. van der: Provinciale Archeologische Aandachtsgebieden: Archeologisch Selectiedocument; Maastricht: 2008
- Grooth, M. E. Th. de: De Vroege Prehistorie; in: P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2008
- Hoevenberg, J.: Evaluatie Limburg in de Romeinse Tijd, P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2008
- Hoof, L. G. L. van: Late Prehistorie, P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2008
- KNA 3.2: College voor de archeologische kwaliteit. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2: mei 2010
- Moonen, B.: Landinrichtingsmaatregelen Mergelland-Oost, beken, bermen en dassen-voorzieningen (PWE 5188-207H) en overige werkzaamheden (PWE 5188-802); Gemeente Gulpen-Wittem, Heerlen, Simpelveld, Vaals en Voerendaal. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek; RAAP notitie 2733; Amsterdam: 2008
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De Ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Limburg: Nota Provinciale archeologische aandachtsgebieden, Archeologisch selectiedocument; Maastricht: 2008
- Renes, J. 1988: De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap. Maaslandse monografieën 6; Assen/Maastricht: 1988.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort: 2011
- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Zuid-Limburg en omgeving, schaal 1: 50.000, Pré-Kwartair; Haarlem: 1990
- Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62; Haarlem en Wageningen: 1987
- Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Maasterrassen en Hellingklassen. Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62; Haarlem en Wageningen: 1989

- Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Toelichting op kaartblad Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62; Haarlem en Wageningen: 1989
- Steur, G. G. L. en W. Heijink (red.) (4e Uitgave): Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Algemene Begrippen en Indelingen; Wageningen: Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): 1991
- Staring Centrum/Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Wageningen: 1990
- Staring Centrum/Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij Kaartblad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Wageningen: 1990
- Stoeper, H.: Evaluatie en Synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde Archeologische Onderzoek met Betrekking tot de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2008
- Tol, A. J., J. W. H. P. Verhangen en M. Verbruggen: Leidraad Inventariserend Veldonderzoek; Deel: Karterend Booronderzoek; Amsterdam: 2006
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1: 25.000 Limburg; Groningen: 1995
- Uitgeverij Nieuwland: Grote Historische Topografische Atlas Limburg, schaal 1: 25.000; Tilburg: 2006
- Verhoeven, M. P. F.: Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de gemeente Gulpen-Wittem; RAAP-rapport 1585; Weesp: 2007
- Wijk, I. M. van en J. Orbons: Verleden met Toekomst. Archeologische Beleidskaart en Groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul; Leiden: 2009
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, 1: 50.000, deel 4, Zuid-Nederland, 1838 – 1857; Groningen: 1990
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, 1: 25.000, Limburg, 1837 – 1844; Groningen: 1992

Geraadpleegde internetsites:

- www.limburg.nl/cultuurhistorie
- www.watwaswaar.nl
- www.ahn.nl

Verklarende woordenlijst

colluvium	löss pakketten die gevormd zijn door erosie aan het oppervlak van hellingen vanwege regenwater
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
<i>in situ</i>	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
löss	zeer goed gesorteerde siltige leem (75% van de korrels is kleiner dan 50 μ m), die tijdens de glaciale van het Saalien en Weichselien door de wind zijn afgezet
Maasterras	Rivierterras bestaande uit grind en zand, die afgezet is door de Maas en vervolgens weer is ingesneden door de rivier waardoor een terrasvorm is ontstaan
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
secundaire context	archeologische indicatoren die zich niet meer in situ bevinden vanwege natuurlijke of menselijke versturende processen
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag

Bijlage 1

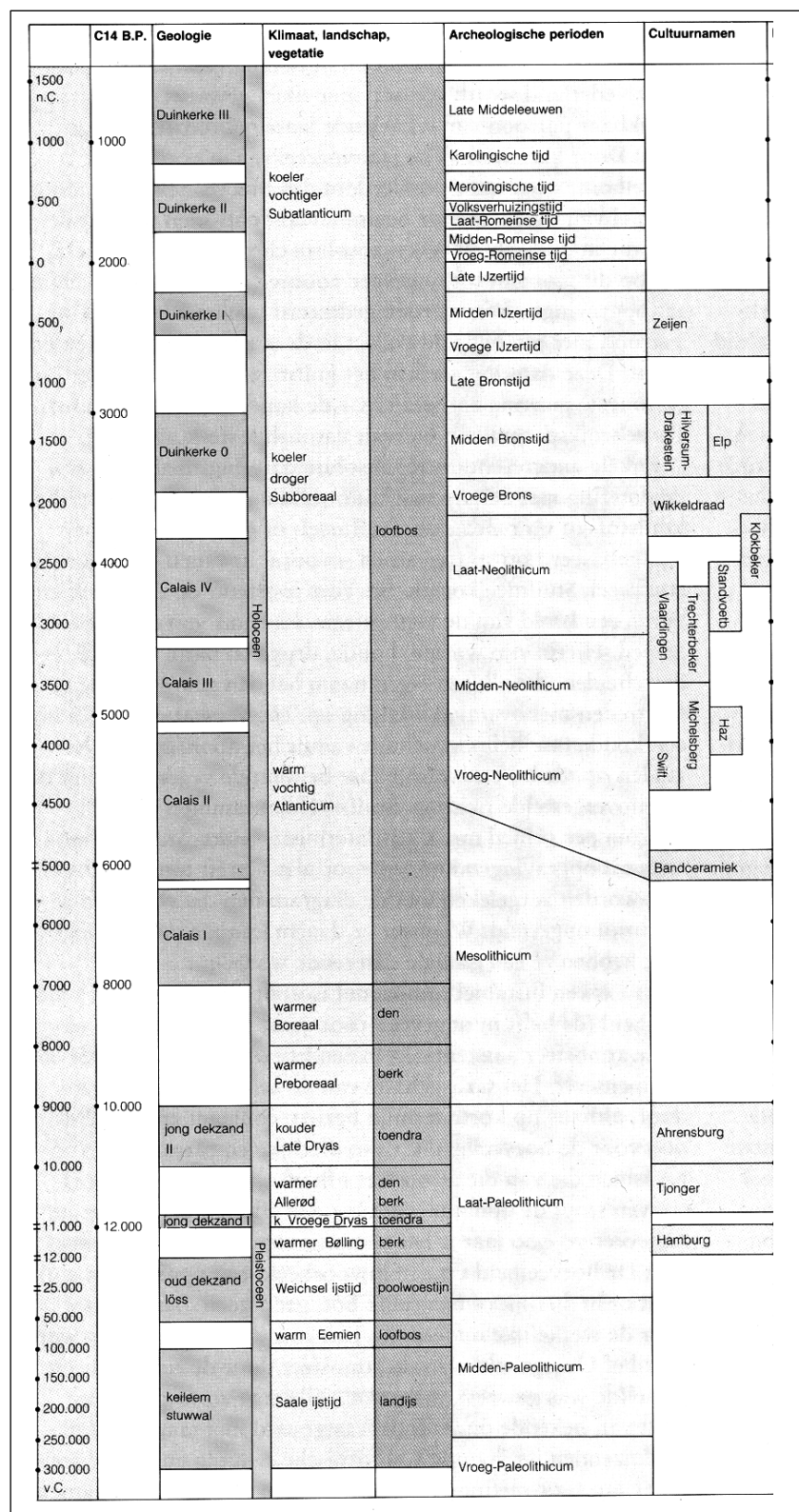
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Uitbreiding Bungalowpark Euverem', Gemeente Gulpen-Wittem	
Opdrachtgever:	Aelmans ROM Kerkstraat 4 6367 JE Voerendaal Contactpersoon: de heer S. van de Venne Tel.: 045 5753255 Fax: 045 5751509 E-mail: info@aelmans.com	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde Overheid:	College van Burgemeester en Wethouders Gemeente Gulpen-Wittem Willem Vliegenstraat 12, 6271 DA Gulpen Postbus 56, 6270 AB Gulpen Contactpersoon: de heer J. Ubachs Tel.: 14043 Fax: 043 8800601 E-mail: info@gulpen-wittem.nl	
Datum opdracht:	4 juni 2011	
Datum conceptrapport:	22 augustus 2011	
Datum definitief rapport:	19 oktober 2011	
Plaats:	Euverem	
Gemeente:	Gemeente Gulpen-Wittem	
Provincie:	Limburg	
Toponiem:	Bungalowpark Euverem	
Huidig grondgebruik:	Bebouwing met bungalows en deels weiland	
Toekomstige situatie:	Bebouwing met bungalows in gehele plangebied	
Kaartblad:	69E	
Geologie:	Gulpens Krijt met Maasterrassen (Terras van Simpelveld 1)	
Geomorfologie:	Afbraakwand al dan niet bedekt met löss (eenheid: 17/16A2) en lösswand (eenheid: 11/10A4)	
Bodemtype:	Löss-, terras- en kalksteenhellinggronden (eenheid: AHc)	
Grondwatertrap:	N.v.t.	
NAP-hoogte maaiveld:	NO: 119.24 meter +NAP ZO: 123.43 meter +NAP	ZW: 148.53 meter +NAP NW: 134.66 meter +NAP
Coördinaten:	NO: 189.008/312.803 ZO: 188.687/312.463	ZW: 188.512/312.711 NW: 188.719/312.892
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 10 hectaren	
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3	
CMA/AMK-status:	N.v.t.	
CAA-nummer:	N.v.t.	
CMA-nummer:	N.v.t.	

ARCHIS-monumentnummer:	N.v.t.
ARCHIS-vondstmeldingsnummer:	N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer:	47.090
Deponering documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Centre Céramique Avenue Céramique 50 6221 KV Maastricht Depotbeheerder: dhr. S. Kusters Tel.: 043-3897049 Fax: 043-3897013 E-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens

Boring: 1 Coördinaten: X: 188684, NAP: 123,8 Beschrijver: AC
Y: 312476, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,25 *Grondsoort: Kleur* leem, matig grindig, *Horizont:* licht bruin *Interpretatie:* Bouwvoor
sterk zandig, zwak

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,25 - 0,60 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak grindig, *Horizont:* geel *Interpretatie:* Löss
matig zandig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: verstoord; ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 2 Coördinaten: X: 188664, NAP: 127,8 Beschrijver: AC
Y: 312521, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak grindig, *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor
zwak zandig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,80 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak grindig, *Horizont:* bruin oranje *Interpretatie:* Kleefaaarde
zwak zandig

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen; kalksteenbrokjes; kalkloos/arm; verspoelde löss

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,80 - 0,90 *Grondsoort: Kleur* stenen geel *Horizont:* C *Interpretatie:* Vuursteeneluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen; ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 3 Coördinaten: X: 188704, NAP: 125,1 Beschrijver: AC
 Y: 312521, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,50 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,50 - 1,70 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Colluvium

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 1,70 - 2,50 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Boring: 4 Coördinaten: X: 188644, NAP: 133,3 Beschrijver: AC
 Y: 312566, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30 *Grondsoort: Kleur* leem, sterk grindig, sterk donker *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor
 zandig, zwak humeus

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 0,65 *Grondsoort: Kleur* klei, matig grindig, sterk licht *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Kleefaarde
 zandig

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,65 - 0,90 *Grondsoort: Kleur* klei, sterk zandig licht geel *Horizont:* C *Interpretatie:* Kleefaarde

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalksteenbrokjes

Boortype Edelman 12

Boring: 5 Coördinaten: X: 188684, NAP: 129,0 Beschrijver: BB
 Y: 312566, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30 *Grondsoort: Kleur* leem, matig zandig *licht* *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Ap Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 2,30 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *licht* *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Colluvium
 zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 2,30 - 2,90 *Grondsoort: Kleur* leem, sterk grindig, *licht* *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Colluvium
 zwak zandig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 2,90 - 3,00 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *wit* *Horizont:* *Interpretatie:* Verweerde kalksteen
 zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalkgrond

Boortype Edelman 12

Boring: 6

Coördinaten:

X: 188724,
Y: 312566,NAP:125,3
Oxi/red: 0Beschrijver: HB
Boorder HB

Datum: 12-07-2011

Opmerking

*Diepte:*0,00 - 0,20
zwak humeus*Grondsoort: Kleur*

leem, zwak zandig,

*Horizont:**Interpretatie:*

Bouwvoor

*Lithologie:**Consistentie:**Organische Inhoud:* plantenresten*Opmerking:**Boortype* Edelman 12*Diepte:*

0,20 - 1,20

Grondsoort: Kleur

leem, zwak zandig

Horizont:

bruin geel

Interpretatie:

Colluvium

*Lithologie:**Consistentie:**Organische Inhoud:**Opmerking:*

enkele vuurstenen

Boortype Edelman 12*Diepte:*

1,20 - 1,60

Grondsoort: Kleur

leem, zwak kleiig bruin

Horizont:

geel

Interpretatie:

Löss

*Lithologie:**Consistentie:**Organische Inhoud:**Opmerking:*

kalkloos

Boortype Edelman 12*Diepte:*

1,60 - 2,50

Grondsoort: Kleur

leem, zwak zandig

Horizont:

geel C

Interpretatie:

Löss

*Lithologie:**Consistentie:**Organische Inhoud:**Opmerking:**Boortype* Edelman 12*Diepte:*

2,50 - 2,55

Grondsoort: Kleur

stenen grijs

*Horizont:**Interpretatie:*

Verweerde kalksteen

*Lithologie:**Consistentie:**Organische Inhoud:**Opmerking:*

vuurstenen; verweerde kalksteen en kalksteenbrokjes; ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 7 Coördinaten: X: 188584, NAP: 141,8 Beschrijver: AC
 Y: 312611, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 humeus
Grondsoort: Kleur zeer fijn zand, zwak
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,45
Grondsoort: Kleur zeer fijn zand
Horizont: grijs
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,45 - 0,90
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand geel
Horizont: oranje
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: klaksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,90 - 0,95 kleiïg, zwak humeus
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand, zwak
Horizont: oranje bruin
Interpretatie: Begraven bodem (Paleosol)

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,95 - 1,20
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand
Horizont: geel
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 8 Coördinaten: X: 188624, NAP: 138,8 Beschrijver: AC
 Y: 312611, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,25
 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, matig grindig,
Horizont: bruin grijs
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,25 - 0,50
 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, matig grindig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,50 - 0,70
Grondsoort: Kleur klei, zwak zandig
Horizont: bruin
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Boring: 9 Coördinaten: X: 188664, NAP: 133,9 Beschrijver: BB
 Y: 312611, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking boor stuikt op grind/steen laag

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, matig grindig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Ap Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,40
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: grind/steenlaag; ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 10 Coördinaten: X: 188704, NAP: 128,5 Beschrijver: BB
 Y: 312611, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak zandig, zwak
Grondsoort: Kleur leem, zwak grindig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 2,30
 zwak kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,30 - 3,00
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: geel bruin
Interpretatie: C Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 11 Coördinaten: X: 188744, NAP: 124,2 Beschrijver: HB
 Y: 312611, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 1,90
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig licht
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: baksteen spikkels & kalksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,90 - 2,70
 zwak kleiig, zwak
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin grijs
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: humeuze brokjes
Boortype Edelman 12

Boring: 12 Coördinaten: X: 188784, NAP: 123,3 Beschrijver: BB
 Y: 312611, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,15 leem, zwak zandig licht bruin Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,15 - 0,40 leem, zwak zandig licht wit bruin Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalksteenbrokjes; boor stuit op kalksteen; vermoedelijk *in situ* kalksteenbank
Boortype Edelman 12

Boring: 13 Coördinaten: X: 188564, NAP: 146,7 Beschrijver: AC
 Y: 312656, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,20 klei, zwak zandig bruin Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,20 - 0,50 zandig klei, sterk grindig, zwak licht bruin Kleefaarde

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: veel vuurstenen; ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 14 Coördinaten: X: 188604, NAP: 143,3 Beschrijver: HB
 Y: 312656, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 humeus
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand, zwak bruin
Horizont:
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,40 humeus
Grondsoort: Kleur zand, zwak kleiig, zwak
Horizont: oranje bruin
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,40 - 1,15
Grondsoort: Kleur klei, matig zandigrood
Horizont: bruin
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,15 - 1,70
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand
Horizont: grijs
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: krijt
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,70 - 1,95
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand oranje
Horizont:
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: krijt; compacte kalksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Boring: 15 Coördinaten: X: 188644, NAP: 138,8 Beschrijver: HB
 Y: 312656, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort:* Kleur zand, sterk lemig, zwak *Horizont:* *Interpretatie:* Bouwvoor
 humeus

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 2,00 *Grondsoort:* Kleur leem, zwak zandig *Horizont:* geel *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 16 Coördinaten: X: 188684, NAP: 132,8 Beschrijver: AC
 Y: 312656, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort:* Kleur leem, matig zandig licht *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,70 *Grondsoort:* Kleur leem, sterk zandig *Horizont:* oranje bruin *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen; op 70 cm -mv ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 17 Coördinaten: X: 188724, NAP: 129,0 Beschrijver: BB
 Y: 312656, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,25
 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, matig grindig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Ap Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: grind = brokjes zandsteen
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,25 - 0,45
Grondsoort: Kleur klei, uiterst zandig licht
Horizont: bruin wit
Interpretatie: Kleefaarde

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: brokjes zandsteen
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,45 - 0,55
Grondsoort: Kleur klei, uiterst zandig licht
Horizont: geel wit
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalksteenbrokjes; ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 18 Coördinaten: X: 188752, NAP: 125,2 Beschrijver: HB
 Y: 312642, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,40
 lemig, zwak humeus
Grondsoort: Kleur uiterst fijn zand, matig
Horizont: grijs
Interpretatie: Rommelig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: enkel grindje; kalksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,40 - 1,20
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig
Horizont: grijs geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: enkele kalksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Boring: 19 Coördinaten: X: 188804, NAP: 123,8 Beschrijver: BB
 Y: 312656, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking meerdere pogingen gestuit op 20 cm -mv

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,30 leem, matig grindig, licht bruin Bouwvoor
 zwak zandig, zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: veel vuurstenen; ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 20 Coördinaten: X: 188544, NAP: 148,7 Beschrijver: BB
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,25 leem, matig grindig, grijs bruin Bouwvoor
 zwak zandig, zwak

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: grind = vuurstenen

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,25 - 1,15 leem, zwak grindig, licht bruin Colluvium
 zwak zandig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: gevlekt

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 1,15 - 2,00 leem, zwak zandig bruin Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: iets kleiig

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 2,00 - 3,20 leem, zwak zandig geel bruin Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen op 200-220 cm -mv en 280 cm -mv.

Boortype Edelman 12

Boring: 21 Coördinaten: X: 188584, NAP: 145,5 Beschrijver: AC
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,25
sterk zandig
Grondsoort: Kleur leem, zwak grindig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,25 - 0,60
uiterst zandig
Grondsoort: Kleur leem, matig grindig,
Horizont: oranje bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 22 Coördinaten: X: 188624, NAP: 142,5 Beschrijver: AC
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,50
leem, matig zandig
Grondsoort: Kleur licht
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,50 - 2,30
leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: heterogeen met zandlaagjes
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: verspoelde loss; 230 cm –mv ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 23 Coördinaten: X: 188664, NAP: 139,0 Beschrijver: BB
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, zwak grindig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 0,90
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: kleiig
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,90 - 1,30
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,30 - 1,45
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur licht
Horizont: bruin geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: kleiig
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,45 - 2,00
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: geel
Interpretatie: Löss

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: iets kleiig
Boortype Edelman 12

Boring: 24 Coördinaten: X: 188704, NAP: 135,8 Beschrijver: AC
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,50 leem, matig zandig licht bruin Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,50 - 2,60 leem, zwak zandig licht geel bruin C Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 2,60 - 2,80 leem, zwak zandig licht geel bruin C Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: gele klaksteenbrokjes

Boortype Edelman 12

Boring: 25 Coördinaten: X: 188744, NAP: 131,4 Beschrijver: AC
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,20 leem, zwak zandig bruin Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,20 - 0,80 leem, zwak zandig geel bruin Colluvium

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,80 - 0,90 leem, zwak zandig geel bruin Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalksteenbrokjes; ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 26 Coördinaten: X: 188784, NAP: 128,1 Beschrijver: HB
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,70 humeus
Grondsoort: Kleur klei, sterk zandig, matig
Horizont: bruin
Interpretatie: Ap Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: baksteenfragmenten; vanaf 70 cm-mv ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 27 Coördinaten: X: 188824, NAP: 123,7 Beschrijver: BB
 Y: 312701, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,50 zwak kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Ap Bouwvoor Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: stenen
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,50 - 1,00 zwak kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: grind; kiezel en vuursteen; mogelijk opgebrachte grond i.p.v. colluvium

Boortype Edelman 12

Boring: 28 Coördinaten: X: 188878, NAP: 118,0 Beschrijver: AC
 Y: 312687 Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
Grondsoort: Kleur zand, uiterst grindig
Horizont: grijs
Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: opgebracht; ondoordringbaar

Boortype Edelman 12

Boring: 29 Coördinaten: X: 188564, NAP: 145,2 Beschrijver: BB
 Y: 312746, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, zwak grindig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: vuurstenen en grind

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,30
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: geel bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: boor stuikt op grind en vuurstenen

Boortype Edelman 12

Boring: 30 Coördinaten: X: 188604, NAP: 143,1 Beschrijver: HB
 Y: 312746, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 12-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,40
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin geel
Interpretatie: Vergraven

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,40 - 0,90
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur licht
Horizont: bruin geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,90 - 1,10
 zwak zandig
Grondsoort: Kleur leem, zwak grindig,
Horizont: oranje geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vuurstenen
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,10 - 1,20
 humeus
Grondsoort: Kleur zand, matig kleiig, zwak
Horizont: zwart
Interpretatie: Begraven bodem (paleosol)

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,20 - 1,60
 uiterst fijn zand, sterk
Grondsoort: Kleur grijs oranje
Horizont: grijs oranje
Interpretatie: Verweerde klaksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: klaksteenbrokjes
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,60 - 1,80
 leem, sterk zandig
Grondsoort: Kleur grijs
Horizont: grijs
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 31 Coördinaten: X: 188644, NAP: 141,8 Beschrijver: BB
Y: 312746, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, licht *Horizont:* bruin Ap *Interpretatie:* Bouwvoor
zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,20 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* geel C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: recente boomwortels
Boortype Edelman 12

Boring: 32 Coördinaten: X: 188688, NAP: 139,4 Beschrijver: AC
Y: 312752, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort: Kleur* leem, matig zandig *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 1,00 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig licht *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 33 Coördinaten: X: 188716, NAP: 136,6 Beschrijver: HB
Y: 312748, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, grijs Ap *Interpretatie:* Bouwvoor
zwak humeus

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 2,30 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* geel C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,30 - 3,00 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak kleiig donker geel *Horizont:* C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 34 Coördinaten: X: 188758, NAP: 132,7 Beschrijver: BB
 Y: 312744, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,90 *Grondsoort: Kleur* klei, zwak grindig, sterk *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
 lemig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,90 - 1,60 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *Horizont:* geel bruin *Interpretatie:* Colluvium
 matig kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,60 - 2,10 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *Horizont:* bruin geel *Interpretatie:* Colluvium
 zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: natuurlijk vuursteen op 200 cm -mv
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,10 - 2,55 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* geel C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: lijkt schone loss
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,55 - 2,90 *Grondsoort: Kleur* leem, sterk kleiig licht bruin *Horizont:* geel C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kleiig; lijkt ouder lösspakket
Boortype

Diepte: 2,90 - 3,00 *Grondsoort: Kleur* leem, matig kleiig *Horizont:* geel C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype

Boring: 35 Coördinaten: X: 188804, NAP: 129,4 Beschrijver: AC
Y: 312746, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,40 *Grondsoort: Kleur* leem, sterk zandig *Horizont:* bruin
Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent
Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: bouwvoor/opgebracht; ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 36 Coördinaten: X: 188844, NAP: 127,5 Beschrijver: AC
Y: 312746, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: berm; deze boring is vervallen vanwege leidingen en kabels
Boortype

Boring: 37 Coördinaten: X: 188894, NAP: 120,9 Beschrijver: AC
Y: 312736, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,10 *Grondsoort: Kleur* zand, uiterst grindig *Horizont:* zwart
Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: ondoordringbaar; verhard [parkeerplaats]
Boortype Edelman 12

Boring: 38 Coördinaten: X: 188613, NAP: 142,2 Beschrijver: HB
 Y: 312778, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig, grijs A
Horizont:
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,35
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, geel grijs
Horizont: AC
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,35 - 1,40
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, geel C
Horizont: Löss
Interpretatie:

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 39 Coördinaten: X: 188661, NAP: 139,7 Beschrijver: HB
 Y: 312788, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, grijs bruin A
Horizont: Bouwvoor
Interpretatie:

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,20
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, geel C
Horizont: Löss
Interpretatie:

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalkloos
Boortype Edelman 12

Boring: 40 Coördinaten: X: 188704, NAP: 138,9 Beschrijver: AC
 Y: 312791, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,20
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur donker
Horizont: geel bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,20 - 2,50
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur licht
Horizont: geel bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,50 - 3,00
 leem
Grondsoort: Kleur geel
Horizont: C
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 41 Coördinaten: X: 188744, NAP: 136,7 Beschrijver: HB
 Y: 312791, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: bruin grijs
Interpretatie: A Rommelig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* plantenresten

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,10
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur
Horizont: grijs geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: vlekkelig
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,10 - 2,80
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur
Horizont: geel C
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,80 - 3,00
 leem, matig kleiïgoranje
Grondsoort: Kleur
Horizont: geel
Interpretatie: Verweerde kalksteen

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: enkele vuurstenen
Boortype Edelman 12

Boring: 42 Coördinaten: X: 188778, NAP: 134,3 Beschrijver: BB
 Y: 312780, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 1,00
 zandig, sterk lemig
Grondsoort: Kleur klei, zwak grindig, zwak
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: naar onderen lichter
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,00 - 2,10
 matig kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, licht
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: meer bruin dan grijs
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,10 - 3,00
 zwak kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: geel bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: iets gevlekt; op 3 meter -mv grindige laag; vuurstenen
Boortype Edelman 12

Boring: 43 Coördinaten: X: 188824, NAP: 131,5 Beschrijver: AC
 Y: 312791, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,00
 kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, sterk donker
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium
 Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: zeer kleiig; colluvium of opgebracht
Boortype Edelman 12

Boring: 44 Coördinaten: X: 188864, NAP: 130,1 Beschrijver: HB
 Y: 312791, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 humeus
Grondsoort: Kleur leem, sterk zandig, zwak
Horizont: bruin
Interpretatie: A Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 0,90
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: geel grijs
Interpretatie: Colluvium (geroerd)

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,90 - 0,95
Grondsoort: Kleur stenen grijs
Horizont:
Interpretatie: Vuursteeneluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: vuurstenen; ondoordringbaar
Boortype Edelman 12

Boring: 45 Coördinaten: X: 188891, NAP: 127,8 Beschrijver: AC
 Y: 312795, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,00
 matig humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig, donker
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium
 Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: kleiig colluvium of opgebracht; grindjes en baksteen spikkels/puin
Boortype Edelman 12

Boring: 46 Coördinaten: X: 188665, NAP: 138,6 Beschrijver: BB
 Y: 312823, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 zwak kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Ap Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,45
 zwak kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,45 - 0,75
Grondsoort: Kleur klei, sterk lemig grijs
Horizont: bruin Bt
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: stevig; lijkt op Bt horizont. mogelijk restant Bt of verstoorde Bt
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,75 - 1,45
 zwak kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin geel
Interpretatie: C1 Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,45 - 3,00
 matig kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: geel bruin
Interpretatie: C2 Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: mogelijk een ouder lösspakket
Boortype Edelman 12

Boring: 47 Coördinaten: X: 188684, NAP: 138 Beschrijver: AC
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,90
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur licht
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,90 - 3,00
 leem, zwak zandig
Grondsoort: Kleur geel
Horizont: C
Interpretatie: Löss

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 48 Coördinaten: X: 188724, NAP: 138,8 Beschrijver: BB
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 matig kleiig
 leem, zwak zandig,
Grondsoort: Kleur licht
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Ap Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,45
 matig kleiig
 leem, zwak zandig,
Grondsoort: Kleur geel
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,45 - 1,00
 matig kleiig
 leem, zwak zandig,
Grondsoort: Kleur bruin
Horizont: geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: stevig
Boortype Edelman 12

Boring: 49 Coördinaten: X: 188764, NAP: 137,0 Beschrijver: HB
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 matig humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: bruin Ap
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud: plantenresten

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 0,50
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: geel bruin
Interpretatie: AC Geroerd

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,50 - 1,00
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig
Horizont: grijs geel
Interpretatie: Colluvium

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 50 Coördinaten: X: 188804, NAP: 134,2 Beschrijver: AC
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder AC Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: bruin
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie:
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,00
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig licht
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: heterogeen
Consistentie:
Organische Inhoud:

Opmerking: roestvlekken
Boortype Edelman 12

Boring: 51 Coördinaten: X: 188844, NAP: 131,9 Beschrijver: HB
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,30
 zwak humeus
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig,
Horizont: bruin a
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,30 - 1,00
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: bruin geel
Interpretatie: Colluvium (geroerd)

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Boring: 52 Coördinaten: X: 188884, NAP: 131,9 Beschrijver: BB
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,90
 matig kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Bouwvoor
 Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: met baksteenspikkels

Boortype Edelman 12

Diepte: 0,90 - 1,10
 matig kleiïg
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: steviger; droger dan bovenliggend

Boortype Edelman 12

Boring: 53 Coördinaten: X: 188924, NAP: 127,9 Beschrijver: BB
 Y: 312836, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 zwak kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: grijs bruin
Interpretatie: Ap Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,50
 zwak kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium (geroerd)

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,50 - 1,00
 matig kleiig
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin
Interpretatie: Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: steviger en iets kleiiger dan bovenliggend
Boortype Edelman 12

Boring: 54 Coördinaten: X: 188704, NAP: 136,1 Beschrijver: HB
 Y: 312881, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20
 matig humeus
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig,
Horizont: bruin A
Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,85
Grondsoort: Kleur leem, matig zandig
Horizont: grijs geel
Interpretatie: AC Geroerd

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,85 - 1,20
Grondsoort: Kleur leem, zwak zandig
Horizont: geel C
Interpretatie: Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: kalkloos
Boortype Edelman 12

Boring: 55 Coördinaten: X: 188744, NAP: 136,6 Beschrijver: BB
 Y: 312881, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *Horizont:* grijs bruin *Interpretatie:* Ap Bouwvoor
 zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 0,60 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *Horizont:* geel bruin *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
 zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: boor stuikt op beton/cement, mogelijk leiding
Boortype Edelman 12

Boring: 56 Coördinaten: X: 188784, NAP: 136,1 Beschrijver: BB
 Y: 312881, Oxi/red: 0 Boorder BB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: 0,00 - 0,20 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* grijs Ap *Interpretatie:* Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 0,20 - 1,55 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig, *Horizont:* bruin *Interpretatie:* Colluvium
 zwak kleiig

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 1,55 - 2,00 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* bruin geel *Interpretatie:* Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Diepte: 2,00 - 3,00 *Grondsoort: Kleur* leem, zwak zandig *Horizont:* geel C *Interpretatie:* Löss

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:
Boortype Edelman 12

Boring: 57 Coördinaten: X: 188824, NAP: 134,1 Beschrijver: HB
 Y: 312881, Oxi/red: 0 Boorder HB Datum: 13-07-2011

Opmerking

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,00 - 0,30 leem, zwak zandig bruin Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype Edelman 12

Diepte: *Grondsoort: Kleur* *Horizont:* *Interpretatie:*
 0,30 - 1,00 leem, zwak zandig licht geel bruin Colluvium

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

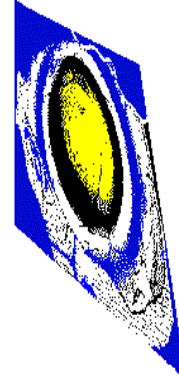
Opmerking:

Boortype Edelman 12

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181