

BILANRAPPORT 2004/32

Margraten – Banholt, Bredeweg (LB)

Archeologisch onderzoek

in opdracht van Dhr. R.A.L.F. Notemans

BILAN

ISSN 1572-3194-2004/32

Rapport-ID

Titel	Margraten – Banholt, Bredeweg (LB)
ISSN	1572-3194
Rapportnummer	2004/32
Aantal pagina's	34
Opdrachtgever	R.A.L.F. Notermans
Contactpersoon opdrachtgever	J.J.M. Bovens, Aelmans agrarische advisering
Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan Buitengebied
Projectleider BILAN	F. van den Biggelaar
Auteur(s)	K. Gheysen, N. Krekelbergh
Onderzoeksmedewerker(s)	M. Blom, R. Walraven
Kaarten en afbeeldingen	W. Loth
Onderzoekperiode	April 2004
Eindrapport	Mei 2004
Elektronische versie	-
Verzendlijst concept	Aelmans agrarische advisering R.A.L.F. Notermans R.O.B. Provinciaal archeoloog KB-depot
Akkoord BILAN	C. Witteveen

BILAN

Postbus 90903
5000 GD Tilburg

T: 0877 - 874278
F: 013 - 5360051
M: 06 - 52352850
E: bilan@fontys.nl
www.bilan.nl

Bezoekadres:
Hoevensweg 55B,
Kantoren 25 t/m 27
Tilburg

© BILAN 2004

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Administratieve gegevens	9
1.2 Ligging van het plangebied	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Onderzoeksmethode	11
2.2 Landschap en bodem	11
2.3 Historisch en huidig grondgebruik	12
2.4 Bekende archeologische waarden	13
2.5 Verwachtingsmodel	14
3 Inventariserend veldonderzoek	16
3.1 Onderzoeksmethode	16
3.2 Resultaten van het booronderzoek	16
3.3 Archeologische indicatoren	17
4 Conclusies en aanbevelingen	18
5 Literatuur	19
Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104	21
Bijlage 2: Boorstaten	23
Bijlage 3: Vondstenlijst	31
Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden	33
Bijlage 5: Overzicht geologische perioden	34

Figuren

fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio	10
fig. 2: Ligging van bodemeenheden in en langs een assymetrisch dal in het leemgebied	12
fig. 3: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen	14

Samenvatting

In opdracht van dhr. R.A.L.F. Notermans voerde BILAN in april 2004 een inventariserend archeologisch onderzoek uit van het plangebied Banholt-Bredeweg, gemeente Margraten (provincie Limburg). Aanleiding van het onderzoek was de wijziging van het beheersbestemmingsplan Buitengebied. Het doel van het onderzoek was het bepalen van de archeologische waarden in het plangebied.

Het inventariserend archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek aangevuld met een booronderzoek. Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat een menselijke aanwezigheid uit het Neolithicum en de bronstijd kan verwacht worden. Het bodemkundig en historisch onderzoek doet een weinig verstoorde bodem vermoeden.

Het booronderzoek toonde een weinig verstoorde bodem aan die naar het noordwesten afhelt. Uit de bodemopbouw bleek dat het plangebied circa 30 cm is afgetopt in het zuidoosten en circa 20 cm is opgebracht in het noordwesten. Vermoedelijk gebeurde de egalisatie voor de aanleg van de boomgaard.

De archeologische vondsten zijn terug gevonden in de bouwvoor. Het betreffen een vuursteen afslag, te dateren tussen het laatpaleolithicum en de ijzertijd, een mogelijk Romeins witbakkend scherfje en een scherf te dateren vanaf de late Middeleeuwen. Vondstmateriaal of grondsporen werden niet aangetroffen in de archeologisch relevante lagen.

Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

1 Inleiding

In april 2004 voerde BILAN in opdracht van de heer R.A.L.F. Notermans een archeologisch onderzoek uit aan de Bredeweg in Banholt, gemeente Margraten (provincie Limburg).

Aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag tot wijziging van het bestemmingsplan Buitengebied: van agrarisch gebied met landschappelijke en cultuurwaarden naar agrarisch bouwblok. Het plangebied bleek op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een middelhoge archeologische verwachtingswaarde te hebben. Het bevoegd gezag, in deze de provincie Limburg, vereist bij deze verwachtingswaarde een inventariserend archeologisch onderzoek.

Dit inventariserende onderzoek bestond uit een bureauonderzoek aangevuld met een booronderzoek. Op basis van het bureauonderzoek wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Het booronderzoek toetst dit verwachtingsmodel. De conclusie van het onderzoek is een advies voor eventueel vervolgonderzoek. Dit kan variëren van geen vervolgonderzoek, waarderend booronderzoek, proefsleuvenonderzoek, fysiek beschermen tot opgraven.

Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de desbetreffende specificaties in de KNA¹. Het aanvullende booronderzoek werd uitgevoerd conform NEN 5104².

In de aanloop naar het veldwerk werd een KLIC-melding³ gedaan onder nummer 04G043368. Het booronderzoek vond plaats op 23 april 2004.

1.1 Administratieve gegevens

Provincie	Limburg
Gemeente	Margraten
Plaats	Banholt
Straat / Toponiem	Bredeweg
Centrumcoördinaten	185.340 / 311.850
Kaartblad	69B
Opdrachtgever	Dhr. R.A.L.F. Notermans
Uitvoering	BILAN
Objectcode BILAN	A082B
Bevoegd gezag	Provincie Limburg

¹ Specificaties bureauonderzoek LS01-LS06 en de specificatie inventariserend veldonderzoek VS03, booronderzoek; KNA 2^{de} versie oktober 2001.

² Nederlands Normalisatie Instituut, 1989. Geotechniek. Classificatiesysteem van onverharde grondmonsters.

³ Kabels- en Leidingen Informatie Centrum.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt op circa 500 meter ten noordoosten van de bebouwde kom van Banholt, gemeente Margraten (provincie Limburg). Aan de zuidzijde ligt de Bredeweg en aan de westzijde de Kruisbergweg. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1,5 ha.

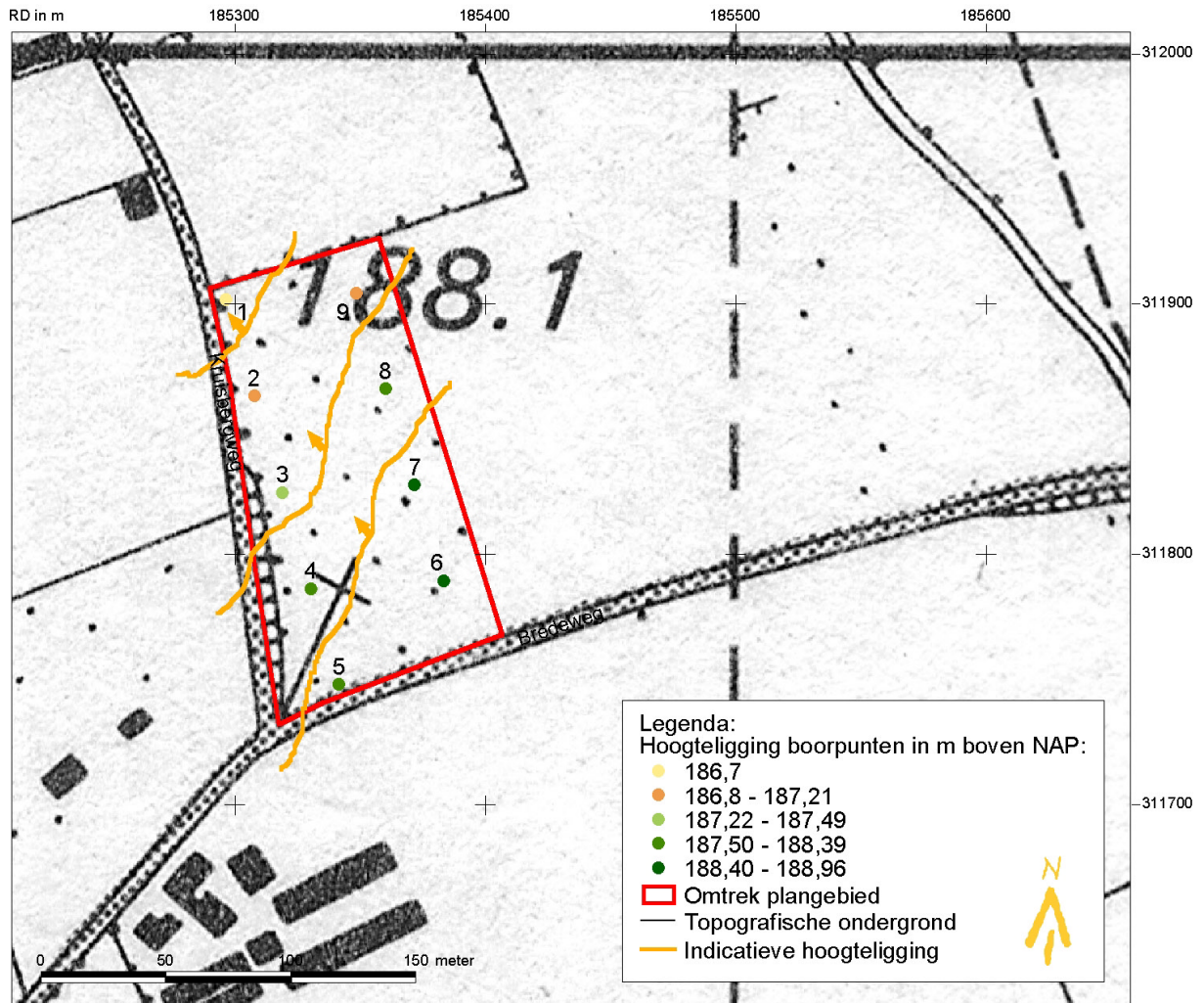


fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio (topografische ondergrond uit KLIC-atlas van Limburg, g.d., p. 111).

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende en te verwachten archeologische waarden. Als bronnen werden gebruikt: het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS I), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), topografische, historische, geologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur en internetsites.

2.2 Landschap en bodem

2.2.1 Geologie

Zuid-Limburg is in grote mate beïnvloed door de plaattektoniek⁴ en de loop van de Maas. Tijdens het Pleistoceen⁵ tilde de platentektoniek het landschap op. Hierdoor werd de Maas verschillende keren verplaatst en ontstonden de Maasterrassen. Het plangebied ligt op een dergelijk terras⁶.

Op het terras werd in dezelfde periode leem (löss) afgezet door de wind, behorend tot de Formatie van Twente/Eindhoven⁷. Op circa 1 km naar het westen aan Bergstraat ligt de rand van het terras. In de helling zijn rivierafzettingen van de Maas aan het oppervlak terug te vinden. De rivierafzettingen bestaan uit een mengsel van grind, zand en leem. Ten oosten van de rivierafzettingen liggen, eveneens in de helling, ontkalkte afzettingen met hoekige vuurstenen en verweringsleem.

2.2.2 Landschap⁸

Het plangebied ligt op het terras van Kosberg 3. Het terras is bedekt met löss of zandige klei. Aan de noordrand van het plangebied gaat het plateau terras over in een lösswand, een helling bedekt met leem, doorsneden door een droog dal. Droge dalen vormen een reliëfverschil in de helling door erosie. Het droge dal start ter hoogte van de huidige Kruisbergweg.

2.2.3 Bodem

Op de bodemkaart staat het plangebied aangegeven als een radebrikgrond bestaand uit siltige leem met een vlakke of bijna vlakke helling⁹. Radebrikgronden worden geclassificeerd onder de brikgronden. Brikgronden hebben een duidelijke klei-inspoelingshorizont¹⁰ van minimum 15 m dik. De onderverdeling in ondersoorten is vooral afhankelijk van de aanwezige erosie op de brikgronden (zie fig.2).

⁴ Bewegingen van aardsschollen in de ondergrond. Hierdoor ontstaan veranderingen aan het aardoppervlak.

⁵ Een overzicht van geologische en archeologische perioden zit in de bijlage.

⁶ Terras van Kosberg 3.

⁷ Bisschops J.H., 1988. Formatie van Twente/Eindhoven staat aangegeven als kaartcode TE1, de rivierafzettingen staan als Ma aangegeven en de ontkalkte afzettingen hebben de kaartcode E.

⁸ Berg M.W. van den, 1989. Kaartcode 9E6, de lösswand heeft kaartcode 11/10A4 en het droge dal 15/14R3.

⁹ Vleeshouwer J.J. en Damoiseaux J.H., 1990. Kaartcode BLd6.

¹⁰ Materiaal als humus en klei spoelen uit de bovenste lagen van de bodem weg (uitspoelings- of E-horizont, vroeger A2) en blijven in de onderliggende lagen hangen. De inspoelingshorizont is in het algemeen de B-horizont. De kleur en stevigheid van de Bt-horizont in brikgronden lijkt op die van een baksteen, ook brik geheten.

Radebrikgronden hebben een donkerbruine bouwvoor van ca. 25 cm dik. Onder de bouwvoor ligt een iets lichtere uitspoelingshorizont (A2 of E-horizont). Op 45 tot 50 cm diepte begint de klei-inspoelingslaag (Bt). Door erosie kan deze laag dicht aan het oppervlak liggen. Na een geleidelijke overgang begint het geelbruine moedermateriaal (C-horizont) op ca. 110 cm diepte. Door de ligging bovenop het plateau en de vlakke hellingsgraad is de erosie vermoedelijk minimaal. Toch kan lokaal erosie voorkomen.

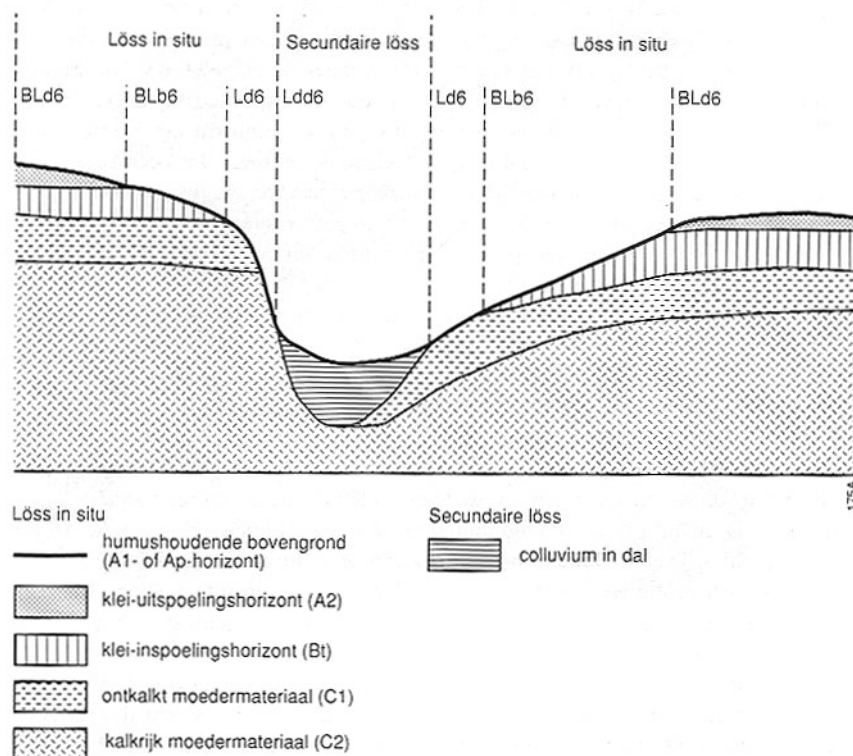


fig. 2: Ligging van bodemeenheden in en langs een assymetrisch dal in het leemgebied (Uit J.J. Vleeshouwer en Damoiseaux, p. 70, 1990).

2.3 Historisch en huidig grondgebruik

Banholt is van oorsprong een agrarisch dorp ontstaan op de kruising van de doorgangsweg van Mheer naar Reijmerstok naar Gulpen en de Dalestraat naar Bruisterbosch. Het centrum van Banholt wordt gevormd door het driehoekig plein den Schapendries/de Pley. Op deze dries werd in 1874 een schuurkerk geplaatst. Over de locatie ontstond een conflict met Mheer, het 'Banholter Schisma'. De ontwikkeling van Banholt vond voornamelijk plaats in de negentiende eeuw met de bouw van verschillende boerderijen. Op historische kaarten¹¹ is de bebouwing vooral rond de Dalestraat geconcentreerd. De topografische kaart uit 1995¹² toont weinig veranderingen in de bebouwing. Zowel op de historische als op de huidige topografische kaart is het plangebied onbebouwd.

¹¹ <http://www.dewoonomgeving.nl> (minuutplan ca. 1830, n.d.), Grote Historische Atlas van Nederland, 1990, blad 125 (1841).

¹² Topografische Dienst, 1995, kaartblad 113.

De historische kaart uit 1841 toont aan dat de wegen het reliëf zoveel mogelijk volgen: de Bredeweg¹³ loopt van Banholt naar Reijmerstok langsheen de algemene hoogtelijnen. De Kruisbergweg loopt eerst langs het plangebied over het terras, om door het droge dal af te dalen richting Margraten. Ook de vrijwel parallel lopende Dalestraat in het centrum van Banholt ligt dwars op de hoogtelijnen. Op de historische kaarten is geen grondgebruik gespecificeerd. Vermoedelijk was het plangebied akkerland. Nu is het plangebied in gebruik als appelboomgaard.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de IKAW heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. De omgeving is vooral bekend vanwege de vele vondsten uit het Neolithicum. Uit het plangebied zelf zijn echter geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend.

De archeologische waarnemingen concentreren zich net ten westen van de Dalestraat, aan de Banholtergrubbe op ca. 1200 m ten zuidwesten van het plangebied. Hier werd de 'Banholtergrubbe' ontdekt, een terrein dat op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) staat vermeld met een zeer hoge archeologische waarde (monumentnr. 968). Hier werden sporen van vuursteenwinning en klingproductie gevonden die minstens ten dele teruggaan tot in het vroegneolithicum (de Lineaire Bandkeramiek van ca. 5300-4900 v.C.). Het gaat om de oudst bekende vuursteenwinplaats van Nederland. De vuursteenvindplaats ligt in de ontkalkte afzettingen (zie 2.2.1).

Samenhangend bij de 'Banholtergrubbe' werd bij veldkartering in 1999 aan de Molenweg een vroegneolithische schoenleestbijl ofwel zware dissel gevonden (ARCHIS-waarneming 45943). Veertig meter ten zuiden daarvan zijn in 1975 een vuurstenen spits met schachtdoorn en stompe weerhaken en twee bijlen uit Lousberg-vuursteen uit het midden- tot laatneolithicum gevonden (ARCHIS-waarneming 6671).

Op de Heij bij Banholt, op ca. 1250 m ten zuidwesten van het plangebied, is tijdens veldkartering een grote hoeveelheid vuursteenmateriaal uit het Neolithicum verzameld: spitsen, bijlen, klopstenen, dissels, klingkernen (ARCHIS-waarnemingen 44246 en 45892). Een deel van het materiaal is vroegneolithisch en behorend tot de Bandkeramische cultuur (5300-4900 v.C.). Ook dit terrein heeft op de AMK een zeer hoge archeologische waarde (monumentnr. 11094).

Op 770 m ten westen van het plangebied werd in 1960 een Fels-Ovalbeil uit zwart kwartsiet gevonden (ARCHIS-waarneming 33084). Het voorwerp werd gedateerd tussen 4200 en 800 v.C.

(middenneolithicum tot Bronstijd). Bij de Bredeweg, ca. 1200 m ten westen van het plangebied, is in 1987 een Neolithische pijlpunt van Lousberg-vuursteen en een bijl uit rode zandsteen aangetroffen (ARCHIS-waarneming 6753). Het laatste voorwerp viel te dateren tussen 5300 en 800 v.C. (vroegneolithicum tot bronstijd).

Ten zuiden van de Eijsderweg, op 900 m ten noorden van het plangebied, werd een fragment van een neolithische bijl, een kern en een afslag gevonden (ARCHIS-waarneming 232016).

¹³ Op het minuutplan staat de Bredeweg 'breed' aangegeven. Mogelijk komt dit door de functie als doorgangsweg.

Ook uit het Paleolithicum zijn enkele vondsten bekend in de omgeving van het plangebied. Op 1440 m ten zuidwesten van het plangebied werd een middenpaleolithische vuistbijl aangetroffen (ARCHIS-waarneming 16310). Aan de Molenweg, zo'n 1200 m ten westen van het plangebied, is een laatpaleolithisch vuursteenfragment gevonden (ARCHIS-waarneming 15953).

Eveneens bij de Molenweg ligt een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 11225). Op de vindplaats ligt naast terrasgrind, afkomstig van de Maasafzettingen (zie 2.2.1) veel bewerkte en onbewerkte vuursteen. De vuursteen is afkomstig uit op de helling lager gelegen vuursteenvindplaatsen, de Banholtergrubbe (zie hoger). Het complex wordt gedateerd tussen het laatpaleolithicum en het Neolithicum.

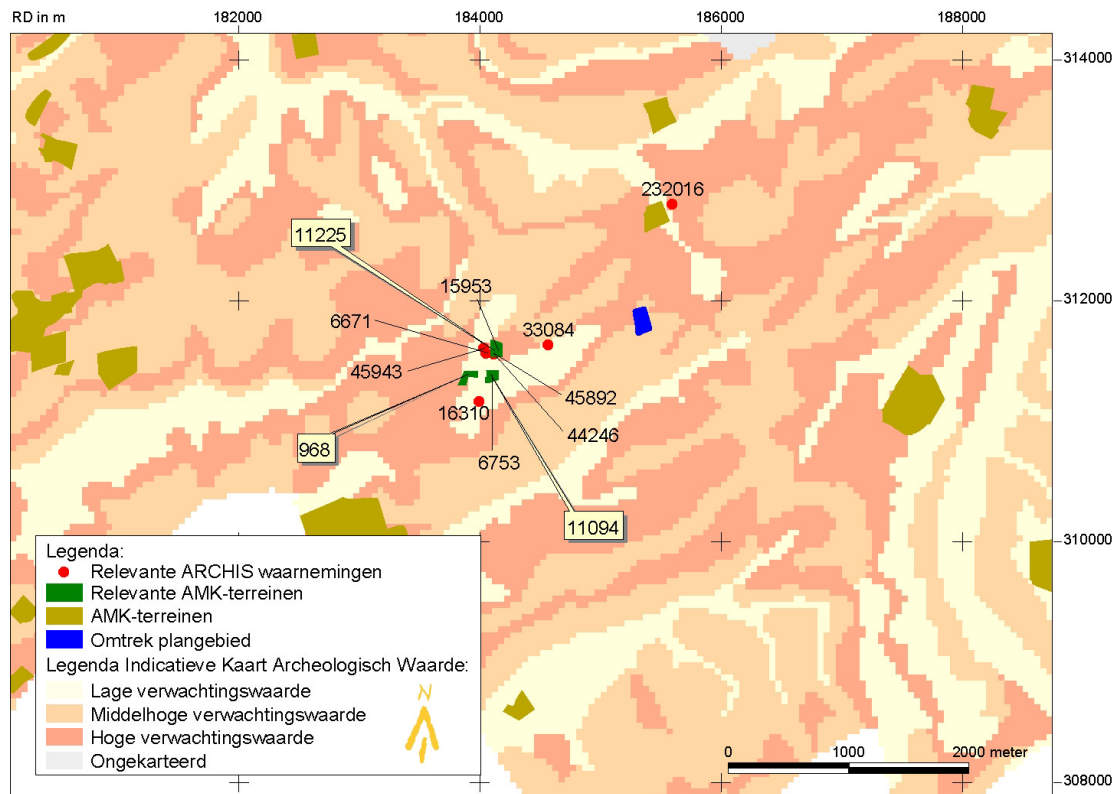


fig. 3: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

2.5 Verwachtingsmodel

Het plangebied is gelegen aan de noordelijke rand van een lössplateau. Voorbij de plateaurand start de helling (lösswand). In de helling zit ter hoogte van de Kruisbergweg een droog dal, een door erosie ontstaan reliëfverschil. De bodem bestaat uit radebrikgrond op een vlakke of bijna vlakke helling. Hierdoor is de erosie waarschijnlijk gering. Het terrein is nooit bebouwd geweest en nu in gebruik als appelboomgaard.

Het plangebied heeft op de IKAW een middelhoge verwachtingswaarde. Binnen een straal van een kilometer zijn geen archeologische waarnemingen bekend. Op een ruime kilometer ten westen van het plangebied ligt aan de Banholtergrubbe ondermeer de oudste bekende vuursteenwinplaats (Neolithisch) van Nederland. Ook ateliers voor vuursteenbewerking werden hier teruggevonden. De grote neolithische aanwezigheid in de omgeving kan ook in het plangebied verwacht worden.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldonderzoek werd uitgevoerd als een booronderzoek met als doel het opsporen van archeologische vindplaatsen. Hierbij werden zowel de bodemopbouw als de eventuele archeologische indicatoren geanalyseerd. Een booronderzoek geeft bij minimale bodemverstoring informatie over de aan- of afwezigheid van archeologische resten in de bodem, over vondsten en hun spreiding, over de omvang en begrenzing van archeologische vindplaatsen en de kwaliteit en intactheid daarvan. Deze methode heeft zijn waarde bewezen bij afgedekte bodems en afgedekte vindplaatsen¹⁴.

In totaal werden 9 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Alle boringen werden tot minimaal 20 cm in het moedermateriaal gezet met een maximale diepte van 150 cm. De boringen werden gezet op een raster van 40 x 50 m volgens een gelijkbenig driehoeksgrid om een zo volledig mogelijke vlakdekking te garanderen.

De boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan de RD-coördinaten. De hoogteligging ten opzichte van NAP werd bepaald met een waterpasinstrument. De dichtstbijzijnde NAP-bout was gesitueerd in de Bredeweg 24 en had een hoogte van 184,214 m + NAP.

3.2 Resultaten van het booronderzoek

Uit de NAP-hoogten bleek dat het terrein sterk afhelt naar het noordwesten. Over een afstand van 175 m daalt het terrein 2,90 m (van 188,96 m +NAP bij boorpunt 6 tot 186,07 m +NAP bij boorpunt 1 – zie fig. 1).

De boorprofielen lieten de typische opbouw van een radebrikgrond zien. Overal was bodemvorming¹⁵ aanwezig. Boring 5 vertoonde een diepere verstoring in de B-horizont.

De bouwvoor (Ap) bedraagt over het gehele plangebied een dikte van 20 tot 40 cm. De aanwezigheid en dikte van de klei-uitspoelingslaag (E) onder de bouwvoor geeft een indicatie over het oorspronkelijke reliëf en de hierop aanwezige verstoring. Het ontbreken van een klei-uitspoelingslaag in boorpunten 3, 4 en 7 en een dunne, verstoorde klei-uitspoelingslaag in boorpunten 8 en 9 toont aan dat het terrein bij deze boorpunten oorspronkelijk hoger was. In boorpunten 3, 6 en 9 ligt de klei-uitspoelingslaag (Bt) vrij dicht aan het oppervlak, in boorpunten 1 en 2 relatief diep.

Steenkool is in alle boringen behalve boring 9 aanwezig. Steenkool is in Limburg alom tegenwoordig in de bodem en wordt gezien als een indicator voor relatief recente bodemverstoring. De steenkool werd behalve in boring 5 enkel in de bouwvoor aangetroffen. In boring 5 kwam steenkool voor tot in de Bt-horizont.

¹⁴ Bijvoorbeeld vindplaatsen onder de esdekken op de Brabantse zandgronden of onder het colluvium op de Limburgse löss.

¹⁵ Zie noot 10.

Uit de gegevens blijkt dat het hoogteverschil in het plangebied oorspronkelijk uitgesprokener was. Het plangebied werd afgetopt in het zuidoosten en opgehoogd in het noordwesten. De aanwezigheid van steenkool in de bouwvoor een recent menselijk ingrijpen vermoeden, mogelijk voor de egalisatie van de boomgaard.

3.3 Archeologische indicatoren

In 3 boringen werden een archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 2 werd een fragment roodbakkend volksaardewerk waargenomen. De datering van dit soort aardewerk is zeer breed en loopt van de late Middeleeuwen tot in de twintigste eeuw.

In boring 4 werden een drie vuursteenfragmenten aangetroffen op een diepte van ca. 30 cm –mv. Hieronder bevond zich een klein fragment van een enkelzijdig geretoucheerde afslag. Dit soort voorwerpen kan dateren van het Paleolithicum tot de ijzertijd. Het is evenwel zeer goed mogelijk dat het hier om een Neolithisch fragment gaat, gezien de intense activiteit uit deze periode in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

Boring 8 bevatte een mogelijk Romeins stukje aardewerk op een diepte van ca. 30 cm -mv. Het ging om een zacht gebakken, wit fragmentje met oranje beschildering. Waarschijnlijk gaat het hier om Romeins geverfd aardewerk.

In boring 6 zat een kalkpijpje op 20 cm -mv. Kalkpijpjes worden gevormd in de ondergrond in oude wortelgangen of in onzuiverheden in vuursteenknollen. Mogelijk is de vondst hier door de mens gebracht.

4 Conclusies en aanbevelingen

Uit de hoogtemetingen bleek dat het terrein sterk afhelt van het zuidwesten (188,96 m + NAP) naar het noordoosten (186,07 m + NAP). Deze helling is een afvlakking van het oorspronkelijke reliëf dat iets steiler was. Het zuidelijke deel van het plangebied is maximaal 30 cm afgetopt, het noordelijke deel maximaal 20 cm opgehoogd. Door de aanwezigheid van steenkool kan verondersteld worden dat in de Nieuwe Tijden gebeurd is.

Toch had deze aftopping geen grote invloed op de bodem. De klei-inspoelingshorizont is overal intact. Enkel in boring 5 is steenkool in deze horizont aangetroffen. Overal is de C-horizont intact.

Bodemkundig kan gesproken worden van een onverstoorde bodem.

De archeologische vondsten zijn terug gevonden in de bouwvoor. Het betreffen een vuursteen afslag, te dateren tussen het laatpaleolithicum en de ijzertijd, een mogelijk Romeins witbakkend scherfje en een scherf te dateren vanaf de late Middeleeuwen.

Zowel de archeologische vondstenlaag (E- en Bt-horizont) als de archeologische grondsporenlaag (Bt- en C-horizont) zijn grotendeels intact. Vondstmateriaal of grondsporen werden echter niet aangetroffen in de archeologisch relevante lagen. Hierdoor vervalt de middelhoge archeologische verwachtingswaarde .

Er wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

5 Literatuur

- Bakker H. de en Schelling J., 1989.
Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.
- Berg M.W. van den , 1989.
Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Toelichting op kaartblad 59 Genk – 60 Sittard – 61 Maastricht – 62 Heeren. Staring Centrum, Wageningen, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Bisschops J.H., 1988.
Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving. Oppervlaktekaart. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- College voor de Archeologische Kwaliteit, 2001.
KNA, Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Versie 2.0, oktober 2001. Zoetermeer.
- Grote Historische Atlas van Nederland, 1990.
Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. Deel 4. Zuid-Nederland 1838-1857, Groningen.
- Kabel- en leidinginformatiecentrum Zuid-Nederland (KLIC-zuid), n.d.
KLIC-ATLAS van Limburg. Samengesteld uit de topografische kaart van Nederland op de schaal 1:25.000. Topografische Dienst Emmen.
- Kuyl, O.S., 1980.
Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Heerlen (62 W oostelijke helft, 62 O westelijke helft). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.
ARCHIS, Archeologisch Informatie Systeem. Amersfoort.
IKAW, Indicatieve Kaart Archeologische Waarden. (cd-rom, 2^e generatie). Amersfoort.
- Struijlaart H.J.P., 1993.
Prisma van de geografie. Zutphen.
- Topografische Dienst, 1995.
Grote Provincie Atlas van Limburg, 1:25.000. Groningen.
- Vleeshouwer J.J. en Damoiseaux J.H., 1990.
Toelichting bij kaartblad 61 – 62 West en Oost Maastricht – Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.
- <http://www.dewoonomgeving.nl> (minuutplan).
<http://www.margraten.nl>

Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104

korrelgrootte	naam van fractie
< 2 µm	lutumfractie
≥ 2 µm - < 63 µm	siltfractie
≥ 63 µm - < 2 mm	zandfractie
≥ 2 mm - < 63 mm	grindfractie (schelpenfractie)
≥ 63 mm - < 200 mm	stenenfractie
≥ 200 mm - < 630 mm	keienfractie
≥ 630 mm	blokkenfractie

Bijmengsel klei

Omschrijving	code	bij grondsoort
kleilig	KX	zand
zwak kleilig	K1	veen
sterk kleilig	K2	veen
mineraalarm	KM	veen

Bijmengsel silt

omschrijving	code	bij grondsoort
siltig	SX	grind
zwak siltig	S1	klei, zand
matig siltig	S2	klei, zand
sterk siltig	S3	klei, zand
uiterst siltig	S4	klei, zand

Bijmengsel zand

omschrijving	code	bij grondsoort
zwak zandig	Z1	grind, klei, leem, veen
matig zandig	Z2	grind, klei
sterk zandig	Z3	grind, klei, leem, veen
uiterst zandig	Z4	grind, klei

Bijmengsel grind

omschrijving	code
zwak grindig	G1
matig grindig	G2
sterk grindig	G3

Bijmengsel humus

omschrijving	code
zwak humeus	H1
matig humeus	H2
sterk humeus	H3

Zandmediaanklasse

omschrijving	code	bij korrelgrootte
uiterst fijn	uf	≥ 63 - < 105 µm
zeer fijn	zf	≥ 105 - < 150 µm
matig fijn	mf	≥ 150 - < 210 µm
matig grof	mg	≥ 210 - < 300 µm
zeer grof	zg	≥ 300 - < 420 µm
uiterst grof	ug	≥ 420 - < 2000 µm (= 2 mm)

Grindverdeling

omschrijving	code	bij korrelgrootte
fijn grind	FG	2 – 5.6 mm
matig grof grind	MGG	5.6 – 16 mm
zeer grof grind	ZGG	16 – 63 mm

Overige bodemkenmerken

bsh	harde baksteen
bsz	zachte baksteen
ca	kalkgehalte
con	(ijzer)concretie
gs	glas
hok	houtschool
ht	hout
ks	koolas
mo	mortel
mn	mangaan
n.v.t.	niet van toepassing
oer	ijzeroer
oxi	oxidatie
pn	puin
pl	plantenresten
ps	plastic
sk	steenkool
vl	verbrande leem
vs	verstoord
indet	indetermineerbaar

hoeveelheid algemeen	omschrijving	code
<1 %	spoor	1
≥1 - 10 %	weinig	2
≥10 - 30 %	veel	3
≥30 - 50 %	zeer veel	4

hoeveelheid grind	percentage	code
spoor	< 1 %	1
weinig	≥ 1 - < 25 %	2
veel	≥ 25 - < 50 %	3
zeer veel	≥ 50 - < 75 %	4
uiterst veel	≥ 75 %	5

hoeveelheid plantenresten	percentage	code
geen plantenresten	= 0 %	PL0
spoor plantenresten	> 0 - < 1 %	PL1
weinig plantenresten	≥ 1 - < 10 %	PL2
veel plantenresten	≥ 10 %	PL3
hoeveelheid plantenresten onbekend		PLX

Bijlage 2: Boorstaten

booring	onderdiepte in cm	code	zandmedark	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen	
1	10	Lz1				LI	BR	GR		A												1							Alle 9 boringen met 7cm boor en in boomgaard		
1	20	Lz1				LI	BR	GR		A				1		1						1									
1	30	Lz1				LI	BR	GR		A				1		1															
1	40	Lz1				LI		BR		E								1				1							vetter dan laag 1 en steeds vetter naar onderen		
1	50	Lz1				LI		BR		E												1									
1	60	Lz1				LI		BR		E								1													
1	70	Lz1				LI		BR		E																					
1	80	Lz1				LI		BR		Bt																				witte vlekken	
1	90	Lz1				LI		BR		Bt				1																witte vlekken	
1	100	Lz1				LI		BR		Bt				1																witte vlekken	
1	110	Lz1				LI		BR		Bt				2																mncon	
1	120	Ks4				LI		BR		C				2																mncon	
1	130	Ks4				LI		BR		C				2																mncon	
1	140	Ks4				LI		BR		C				2																mncon	
2	10	Lz1				LI		GR		A												1									
2	20	Lz1				LI		GR		A							1														

BILANRAPPORT 2004/32

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedak	bijmenging grind	humusblijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen			
2	30	Lz1				LI	BR	GR	A																								
2	40	Lz1				LI	BR	GR	A																								
2	50	Lz1				LI		BR	E																					vetter dan laag 1 en steeds vetter naar onderen			
2	60	Lz1				LI		BR	E																								
2	70	Lz1				LI		BR	Bt				1																		witte vlekken, mncon		
2	80	Lz1				LI		BR	Bt				1																		witte vlekken, mncon		
2	90	Lz1				LI		BR	Bt				1																			witte vlekken, mncon	
2	100	Ks4				LI		BR	C				1																			witte vlekken, mncon	
2	110	Ks4				LI		BR	C				1																			witte vlekken, mncon	
2	120	Ks4				LI		BR	C				1																			witte vlekken, mncon	
2	130	Ks4				LI		BR	C				1																			witte vlekken, mncon	
3	10	Lz1				LI	BR	GR	A																								1
3	20	Lz1				LI	BR	GR	A																								1

BILANRAPPORT 2004/32

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedak	bijmenging grind	humusbijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen			
3	30	Lz1				LI	BR	GR	A	A				1																			
3	40	Lz1				LI		BR	Bt	Bt				1																	vetter dan laag 1 en steeds vetter naar onderen		
3	50	Lz1				LI		BR		Bt				1																	witte vlekken		
3	60	Lz1				LI		BR		Bt				1																	witte vlekken		
3	70	Lz1				LI		BR		Bt				1																	witte vlekken		
3	80	Lz1				LI		BR		BC				1																	witte + grijze vlekken		
3	90	Lz1				LI		BR		BC				1																	witte + grijze vlekken		
3	100	Lz1				LI		BR		BC				1																	witte + grijze vlekken		
3	110	Ks4				LI		BR		C				1																	witte + grijze vlekken, mnccon		
3	120	Ks4				LI		BR		C				1																	witte + grijze vlekken, mnccon		
4	10	Lz1				LI	BR	GR		A								1														1	
4	20	Lz1				LI	BR	GR		A																						1	
4	30	Lz1				LI	BR	GR		A																						1	23

BILANRAPPORT 2004/32

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedak	bijmenging grind	humusblijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen		
4	40	Lz1				LI	BR	GR		A																						
4	50	Lz1				LI		BR		A				1																	vetter dan laag 1 en steeds vetter naar onderen	
4	60	Lz1				LI		BR		Bt				1																	witte + grijze vlekken	
4	70	Lz1				LI		BR		Bt				1																	witte + grijze vlekken	
4	80	Ks3				LI		BR		Bt				1																	witte + grijze vlekken	
4	90	Ks3				LI		BR		BC				1																	witte + grijze vlekken	
4	100	Ks4				LI		BR		BC				1																	witte + grijze vlekken	
4	110	Ks4					GE	BR		C				1																	witte vlekken	
4	120	Ks4					GE	BR		C				1																	witte vlekken	
4	130	Ks4					GE	BR		C				1				1													witte vlekken	
5	10	Lz1				LI	BR	GR		A																						1
5	20	Lz1				LI	BR	GR		A																						1
5	30	Lz1				LI	BR	GR		E				1																		1
5	40	Lz1				LI	BR	GR		E				1																		1

BILANRAPPORT 2004/32

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedak	bijmenging grind	humusblijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen	
5	50	Lz1				LI	BR	GR		E				1	1	1						1									
5	60	Lz1				LI	BR	GR		Bt				1	1	1															
5	70	Lz1				LI		BR		Bt				1								1								witte + grijze vlekken, vetter dan laag 1	
5	80	Lz1				LI		BR		Bt				1								1								witte + grijze vlekken, mncon	
5	90	Lz1				LI		BR		Bt				1																witte + grijze vlekken, mncon	
5	100	Ks4				LI		BR		C				1																witte + grijze vlekken, mncon	
5	110	Ks4				LI		BR		C				1																witte + grijze vlekken, mncon	
5	120	Ks4				LI		BR		C				1																witte + grijze vlekken, mncon	
6	10	Lz1				LI	BR	GR		A												1									
6	20	Lz1				LI	BR	GR		A												1						4			
6	30	Lz1				LI	BR	GR		E				1								1									
6	40	Lz1				LI		BR		Bt				1								1								witte + grijze vlekken,	

BILANRAPPORT 2004/32

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedak	bijmenging grind	humusbijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen	
6	50	Lz1				LI		BR		Bt				1																vetter dan laag 1 witte + grijze vlekken	
6	60	Lz1				LI		BR		Bt				1																witte + grijze vlekken	
6	70	Lz1				LI		BR		Bt				1																witte + grijze vlekken, mncon	
6	80	Ks4				LI		BR		C				1																witte + grijze vlekken, mncon	
6	90	Ks4				LI		BR		C				1																witte + grijze vlekken, mncon	
6	100	Ks4				LI		BR		C				1																witte + grijze vlekken, mncon	
7	10	Lz1				LI	BR	GR		A								1				1									
7	20	Lz1				LI	BR	GR		A								1				1									
7	30	Lz1				LI	BR	GR		A												1									
7	40	Lz1				LI		BR		Bt				1																witte + grijze vlekken, vetter dan laag 1	
7	50	Ks4				LI		BR		C				1																witte +	

BILANRAPPORT 2004/32

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedak	bijmenging grind	humusblijmcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen			
7	60	Ks4				LI		BR		C				1																	grijze vlekken, mncon		
7	70	Ks4				LI		BR		C				1																	witte + grijze vlekken, mncon		
7	80	Ks4				LI		BR		C				1																	witte + grijze vlekken, mncon		
8	10	Lz1				LI	BR	GR		A								1															
8	20	Lz1				LI	BR	GR		A									1														
8	30	Lz1				LI	BR	GR		A												1											
8	40	Lz1				LI	BR	GR		E												1											
8	50	Lz1				LI		BR		Bt																							vetter dan laag 1 en steeds vetter naar onderen
8	60	Lz1				LI		BR		Bt																							witte + grijze vlekken, mncon
8	70	Lz1				LI		BR		Bt																							witte + grijze vlekken, mncon
8	800	Ks4				LI		BR		C																							witte +

boring	onderdiepte in cm	code	zandmedakf	bijmenging grnd	humusblijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen			
8	90	Ks4				LI		BR		C				1																grijze vlekken, mincon			
9	10	Lz1				LI	BR	GR		A																							
9	20	Lz1				LI	BR	GR		A																							
9	30	Lz1				LI	BR	GR		E			1																				
9	40	Lz1				LI	BR	GR		E			1																				
9	50	Lz1				LI		BR		Bt				1																		vetter dan laag 1 en steeds vetter naar onderen	
9	60	Lz1				LI		BR		Bt				1																		witte + grijze vlekken	
9	70	Lz1				LI		BR		Bt				1																		witte + grijze vlekken	
9	80	Ks3				LI		BR		C				1																		witte + grijze vlekken	
9	90	Ks3				LI		BR		C				1																		witte + grijze vlekken	
9	10	Ks3				LI		BR		C				1																		witte + grijze vlekken	

Bijlage 3: Vondstenlijst

Vondsnummer	boorpunt	laag	materiaal	categorie	type	aantal	periode	afmetingen	status	opmerkingen	vondstomstandigheden	datum
1	2	1	aardewerk	roodbakkerd	ongeglazuurd	1	LMEB-NTC	16x15x40	wandfragment	zacht gebakken	ca. 20 cm -mv	21-4-2004
3	4	1	steen	vuursteen	afslag	1	PALEOL-JZ	14x7x3	deels beschadigd	slagbult aanwezig, enkelzijdig geretoucheerd	ca. 30 cm -mv	21-4-2004
2	4	1	steen	vuursteen	kiesel	2	nvt	24x21x15	natuurlijk	cortex nog aanwezig	ca. 30 cm -mv	21-4-2004
4	6	1	kalk	natuurlijk	kalkpijpje	1	nvt	21x11	gebroken		ca. 25 cm -mv	21-4-2004
5	8	1	aardewerk	witbakkerd	geverfd	1	ROM?	13x9x7	gruis	zacht gebakken, oranje beschildering	ca. 30 cm -mv	21-4-2004

Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laet	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laet	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laet	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laet	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laet	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laet	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Laet	1050 – 1500 AD	LME
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 5: Overzicht geologische perioden

Periode			C-14 jaren voor heden
Holoceen	Postglaciaal		10.000 – heden
			10.000 – heden
		Subatlanticum	3.000 – heden
		Subboreaal	5.000 – 3.000
		Atlanticum	5.000 – 7.500
		Boreaal	9.000 – 7.500
Pleistoceen	Weichselien	Preboreaal	9.000 – 10.000
			2,3 mlj – 10.000
			75.000 – 10.000
		Late Dryas	11.000 – 10.000
		Allerød	12.000 – 11.000
		13.000 – 12.000	
	Bolling		
	Eemien		100.000 – 75.000
Saalien		250.000 – 100.000	