

BILANRAPPORT 2004/73

Uden, Liessentstraat (NB)

Archeologisch vooronderzoek



in opdracht van Geofox-Lexmond b.v.

BILAN

ISSN 1572-3194-2004/73

BILANRAPPORT 2004/73

Uden, Liessentstraat (NB)

Archeologisch vooronderzoek

in opdracht van Geofox-Lexmond b.v.

BILAN

ISSN 1572-3194-2004/73

Rapport-ID

Titel	Uden, Liessentstraat (NB). Archeologisch vooronderzoek.
ISSN	1572-3194
Rapportnummer	2004/73
Aantal pagina's	36
Opdrachtgever	Geofox-Lexmond b.v.
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. W. Winja
Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Projectleider BILAN	J. van Suijlekom
Auteur(s)	E. de Boer en N. Krekelbergh
Onderzoeksmedewerker(s)	N. Krekelbergh
Kaarten en afbeeldingen	W. Loth
Onderzoekperiode	oktober 2004
Eindrapport	november 2004
Elektronische versie	-
Verzendlijst definitief	Geofox-Lexmond b.v. 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:
Prof. Goossenslaan 1-01
Ruimte A 1.16
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 Geologie en landschap	11
2.3 Historisch en huidig grondgebruik.....	14
2.4 Bekende archeologische waarden	15
2.5 Verwachtingsmodel	17
3 Inventariserend veldonderzoek.....	18
3.1 Onderzoeksmethode	18
3.2 Resultaten van het booronderzoek	18
3.3 Archeologische indicatoren.....	20
4 Conclusies en aanbevelingen.....	20
5 Literatuur.....	21
Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104	23
Bijlage 2: Boorstaten	25
Bijlage 3: Vondstenlijst	34
Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden	35
Bijlage 5: Overzicht geologische perioden	36

Figuren

fig. 1: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogtes.	10
fig. 2: Het plangebied op de geomorfologische kaart.	12
fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart.	13
fig. 4: Het plangebied op het minuutplan van ca. 1832.....	14
fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen.....	16
fig. 6: Aanwezigheid oorspronkelijke podzolprofiel.....	19

Samenvatting

In augustus en september 2004 voerde BILAN in opdracht van Geofox Lexmond een archeologisch onderzoek uit aan de weg Liessentstraat in de gemeente Uden (provincie Noord-Brabant). Aanleiding voor het archeologisch onderzoek was de voorbereiding voor een bestemmingsplanwijziging. Het archeologisch vooronderzoek omvatte een bureauonderzoek aangevuld met een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een hoge archeologische verwachting had. In het plangebied werden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht met een humeus dek (esdek) van meer dan 50 cm dik. Hieronder konden mogelijk nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig zijn. Op dit niveau kon zich nog een relatief onverstoord archeologisch vondstniveau bevinden. Het geringe aantal waarnemingen uit de omgeving stamt doorgaans uit het Mesolithicum / Neolithicum en de Romeinse tijd. Uit historische bronnen blijkt dat het plangebied in de onmiddellijke omgeving ligt van het buurtschap *Lankes* of *Lankhuis*. De akkers rond dit gehucht waren hoogstwaarschijnlijk reeds in gebruik vanaf de late Middeleeuwen.

Uit het veldonderzoek bleek dat in een groot deel van het plangebied nog resten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig zijn. Er werden evenwel geen artefacten of grondsporen aangetroffen. In één boring werd een mogelijk-antropogeen object in de B-horizont aangetroffen. Het betreft een stukje vuursteen dat mogelijke sporen van bewerking vertoont. Zeer waarschijnlijk gaat het echter om een natuurlijke kiezel.

Op basis van de resultaten van het onderzoek komt de hoge archeologische verwachting van het plangebied te vervallen. Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet¹ van kracht, die stipuleert dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

¹ Monumentenwet 1988, artikel 47: meldingsplicht binnen de drie dagen aan de burgemeester.

1 Inleiding

In augustus en september 2004 voerde BILAN in opdracht van Geofox Lexmond een archeologisch onderzoek uit aan de Liessentstraat in de gemeente Uden (provincie Noord-Brabant). Aanleiding voor het archeologisch onderzoek waren de geplande bodemingrepen in het plangebied.

Het archeologisch vooronderzoek omvatte een bureauonderzoek aangevuld met een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek.

Het vooronderzoek werd uitgevoerd volgens de desbetreffende specificaties in de KNA². De boringen werd uitgevoerd conform NEN 5104³. De boorpunten werden gerelateerd aan de RD-coördinaten, de maaiveldhoogtes van de boringen zijn gemeten ten opzichte van NAP.

Voorafgaand aan het veldonderzoek werd een KLIC-melding gedaan met nummer 04G102358.

1.1 Administratieve gegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Uden
Straat	Liessentstraat
Toponiem	Loopkant-Liessent
Centrumcoördinaten	173.505 – 406.971
Kaartblad	45H
Opdrachtgever	Geofox-Lexmond b.v.
Uitvoerder	BILAN
Projectcode	BA122B
CIS-code	7690
Bevoegd gezag	Provincie Noord-Brabant

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

³ NEN 5104:1989/C1:1990 nl=NEN-EN-ISO 14688-1:2003; Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters, www.NEN.nl.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt aan de Liessentstraat, op het industrieterrein "Loopkant-Liessent" in de gemeente Uden, provincie Noord-Brabant. De totale oppervlakte bedraagt ca. 4,3 ha. De percelen staan kadastraal bekend onder de gemeente Uden, sectie T, nummers 653, 654, 1102, 1103, 1104 en 1105.

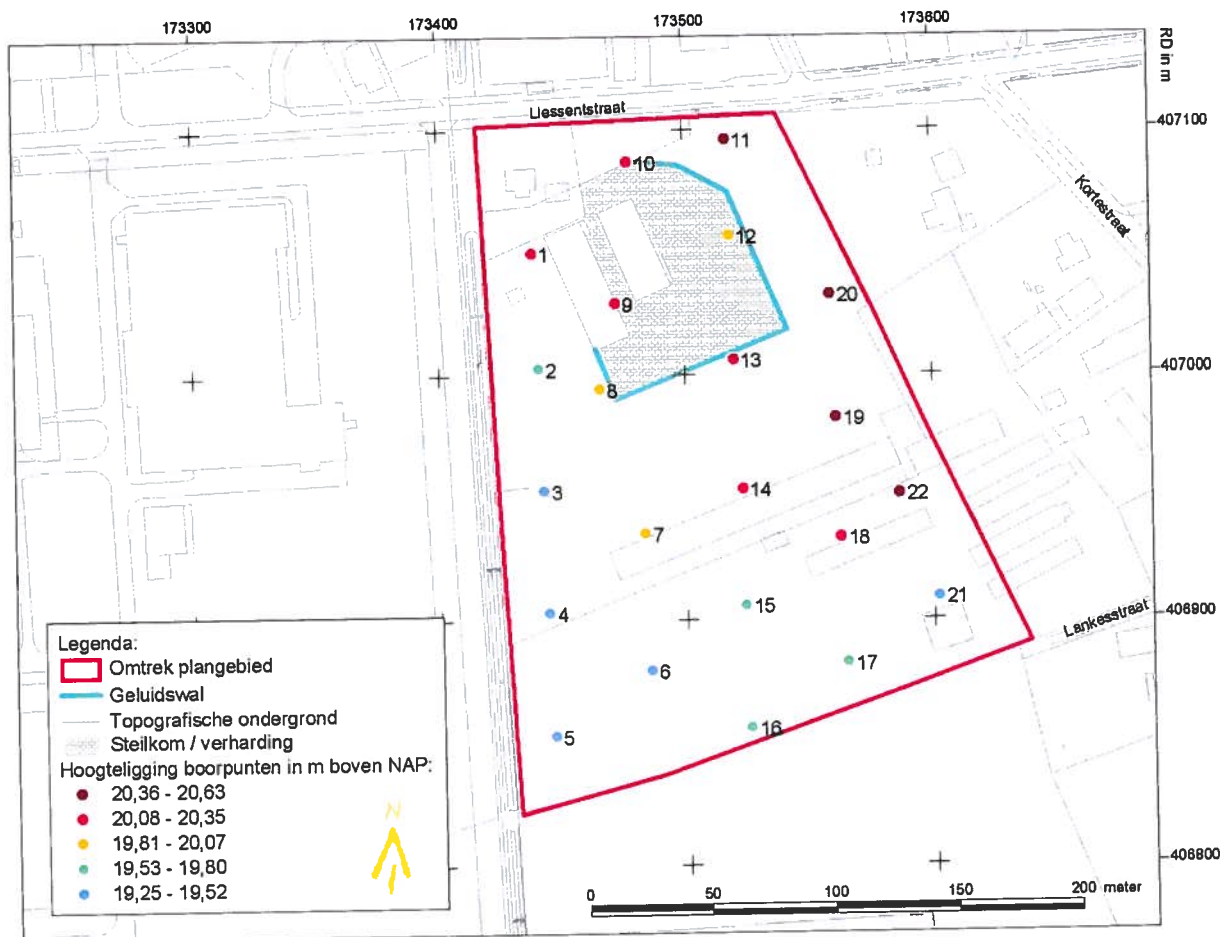


fig. 1: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogtes.

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Een archeologisch bureauonderzoek geeft een algemeen overzicht van de (bekende) archeologische waarden van een gebied. Op grond hiervan wordt een verwachtingsmodel opgesteld over de nog onbekende archeologische waarden. Omdat een dergelijk onderzoek meestal in een vroeg stadium van (her)inrichting plaatsvindt, kan bijtijds geadviseerd worden over eventueel aanvullend onderzoek en/of inrichting van het gebied.

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

2.2 Geologie en landschap

Geologie

Het plangebied ligt op de Peelhorst, een hooggelegen gebied in Oost-Brabant dat de waterscheiding vormt tussen de Brabantse beeksystemen in het westen en het dal van de Maas in het oosten. Door tektonische beweging wordt de Peelhorst omhoog gedrukt ten opzichte van twee dalingsgebieden, namelijk de Roerdalslenk in het westen en de Slenk van Venlo in het oosten.

De scheiding tussen de Roerdalslenk en de Peelhorst wordt gevormd door een serie breuken, waarvan de Peelrandbreuk de voornaamste is. Deze begint bij Meijel en loopt via Bakel, Gemert en Uden naar Heesch, net ten zuiden van Oss. Tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk is een overgangsgebied aanwezig dat op de breuk zelf ligt. Het hoogteverschil is meer dan vier meter over een afstand van drie kilometer. In het oosten wordt de Peelhorst van de Slenk van Venlo gescheiden door de Gravebreuk, die van Grave in de richting van Sint-Anthonis loopt. Door fluviatiele erosie is deze breuk aan het oppervlak niet meer te herkennen.

Op de Peelhorst komen dicht onder het oppervlak grove grindhoudende Maaszanden voor uit het vroegpleistoceen (Formatie van Veghel). Deze werden afgezet aan het eind van het Cromerien, toen de Maas een meer westelijke loop volgde dan nu het geval is. In het laatpleistoceen zijn deze rivierafzettingen gedeeltelijk overstoven met dekzand. Dit dekzand heeft zijn grootste verbreiding in het centrale deel van de Peelhorst. Aan de randen van de Peelhorst is het dekzand grotendeels verdwenen door oppervlakkige erosie (afspoeling) tijdens de koudere fasen in de ijstijden, toen het smeltwater niet in de bevroren ondergrond kon doordringen. Hier dagzomen de rivierafzettingen van de Maas, die deels zijn verstoven in het Holoceen. Daarbij bleef het grovere materiaal (grind) vaak liggen.

Geomorfologie

Op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 is het plangebied niet gekarteerd wegens de ligging in de bebouwde kom van Uden. Het gebied direct ten oosten van het plangebied is echter gekarteerd als *plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte* (4F1). Ten zuiden van het plangebied is een breuk in de ondergrond aanwezig die in noordwestelijke richting loopt (zie fig. 2). Deze is in de bebouwde kom van Uden niet meer gekarteerd, maar loopt waarschijnlijk dwars door het plangebied heen of net ten westen ervan.

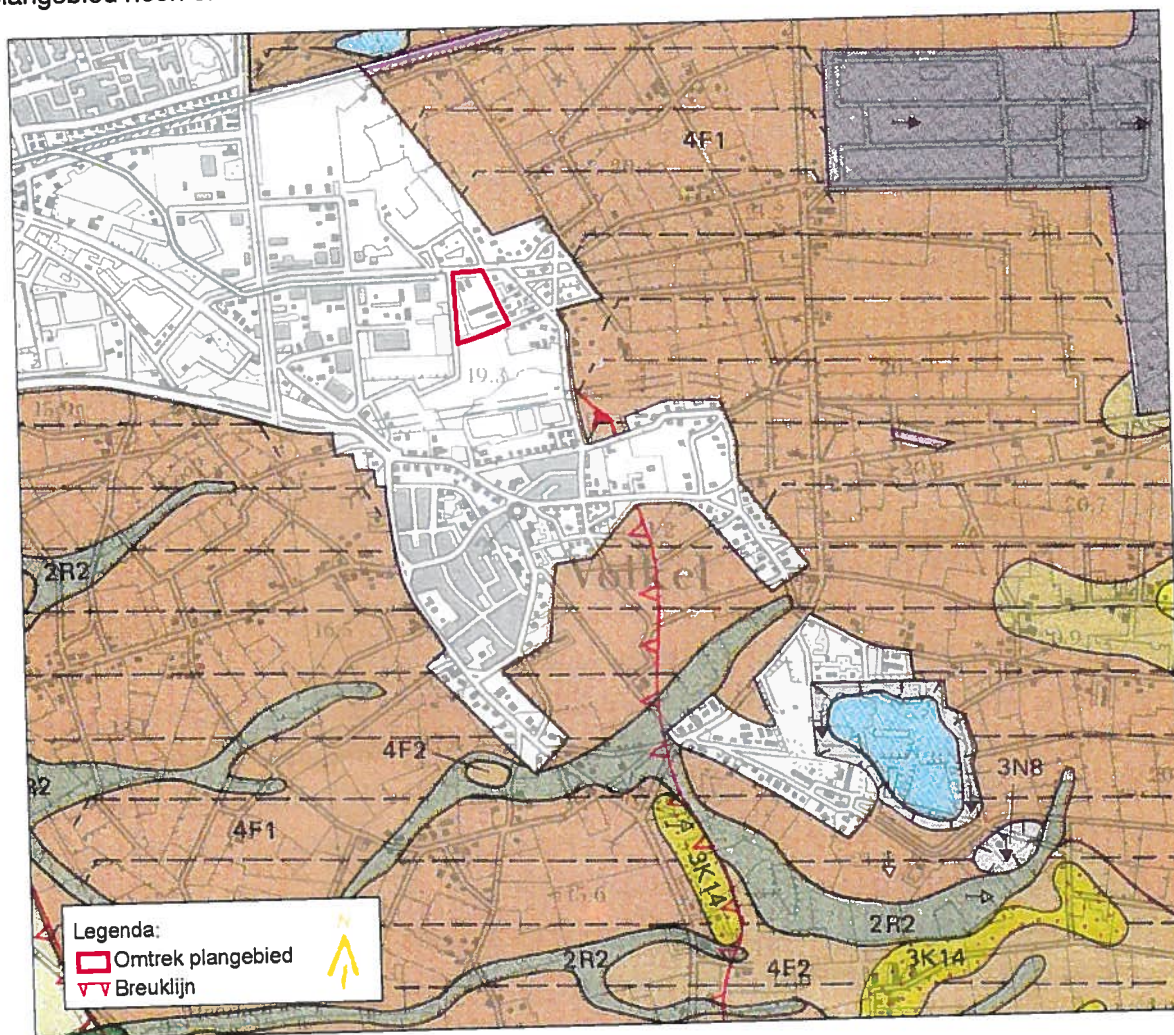


fig. 2: Het plangebied op de geomorfologische kaart.
(Bron: Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000. Kaartblad 45)

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als *hoge zwarte enkeerdgronden op leemarm en zwak lemig zand, met grof zand of grind beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 40 cm dik* (zE21g). De grondwatertrap is VII*. Dit zijn zeer droge gronden die worden aangetroffen op de hoogste delen van de hoge enkeerdgronden. De hoogste grondwaterstand ligt dieper dan 150 cm en de laagste rond 300 cm -mv.

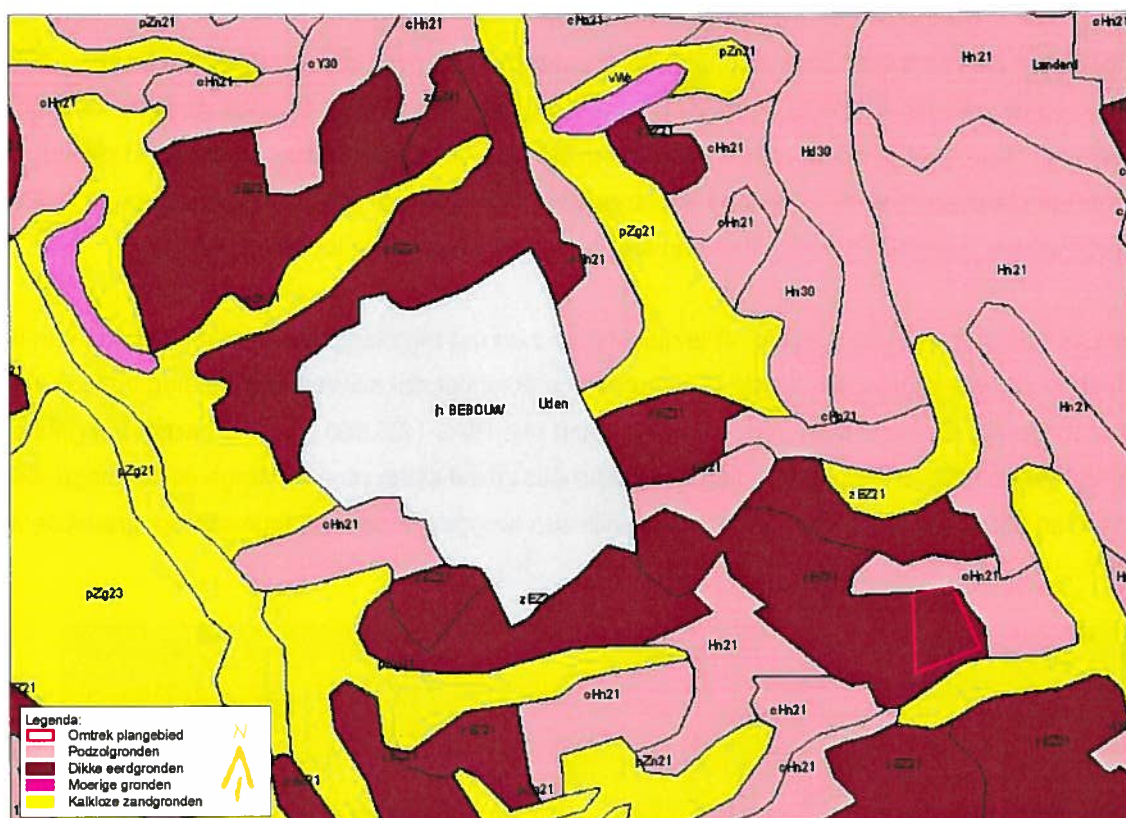


fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart.
(Bron: ARCHIS II)

Hoge zwarte enkeerdgronden zijn meestal gelegen op relatief hoge delen in het landschap. Vaak bevinden ze zich op dekzandruggen rond oude dorpskernen. Historische kaarten uit halverwege de negentiende eeuw⁴ laten het landbouwkundig gebruik van deze gronden zien. Het zijn bodems met een humeus dek (esdek) van 50 cm dikte of meer, vaak ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal bestaande uit heiplaggen, bosstrooisel, stalmest en meestal veel zand. Onder het esdek zijn vaak restanten aanwezig van het oorspronkelijke bodemprofiel, een podzolgrond met soms ook een oude bouwvoor. Het voormalige loopoppervlak (A-horizont) is veelal verploegd bij de eerste ontginningen en opgenomen in het esdek (in tabel 1 de Ab-horizont, begraven bouwvoor). De dieper liggende B- en B/C- horizont zijn de onverstoorde resten van het podzolprofiel. Op grotere diepte (niet in tabel 1 weergegeven) gaat de B- of B/C-horizont over in het uitgangsmateriaal (de C-horizont).

Horizont		Diepte in cm	Omschrijving
Aap	Cultuurdek (esdek)	0 – 25	Zwart matig humeus zwak lemig fijn zand; huidige bouwvoor
Aa		25 - 75	Idem, niet meer recent geploegd
Ab	Restanten oorspronkelijk podzolprofiel (oppervlakkig geroerd)	76 - 90	Grijs zwak lemig matig fijn zand, veel afgeloogde korrels (loodzand), begraven bouwvoor
Bsb		90 - 115	Donkerbruin, matig humusarm zwak lemig matig fijn zand
B/Cb		> 115	Donker geelbruin zeer humusarm leemarm matig fijn zand

Tabel 1: Profielbeschrijving van een hoge zwarte enkeerdgrond zEZ21-VII. Naar Stiboka (1968), ten dele aangepast naar De Bakker & Schelling (1989).

⁴ Wolters-Noordhoff, 1990.

2.3 Historisch en huidig grondgebruik

Het toponiem *Liessent*, waarnaar ook het industrieterrein “Loopkant-Liessent” is genoemd, slaat mogelijk op de gele lis (*Iris pseudacorus*). Deze plant groeit in het water of langs waterkanten. Ook kan de term “lies-” wijzen op de aanwezigheid van liesgras en rietgras, twee grassoorten die op moerassige plaatsen groeien⁵. Gezien het plangebied is gelegen op een erg droge bodem (zie 2.2) kan deze laatste verklaring echter niet van toepassing zijn voor deze locatie.

Op het minuutplan uit 1832⁶ (zie fig. 4) is duidelijk te zien dat het plangebied pal ten westen van het buurtschap *Lankes* is gelegen. “Lank” of “lang” is een adjectief dat als vormaanduiding vaak voorkomt in de toponymie⁷. Op de Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000 uit 1899⁸ wordt het gehucht *Lankhuis* genoemd. De vormaanduiding “lang” kan dus zowel slaan op een “lange es” of lange akker (minuutplan 1832) als op een “lang huis”, mogelijk een langgevelboerderij (chromotopografische kaart 1899).

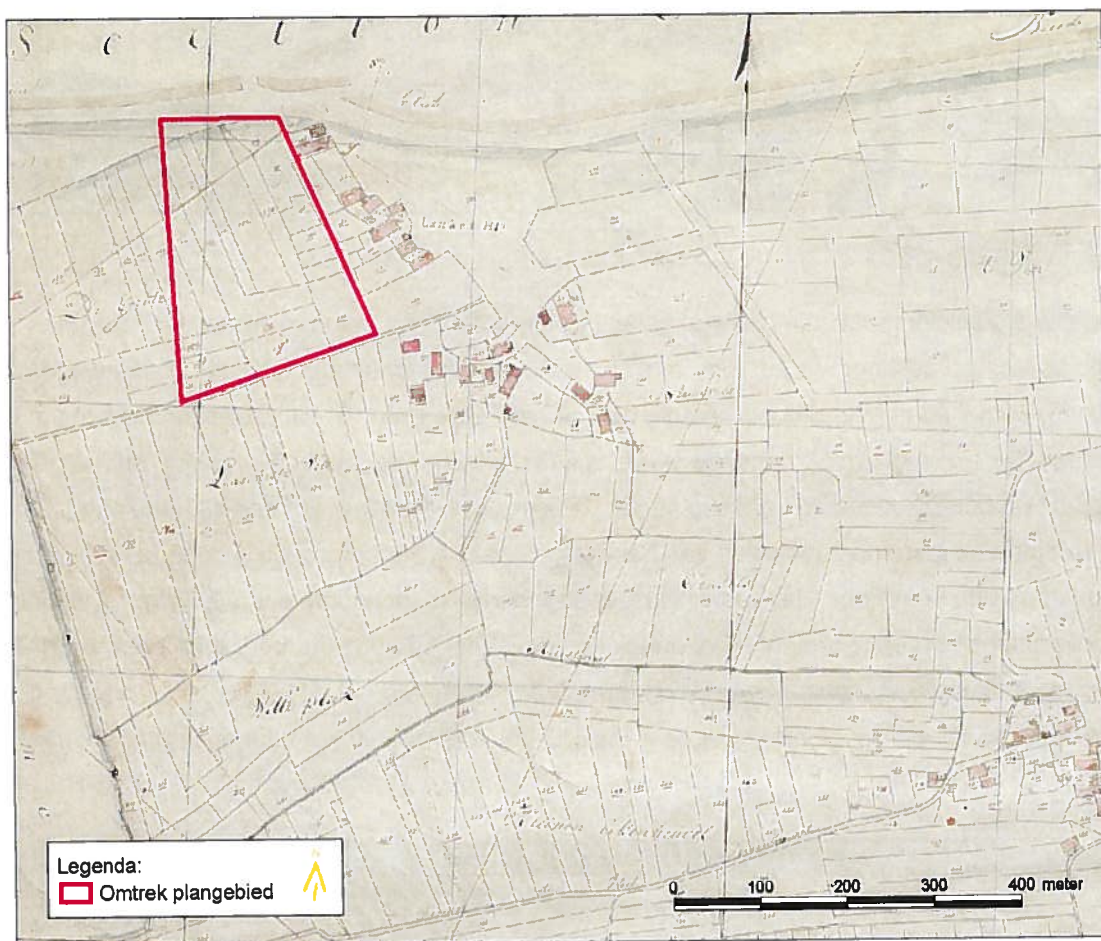


fig. 4: Het plangebied op het minuutplan van ca. 1832.
(Bron: <http://www.dewoonomgeving.nl>)

⁵ H. Beijers en G.-J. van Bussel, 1996, pp. 181-182.
⁶ <http://www.dewoonomgeving.nl>, 22/10/2004.

⁷ H. Beijers en G.-J. van Bussel, 1996, pp. 181-182.

⁸ Wolters-Noordhoff, 1990.

Het gehucht Lankes of Lankhuis bevindt zich aan de westelijke rand van de *Peelsche Heide* en valt uiteen in een aantal clusters van gebouwen rond een gemeenschappelijke “plaats” en de *Oude Bedafsche Baan*. De Oude Bedafsche Baan verbindt Uden en Bedaf (ten westen van Uden) met het dorp Mill en loopt over de Peelsche Heide en het veengebied van de Peel direct ten oosten daarvan. Zeer waarschijnlijk is dit een oudere weg waarvan het tracé al tijdens de Middeleeuwen in gebruik was of mogelijk al vroeger. Op de Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden uit 1856⁹ bevinden zich ten oosten van het gehucht aan de rand van de Peelsche Heide voornamelijk weilandpercelen. Het plangebied en het hele gebied ten westen van het buurtschap was grotendeels in gebruik als akker. Op de historische landschapskaart van C. de Bont staat het plangebied aangegeven als akkerland, ongeperceleerd en deels al voor 1500 ingericht. Op het minuutplan uit 1832 zijn rechthoekige, langwerpige percelen te zien. Op de chromotopografische kaart is aangegeven dat het reliëf net ten westen van het plangebied in zuidwestelijke richting afloopt. Dit reliëf is waarschijnlijk het gevolg van de aanwezigheid van een breuk in de ondergrond (zie 2.2). Het gehucht Lankhuis zelf bevindt zich ten westen van deze breuk, op een hoger gelegen deel in het landschap.

Tijdens het onderzoek was het plangebied het noorden van het plangebied gedeeltelijk in gebruik als bedrijfsterrein. Hier was veel bebouwing aanwezig en het terrein gedeeltelijk verhard. De rest van het plangebied was in gebruik als akker of lag braak. In het zuiden stond een aantal schuren.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de IKAW ligt het plangebied aan de rand van een zone met een hoge archeologische trefkans. Deze zone correspondeert met de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden. Esdekken bedekken namelijk vaak rijke archeologische vindplaatsen en kunnen in zekere zin worden aangemerkt als ‘archeologische reservaten’ van de zandgronden in Nederland. Onderzoek in het afgelopen decennium heeft uitgewezen dat onder esdekken gave archeologische sporen kunnen schuilgaan. Dit heeft twee redenen.

Ten eerste waren plaatsen waar vanaf de Middeleeuwen esdekken werden gevormd van oudsher reeds in gebruik vanwege hun gunstige ligging. Er is vaak sprake van sterke bewoningscontinuïteit en daarom van een grote trefkans op archeologische vondsten. Met name voor esgronden op hoger gelegen plaatsen nabij (eventueel verlande) rivier- en beekdalen bestaat een zeer hoge archeologische verwachting. Dit geldt ook voor dorpsessen in de nabijheid van oude dorpskernen. Doorgaans worden in geheel noordwest Europa onder essen veel ‘begraven’ archeologische resten aangetroffen.

⁹ Grote historische atlas van Nederland. 4: Zuid-Nederland, 1990.

Een andere reden is dat de afgedekte vindplaatsen goed beschermd bleven tegen bodemverstorende invloeden. De dikke afdekkende laag conserveert de onderliggende vindplaatsen tegen verval van de overblijfselen door verwerking, oxidatie en bioturbatie (omwoeling door bodemdieren). Bovendien heeft het omwoelen van de akkerbouwgrond en het diepploegen met moderne landbouwapparatuur in de afgelopen eeuwen minder schade aan kunnen richten. Dit geldt met name voor zeer oude akkercomplexen. De ploegdiepte bedroeg in de Middeleeuwen slechts 15 à 20 cm, waardoor ploegschade aan archeologische sporen uit voorafgaande periodes beperkt bleef. Om deze redenen bleven vindplaatsen onder esdekken onopgemerkt (vondsten komen niet aan de oppervlakte) en vormen zij op archeologische waardekaarten 'witte vlekken' met een hoge archeologische potentie, waarvan de waarde slechts moeizaam met zekerheid kan worden aangetoond¹⁰.

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarnemingen bekend. Binnen een straal van 1 km is slechts één archeologische waarneming bekend. Het gaat om een vuursteenafslag uit het Mesolithicum / Neolithicum (ARCHIS-nr. 252019). De coördinaten van deze waarneming bevinden zich aan de zuidwestelijke rand van dezelfde zone van hoge zwarte enkeerdgronden op een dekzandrug. Over de context van de vondst is verder niets bekend.

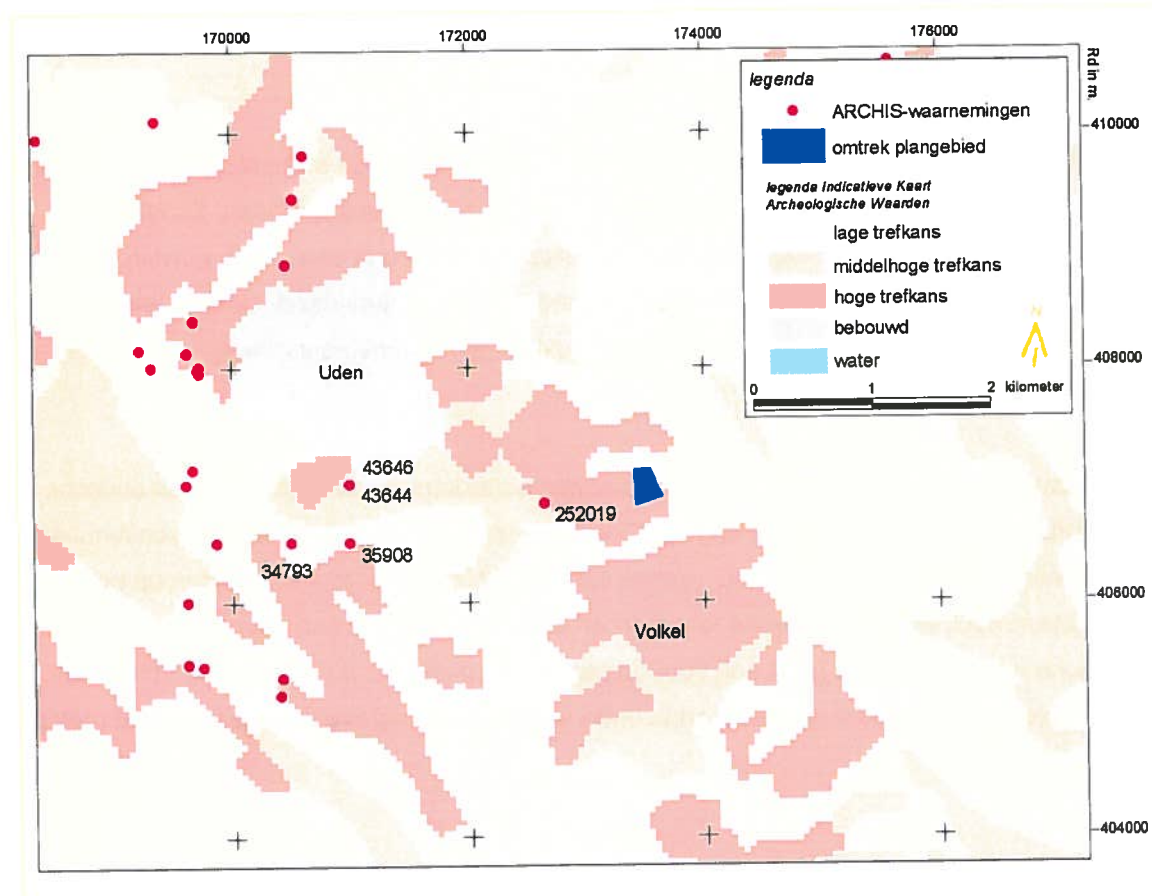


fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen.

¹⁰ S. Dautzenberg 2002; Groenewoudt 1994.

Op ca. 2500 m ten westen van het plangebied zijn in 1995/'96 ter hoogte van Uden Zuid twee detectorvondsten gedaan. Het gaat om Romeinse munt van keizer Commodus (180-192 n.C.) en een koperen zegelstempel uit de late Middeleeuwen / Nieuwe tijd.

Op "Het Veldje", eveneens 2500 m ten westen van het plangebied is een Flint-Ovalbijl uit het Neolithicum gevonden. Op 3000 m ten westen van het plangebied is een bronzen draadfibula uit de tweede eeuw n.C. aangetroffen (middenromeinse tijd). De *fibula* werd gevonden op een maïsakker op een diepte van 15 cm. Het bronspatina wijst erop dat het voorwerp lange tijd in een vochtige context had gelegen. Ook dit was een metaaldetectorvondst.

2.5 Verwachtingsmodel

Op de IKAW heeft het plangebied een hoge archeologische trefkans. Dit is te relateren aan de aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden in het plangebied (zie 2.4). Uit het plangebied zijn tot nu toe nog geen archeologische waarnemingen bekend. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn nauwelijks vondsten bekend. De weinige waarnemingen uit de omgeving stammen uit het Mesolithicum / Neolithicum en de Romeinse tijd.

Uit historische bronnen blijkt dat het plangebied is gelegen in de onmiddellijke omgeving van het buurtschap *Lankes* of *Lankhuis*. De akkers rond dit gehucht waren hoogstwaarschijnlijk reeds in gebruik in de late Middeleeuwen. Het buurtschap is gelegen op een uitgesproken hoger deel in het landschap en was daarom in diverse perioden interessant voor bewoning. Ook bevindt het plangebied zich direct ten zuiden van een oude weg, die dateert uit de Middeleeuwen of vroeger.

Samenvattend kan worden gesteld dat in het plangebied een humeus dek (cultuur- of esdek) van meer dan 50 cm dik kan worden verwacht. Hieronder zijn mogelijk nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig in de vorm van een E-, B-, of B/C-horizont. Op dit niveau kan zich nog een relatief onverstoorde archeologische vondstenlaag bevinden. Hierin kunnen artefacten¹¹ en mogelijk-antropogene objecten¹² uit de steentijden, Romeinse periode of Middeleeuwen *in situ* worden aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat ook in andere perioden bewoning heeft plaatsgevonden in het plangebied. Wanneer het oorspronkelijke podzolprofiel door aftopping en verploeging of door diepere bodemingrepen is verdwenen, zal het bodemprofiel onder het humeuze dek direct overgaan in het onverstoorde moedermateriaal (C-horizont). In dat geval zullen alleen nog eventuele diepere grondsporen zoals waterputten bewaard zijn gebleven. Het archeologische vondstniveau is dan namelijk helemaal opgenomen in het cultuurdek en eventuele vondsten bevinden zich niet langer *in situ*.

¹¹ Een *artefact* is een functioneel voorwerp dat intentioneel door mensen werd gemaakt.

¹² Onder *mogelijk-antropogene objecten* worden vondsten verstaan zoals houtskool, bot of steen, die mogelijk door menselijke tussenkomst in de bodem zijn terechtgekomen.

Vraagstelling:

- is het oorspronkelijke bodemprofiel (podzol) nog intact?
- zo ja, zijn er archeologische lagen, grondsporen of vondsten aanwezig?
- zo ja, uit welke periode dateren deze?

3 Inventariserend veldonderzoek**3.1 Onderzoeksmethode**

Het inventariserend veldonderzoek heeft als doel de verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en aan te vullen. De boringen werden gezet met een megaboer (diameter 20 cm) tot een diepte van maximaal 25 cm in de schone C-horizont. Oorspronkelijk zouden er 26 boringen over een verspringend raster van 40 x 50 meter worden gezet. Door de aanwezigheid van bebouwing en leidingen in de ondergrond konden er uiteindelijk 22 boringen gezet worden.

De boorinhoud werd gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm, waarbij gelet werd op archeologische indicatoren, zoals houtskool, scherven, botresten, vuursteen, bouw materiaal, etc. De boringen werden bodemkundig beschreven volgens de NEN 5104-norm. De hoogteligging van elk boorpunt werd ten opzichte van NAP gemeten met een waterpasinstrument. De referentiebout voor de hoogtemetingen was bevestigd in de zuidgevel van de boerderij op het adres Kromstraat 1 en had een hoogte van 21.786 m +NAP.

3.2 Resultaten van het booronderzoek

Uit de hoogtemetingen blijkt dat het plangebied een licht golvend reliëf kent. Het reliëf schommelt tussen 20,63 en 19,25 m +NAP en loopt naar het zuidwesten af. Dit stemt overeen met de gegevens op de historische kaarten en is meer dan waarschijnlijk het gevolg van de aanwezigheid van een breuk in de ondergrond (zie 2.3).

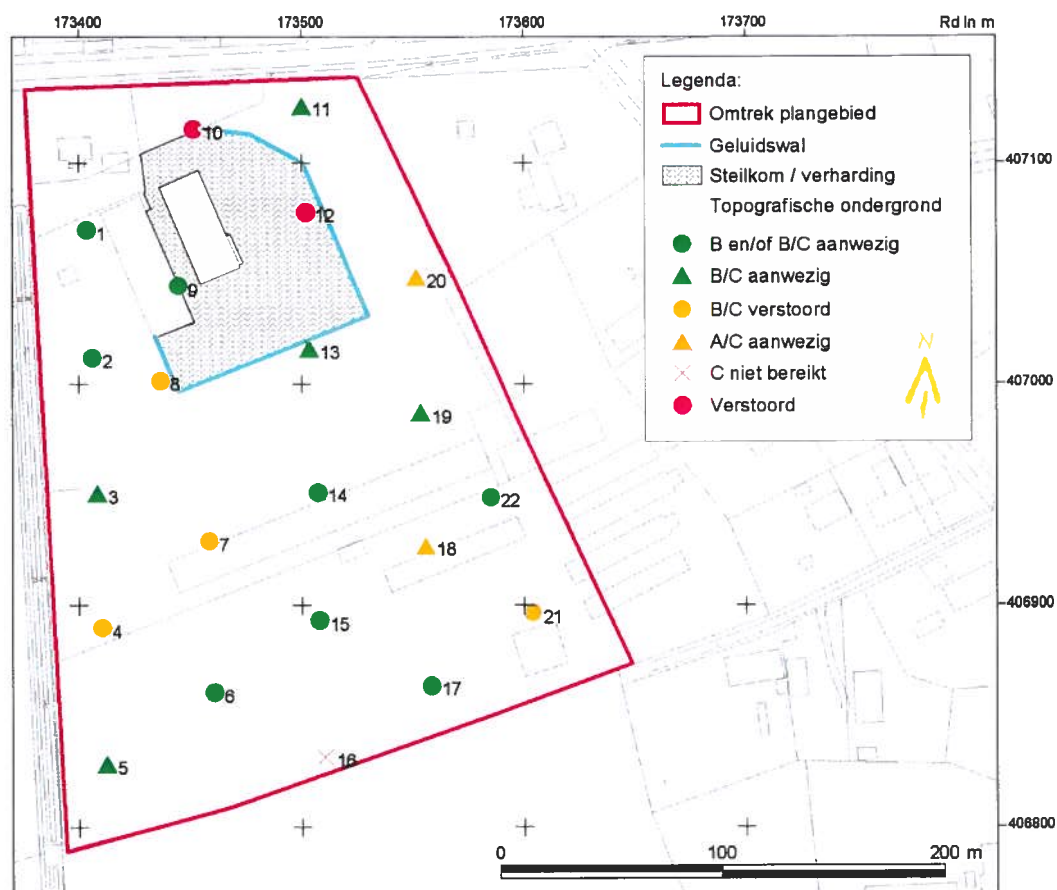


fig. 6: Aanwezigheid oorspronkelijke podzolprofiel.

De bodem in het plangebied behoort tot de hoge zwarte enkeerdgronden, die bestaan uit een humeuze bovenlaag (esdek) van minstens 50 cm tot plaatselijk 100 cm dikte. De A-horizont bestaat uit donker (bruin)grijs, zwak siltig, matig tot sterk grindig, matig fijn zand. Hieronder was in een aantal boringen nog een deel van het oorspronkelijke podzolprofiel intact (zie fig. 3).

In 8 van de 22 boringen¹³ was een (rood)bruine B-horizont met een langzame overgang (geelbruine B/C-horizont) naar het onverstoorde moedermateriaal (C-horizont) aanwezig. Dit moedermateriaal bestond doorgaans uit (wit)geel, matig siltig, sterk grindig, matig tot zeer grof zand. In een aantal gevallen waren onder in het esdek nog resten van de E-horizont aanwezig. Zowel een deel van het archeologische vondstniveau (E) als het diepere grondsporenniveau zijn hier bewaard gebleven.

In 5 boringen¹⁴ was alleen de overgang, de B/C-horizont, onverstoord aanwezig. Dit betekent dat alleen de eventueel aanwezige diepere grondsporenlaag bewaard kan zijn gebleven. Het archeologische vondstniveau ofwel het oude loopvlak is hier door groundbewerking (ploegen) opgenomen in het esdek/ de bouwvoor (Aap- / Aa-horizont) en dus verstoord.

De overige boringen zijn in meer of mindere mate verstoord door diepe groundbewerking. In het noorden van het plangebied bevindt zich een verhard deel. De bodem is in dit deel tot op het moedermateriaal verstoord¹⁵.

¹³ Boringen 1, 2, 6, 9, 14, 15, 17 en 22.

¹⁴ Boringen 3, 5, 11, 13 en 19.

¹⁵ Boringen 10, 12, 18 en 20.

3.3 Archeologische indicatoren

Onder archeologische indicatoren vallen zowel artefacten zoals aardewerk, metaal en bot als mogelijk antropogene objecten, zoals houtskool (zie 2.5). Er zijn weinig relevante archeologische indicatoren in de boringen gevonden. Relevante vondsten betekent in dit geval vondsten die dateren uit de periode voorafgaand aan de ontwikkeling van het esdek. Deze vondsten bevinden zich over het algemeen onderin het esdek of daar direct onder. De start van de esdevorming ligt in het algemeen in de dertiende eeuw.

De meeste antropogene objecten bevonden zich in het esdek en dus niet *in situ*. Het ging hierbij overwegend om baksteen, puin en koolas, die alle dateren uit de periode na 1850.

De vondsten 1 en 3 (respectievelijk in boringen 2 en 4) bestonden uit onbewerkte vuursteen. Vondst 2, aangetroffen in de B-horizont in boring 2, vertoont mogelijk sporen van menselijke bewerking (mogelijke retouches). Deze zijn echter zeer willekeurig en meer dan waarschijnlijk gaat het ook hier om een natuurlijk gevormde kiezel.

4 Conclusies en aanbevelingen

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een hoge archeologische verwachting had. In het plangebied werden namelijk hoge zwarte enkeerdgronden verwacht met een humeus dek (esdek) van meer dan 50 cm dik. Hieronder konden mogelijk nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig zijn. Op dit niveau kon zich nog een relatief onverstoorde archeologisch vondstniveau bevinden. De weinige waarnemingen uit de wijde omgeving dateren uit het Mesolithicum / Neolithicum en de Romeinse tijd. Uit historische bronnen blijkt dat het plangebied is gelegen in de onmiddellijke omgeving van de buurtschap *Lankes* of *Lankhuis*. De akkers rond dit gehucht waren hoogstwaarschijnlijk al in gebruik vanaf de late Middeleeuwen.

Uit het veldonderzoek bleek dat in een groot deel van het plangebied nog resten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig zijn. Er werden echter geen archeologische lagen, artefacten of grondsporen aangetroffen. In één boring werd een mogelijk-antropogeen object in de B-horizont aangetroffen. Het ging om een stukje vuursteen dat mogelijke sporen van bewerking vertoonde. Zeer waarschijnlijk gaat het echter om een fragment van een natuurlijke kiezel.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan vastgesteld worden dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische sites in het plangebied.

Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet¹⁶ van kracht, die stipuleert dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

¹⁶ Monumentenwet 1988, artikel 47: meldingsplicht binnen de drie dagen aan de burgemeester.

5 Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, De hogere niveaus*. Centrum voor landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Beijers H. en G.-J. van Bussel, 1996. *Van d'n Aabeemd tot de Zwijnsput. Toponiemen in de cijnskring Helmond voor 1500 in naamkundig en nederzettingshistorisch perspectief*. Helmond.

Buitenhuis, A. e.a., 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*, Rapport 121. Staring Centrum, Wageningen.

S. Dautzenberg, S. Kluiving, C.J.M. Witteveen, *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Heiduinen, Vinkel, Geffen, Nuland-Noord, Nuland-Zuid (Gemeente Maasdonk)*, BILANRAPPORT 2002/13.

Groenewoudt B.J., 1994. Archeologische prospectie van essen (enkeerdgronden). In: Groenewoudt B.J. (red.), *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort, pp. 175-210.

Wolters-Noordhoff, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4. Zuid-Nederland 1838-1857. 1:50.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

<http://www.bodemdata.nl>, 28/09/2004.

<http://www.dewoonomgeving.nl>, 28/09/2004.

Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104

korrelgrootte	naam van fractie
< 2 μm	lutumfractie
$\geq 2 \mu\text{m}$ - < 63 μm	siltfractie
$\geq 63 \mu\text{m}$ - < 2 mm	zandfractie
$\geq 2 \text{ mm}$ - < 63 mm	grindfractie (schelpenfractie)
$\geq 63 \text{ mm}$ - < 200 mm	stenenfractie
$\geq 200 \text{ mm}$ - < 630 mm	keienfractie
$\geq 630 \text{ mm}$	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

boring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaak	bijmenging grind	humusbijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vi	bot	ar	vu	lel	vondst	opmerkingen
1	1	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																						berm
1	2	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR								1														+ge
1	3	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																						+ge
1	4	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR									1			1										+ge
1	5	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR												1										
1	6	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR									1													
1	7	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR		Aa							1													
1	8	Zs1	mf	g3	h1	DO		GR																						veel loodzand
1	9	Zs1	mf	g3	h1	DO		GR																						veel loodzand
1	10	Zs1	mf	g3	h1	DO		GR		Aa										1										veel loodzand
1	11	Zs1	mf	g3				OR		B																				
1	12	Zs1	mf	g3			OR	GE		B/C																				grof grind
1	13	Zs1	mf	g3				GE		C																				grof grind
2	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						berm/gras
2	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
2	3	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																						
2	4	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																						
2	5	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																						
2	6	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																					1	
2	7	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR																						
2	8	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR		Aa																				
2	9	Zs1	zf	g3			RO	BR		B																			1	
2	10	Zs1	zf	g3		LI		BR		C																				

boring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaif	bijmenging grind	humusbijcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1 code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
3	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						akker
3	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						loodzand + delen B
3	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						loodzand + delen B
3	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						loodzand + delen B
3	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa							1					1								
3	6	Zs1	mf	g2			GE	BR																						
3	7	Zs1	mf	g2			GE	BR		B/C																				grof grind
3	8	Zs1	mg	g3				GE		C																				akker
4	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
4	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
4	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
4	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						veel loodzand
4	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																		1		1		veel loodzand
4	6	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR		Aa							1													veel loodzand
4	7	Zs1	mg	g3				BR		B																				overgang vp, wi materiaal
4	8	Zs1	mg	g3			BR	GE		B/C																				grof grind begint
4	9	Zs1	mg	g3				GE		C																				
5	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						braak
5	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
5	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
5	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						veel loodzand
5	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						veel loodzand
5	6	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						veel loodzand
5	7	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						veel loodzand

boring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedefk	bijmenging grind	humusbijcode	intensiteitscode	kleurcode	kleurcode	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	iel	vondst	opmerkingen	
5	8	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR		Aa																				veel loodzand	
5	9	Zs1	mg	g3			BR	GE		B/C																					
5	10	Zs1	mg	g3				GE		C																					
6	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						braak	
6	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
6	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
6	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
6	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
6	6	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR		Aa																				veel loodzand, stukje B	
6	7	Zs1	mg	g3				BR		B																				+gebr	
6	8	Zs1	mg	g3			GE	BR					1																		
6	9	Zs1	mg	g3			GE	BR		B/C			1																		
6	10	Zs1	mg	g3				GE		C			1																		
7	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							akker
7	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
7	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																					
7	4	Zs1	mf	g2	h1		WI	GE		VSi							2				1				1	1					+dogrbr, iw (aw)
7	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									2				1										+ge
7	6	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									1					1									+ge
7	7	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																							loodzand
7	8	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																							loodzand
7	9	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																							loodzand
7	10	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR		Aa							1														overgang wigr+br delen
7	11	Zs1	mg	g3			GE	BR		B/C																					+br, grof grind begint

booring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaak	bijmenging grnd	humusblmcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
7	12	Zs1	mg	g3				GE		C			1																	
8	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						akker, dikke kiezels
8	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									1													dikke kiezels
8	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						dikke kiezels
8	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																				dikke kiezels, loodzandkorrels
8	5	Zs1	mf	g3	h1	DO		GR		Aa							1													+br
8	6	Zs1	mg	g3			GE	BR		B/C																				+ge, vp
8	7	Zs1	mg	g3				GE		C																				braak
9	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
9	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
9	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
9	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																				
9	5	Zs1	mg	g2	h1	DO		GR																						loodzandkorrels
9	6	Zs1	mg	g2	h1	DO		GR																						loodzandkorrels
9	7	Zs1	mg	g2	h1	DO		GR								1														loodzandkorrels
9	8	Zs1	mg	g2	h1	DO		GR		Aa						1														loodzandkorrels
9	9	Zs1	mg	g3				BR		B																				
9	10	Zs1	mg	g3			GE	BR		B/C																				
9	11	Zs1	mg	g3				GE		C																				
10	1	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR									3				3									berm/geluidswal, verhardingslaag
10	2	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR									3				3									verhardingslaag
10	3	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR									3				3									verhardingslaag
10	4	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR									3				3									verhardingslaag

boring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaak	bijmenging grnd	humusbijmcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	ge	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lel	vondst	opmerkingen
10	5	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR		VSI						3	3				3									verhardingslaag
10	6	Zs2	mg	g3	h1		GE	BR		B/C						1	1													vp grbr
10	7	Zs1	mg	g3				GE		C																				
10	8	Zs1	zg	g3			WI	GE		C																				
11	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						akker
11	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
11	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																				
11	4	Zs1	mg	g3			GE	BR																						
11	5	Zs1	mg	g3			GE	BR		B/C																				
11	6	Zs1	mg	g3				GE		C		1																		
11	7	Zs1	mg	g2			WI	GE		C		1																		
12	1	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR								3	3				3									berm naast geluidswal, verstevigingslaag/puinlaag
12	2	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR								3	3				3									verstevigingslaag/puinlaag
12	3	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR								3	3				3									verstevigingslaag/puinlaag
12	4	Zs1	mf	g3	h1	LI		BR		VSI						3	3				3									verstevigingslaag/puinlaag
12	5	Zs1	mg	g3				GE						3																
12	6	Zs1	mg	g3				GE						3																
12	7	Zs1	mg	g3				GE		C				3																
12	8	Zs1	mg	g3		DO		BR		C																				5 cm dobr, 5 cm wi
12	9	Zs1	mg	g3				GE		C				1																
13	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
13	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
13	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						

boring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaak	bijmenging grnd	humusblijmcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen	
13	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
13	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
13	6	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																				+gebr	
13	7	Zs1	mg	g2			GE	BR																							
13	8	Zs1	mg	g2			GE	BR		B/C																					
13	9	Zs1	mg	g2				GE		C					3																
14	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									1		1											akker	
14	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									1		1												
14	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									1		1												
14	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR									1		1												
14	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa							1		1												
14	6	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR									1		1											loodzandkorrels	
14	7	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR									1													loodzandkorrels	
14	8	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR		Aa							1													loodzandkorrels	
14	9	Zs1	mg	g3			GE	BR																						2 cm robr (B-horizont)	
14	10	Zs1	mg	g3			GE	BR		B/C																				stukje witgoed (tegel) bovenin	
14	11	Zs1	mg	g3				GE		C																					
15	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							braak
15	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																							
15	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																					
15	4	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR																							+loodzandkorrels
15	5	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR																							+loodzandkorrels
15	6	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR																							+loodzandkorrels

boring	oorderpte laag in dm	code	zandmedaak	bijmenging grnd	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vi	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
15	7	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR		Aa																				+loodzand wigr+br
15	8	Zs1	mf	g3			GE	BR		B/C																				2 cm br (B-horizont)
15	9	Zs1	zf	g3				GE		C																				
16	1	Zs1	mf	g2	h1			GR																						bos
16	2	Zs1	mf	g2	h1			GR																		1				
16	3	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
16	4	Zs1	mf	g2	h1			GR									1													
16	5	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
16	6	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
16	7	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
16	8	Zs1	mf	g2	h1			GR		Aa																				boor loopt leeg
17	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						braak
17	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
17	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																	1					
17	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																				
17	5	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR																						
17	6	Zs1	mf	g2	h1	DO		GR		Aa																				
17	7	Zs1	mf	g3			GE	BR		B/C																				
17	8	Zs1	mf	g3				GE		C																				
18	1	Zs1	mf	g1				GR									1					1								
18	2	Zs1	mf	g1				GR									1					1								
18	3	Zs1	mf	g1				GR									1					1								
18	4	Zs1	mf	g1				GR									1					1				1				

booring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaak	bijmenging grnd	humusbijmcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
18	5	Zs1 mf	g1					GR									1				1									
18	6	Zs1 mf	g1					GR									1				1									
18	7	Zs1 mf	g1					GR									1				1									
18	8	Zs1 mf	g1					GR																						
18	9	Zs1 mf	g1					GR		Aa																				
18	10	Zs1 mf	g2					GE																						
18	11	Zs1 zg	g3					GE		C																				
19	1	Zs1 mf	g2	h1	DO		GR	BR																						akker
19	2	Zs1 mf	g2	h1	DO		GR	BR																						
19	3	Zs1 mf	g2	h1	DO		GR	BR																						
19	4	Zs1 mf	g2	h1	DO		GR	BR																						
19	5	Zs1 mf	g2	h1	DO		GR	BR		Aa																				
19	6	Zs1 mf	g3				GE	BR		B/C																				
19	7	Zs1 mf	g3					GE																						
19	8	Zs1 mf	g3					GE		C																				
20	1	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	2	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	3	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	4	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	5	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	6	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	7	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						
20	8	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						+ge
20	9	Zs1 mf	g3	h1	DO		GR	BR																						+ge

boring	onderdiepte laag in dm	code	zandmedaak	bijsluiting grnd	humusbijsluitingcode	intensiteitscode	kleur2code	kleur1code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxl	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
20	10	Zs1	mf	g3	h1	DO	GR	BR		Aa																				+ge
20	11	Zs1	zg	g3				GE		C																				
21	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
21	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
21	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
21	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
21	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR																						
21	6	Zs1	mf	g2	h1	DO	GR	BR		Aa																				
21	7	Zs1	mf	g3	h1		GE	BR		VS!																				sterk verrommeld met dobgr
21	8	Zs1	mf	g3	h1		GE	BR		VS!																				sterk verrommeld met dobgr
21	9	Zs1	mf	g3	h1		GE	BR		VS!																				sterk verrommeld met dobgr
21	10	Zs1	mf	g3				GE		C																				
22	1	Zs1	mf	g2	h1			GR									1					1								braak
22	2	Zs1	mf	g2	h1			GR									1					1								
22	3	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
22	4	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
22	5	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
22	6	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
22	7	Zs1	mf	g2	h1			GR																						
22	8	Zs1	mf	g2	h1			GR		Aa																				
22	9	Zs1	mf	g3				GE		C																				2cm br (B-horizont)
22	10	Zs1	mf	g3				GE																						

Bijlage 3: Vondstenlijst

vondstnummer	boorpunt	diepte -mv	omschrijving	materiaal	categorie	type	aantal	periode	status
1	2	ca. 60 cm	sxx, onbewerkt	steen	vuursteen	kiezel	1	nvt	patina door verwerking
2	2	ca. 90 cm	sxx, artefact	steen	vuursteen	mogelijk bewerkt	1	PALEO-LJZ?	onregelmatige "retouches"
3	4	ca. 50 cm	sxx, onbewerkt	steen	vuursteen	kiezel	1	nvt	patina door verwerking

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 Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	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 Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Laat	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
		Preboreaal	9.000 – 10.000
	Weichselien		2,3 milj – 10.000
			75.000 – 10.000
		Late Dryas	11.000 – 10.000
		Allerød	12.000 – 11.000
Pleistoceen		Bolling	13.000 – 12.000
	Eemien		100.000 – 75.000
	Saalien		250.000 – 100.000