

BILAN

RAPPORT 2005/79

**Lochem (Gld), Van Lutternveldplein
deelgebied A**

Archeologisch vooronderzoek

in opdracht van Geofox-Lexmond bv

Rapport-ID

Titel	Lochem (Gld), Van Lutternplein deelgebied A. Archeologisch vooronderzoek.	
ISSN	1572-3194-2005/79	
Rapportnummer	2005/79	
Aantal pagina's	34	
Opdrachtgever	Geofox-Lexmond bv	
Contactpersoon opdrachtgever	dhr. R. Schoemaker	
Onderzoekskader	Nieuwbouw	
Projectleider BILAN	E. de Boer	
Auteur(s)	E. de Boer	
Kaarten en afbeeldingen	W. Loth en W. van der Voort	
Datum definitief	Juli 2005	
Digitale versie	-	
Verzending definitief aan	Geofox-Lexmond bv ROB Provinciaal archeoloog KB-depot	
Akkoord BILAN	C. Witteveen Directeur	C. Verbeek Senior-archeoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 874278
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2005

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 project.....	9
1.2 Ligging van het plangebied.....	10
1.3 Huidig en toekomstig gebruik.....	11
2 Bureauonderzoek.....	12
2.1 Onderzoeksmethode.....	12
2.2 Geologie en landschap.....	12
2.3 Historische situatie.....	14
2.4 Bekende archeologische waarden.....	15
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling.....	17
4 Inventariserend veldonderzoek.....	18
4.1 Onderzoeksmethode.....	18
4.2 Resultaten van het veldonderzoek.....	19
4.3 Archeologische indicatoren.....	20
5 Toetsing en beantwoording.....	20
6 Advies.....	21
7 Literatuur.....	23
Bijlage 1: Lijst van afkortingen en codes conform NEN 5104.....	25
Bijlage 2: Boorstaten.....	27
Bijlage 3: Vondstenlijst.....	32
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: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.....	11
fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart.....	13
fig. 4: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830.....	14
fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	15
fig. 6: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.....	19

Samenvatting

Op 10 mei 2005 verleende Geofox-Lexmond bv aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureauonderzoek in het plangebied Lutterveltplein deelgebied A in de gemeente Lochem (Gelderland). De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Hierbij zullen bodemversturende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek, waarbij de archeologische verwachting van het plangebied werd vastgesteld. Op basis van het bureauonderzoek werd een aanbeveling geformuleerd voor een vervolgonderzoek (inventariserend veldonderzoek) en op basis hiervan werd een Programma van Eisen¹ opgesteld. Nadat op 14 juni 2005 het PvE geaccordeerd werd door het bevoegd gezag, is op 15 juli 2005 het booronderzoek uitgevoerd door M. Blom en J. van Gestel.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het gebied vanwege de aanwezigheid van een dik (30 cm of meer) cultuurdek een hoge archeologische verwachting heeft. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische waarnemingen bekend, die dateren uit het Neolithicum, bronstijd, ijzertijd en late Middeleeuwen.

Het plangebied maakte tot de eerste helft van de twintigste eeuw deel uit van het akkergebied *Den Hoogen Enk*. Het cultuurdek beschermde het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus de mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen. In de tweede helft van de twintigste eeuw raakte een deel van het plangebied bebouwd, waardoor de bodem mogelijk tot in het moedermateriaal verstoord werd. In het omliggende gebied is de bodem, en daarmee mogelijke archeologische sporenlagen, waarschijnlijk nauwelijks aangetast.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied overwegend tot de hoge enkeerdgronden behoort. In enkele gevallen is de bovenlaag niet dik genoeg om aan de eisen van deze gronden te voldoen, maar is wel sprake van een opgebracht cultuurdek. In zeven boringen bevonden zich nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel in de vorm van een A-horizont (3, 6, 8 en 11) en/of een (holt)podzolprofiel (boringen 3, 4, 8, 11, 12 en 13). In de overige boringen ontbrak dit profiel doordat het of in het esdek is opgenomen of nooit aanwezig is geweest. In drie boringen was het bodemprofiel tot in de C-horizont verstoord.

In het plangebied is een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Hieraan is echter geen exacte datering te geven. Het type aardewerk dat in het plangebied is aangetroffen is gedurende een lange periode algemeen gebruikt en werd vaak (als afval) met het materiaal uit de potstal op de akkers gebracht. Het fragment is dan ook geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats.

Op basis van de resultaten van het onderzoek is er geen aanleiding om een vervolgonderzoek aan te bevelen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet² van kracht, die stelt dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

¹ Verbeek 2005.

² Monumentenwet 1988, artikel 47: meldingsplicht binnen de drie dagen aan de burgemeester.

1 Inleiding

Op 10 mei 2005 verleende Geofox-Lexmond bv aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureauonderzoek in het plangebied Lutterveldplein deelgebied A in de gemeente Lochem (Gelderland). De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Hierbij zullen bodemversturende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek, waarbij de archeologische verwachting van het plangebied werd vastgesteld. Op basis van het bureauonderzoek werd een aanbeveling geformuleerd voor een vervolgonderzoek (inventariserend veldonderzoek) en een Programma van Eisen³ opgesteld.

Nadat het PvE op 14 juni 2005 geaccordeerd werd door het bevoegd gezag, is op 15 juli 2005 het booronderzoek uitgevoerd door M. Blom en J. van Gestel.

De projectleiding was in handen van E. de Boer. Het bevoegd gezag werd gevormd door de gemeente Lochem.

1.1 Administratieve gegevens project

Provincie	Gelderland
Gemeente	Lochem
Plaats	Lochem
Straat	Lutterveldplein
Centrumcoördinaten	225758/ 463329
Oppervlakte plangebied	1,47 ha
Kaartblad	34A
Opdrachtgever	Geofox-Lexmond bv
Uitvoerder	BILAN
CIS meldingnummer	12393
BILAN projectcode	B1036
Bevoegd gezag	gemeente Lochem

³ Verbeek 2005.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van de gemeente Lochem in de provincie Gelderland en heeft een oppervlakte van circa 1,47 hectaren. Het plangebied omvat het Van Lutterveltplein en de aangrenzende noordelijk en zuidelijk gelegen percelen (kadastrale percelen 7384, 6577 en 7218 (noordelijke deel), kadastrale gemeente Lochem, Sectie G).

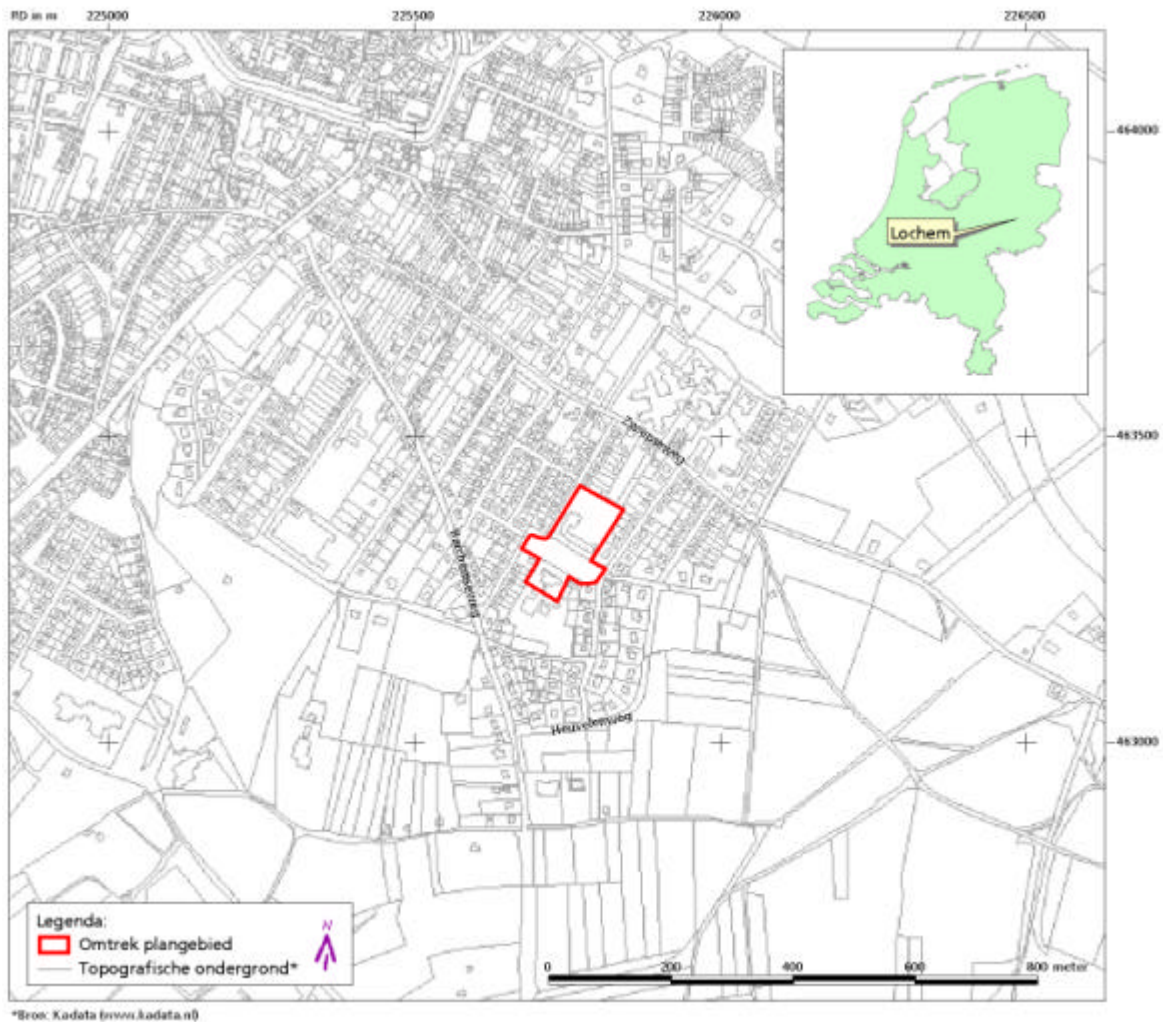


fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.
(Bron topografische ondergrond: kadata)

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

In het plangebied is momenteel een school aanwezig. In de toekomst zullen hier woningen en appartementen worden gebouwd.

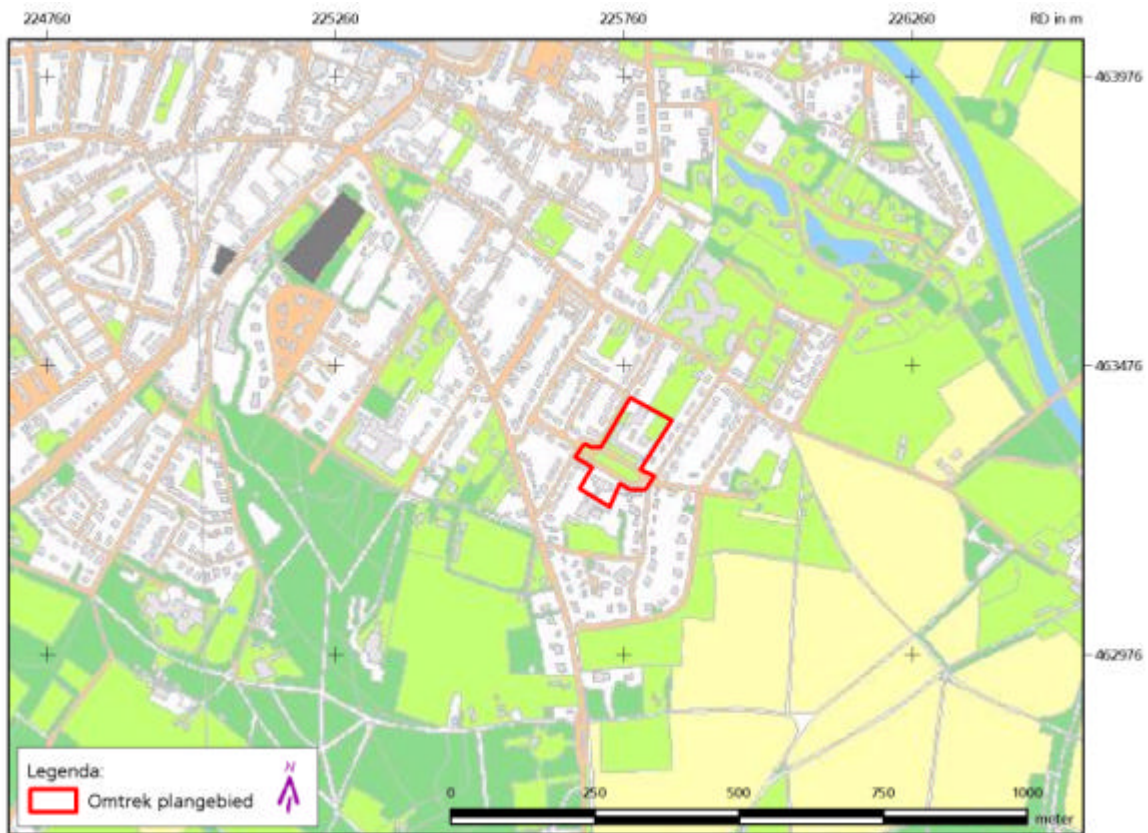


fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.
(bron: Archis II).

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

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

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld, de veldwerkmethode bepaald en werden daarvoor onderzoeksvragen geformuleerd.

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied maakt deel uit van het oostelijke zandgebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door een sterk verbrokken reliëf, waarin over korte afstanden grote verschillen voorkomen in hoogteligging, bodemtypen en waterhuishouding. Over het algemeen helt het gebied af van 40 m +NAP bij de Nederlands-Duitse grens tot circa 2 tot 10 m + NAP bij de Gelderse IJssel. Verspreid over dit landschap komen geïsoleerde heuvels voor met een maximale hoogte van 85 m + NAP. Deze reliëfverschillen zijn grotendeels veroorzaakt door de bedekking van het gebied door landijs in het Saalien, waarbij het ijs het bestaande oppervlakte opstuwde tot stuwwallen.

Het plangebied bestaat grotendeels uit *gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind*⁴ en ligt op de flank van de stuwwal de Lochemseberg/ Paasberg. Rondom de stuwwallen bestaat het oppervlak grotendeels uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand). Deze gebieden worden gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Dit gebied wordt doorsneden door beken die over het algemeen de rivierlopen volgen die al tijdens het Weichselien zijn ontstaan⁵.

Volgens de geomorfologische kaart⁶ ligt het plangebied op een *hoge stuwwal* (14B3).

⁴ Geologische overzichtskaart van Nederland.

⁵ Berendsen 2000.

⁶ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.

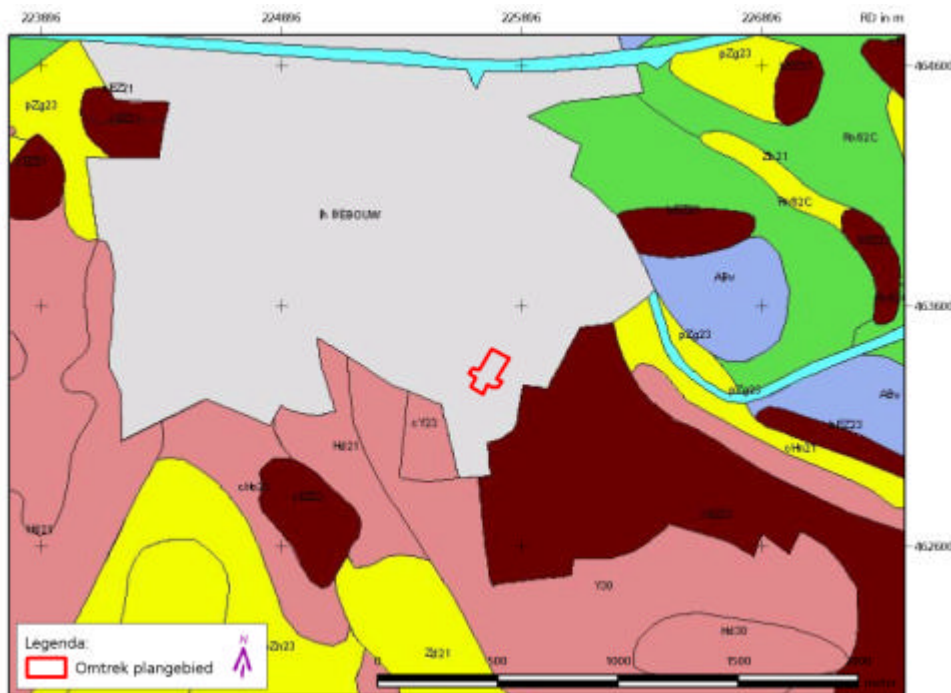


fig. 3: Het plangebied op de bodemkaart.
(bron: Archis II)

Op de bodemkaart is de bebouwde kom en derhalve het plangebied niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de beschikbare bodemgegevens blijkt dat het plangebied zich bevindt op de overgang van *hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23)* naar *looppodzolgronden; lemig fijn zand, met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 cm en 120 cm (cY23g)* en/of *holtpodzolgronden; grof zand, met grind ondieper dan 40 cm beginnend (gY30)*.

Hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal, zoals heiplaggen, bosstrooisel, stalmest en zand. In de potstal werd de mest van het vee opgevangen met heiplagen, bosstrooisel e.d. Bij het legen van de stal werd dit materiaal over de akker uitgespreid, waardoor in de loop der tijd een dik humeus dek ontstond. Meestal is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. De oorspronkelijke A-horizont (het voormalige loopoppervlak) is over het algemeen verploegd en opgenomen in het esdek. Dieper kunnen nog onverstoorde resten, B- en B/C- horizont, van het podzolprofiel voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of B/C-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

Looppodzolgronden bestaan uit de oudere ontginningsgronden en worden gekenmerkt door een 30 tot 50 cm dikke humushoudende bovengrond die is ontstaan door ophoging met materiaal uit de potstal. De bouwvoor is meestal donkerder van kleur dan de oorspronkelijke (begraven) A-horizont. Onder de A-horizont bevindt zich meestal een holtpodzolprofiel.

Holtpodzolgronden worden van nature gekenmerkt door een A-horizont die over het algemeen niet dikker is dan 10 cm. Door ploegen is deze laag nu meestal vermengd met een gedeelte van de onderliggende B-horizont, waardoor een circa 20 cm dikke Ap-horizont is ontstaan. De B-horizont is soms zwak ontwikkeld en onderscheidt zich alleen door de bruine kleur.

2.3 Historische situatie

De omgeving van het plangebied bestond rond 1830-1840⁷ uit akkerland en heidevelden doorsneden door beken waarlangs zich graslanden bevonden. Verspreid over het gebied bevonden zich nog enkele kleine bosgebieden. Op circa 600 meter ten noorden van het plangebied bevond zich aan *De Rivier de Berkel* de stad Lochem. Voordat Lochem in 1233 stadsrechten kreeg, was het waarschijnlijk een concentratie van boerderijen bij een oud hertogelijk hof (*curtis*). De eerste vermelding van Lochem dateert uit 1059, maar uit opgravingen is gebleken dat al rond 900 n.C. een houten kerk in Lochem aanwezig was.

Het plangebied lag tussen de circa noord-zuid georiënteerde *Groote Weg van Borkulo naar Lochem* (de huidige Borchemseweg) en de noordwest-zuidoost georiënteerde *Weg van Zwiép naar Lochem* (de huidige Zwiépseweg). Deze wegen kwamen ten noordwesten van het plangebied samen met de noordoost-zuidwest georiënteerde zuidelijke toegangsweg van Lochem, *De Lochter Steeg* (de huidige Zutphenseweg-Nieuwstad). Ten zuiden van het plangebied bevond zich de *Weg van de Korte Voren* (de huidige Korte Voren).

Het plangebied ligt grotendeels op de flank van de *Paaschberg / Lochemerbergen* en maakte deel uit van het akkergebied *Den Hoogen Enk*. In dit gebied was sprake van enkelstrepige percelering, die waarschijnlijk het resultaat was van een systematisch opgezette ontginning. Het initiatief voor deze ontginning is wellicht van het hertogelijke hof uitgegaan.

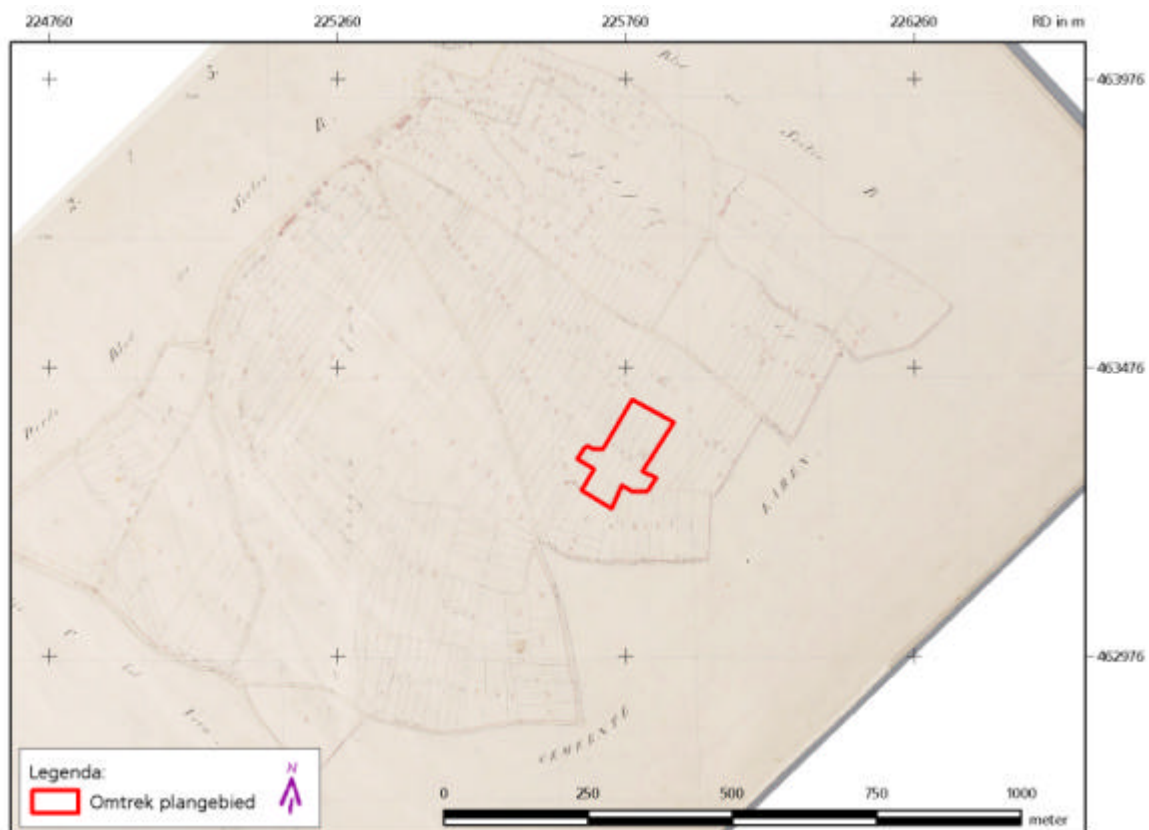


fig. 4: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830.
(bron: www.dewoonomgeving.nl)

⁷ Grote Historische Atlas, Minuutplan.

In het begin van de twintigste eeuw⁸ was het plangebied nog steeds onbebouwd en in gebruik als akker. Lochem begon zich in deze periode wel uit te breiden, o.a. langs de huidige Borchemseweg en Zwiepseweg.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is het bebouwde gebied niet gekarteerd. Uit extrapolatie van de gekarteerde gebieden blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft. Uit het plangebied zelf zijn tot op heden geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend. In de omgeving van de plangebieden zijn wel een aantal vondsten gedaan (zie fig. 5).

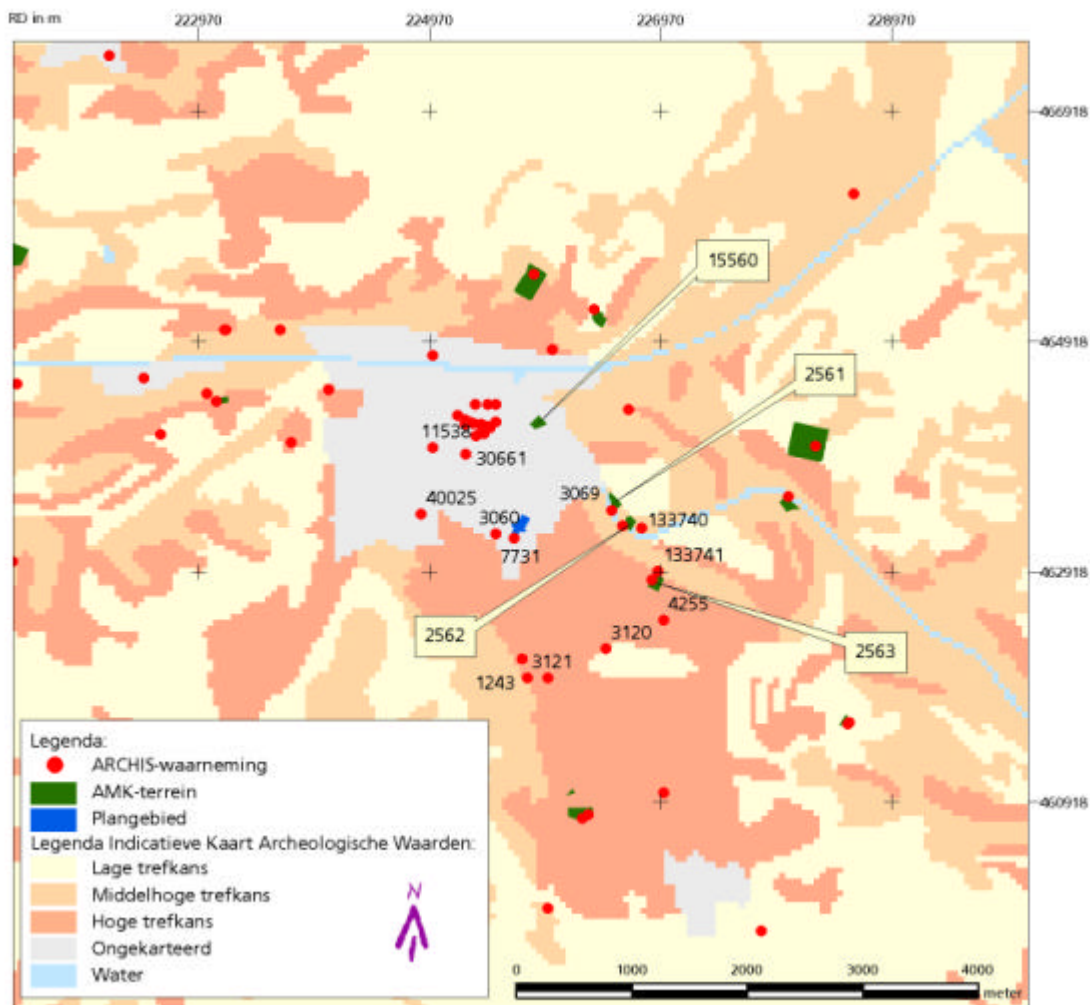


fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

Direct ten zuiden van het plangebied is een vuursteenkring uit het Neolithicum aangetroffen (Archisnr. 7731).

⁸ Historische Atlas, Geologische kaart 1930.

Op circa 100 meter ten westen van het plangebied zijn bij de aanleg van een kelder diverse fragmenten aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen (Archisnr. 3060). Op circa 900 meter ten westen van een plangebied is in een bouwput een greppel vol met fragmenten aardewerk, slakken en smeltresiduen afkomstig van een smeltoven uit de periode ijzertijd tot Nieuwe tijd C aangetroffen (Archisnr. 40025).

Op circa 600 meter ten noordwesten van het plangebied is bij graafwerkzaamheden een haardplaats aangetroffen met veel door hitte roodverkleurde en gebroken stenen en fragmenten aardewerk die waarschijnlijk uit de midden tot late Bronstijd dateert. Daarnaast is een kuil aangetroffen met veel houtskool en fragmenten van een laatmiddeleeuwse kogelpot (Archisnr. 30661). Ten noordwesten hiervan is een stenen bijl (Fels-Rechteckbeil) uit het midden- tot laatneolithicum gevonden (Archisnr. 11538).

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich op circa 900 meter afstand een cluster waarnemingen waar aardewerk van de Nederrijnse grafheuvel-cultuur (late bronstijd tot vroege ijzertijd) is aangetroffen (Archisnr. 1243 en 3121). Ten zuidoosten van het plangebied, op circa één kilometer afstand, is een vuurstenen dolk van de Enkelgraf-cultuur uit het laatneolithicum A gevonden (Archisnr. 3120). Op circa 1200 meter ten zuidoosten van het plangebied is een vuurstenen kling uit het Neolithicum aangetroffen (Archisnr. 4255).

Langs de rivier De Berkel bevinden zich terreinen waar de restanten van middeleeuwse *havezathen*⁹ zijn aangetroffen. Op circa één kilometer ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een *terrein van hoge archeologische waarde* waar zich de resten van het Huis Karssenberg uit de late Middeleeuwen bevinden (monumentnr. 2563). De eerste vermelding van deze havezathe dateert uit 1640. In 1841 was het al gesloopt (Archisnr. 133741). Op circa 600 meter ten oosten van het plangebied is het kasteel De Cloese aangewezen als *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 2562, Archisnr. 3069). De huidige vorm van het huis dateert uit 1907, maar van het oude huis uit 1520 is nog een klein deel bewaard gebleven. Ten oosten van dit huis lag het huis Diepenbroeck (Archisnr. 133740). Dit kasteeltje dateert van 1580 en is in 1965 vervangen door een landhuis. Ten noorden van deze havezathen, bevond zich op circa 600 meter ten oosten van het plangebied, het Huis Langen (monumentnr. 2561). Deze havezathe dateert uit de late Middeleeuwen en is reeds in de achttiende eeuw gedeeltelijk gesloopt. Op circa 700 meter ten noorden bevindt zich een *terrein van hoge archeologische waarde* waar het Huis Pillinck heeft gestaan (monumentnr. 15560). 'Huyse te Pillinc' werd voor het eerst vermeld in 1347 en is waarschijnlijk eind achttiende eeuw, begin negentiende eeuw gesloopt. Het voormalige grachtenstelsel is nog herkenbaar als drassige langgerekte depressies.

⁹ ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies, waaraan publieke rechten verbonden waren.

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied vanwege de aanwezigheid van een dik (30 cm of meer) cultuurdek een hoge archeologische verwachting heeft. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische waarnemingen bekend, die dateren uit het Neolithicum, bronstijd, ijzertijd en late Middeleeuwen.

In het plangebied wordt een humeus dek van 30 tot 50 cm (looppodzolgronden) of van meer dan 50 cm dik (esdek; hoge zwarte enkeerdgronden) verwacht. Dit dikke cultuurdek vormt een bescherming van het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus van mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen. Mogelijk zijn dus nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig in de vorm van een E, B, en/of B/C-horizont, waarin zich nog relatief onverstoorde archeologische sporen kunnen bevinden. 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 (paal)kuilen en waterputten, (gedeeltelijk) bewaard zijn gebleven. De ondiepere sporen en het oorspronkelijke loopvlak (en dus de archeologische vondstenlaag) zijn dan opgenomen in het esdek en eventuele vondsten uit die laag bevinden zich niet langer *in situ*.

Het plangebied maakte tot de eerste helft van de twintigste eeuw deel uit van het akkergebied *Den Hoogen Enk*. Pas na deze periode raakte het plangebied bebouwd. In deze delen zal de bodem tot in het moedermateriaal verstoord zijn. In het omliggende gebied is de bodem, en daarmee mogelijk aanwezige archeologische lagen, waarschijnlijk nog onverstoord aanwezig.

Een inventariserend veldonderzoek (booronderzoek) is noodzakelijk om antwoord te geven op de volgende, in het Programma van Eisen¹⁰ vastgelegde vragen:

- Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?
- Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, wat is de aard en ouderdom van de archeologische indicatoren?
- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?
- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?
- In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de nieuwbouwplannen?

¹⁰ Verbeek 2005.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Onderzoeksmethode

Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Dit houdt in dat het terrein systematisch werd beboord waarbij gelet werd op de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, baksteen en verbrande leem. Hieruit kan blijken of de bodem al dan niet verstoord is, welke ontstaansgeschiedenis de bodem heeft en of eventuele archeologische lagen bewaard zijn gebleven.

De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de boorkernen kan inzicht geven in de aard en ouderdom van het bodemarchief. Indicatoren kunnen wijzen op (oudere) archeologische lagen onder de bouwvoor of op de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. De spreiding van vondsten kan een indicatie geven van de omvang van de vindplaats.

De eisen waaraan het veldonderzoek moest voldoen, zijn vastgelegd in een Programma van Eisen¹¹. In totaal moesten in het plangebied 10 boringen per hectare, d.w.z. 15 boringen, worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 20 cm tot 25 cm in de onverstoorde C-horizont over een verspringend raster van 30 bij 35 meter. Indien dit grid door lokale omstandigheden niet aangehouden kon worden, mocht dit niet leiden tot vermindering van het aantal boringen. De boorinhouden moesten worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm waarbij gelet werd op archeologische indicatoren.

Ter plekke bleek het vanwege de bebouwing en verharding niet mogelijk de boringen volgens het vaste grid te zetten. De 15 boringen zijn zo goed mogelijk verspreid over het plangebied gezet. De maximale diepte waarop werd geboord bedroeg 160 cm –mv. De boringen werden beschreven conform NEN 5104¹².

Alle boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan de RD-coördinaten. De referentiebout voor de hoogtemeting was bevestigd aan het huis aan de Zwiepseweg 118. De hoogte van de bout bedroeg 17,62 meter +NAP.

¹¹ Verbeek 2005.

¹² Nederlands Normalisatie Instituut, 1989. Geotechniek. Classificatiesysteem van onverharde grondmonsters.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

Uit de hoogtemetingen blijkt dat het plangebied in noordoostelijke richting afhelt (zie fig. 6). De hoogte varieert tussen 19,37 m +NAP in het zuidwestelijke deel tot 18,19 m +NAP in het noordoostelijke deel van het plangebied.



fig. 6: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

De bodem in het oostelijke deel van het plangebied wordt over het algemeen gekenmerkt door een 40 tot 90 cm dikke, zwak humeuze, bruinigrijze tot grijsbruine bovenlaag direct op de gele Ghorizont. Deze bovenlaag is een cultuurdek dat met materiaal uit de potstal is opgehoogd. Als dit dek dikker is dan 50 cm dan spreekt men van een esdek. In enkele boringen (3, 6, 8 en 11) is het esdek opgebouwd uit meerdere lagen. De onderste sublaag wordt gevormd door de oorspronkelijke (begraven) A-horizont en bestaat uit een 10 tot 30 cm dikke, matig humeuze, donker bruinigrijze laag. In boringen 6, 7 en 9 is het esdek recent verstoord en/of opgehoogd, waardoor deze extreem dik (110 tot 140 cm) dik is en een heterogeen uiterlijk heeft. De boringen 2, 5 en 14 waren tot in de Ghorizont verstoord. In het westelijke deel van het plangebied (boringen 3, 4, 8, 11, 12 en 13) bevinden zich onder de 50 tot 90 cm dikke bruinigrijze bovenlaag nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel in de vorm van een 10 tot 30 cm dikke, (licht)bruine B- en/of BC-horizont.

In de bovenlaag bevindt zich in een aantal boringen bijmenging van puin, baksteen en/of glas. In een groot aantal van deze boringen, nl. 6, 8, 9, 11, 13 en 15, bevond zich baksteen, koolas en/of glas zich aan de onderzijde van de bovenlaag.

Het moeder materiaal bestaat uit matig fijn tot matig grof en in enkele gevallen zeer grof, zwak siltig zand met bijmenging van grind. Over het algemeen neemt de grofheid van het zand en het grindgehalte met de diepte toe. Boring 4 stuikte als gevolg van het hoge grindgehalte.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied uit hoge enkeerdgronden. In enkele gevallen is de bovenlaag niet dik genoeg om aan de eisen van deze gronden te voldoen, maar is wel sprake van een opgebracht cultuurdek. In zeven boringen bevonden zich nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel in de vorm van een A-horizont (3, 6, 8 en 11) en/of een (holt)podzolprofiel (boringen 3, 4, 8, 11, 12 en 13). In de overige boringen ontbrak dit profiel doordat het of in het esdek is opgenomen of nooit aanwezig is geweest.

4.3 Archeologische indicatoren

Onder archeologische indicatoren vallen zowel artefacten als mogelijk-antropogene objecten. Met artefacten worden alle mobiele door de mens gemaakte objecten bedoeld, zoals aardewerk, bot en vuursteen. Mogelijk-antropogene objecten zijn voorwerpen, zoals houtskool en natuursteen, die als nevenproduct van een menselijke activiteit ontstaan.

In de bovenste laag van het esdek komt in een aantal boringen bijmenging van recent materiaal zoals puin, baksteen en/of glas, voor. Aan de onderzijde van de A-horizont is in een groot aantal van boringen (6, 8, 9, 11, 13 en 15) baksteen, koolas en/of glas aangetroffen. Ook dit materiaal is waarschijnlijk vrij recent.

In boring 5 is op een diepte van circa 80 cm -mv in een onverstoorde begraven A-horizont een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Dit type aardewerk was echter lange tijd, nl. vanaf circa 1250 n. C. tot in de negentiende eeuw, volop in gebruik en werd vaak (als afval) met het materiaal uit de potstal op de akkers gebracht. Het fragment is dan ook geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats.

5 Toetsing en beantwoording

Het veldwerk diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?

De bodem in het plangebied behoort overwegend tot de hoge enkeerdgronden. In enkele gevallen is de bovenlaag niet dik genoeg om aan de eisen van deze gronden te voldoen, maar is wel sprake van een opgebracht cultuurdek. In zeven boringen bevonden zich nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel in de vorm van een A-horizont (3, 6, 8 en 11) en/of een (holt)podzolprofiel (boringen 3, 4, 8, 11, 12 en 13). In de overige boringen ontbrak dit profiel doordat het of in het esdek is opgenomen of nooit aanwezig is geweest.

Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

In zes boringen werden delen van het oorspronkelijke podzolprofiel aangetroffen, waarvan er in drie boringen ook nog de oorspronkelijke A-horizont aanwezig was. In één boring was geen podzolprofiel maar wel een oorspronkelijke A-horizont aanwezig. In drie boringen was het bodemprofiel tot in de C-horizont verstoord.

Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Zo ja, wat is de aard en ouderdom van de archeologische indicatoren?

Niet van toepassing.

Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?

Niet van toepassing.

Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?

Niet van toepassing.

In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de nieuwbouwplannen?

Niet van toepassing.

6 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek is er geen aanleiding om een vervolgonderzoek aan te bevelen. Wel blijft bij bodemingrepen de Monumentenwet¹³ van kracht, die stelt dat archeologische vondsten of structuren binnen drie dagen aan de bevoegde instanties moeten worden gemeld.

¹³ Monumentenwet 1988, artikel 47: meldingsplicht binnen de drie dagen aan de burgemeester.

7 Literatuur

- De Bakker 1989 H. de Bakker & J. Schelling. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen 1989.
- Berendsen 2000 H.J.A. Berendsen. *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Assen: Van Gorcum 2000.
- Verbeek 2005 C.L.F. Verbeek. *Programma van Eisen Lochem – Van Lutterveldplein: deelgebieden A en B*. BILAN 2005.

Kaarten en afbeeldingen

- Archis II Archis II, registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek. Te raadplegen via <http://archis2.archis.nl>.
- Geologische kaart 1930 *Geologische kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. 34 Groenloo. Kwartblad I*. Rijks Geologische Dienst. Uitgave 1930.
- Geomorfologische kaart *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad 34-35 Enschede – Glanerbrug*. Stichting voor Bodemkartering Wageningen, Rijks Geologische Dienst Haarlem, 1979.

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
kleiig	KX	zand
zwak kleiig	K1	veen
sterk kleiig	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

ar	aardewerk
bs	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
vu	vuursteen
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	code	zandmedafk	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	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras, VS
1	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
1	3	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
1	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
1	5	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
1	6	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
1	7	Zs1	mf	g3	h1		BR	GR																						VS
1	8	Zs1	mf	g3	h1		BR	GR																						VS
1	9	Zs1	mf	g3	h1		BR	GR		A																				VS
1	10	Zs1	mg	g3				GE																						
1	11	Zs1	mg	g3				GE																						
1	12	Zs1	mg	g3				GE		C																				
2	1	Zs1	mf		h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
2	2	Zs1	mf		h1		BR	GR																						
2	3	Zs1	mf		h1		BR	GR														1								
2	4	Zs1	mf		h1		BR	GR																						
2	5	Zs1	mf		h1		BR	GR		A																				
2	6	Zs1	mf					GE																						VS
2	7	Zs1	mf					GE																						VS
2	8	Zs1	mf					GE																						VS
2	9	Zs1	mf					GE																						VS
2	10	Zs1	mf					GE																						VS
2	11	Zs1	mf					GE																						
2	12	Zs1	mf					GE		C																				
3	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
3	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
3	3	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
3	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
3	5	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
3	6	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR		A																				

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1 code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
3	7	Zs1	mf	g3	h1	DO	BR	GR		A																				VS/humusinspoeling
3	8	Zs1	mg	g3		LI		BR																						VS/humusinspoeling
3	9	Zs1	mg	g3		LI		BR																						VS/humusinspoeling
3	10	Zs1	mg	g3		LI		BR	BC																					VS/humusinspoeling
3	11	Zs1	mf					GE							1															
3	11	Zs1	mf					GE	C						1															
4	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
4	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
4	3	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
4	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
4	5	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR	A																					
4	6	Zs1	mf	g2				BR	B																					
4	7	Zs1	mf	g3				GE																						boor stuikt op grind
4	8	Zs1	mf	g3				GE	C																					boor stuikt op grind
5	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras, VS
5	2	Zs1	mf	g2				GE																						VS, in zandguts tot 100cm -mv Zs1 mf GE.
5	3	Zs1	mf	g2				GE																						VS
5	4	Zs1	mf	g2				GE																						VS
5	5	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						VS?
5	6	Zs1	mf	g2				BR																						VS?
5	7	Zs1	mf	g2		LI		BR																						VS?
5	8	Zs1	mf	g2	h2	DO	BR	GR																				1		
5	9	Zs1	mf	g3				GE							1															
5	10	Zs1	mf	g3				GE							1															
5	11	Zs1	mf	g3				GE							1															
6	1	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
6	2	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR																						
6	3	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR																						
6	4	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR																						
6	5	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS
6	6	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS
6	7	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	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
6	8	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS
6	9	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS
6	10	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS
6	11	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS
6	12	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR	A																					VS
6	13	Zs1	mf	g1	h1	DO	BR	GR	A							1														abrupte overgang
6	14	Zs1	zg				GE		C						1															
6	15	Zs1	mf				GE		C																					
7	1	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						20cm boor, 4mm zeef, VS GE+humeuze delen.
7	2	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	3	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	4	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR								1														VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	5	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR								1														VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	6	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR								1														VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	7	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	8	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	9	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	10	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR																						VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	11	Zs1	mf	g1	h1		GR	BR	A							1														VS GE+humeuze delen, lichter naar onder.
7	12	Zs1	mf	g1			GE																							abrupte overgang
7	13	Zs1	mf	g1			GE		C																					
8	1	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, plantsoen.
8	2	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR																						VS GE
8	3	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR																						VS GE
8	4	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR	A																					VS GE
8	5	Zs1	mf	g3	h1	DO	BR	GR																						
8	6	Zs1	mf	g3	h1	DO	BR	GR								1			1											
8	7	Zs1	mf	g3	h1	DO	BR	GR	A							1			1											
8	8	Zs1	zg	g3		LI		BR																						
8	9	Zs1	zg	g3		LI		BR																						
8	10	Zs1	zg	g3		LI		BR	C																					
9	1	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, plantsoen, VS GE.

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	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	
9	2	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR																						VS GE	
9	3	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR																						VS GE	
9	4	Zs1	mf	g1	h1		BR	GR	A																					VS GE	
9	5	Zs2	mf	g2	h2	DO	BR	GR								1				1											
9	6	Zs2	mf	g2	h2	DO	BR	GR								1				1											
9	7	Zs2	mf	g2	h2	DO	BR	GR	A							1															
9	8	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	9	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	10	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	11	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	12	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	13	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	14	Zs1	mg	g2			GR	BR																						VS GE + humusinspoeling	
9	15	Zs1	mg	g2			WI	GE																						humusinspoeling	
9	16	Zs1	mg	g2			WI	GE	C																						
10	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras, VS	
10	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS	
10	3	Zs1	mf	g2				GE																						VS	
10	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						= 5cm, VS	
10	5	Zs1	mg	g2			BR	WI																						VS	
10	6	Zs1	mg	g2			BR	WI																						VS	
10	7	Zs1	mg	g2			GE	WI																							
10	8	Zs1	mg	g2			GE	WI																							
10	9	Zs1	mg	g2			GE	WI																							
10	10	Zs1	mg	g2			GE	WI																							
11	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras	
11	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																							
11	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																							
11	4	Zs1	mg	g2				GE																							VS
11	5	Zs1	mg	g2				GE																							VS
11	6	Zs1	mg	g2				GE																							VS
11	7	Zs1	mg	g2				GE																							VS

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	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
11	8	Zs1	mf	g3	h2	DO	BR	GR									1													
11	9	Zs1	mf	g3	h2	DO	BR	GR	A								1	1												
11	10	Zs2	mg	g3				BR	B																					
11	11	Zs1	mg	g3		LI		BR																						
11	12	Zs1	mg	g3		LI		BR	BC																					
11	13	Zs1	mg	g3				GE																						
11	14	Zs1	mg	g3				GE	C																					
12	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
12	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	3	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	5	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	6	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	7	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	8	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
12	9	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR	A																					
12	10	Zs1	zg	g3		LI		BR																						VS
12	11	Zs1	zg	g3		LI		BR																						VS
12	12	Zs1	zg	g3		LI		BR																						VS
12	13	Zs1	zg	g3			GR	BR																						VS
12	14	Zs1	zg	g3			GR	BR																						VS
12	15	Zs1	zg	g3				GE																						
13	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
13	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
13	3	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
13	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR										1												VS GE
13	5	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS GE
13	6	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
13	7	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
13	8	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						
13	9	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR										1												
13	10	Zs1	mf					BR	B								1													

boring	onderdiepte laag	code	zandmedafk	bijmenging grind	humusbijmcode	intensiteitcode	kleur2code	kleur1 code	grondwater	horizont	ca	ht	con	oer	oxi	pl	bs	gs	hok	ks	ps	pn	sk	vl	bot	ar	vu	lei	vondst	opmerkingen
13	11	Zs1	mf			LI		BR		BC																				
13	12	Zs1	mf					GE																						
13	13	Zs1	mf					GE		C																				
14	1	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras
14	2	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
14	3	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						
14	4	Zs1	mf	g2	h1	DO	BR	GR																						VS
14	5	Zs1	mg	g3		DO		GE																						VS
14	6	Zs1	mg	g3		DO		GE																						VS
14	7	Zs1	mg	g3		DO		GE																						VS
14	8	Zs1	mf	g3		DO	BR	GR																						VS
14	9	Zs1	mg	g3		DO		GE																						VS
14	10	Zs1	zg	g3				GE																						
14	11	Zs1	zg	g3				GE																						
15	1	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						20cm boor, 4mm zeef, gras, VS.
15	2	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
15	3	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
15	4	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR																						VS
15	5	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR									1													VS
15	6	Zs1	mf	g2	h1		BR	GR									1													VS
15	7	Zs1	mf	g3	h1		BR	GR									1													VS
15	8	Zs1	mf	g3	h1		BR	GR		A							1													VS
15	9	Zs1	mg	g3				GE																						overgang VS
15	10	Zs1	mg	g3				GE		C																				
15	11	Lz3						GE		C																				

Bijlage 3: Vondstenlijst

vondstnummer	boorpunt	diepte -mv	omschrijving	materiaal	specifiek	categorie	type	aantal	periode	status
1	5	80	ker,awg	keramiek	gedraaid	roodbakkend	geglazuurd	1	LMEB-NT	bodemfragment

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	
Pleistoceen	Weichselien	Subatlanticum	3.000 – heden	
		Subboreaal	5.000 – 3.000	
		Atlanticum	5.000 – 7.500	
		Boreaal	9.000 – 7.500	
		Preboreaal	9.000 – 10.000	
	Eemien	Saalien		2,3 mlj – 10.000
				75.000 – 10.000
			Late Dryas	11.000 – 10.000
			Allerød	12.000 – 11.000
			Bolling	13.000 – 12.000
		100.000 – 75.000		
		250.000 – 100.000		