

Archeologie op de schoollocatie, Hagenstraat 6 te Lichtenvoorde

rapport 3356



Archeologie op de schoollocatie, Hagenstraat 6 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een begeleiding en proefsleuven

S.W. Williams-Kodde

Met bijdragen van:

J.A.A. Bos
C. Moolhuizen
C. Nooijen



Colofon

ADC Rapport 3356

Archeologie op de schoollocatie Hagenstraat 6 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre).
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een begeleiding en proefsleuven.

Auteur: S.W. Williams-Kodde

Met bijdragen van: J.A.A. Bos, C. Moolhuizen en C. Nooijen

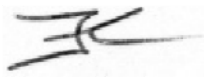
In opdracht van: Gemeente Oost Gelre

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2013

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



E.E.A. van der Kuijl
(Hamaland Advies)

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	7
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden	11
3 Resultaten	13
3.1 Fysisch geografisch onderzoek	13
3.2 Sporen en structuren	14
3.3 Vondstmateriaal	18
3.3.1 Aardewerk, keramisch bouwmetaal, bot, glas, natuursteen, pijpaardewerk en schelp	19
3.3.2 Metaal (C. Nooijen)	21
3.4 Archeobotanisch onderzoek (C. Moolhuizen en J.A.A. Bos)	23
3.4.1 Inleiding	23
3.4.2 Methoden	23
3.4.3 Resultaten	27
3.4.4 Conclusies en aanbeveling	29
3.5 ¹⁴ C-onderzoek	29
4 Synthese	30
4.1 Algemeen	30
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	32
5 Waardering en selectieadvies	34
5.1 Waardering van de vindplaats	34
5.2 Selectieadvies	34
Literatuur	36
Lijst van afbeeldingen	37
Lijst van tabellen	37
Bijlage I Boorgegevens werkput 2	38
Bijlage II Boorgegevens werkput 4	39
Bijlage III Waardering pollenmonsters	40
Bijlage IV Sporenlijst	42
Bijlage V Vondst-splitslijst	43
Verklarende woordenlijst	45
Afkortingen in de database	47

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Oost Gelre
Plaats:	Lichtenvoorde
Toponiem:	Schoollocatie
Kaartblad:	34D
Coördinaten:	NW: 236.038 / 445.268 ZW: 235.965 / 445.177 NO: 236.089 / 445.202 ZO: 236.035 / 445.145 Centrumcoördinaat: 236.070 / 445.226
Projectverantwoordelijke:	S.W. Williams-Kodde
Bevoegde overheid:	Gemeente Oost Gelre
Deskundige namens de bevoegde overheid:	M.H.J.M. Kocken (regionaal archeoloog)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	47321
ADC-projectcode:	4130416
Complex en ABR codering:	VK (Versterking, kasteel)
Periode(n):	NT (Nieuwe tijd)
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	Dekzand
NAP hoogte maaiveld:	19,6 – 20,5 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	17,7 m +NAP (ca 2,6 m –mv)
Uitvoering van het veldwerk:	Begeleiding: 27/28 juni 2011 Proefsleuven: 27/28 september 2011
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland te Nijmegen
e-depot link:	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-hbmu-2z



Samenvatting

In juni en in september 2011 heeft ADC ArcheoProjecten in samenwerking met Hamaland Advies een Archeologische Begeleiding (AB) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd aan de Hagenstraat 6 in Lichtenvoorde, in opdracht van de gemeente Oost Gelre. Sinds de jaren 70 stond hier een school en het terrein zal in de toekomst door de gemeente worden herontwikkeld waarbij de aanwezige archeologische resten worden verstoord. Aan de hand van oud kaartmateriaal werd vermoed dat zich op deze locatie enkele oude grachten van het Hof van Lichtenvoorde zouden bevinden. Bij de archeologische begeleiding bleek dat de fundamenten van het voormalige schoolgebouw delen van het terrein sterk hebben verstoord. In de drie proefsleuven van het IVO zijn echter inderdaad resten van verschillende waterlopen aangetroffen.

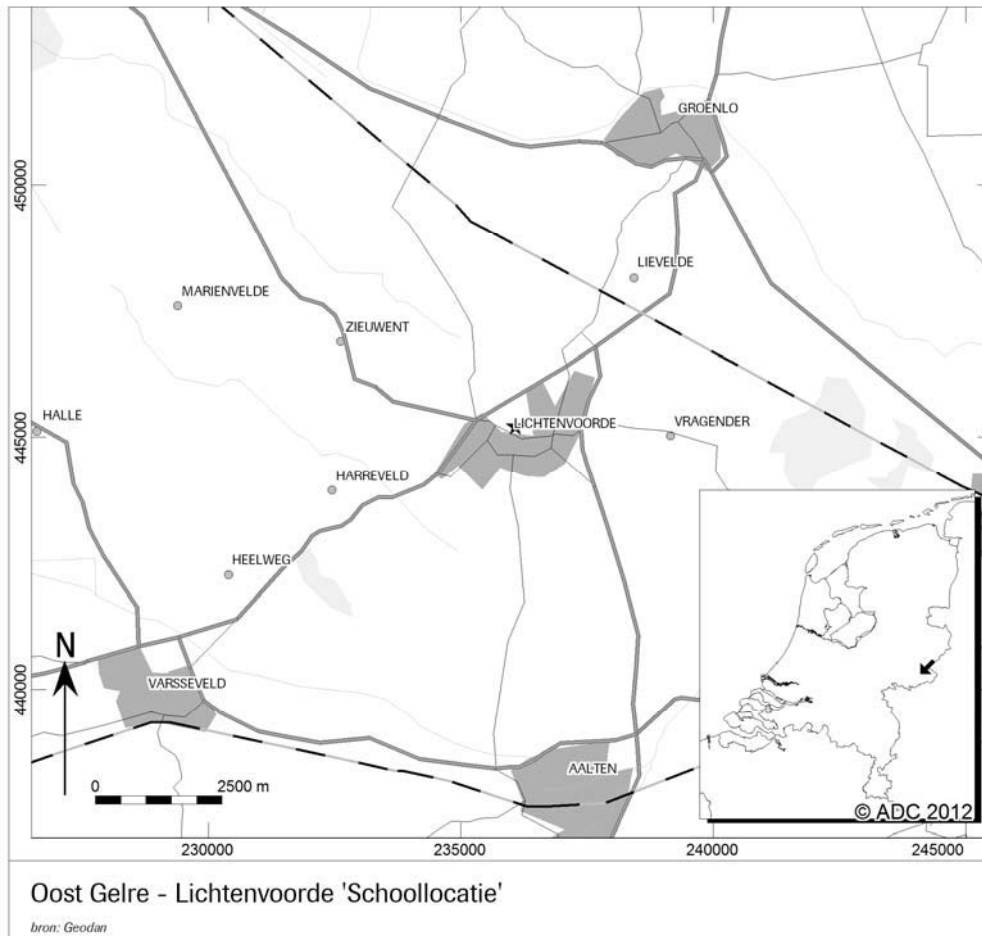
De datering van de waterlopen loopt uiteen tussen de Late Middeleeuwen en de 20^e eeuw en de sloten lijken elkaar in de tijd op te volgen (zie tabel 1). De oudste waterloop dateert in de beginfase van de burcht van Lichtenvoorde en kan daar waarschijnlijk mee in verband worden gebracht. De sloot G4 (of gracht) is vermoedelijk enkele eeuwen in gebruik geweest, evenals een iets verder zuidelijk gelegen sloot G5. Vervolgens zijn er nieuwe sloten gegraven, die op hun beurt weer zijn dichtgegroeid (G6) of in gebruik zijn gebleven tot in de 19^e en 20^e eeuw (G1, 2 en 3). De verschillende waterlopen hebben een sterk humeuze vulling met goede conserveringsomstandigheden voor de verschillende vondstcategorieën, waaronder ook organische voorwerpen. Uit botanisch onderzoek is gebleken dat pollen- en macromonsters geschikt zijn voor een vegetatie-reconstructie en mogelijk zelfs voor een gedetailleerde reconstructie door de eeuwen heen, mits gecombineerd met absolute dateringen.

De resultaten van het onderzoek maken een vervolgonderzoek zeer wenselijk. Het terrein wordt als behoudenswaardig gewaardeerd en het selectieadvies luidt dat indien de archeologische resten door toekomstige werkzaamheden zullen worden verstoord, archeologisch vervolgonderzoek dient plaats te vinden.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. – 450 na Chr.
IJzertijd:		800 – 12 voor Chr.
Bronstijd:		2000-800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 – 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 – 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Oost Gelre heeft ADC ArcheoProjecten in samenwerking met Hamaland Advies een Archeologische Begeleiding (AB) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd te Lichtenvoorde. De onderzoeken werden uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het plangebied 'schoollocatie' ter hoogte van Hagenstraat 6 (afb. 1). De toekomstige invulling van het terrein is nog niet vastgelegd, mogelijk worden in het plangebied een school en zorgwoningen gebouwd. Aan de hand van oud kaartmateriaal wordt verwacht dat zich op deze locatie enkele oude grachten van het Hof van Lichtenvoorde bevinden. Een projectie van een kadasterkaart uit het begin van de 19^e eeuw op de schoollocatie laat zien dat de restanten van die grachten, die het Kasteel en de middeleeuwse nederzetting ontsloten, aanwezig zijn. Door bebouwing ter plaatse is sinds de jaren 70 een deel van deze resten reeds verstoord. De toekomstige bouwplannen zullen resten van de oude grachten nog meer beschadigen, dan wel vernietigen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 7500 m² en was in gebruik als groenstrook, bestrating en bebouwing. Inmiddels zijn de meeste bestrating en bebouwing verwijderd en rest er slechts een braakliggend terrein met groenstrook eromheen. Het gebied ligt in het centrum van Lichtenvoorde en wordt begrensd door de Esstraat aan de westkant, de Hagenstraat aan de zuidkant en de Carel Looiersstraat aan de oostkant. In het gebied zijn enkele slooppotten begeleid (gedocumenteerd als werkput 1) en zijn drie proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 283 m².

De archeologische begeleiding is uitgevoerd op 27 en 28 juni 2011. Het veldwerk voor het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd 27 en 28 september 2011. Voor de begeleiding was een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door E. van der Kuijl van Hamaland Advies.¹ Naar aanleiding van de begeleiding is een aanvulling gemaakt op het PvE.² De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de onderzoeken zijn verzameld, zijn gedeponeerd in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland te Nijmegen.

Bij de archeologische begeleiding waren E. van der Kuijl (senior archeoloog) en R.C.A. Geerts (veldarcheoloog) aanwezig. Het veldteam van het IVO-P bestond uit de volgende personen: E. van der Kuijl (senior archeoloog), S. Williams-Kodde (projectverantwoordelijke), M. Hanemaaijer (veldtechnicus), B. Overkamp (stagiaire) en J. Jansen (kraanmachinist van de firma Enzerink). Bij het IVO-P hebben enkele vrijwilligers van de archeologische werkgroep Lichtenvoorde meegewerkt: J. Scholte, J. Toebes en G. Nijs. Hiervoor onze hartelijke dank.

De contactpersoon bij de gemeente Oost Gelre is P. Ballast. Het vondstmateriaal is bestudeerd door J.A.A. Bos, C. Moolhuizen en M. Hillbrand (botanische monsters), N.L. Jaspers (aardewerk), M.J.A. Melkert (bouw materiaal en natuursteen) en C. Nooijen (metaal). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

Vanaf de jaren 70 tot en met de jaren 90 van de vorige eeuw zijn in Lichtenvoorde en omstreken met grote regelmaat opgravingen en archeologische waarnemingen uitgevoerd door de Archeologische Werkgroep Groenlo-Lichtenvoorde onder leiding van Godfried Nijs en Joop Hubers. Sinds de invoering van de Monumentenwet (1988) en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007) zijn archeologische onderzoeken binnen de historische kern voornamelijk door bedrijven uitgevoerd, waaronder ADC ArcheoProjecten, Becker & Van de Graaf, RAAP en Synthegra.

¹ Programma van Eisen, opgesteld door E.E.A. van der Kuijl. Goedgekeurd door dhr. M.H.J.M. Kocken (regioarcheoloog) d.d. 24 juni 2011 (Van der Kuijl 2011a).

² Aanvullend Programma van Eisen, door E.E.A. van der Kuijl. Goedgekeurd door dhr. M.H.J.M. Kocken (regioarcheoloog) d.d. 5 juli 2011 (Van der Kuijl 2011b).



De onderzoeken zijn verspreid over het centrum van Lichtenvoorde uitgevoerd, in het kader van diverse ruimtelijke ontwikkelingen ('wn-nr' staat voor waarnemingsnummer en 'om-nr' staat voor onderzoeksmeldingsnummer). De onderzoeken hebben plaatsgevonden bij:

- het Hof (1967/8: Archis wn-nr: 408179, objectcode 41 BN-30, opgravingen van delen van het kasteel door de provinciaal archeoloog),³
- de St. Jacobskapel (1982, Archis wn-nr 41857),
- de Renteniersstraat 4 (1991, Archis wn-nr 21364),⁴
- de Ganzenmarkt (1997, Archis wn-nr 35175, opgraving van delen van het kasteel),
- het Centrum van Lichtenvoorde (2006, Archis om-nr 19462, begeleiding van een riool),⁵
- de Rentenierstraat (2007, Archis om-nr 25765, proefsleuven),⁶
- de Korte Rapenburgsestraat 5 (2007, Archis wn-nr 419916, proefsleuven).⁷

Daarnaast zijn diverse onderzoeksmeldingen geregistreerd in Archis, voornamelijk afkomstig van bureau- en booronderzoeken:

- Korte Rapenburgsestraat 4-6-8 (2005, Archis om-nr 9735),⁸
- Korte Rapenburgsestraat (2005, Archis om-nr 12401),⁹
- Broekboomstraat (2005, Archis om-nr 14150),¹⁰
- Patronaatstraat (2006, Archis om-nr 17012),¹¹
- Rentenierstraat (2006, Archis om-nr 18156),¹²
- Korte Rapenburgsestraat 5 (2007, Archis om-nr 22044).¹³

Een bijzondere prehistorische vondst uit het centrum van Lichtenvoorde is een bronzen lanspunt die gevonden is bij de bouw van het bejaardenhuis Antoniusshove in 1950 (Archis wn-nr 48516, objectcode 41BN-24).

Korte geschiedenis van Lichtenvoorde en het kasteel

De hoogst gelegen zandkoppen in het landschap in en rond Lichtenvoorde zijn al in de vroege middeleeuwen in cultuur gebracht. De ontwikkeling van de landbouwgronden binnen de stadsmuren stagneert in de Late Middeleeuwen, hoewel Lichtenvoorde nog eeuwenlang een agrarische inslag heeft gehad met kleine dorpsboerderijen en moestuinen waar het vee vrij rond kon scharrelen. Kenmerkend voor de steden op de zandgronden in de veertiende eeuw is dat zij de belangrijke schakels vormden in het patroon van verzorgingssteden. Doordat Lichtenvoorde niet aan een bevaarbare waterweg van betekenis lag, bleef de omvang en de invloed van de stad, buiten de Regio Achterhoek relatief klein.

De oudste vermelding van een burcht in Lichtenvoorde dateert uit 1312 toen Gijsbert van Bronckhorst zonder toestemming van de bisschop van Munster een burcht bouwde in Lichtenvoorde. Het dorp Lichtenvoorde werd oorspronkelijk omgeven door de grachten van het kasteel, de Hof. De nederzetting bleef ondergeschikt aan de Hof, die vooral een administratieve functie had. Tot in de 16e eeuw was nauwelijks sprake van enige economische differentiatie in Lichtenvoorde. Op 31 maart 1778 gaf de Prins van Oranje toestemming om het inmiddels vervallen kasteel te laten slopen.

De economische differentiatie neemt vanaf de 19^e eeuw toe, waarna ook de agrarische inslag van de dorpelingen langzaam afneemt. Onder invloed van industrialisatie maakte Lichtenvoorde vanaf het begin van de 19^e eeuw een sterke groei door. Na 1945 nam vooral de behoefte aan grond voor woningbouw en industrie sterk toe. De oude kernen groeiden in rap tempo, waarbij van de oude structuren, voornamelijk het stratenplan herkenbaar bleef. De middeleeuwse aanleg van het dorp

³ Hulst 1967.

⁴ Hulst 1992.

⁵ Van Benthem 2006; De Boer 2007.

⁶ Jackson 2008.

⁷ Smole 2007.

⁸ Sophie 2005.

⁹ Krist 2005.

¹⁰ Klooster & van der Kuijl 2005.

¹¹ Van der Kuijl 2006.

¹² De Boer & van Amen 2006.

¹³ Stiekema 2007.

Lichtenvoorde is nog maar nauwelijks herkenbaar tegenwoordig. Onder het ophogingspakket uit de Moderne Tijd bevinden zich de vermoedelijk relatief goed geconserveerde, oudere bewoningsniveaus uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd met hun vakwerkhuizen.

Sporen van het Hof

De eerste archeologische verkenningen naar restanten van het Hof dateren uit 1966. Op het voormalige kasteelterrein werden in opdracht van de toenmalige provinciaal archeoloog boringen gezet om de ligging van het kasteel te kunnen herleiden. Dit onderzoek heeft echter weinig informatie opgeleverd. Tijdens graafwerkzaamheden in 1967 werden de funderingsresten van het kasteel alsnog waargenomen. Dit onderzoek werd in januari 1968 opgevolgd door een proefsleuvenonderzoek, waarbij bleek dat zich op 30 tot 50 cm onder het maaiveld zware fundamenteën aanwezig waren die tot het kasteel behoorden.

De gracht rondom het Hof is aangetroffen in 2007 tijdens het graven van proefsleuven aan de Korte Rapenburgstraat 5.¹⁴ Daarbij zijn de insteek van de gracht en een paalkuil aangetroffen. Uit de verschillende vullingslagen van de gracht is voornamelijk aardewerk en steengoed verzameld uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het oudste vondstmateriaal dateert uit de 14^e eeuw. Volgens de heer Scholten van de Archeologische Werkgroep Groenlo-Lichtenvoorde heeft de gracht nog open gelegen tot in het eerste kwart van de 19^e eeuw.¹⁵ Tijdens onderhavig proefsleuvenonderzoek gaven lokale geïnteresseerden informatie over het onderzoeksgebied in de eerste helft van de 20^e eeuw. Toen waren brede sloten op het terrein aanwezig en lag het dusdanig laag dat er in de winter water stond en men hier kon schaatsen.¹⁶



Afb. 2. De kerk en het kasteel van Lichtenvoorde in 1743.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Een projectie van een 18^e eeuwse kadasterkaart op de schoollocatie laat zien dat op de locatie de grachten van de voormalige Hof aanwezig zijn, die het Kasteel en de middeleeuwse nederzetting ontsloten. Daarom is aanvankelijk besloten om de sloop van het gebouw en de graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw archeologisch te laten begeleiden. Op 28 juni werden daarbij de vermoedelijke restanten van een gracht aangetroffen. Het bleef echter onduidelijk of er daadwerkelijk sprake was van de gracht en in hoeverre deze nog intact was. Op

¹⁴ Smole 2007, niet gepubliceerd.

¹⁵ Pers. comm.

¹⁶ Pers. comm.



basis van overleg met de gemeente Oost Gelre en de Regionaal Archeoloog van Regio Achthoek is daarom besloten om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.

Het doel van het IVO is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, zoals geformuleerd in dit PvE. Het gaat om gebieds- en vindplaats gericht onderzoek van reeds waargenomen archeologische waarden (de vermoedelijke gracht van de Hof). Het doel is behalve het bepalen van het tracé van de voormalige gracht, de omvang, de gelaagdheid en de ouderdom ervan vast te stellen. De verzamelde onderzoeksgegevens dienen om een inhoudelijke en kwalitatieve waardering van archeologische resten mogelijk te maken. De bij het onderzoek te verzamelen gegevens dienen voorts uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de strategie van eventueel vervolgonderzoek of behoud van archeologische waarden ter plaatse van de geplande bodemverstoring. Met de verzamelde onderzoeksgegevens kan een plan voor behoud en inpassing van de betreffende archeologische waarde worden opgesteld, afhankelijk van de uitkomst van het selectiebesluit van gemeente Oost Gelre en haar adviseur, de Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven is aangetroffen. Het eerste deel bestaat uit algemene onderzoeksvragen. Deze dienen – voor zover mogelijk – te worden beantwoord. Het tweede deel van de vragen bestaat uit aanvullende onderzoeksvragen. De aanvullende onderzoeksvragen vormen de aanzet om op de langere termijn te komen tot een Gemeentelijke Onderzoeksagenda voor Lichtenvoorde. De aanvullende vragen gaan inhoudelijk dieper op de materie in en streven daarmee het hiervoor geformuleerde doel van het IVO voorbij. Daarom is door opdrachtgever en bevoegd gezag besloten om vraag 7 en de aanvullende onderzoeksvragen (11 tot en met 16) pas te beantwoorden na afloop van een eventueel vervolgonderzoek.

Algemene onderzoeksvragen:

1. Zijn ter plaatse van het te ontwikkelen plangebied behalve de gracht van de Hof van Lichtenvoorde nog andere archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, vondsten en/of vondstconcentraties,?
2. Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten? Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de directe omgeving (in een straal van 50 meter) van het plangebied ?
3. Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?
4. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
5. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?
6. Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten?
7. Wat kan op basis van de bodemprofielen en vondsten gezegd worden over de genese van het dekzandgebied, het beekdal van de Slinge, de ontginning van het oorspronkelijke heidelandschap, het ontstaan van de historische kern van Lichtenvoorde en de daarmee gepaarde gaande veranderingen in het landschap (landschapsgenese)?
8. Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte?
9. Kunnen de aangetroffen archeologische resten in het onderzochte plangebied op basis van de KNAwaarderingstabel geclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?
10. Indien behoud in situ niet mogelijk is, welke vorm van vervolgonderzoek is dan noodzakelijk?

Aanvullende onderzoeksvragen:

11. Kan op grond van het sediment en de datering van de vondsten in de vulling van de gracht exact bepaald worden wanneer de Hofgracht aangelegd c.q. gedempt is?
12. Zo ja, met welke landschappelijke veranderingen is de aanleg van de Kasteel (Hof) van Lichtenvoorde en de gracht rond de Hof en de historische kern van Lichtenvoorde destijds gepaard gegaan (denk aan toename cultuurgewassen t.o.v. akkeronkruiden, ontbossing, vervening, etc)?



13. Is de gracht rond het Hof een kunstmatig gegraven waterloop of is bij de aanleg gebruikt gemaakt van de aanwezigheid van de Hofbeek c.g. de Ruurlosche beek?
14. Wat kan op basis van het vondstenspectrum gezegd worden over de sociale status en handelscontacten van de bewoners van de historische kern van Lichtenvoorde?
15. Welke gegevens levert het vondstassemblage over het voedselspectrum in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd?
16. Zijn er aanwijzingen voor leerbewerking en zo ja waaruit bestaan deze? (denk aan afsnijdsels, runafval, hoornpitten, etc.)

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen in hoofdstuk 3 de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst worden de fysische geografische kaders geschetst waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. Daarna worden de resultaten van het onderzoek beschreven, eerst de aangetroffen sporen en vervolgens het vondstmateriaal per vondstcategorie. De synthese en de beantwoording van de onderzoeksvragen volgen in hoofdstuk 4. In het laatste hoofdstuk geven we onze waardering van de vindplaats en het selectieadvies.

2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE.¹⁷ Tijdens de archeologische begeleiding zijn de contouren van één van de gesloopte schoolgebouwen ingemeten. De ligging van de proefsleuven is in het veld aangepast ten opzichte van de oorspronkelijke planning, naar inzicht van de archeologen en in overleg met het bevoegd gezag (zie afb. 3). Daarbij is gepoogd om de trefkans voor de mogelijk aanwezige grachten te verhogen door de sleuven er haaks op te oriënteren. De eerste proefsleuf is ter hoogte van de boring uit de begeleiding aangelegd, de tweede sleuf is bij de meest zuidelijke tak van de gracht aangelegd en de derde sleuf ter hoogte van de middelste vertakking.

Het oppervlak van de sloopwerkzaamheden dat archeologisch is begeleid beslaat ca. 582 m² (werkput 1). Waar nodig is, op aanwijzingen van de archeologen, een stuk vlak opgeschoond om beter zicht te krijgen op de archeologische sporen. Op één plaats is een boring gezet om de vulling en de opbouw van het spoor ter plaatse te controleren. Een de noordkant van het begeleide areaal is een profielkolom gedocumenteerd. De omtrek van de begeleide sloopwerkzaamheden is ingemeten met behulp van een *robotic Total station* (rTs).

De drie proefsleuven beslaan op vlak 1 in totaal 283 m² en in de putten 3 en 4 is gedeeltelijk een tweede vlak aangelegd met een totaal oppervlak van 41 m². De beplanting die op het terrein aanwezig was en de sterke hoogteverschillen en de rulle ondergrond veroorzaakt door de sloopwerkzaamheden bemoeilijkten het aanleggen van de putten. Dit ongemak is weerspiegeld in de vorm en omvang van de drie proefsleuven. Vanwege de hoogteverschillen van het maaiveld worden de afmetingen in dit rapport steeds ten opzichte van het NAP gegeven, niet ten opzichte van het maaiveld.

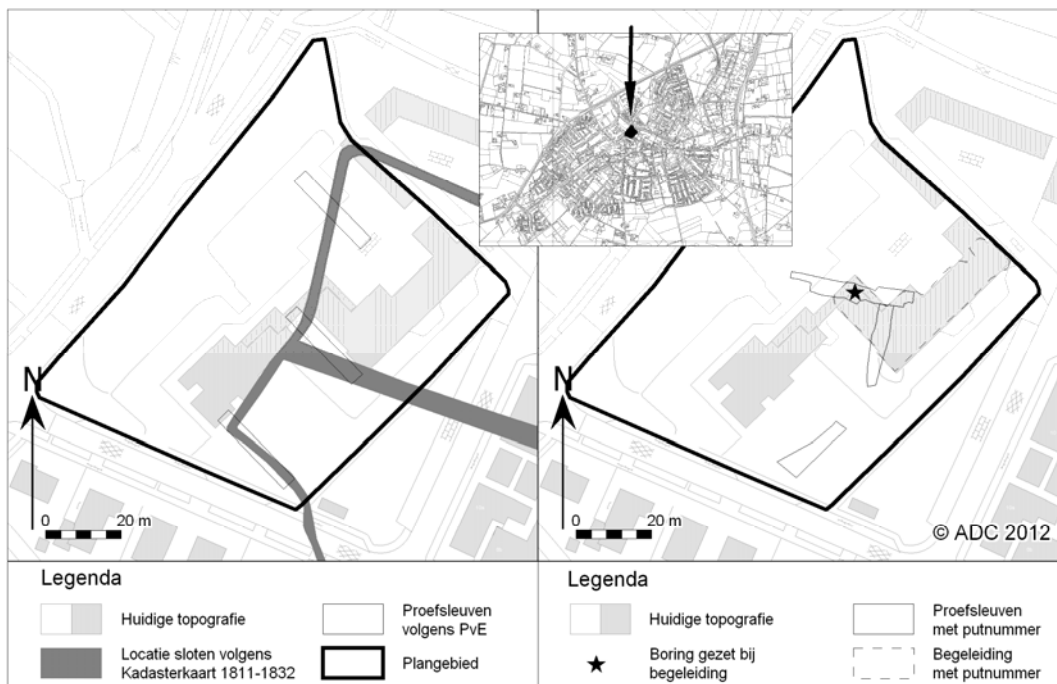
Werkput 2 is west-oost georiënteerd en is aangelegd ter hoogte van het spoor dat bij de archeologische begeleiding was aangetroffen. Direct bij het aanleggen werd een rijtje paaltjes zichtbaar, die vermoedelijk langs de oude gracht of sloot zouden staan. De put is verder aan weerszijden uitgebreid, haaks op het rijtje paaltjes. Vlak 1 is aangelegd tussen 19,16 en 18,67 m

¹⁷ Van der Kuijl 2011a en b.

+NAP. Bij het aanleggen van een profiel is een klein stukje vlak 2 ingemeten op 17,5 m +NAP. Het totale oppervlak van de eerste sleuf meet 123 m².

Werkput 3 ligt zuidwest-noordoost en heeft een oppervlak van 79 m². De proefsleuf is aan de zuidwestkant zo dicht mogelijk op het aanwezige hekwerk aangelegd en kon aan de noordoostkant niet verder worden verlengd in verband met de aanwezige beplanting. Vlak 1 is aangelegd tussen 19,19 en 19,36 m +NAP. Hier was nergens sprake van de natuurlijke ondergrond dus is plaatselijk verdiept naar vlak 2 om inzicht te krijgen in de sporen. Vlak 2 beslaat in totaal 22 m² en ligt tussen 17,75 en 18,15 m +NAP.

De derde proefsleuf (werkput 4) is aangelegd haaks op werkput 2 en ligt ongeveer noord-zuid georiënteerd. Het grote hoogteverschil tussen het maaiveld en het vlak aan de zuidkant van de put en de aanwezige beplanting maakte verder aanleggen onmogelijk (hoogte mv: ca. 21 m +NAP, hoogte vlak: tussen 18,56 en 18,29 m +NAP). Ook in deze put is plaatselijk een tweede vlak aangelegd op ca. 17,75 m +NAP, met name om een duidelijke profielopname van de aanwezige sporen mogelijk te maken. Het oppervlak van vlak 1 en 2 is respectievelijk 81 en 19 m².



Afb. 3. Plangebied geprojecteerd op de topografische kaart. Links: proefsleuven zoals gepland volgens het PvE. Rechts: locatie van feitelijke archeologische begeleiding en proefsleuven. Inzet: locatie van plangebied op topografische kaart van Lichtenvoorde.

De vlakken zijn machinaal aangelegd met een gladde bak. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in ingemeten. Waar mogelijk zijn de vondsten per spoor verzameld. Grondsporen zijn direct ingekrast en met behulp van een rTs ingemeten. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht.¹⁸ Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd. Maximaal om de 5 m is met de rTs een waterpashoogte bepaald. Ter hoogte van de sporen zijn machinaal profielkolommen of lengteprofielen aangelegd om de aard van de sporen te achterhalen. De profielen zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden zijn op in vier verschillende sporen monsterbakken in het profiel geslagen. Op drie plaatsen in werkput 3 en eenmaal in werkput 4. Ook zijn uit twee sporen in werkput 3 zadenmonsters genomen. Op basis van het evaluatierapport is een selectie van de monsters uitgewerkt en geanalyseerd.

¹⁸ Dit werk is uitgevoerd door de vrijwilligers J. Scholte en J. Toebes, die de vlakken en de stort hebben afgezocht met hun metaaldetectoren.

3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek

De nederzetting Lichtenvoorde ligt op het Oost Nederlands Plateau waar keileem in de ondergrond voorkomt. Dit is ontstaan toen in het Saalien (ca. 250.000 – 130.000 jaar geleden) het landijs Nederland bereikte. Tijdens periodes van sneeuw- en ijssmelt ontstonden geulen en werden er waaiers van sediment afgezet. Deze sedimenten liggen als een waaier ten westen van het plateau en raakten bedekt door windafzettingen (dekzand). Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 – 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs weliswaar Nederland niet, maar was er opnieuw gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Gevolg daarvan was dat het proces van erosie van het plateau, vorming van sedimentwaaiers en dekzanden doorging. In de dalen zijn deze dekzanden soms meters dik terwijl op plateau(resten) nauwelijks dekzanden zijn afgezet. Het dekzand heeft vaak een golvend reliëf met kleine koppen en lange ruggen waartussen laagtes liggen. De ondergrond in het plangebied bestaat uit dekzand van het Laagpakket van Wierden, behorende bij de Formatie van Boxtel.

In het Holoceen (vanaf ca. 11.000 jaar geleden) hebben geen grootschalige erosie- en sedimentatieprocessen meer plaats gevonden. Wel is in beekdalen materiaal afgezet bestaande uit klei, veen en zand. Op de hoge dekzandgronden zijn door infiltratie van regenwater podzolgronden ontstaan.

Bodemvorming door menselijk handelen

De nederzetting Lichtenvoorde is gefundeerd op het Pleistocene dekzand en ligt aan de oorspronkelijke loop van de Ruurlosche beek (of Baakse beek). De hoogst gelegen dekzandkoppen zijn al in de vroege middeleeuwen in cultuur gebracht en worden ook wel kampgronden genoemd. De meest oorspronkelijke bodems die we binnen de nederzetting aan kunnen treffen zijn esgronden die hun ontstaan te danken hebben aan de vaak eeuwenlange ophoging met potstalmest. Door de dikte van het bovenliggende esdek zijn de onderliggende cultuurhistorische- en archeologische landschappen meestal goed afgedekt en geconserveerd.

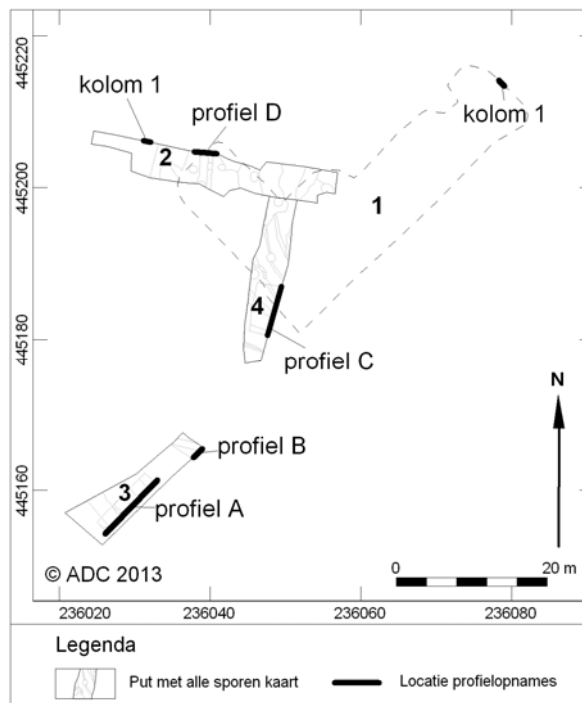
Resultaten en interpretatie

Het maaiveld ligt binnen het plangebied tussen 19,6 en 20,5 m +NAP. Dit verschil in reliëf heeft te maken met de recente werkzaamheden in en rond de schoollocatie en door bebouwing en ophoging sinds de tweede helft van de 20^e eeuw. In de profielen is dit zichtbaar door een dik pakket sterk verstoorde bovengrond. Het oorspronkelijke maaiveld van de schoollocatie in de afgelopen decennia ligt op ca. 20,2 – 20,4 m +NAP.

In alle putten zijn profielen in kaart gebracht (zie afb. 4). In put 1 en 2 is een kolom gedocumenteerd. De overige profielen zijn ter hoogte van een spoor gezet en genummerd A t/m D. Van profiel D is vanwege instortingsgevaar alleen een foto genomen.

Bij het documenteren van de profielen is geconstateerd dat overal een dik en sterk (recent) verstoord

ophogingspakket aanwezig is (S999/S1500). Op sommige plaatsen is de bodem tot in het schone zand verstoord (S6001 in het vlak). In kolom 1, werkput 2 is een deel van de oorspronkelijke bodemopbouw aangetroffen. Onder de 20^e-eeuwse verstoringlagen bevindt zich een donkergrijs, humeus pakket van iets siltig zand. In dit pakket bevinden zich wat houtskool en baksteenspikkels.



Afb. 4. Locatie van de profielopnames.

Deze laag is S2000 genoemd en kan geïnterpreteerd worden als het restant van een oude bouwvoor. Onder S2000 bevindt zich een grijsbruine zandige kleilaag met roestvlekken (S3000 ca. 10 cm dik). Ook in de bovenste 10 cm van het lichtgrijze dekzand (S6000) bevinden zich nog kleilaagjes. Deze kleiafzettingen lijken echter lokaal: door heel werkput 2 zijn boringen gezet, en alleen ter hoogte van kolom 1 is klei aangetroffen.



Afb. 5. Opbouw van bodem in profielkolommen. Links: profiel B. Rechts: put 2 kolom 1.

In de overige profielen zijn waterlopen gedocumenteerd die steeds met humeus materiaal zijn opgevuld. Overal is onderin de profielen het pleistocene dekzandpakket aangetroffen, dat bestaat uit matig fijn tot zeer fijn, licht(bruin)grijs, zwak siltig zand (S6000)

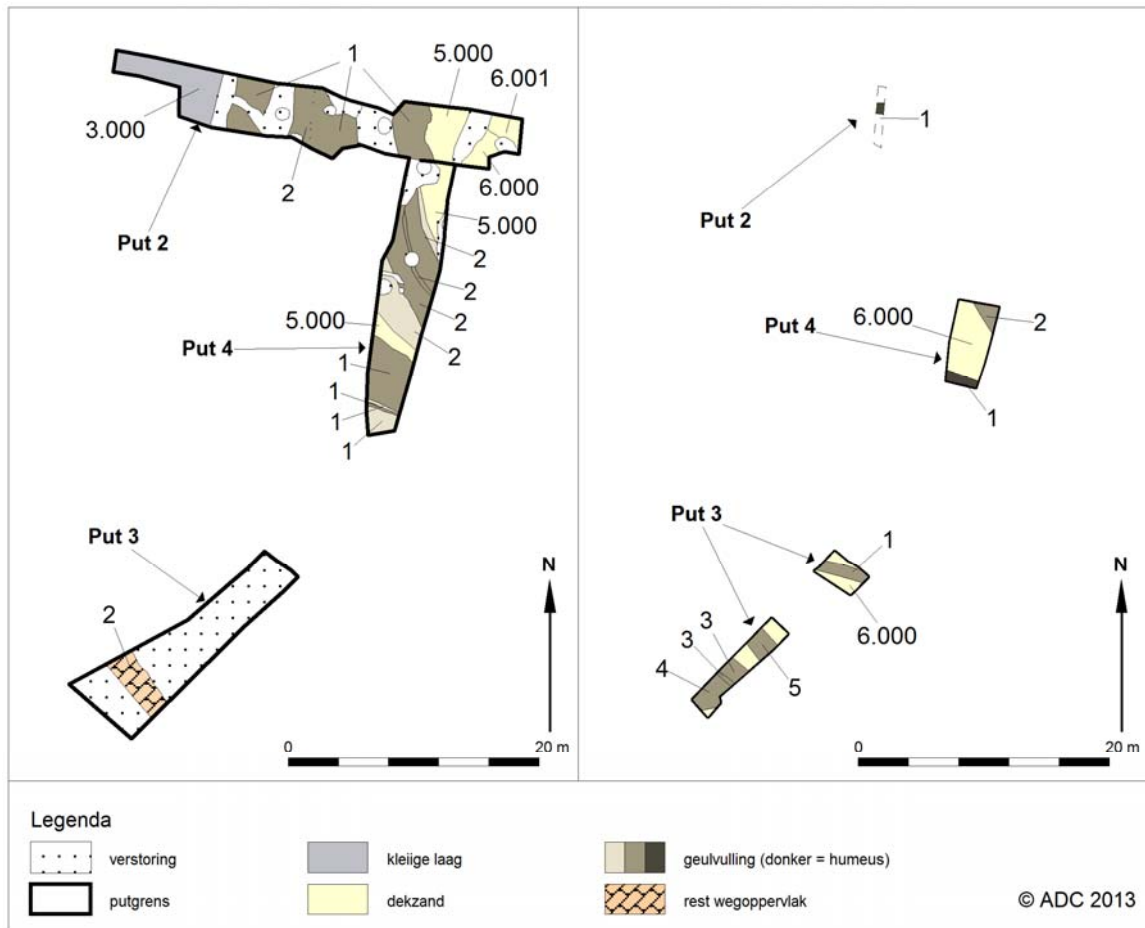
3.2 Sporen en structuren

Tijdens de archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden van de school kon over een groot deel van het terrein slechts verstoringen worden geconstateerd (afb. 3: werkput 1). De betonnen funderingen waren tot in het schone zand gegraven en bij het verwijderen van muurwerk en poeren werden geen intacte sporen aangetroffen. Alleen tussen de resten van het slooppuin op het midden van het terrein werd een donkere baan waargenomen. Na het opschonen van het vlak met de kraan is geconstateerd dat het vermoedelijk om een oude waterloop ging, bestaande uit donkerbruin humeus zand. Om de vulling en de opbouw van het spoor te controleren is een grondboring tot in de onderkant van het spoor gezet (zie afb. 3).

Tabel 2. Aantallen van aardspoor

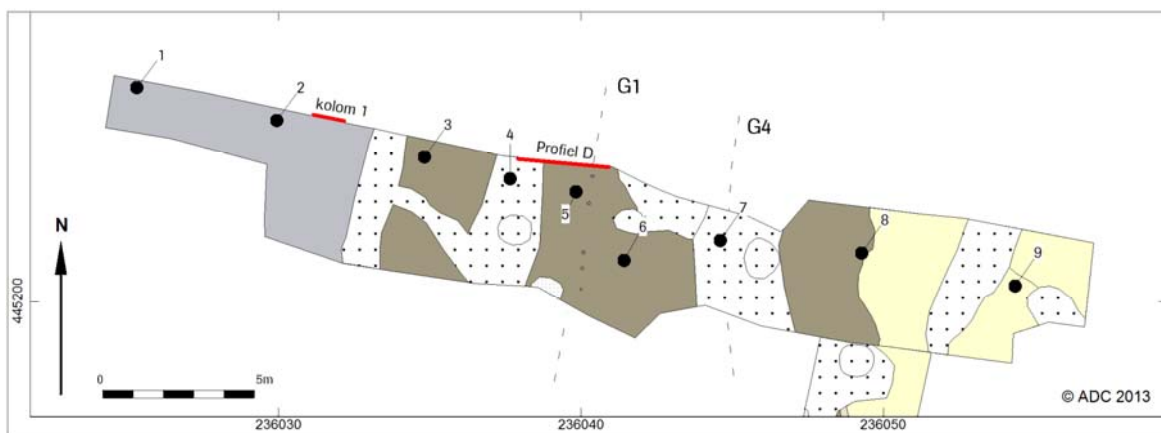
Aard spoor	Aantal
Gracht (waterloop)	7
Palenrij	1
Vloer	1

Naar aanleiding van deze vondst is het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij als eerste een sleuf ter hoogte van de boring is geplaatst. Daarbij werd het vermoeden bevestigd dat er inderdaad sprake was van een oude waterloop. In totaal zijn 7 verschillende waterlopen gedocumenteerd, een palenrij en een stuk bestrating (zie tabel 2). De waterlopen zijn G1 t/m G7 genummerd. Daarnaast zijn een aantal lagen, recente en natuurlijke verstoringen aangetroffen (zie afb. 6 en bijlage IV).



Afb. 6. Alle sporen die in het vlak zijn aangetroffen met de spoornummers erbij. Links: vlak 1. Rechts: vlak 2.

Spoor 1 in werkput 2 is de waterloop die ook bij de begeleiding was aangetroffen in een boring (G1). Door werkput 2 heen zijn van west naar oost negen boringen gezet om de diepte van de verschillende lagen, die in het vlak zichtbaar waren, en het verloop van spoor 1 in kaart te brengen (zie afb. 7 en bijlage I). Hieruit bleek dat de onderkant van G1 ter hoogte van boring 5 lag en in boring 6 weer ondieper werd. Echter, in boring 7 werd een tweede diepe, venige afzetting waargenomen, waarvan de onderste vulling tot ca. 17,30 m +NAP rijkte. Vanwege de aanwezige betonnen poeren en verstoring kon er alleen een profiel worden gezet ter hoogte van boring 5. In het profiel is S1 gedeeltelijk vrij gelegd en gefotografeerd (zie afb. 8). Pas bij het aanleggen van de zuidelijker gelegen werkput 4 bleek dat de venige laag in boring 7 een tweede waterloop is (G4). Deze ligt oostelijk van S1 en was in het vlak niet van S1 te onderscheiden.



Afb. 7. Werkput 2 vlak 1, met daarop de ligging van de boringen en profiel C en de oriëntatie van de twee waterlopen G1 en G4.

De waterloop G1 is zeer recent opgevuld, in de tweede helft van de 20^e eeuw. Op de bodem van het spoor zijn onder andere Grolsch beugelflessen en onderdelen van bromfietsen aangetroffen. De bovenkant van het spoor bevindt zich, in vlak 1, op 18,92 m +NAP. De onderkant van het spoor bevindt zich op ca. 17,75 m +NAP. De noordoost-zuidwest oriëntatie van S1 is in vlak 2 gedocumenteerd. Het spoor is ingegraven in het pleistocene zand. De houten palen die bovenin dit spoor waren aangetroffen bij het aanleggen van de put (S2, afb. 9), bleken bij het vrijleggen (boom)wortels te bevatten. Hier is vermoedelijk sprake geweest van een rijtje jonge bomen of opschut dat hier is geplant of gegroeid na het dichtgooien van de sloot.

Ten westen van de waterloop is een laag gevonden die zich in het vlak aftekende als een donkere, grijze zandlaag (humeus, Zs2, S2000) en die iets vermengd was met de eronder gelegen, ruim 10 cm dikke kleilaag (Kz3 met ijzervlekken, S3000, zie afb. 5). Dit is de enige plaats op het terrein waar een kleilaag is aangetroffen. De kleilaag kan een aanwijzing zijn dat hier sprake was van een iets lager gelegen gebied, waar de waterlopen doorheen zijn gegraven. Ook is het niet ondenkbaar dat er reeds een natuurlijke beek lag, die is gebruikt voor de gracht rond het Hof. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen gevonden.



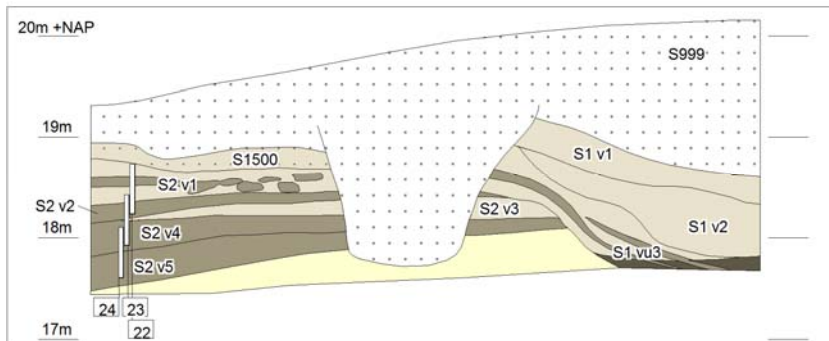
Afb. 8. (links) Spoor 1 in werkput 2: doorsnede van G1 in het profiel.

Afb. 9. (rechts) Spoor 2 in werkput 2: een rijtje palen in het eerste vlak.

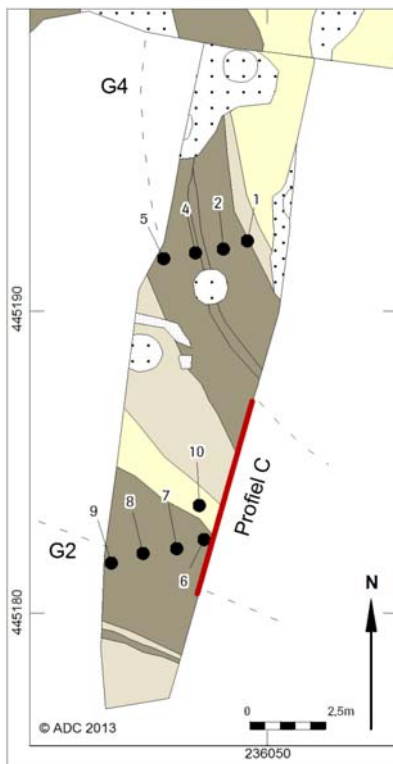
Werkput 4 ligt haaks op werkput 1 en hierin zijn twee waterlopen en een aantal natuurlijke en recente verstoringen aangetroffen (afb. 11). De jongste waterloop is S1 (G2), die dwars door het zuidelijke uiteinde van de put loopt met een west-oost oriëntatie. De vondsten in de bovenste lagen van het spoor wijzen erop dat de waterloop in de late 19^e eeuw of in de vroege 20^e eeuw is dichtgegooid: naast een klompenguts en een pijpensteel zijn wat aardewerkscherven en dakpan verzameld. De bovenkant van het spoor bevindt zich rond 20 m +NAP en de onderkant is niet aangetroffen, maar is minimaal 17,7 m +NAP

Deels onder S1 ligt een waterloop (spoor 2, G4) die met een bocht richting het noorden door werkput 2 en 4 loopt (zie afb. 11). Het spoor is in profiel C schuin aangesneden. De waterloop bestaat uit verschillende pakketten zand en veen, met bovenin een gelaagd en gevlekt pakket zand met veenkluiten dat vermoedelijk snel is opgevuld of dichtgegooid (vulling 1, afb. 10). In vulling 1 zijn, tijdens het aanleggen van het vlak, een laat 18^e-eeuwse duit en enkele stukken bouwmetaal aangetroffen. In de onderste vullingen is natuursteen, goed geconserveerd runderbotmateriaal en een scherf aardewerk uit de laat 13^e of vroeg 14^e eeuw materiaal aangetroffen. Uit ¹⁴C-onderzoek blijkt dat het humeuze materiaal uit vulling 5 in de 14^e eeuw is gevormd (zie §3.5). Dat plaatst de gracht in de beginfase van de burcht van Lichtenvoorde. De waterloop heeft waarschijnlijk

gedurende langere periode (drie eeuwen) als hofgracht gediend en kan na volslibben of dichtgooien zijn opgevolgd door G1 en G2.



Afb. 10. Profiel C in werkput 4. Links waterloop G4 en rechts G2.



Afb. 11. Werkput 4 vlak 1, met daarop de oriëntatie van de twee waterlopen G2 en G4 geprojecteerd en de ligging van de boringen en profiel C.

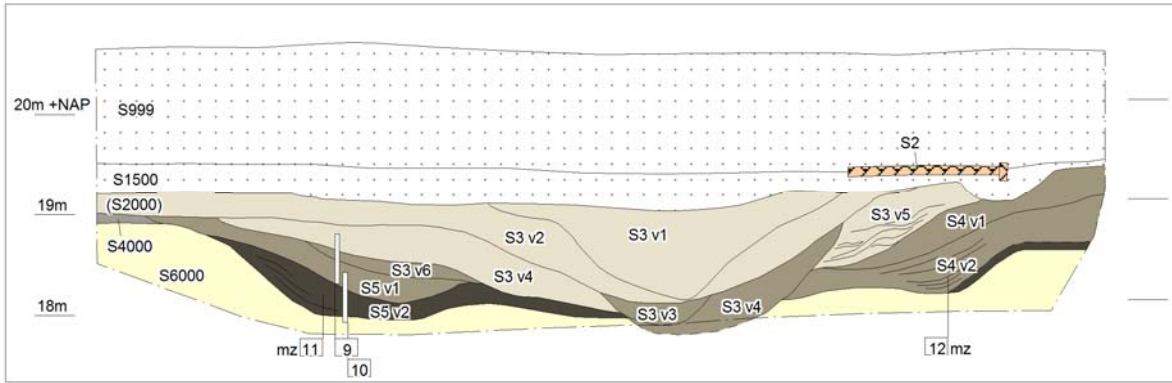
Haaks op de oriëntatie van de gracht zijn 4 boringen gezet om een dwarsdoorsnede door de gracht te kunnen documenteren (zie afb. 11 en bijlage II). Daaruit blijkt dat de onderkant van G4, het sterk humeuze, donkergrijsbruine zand in boring 5, is aangetroffen op een diepte van ca. 17,25 m +NAP. De bovenkant van G4 ligt op 18,7 m +NAP.

In werkput 3 is het eerste vlak aangelegd op een niveau waarop stenen bestrating zichtbaar werd, met verticaal geplaatste bakstenen langs de zuidrand (S2, zie afb. 6). Enkele geïnteresseerde omstanders wisten te vermelden dat in de vorige eeuw een weg langs dit terrein heeft gelopen, nog voordat de school werd gebouwd. Op een kadasterkaart uit 1893 is op deze plaats reeds een pad zichtbaar en in 1936 is de weg duidelijk aangegeven (zie afb. 26). Het restant van het wegoppervlak is 1,6 meter breed. De noordkant van de weg was verstoord en de afsluitende rand van verticale stenen is aan de noordzijde niet aangetroffen, dus vermoedelijk was het oorspronkelijke wegoppervlak breder.

Op vlak 2 zijn nog vier waterlopen aangetroffen. De jongste sloot (S3, G3) ligt noordwest-zuidoost georiënteerd en is mogelijk dichtgegooid voor de aanleg van de weg, aan het einde van de 19^e of aan het begin van de 20^e eeuw. Dit komt overeen met de datering van het vondstmateriaal uit de bovenste twee vullingen van het spoor: enkele stukken donkergrijze dakpan, een scherf van een blauwe glazen fles en circa 20 scherven

aardewerk. Het glas en aardewerk kan in de 19^e eeuw worden gedateerd, het dakpan kan ook ouder zijn. Het diepste punt van de sloot was moeilijk te documenteren vanwege het grondwater, maar lag op ongeveer 17,75 m+ NAP. De sloot ligt deels over twee oudere waterlopen (S5, G6 en S4, G7).

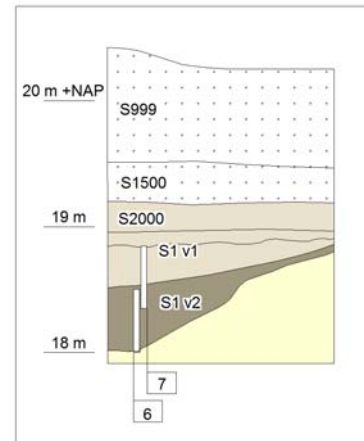
Bij het aanleggen van vlak 2 en profiel A was te zien dat S5 parallel aan S3 ligt. Uit ¹⁴C-onderzoek van de onderste vulling van S5 blijkt dat dit humeuze pakket ergens tussen de late 17^e en vroege 20^e eeuw is gevormd. De ligging en oversnijdingen van S3 en S5 doen vermoeden dat de oudste waterloop, S5 (G6) in de late 17^e en 18^e eeuw gedateerd kan worden, en werd opgevolgd door S3 (G3) in de 18^e en 19^e eeuw. De onderkant van S5 ligt op 17,9 m +NAP.



Afb. 12. Profiel A in werkput 3. Van links naar rechts zijn de waterlopen G6, G3 en G7 zichtbaar.

De vullingen van S4 in het profiel (G7, zie afb. 12) lijken eveneens een voorloper van S3 te suggereren. In het vlak was echter te zien dat deze greppel een andere oriëntatie had dan G3 en G6, namelijk west-oost. Het spoor is in profiel A waarschijnlijk schuin aangesneden. De onderkant van het spoor bevindt zich op 18,1 m +NAP. In zowel G6 als G7 is geen vondstmateriaal aangetroffen. Vanwege de oversnijding met G3 en de afwijkende oriëntatie ten opzichte van G6 zal G7 vermoedelijk ouder zijn geweest dan beide sloten.

In de noordelijke hoek van werkput 3 is de laatste waterloop, S1 aangetroffen (G5, zie afb. 13). Deze loopt evenals S4 (G7) west-oost door de werkput en de bodem ligt ongeveer dezelfde op diepte, 18 m +NAP. De onderkant van het spoor is gevuld met sterk humeus materiaal. Er zijn geen vondsten in het spoor aangetroffen. In de sterk humeuze vulling zijn twee monsterbakken geslagen en uit de bovenkant van de onderste bak (vnr. 6) is een monster genomen voor ¹⁴C-onderzoek.¹⁹ Daaruit is gebleken dat de sloot in de 16^e eeuw of begin 17^e eeuw grotendeels was verland door veenvorming en ophoping van humeus materiaal. Dit spoor is dus ouder dan de naastgelegen waterloop G6.



Afb. 13. Profiel B in werkput 4.

3.3 Vondstmateriaal

Bij het aanleggen van de verschillende werkputten zijn met name in de bovenste vullingen van de sloten vondsten aangetroffen. Het materiaal is daarmee grotendeels afkomstig uit de periodes dat de sloten buiten gebruik raakten, in de 18^e, 19^e en 20^e eeuw. Het kasteel van Lichtenvoorde was in de 18^e eeuw in verval en is in 1778 afgebroken. Het gros van de vondsten heeft daarom geen waarde voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen over de relatie van de vondsten tot het kasteel. Ze zijn daarom globaal gedetermineerd, en de verschillende vondstcategorieën zijn grotendeels gezamenlijk in §3.3.1 beschreven. Alleen het metaal en het archeobotanisch onderzoek is door specialisten geanalyseerd en in verschillende paragrafen beschreven (respectievelijk §3.3.2 en 3.4).

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal 114 vondsten geborgen met een totaal gewicht van ca. 6,5 kg. De vondstnummers en de globale datering van de verschillende voorwerpen staan in bijlage V. Zowel het leer als het hout is vanwege de zeer geringe waarde voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen afgestoten.²⁰

¹⁹ In de onderkant van de bak werden geen geschikte zaden aangetroffen voor 14C-onderzoek.

²⁰ Respectievelijk vnr. 19 en 20.

Tabel 3. Aantallen vondsten per categorie

Inhoud	Aantal	Gewicht
Aardewerk	78	3453
Bouwmateriaal	7	320
Dierlijk bot	4	209
Glas	10	866
Hout	1	
Leer	1	
Metaal	5	732.1
Natuursteen	3	668
Pijpaardewerk	2	8
Schelp	1	39
Slak	2	6

3.3.1 Aardewerk, keramisch bouwmateriaal, bot, glas, natuursteen, pijpenaardewerk en schelp

Aardewerk²¹

In iedere werkput is een stukje aardewerk uit de late 13^e en (vroeg) 14^e eeuw aangetroffen, behalve in de begeleide werkput 1. Deze oudste vondsten bevinden zich echter met name in jongere sporen. Slechts één scherf lijkt *in situ* te hebben gelegen: een stukje van een grijsbakkende kan met draairibbels, vermoedelijk type Elmpt, uit vulling 4 van G4 (afb. 14). De scherf is waarschijnlijk afkomstig van een kan die in het Deventer systeem omschreven wordt als bg-kan-2.²² De overige scherven zijn gedetermineerd als: vroege steengoed met ijzerengobe, twee scherven mogelijk steengoed en een scherf in lood- of ijzerglazuur gedompelde, roodbakkende beker of kan (afb. 16).



Afb. 14. Grijsbakkend Elmpt aardewerk, vnr. 25. Vermoedelijk een scherf van de schouder van een kan, type bg-kan-2.

Afb. 15. Rand van een Spitztopf met een gekerfde rand en kobalt verfersiering uit Vreden-Köckelwick, begin 19^e eeuw. Vnr. 26.



Afb. 16. Deel van de voet van een beker of kan van roodbakkend aardewerk, met glazuur op de buikaanzet (bij de pijl). Vnr. 27

²¹ Globale determinatie uitgevoerd door S. Ostkamp, aardewerkspecialist bij ADC ArcheoProjecten.

²² Vnr. 25.



Afb. 17. Europees porseleinen kom met blauwe transferprint op de rand. Vnr. 26.



Afb. 18. Schotel van industrieel wit aardewerk, met "Maastricht" stempel. Vnr. 26.

Keramisch bouw materiaal²³

Vier stukken donkergrijze dakpan zijn aangetroffen in de verschillende vullingen van G3, werkput 3. Uit de laag erboven is een 20^e eeuwse tegel afkomstig. Twee stukken bouw materiaal zijn afkomstig uit de bovenste laag van G4: een donkeroranje dakpan en een oranje plavuis. De dakpannen en plavuis zijn niet nader te dateren dan in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

De overige scherven zijn allemaal afkomstig uit de bovenste vulling van de verschillende waterlopen. Het meeste is verzameld uit G1 en G3: respectievelijk 49 en 17 scherven. Daarnaast zijn er nog een paar scherven uit de laag boven G3 verzameld (S1500) en uit G2. Onder het materiaal bevindt zich voornamelijk Stadlohn/Vreden

steengoed uit de 18^e en 19^e eeuw en industrieel wit uit de 19e en 20e eeuw. Op afbeelding 15 is een randscherf van Stadlohn/Vreden aardewerk te zien. Het betreft een Spitztopf: een inmaak- of voorraadpot. De gekerfde randdecoratie is kenmerkend voor de productie van de pottenbakkerij van Vreden-Köckelwick en de pot dateert uit de eerste helft van de 19^e eeuw. Onder het industriële wit bevinden zich, onder andere, een vierkante vaas met de opdruk "wel", een schotel met opschrift "Maastricht" en meerdere stukken van kopjes en schotels (afb. 18). Verder zijn er scherven van mineraalwaterkruiken gevonden, wat Europees porselein, een stukje van een Keulse pot en de rand van een kom met een blauwe transferprint (afb. 17). Al dit materiaal kan tussen de 18^e en de 20^e eeuw worden gedateerd, met het zwaartepunt in de 19^e eeuw. Slechts één stukje Raerens steengoed met ijzerengobe en zoutglazuur dateert in de late 16^e of vroege 17^e eeuw, maar ook dit stukje is afkomstig uit de bovenste vulling van G1, dus uit secundaire context.

²³ Het keramisch bouw materiaal is globaal gedetermineerd door M. Melkert, specialist bij MarjanMelkert.



Bot²⁴

Uit G1 in werkput 2 is een deel van goedgeconserveerde onderkaak van een jong rund geborgen. Op de kaak is een grof hakspoor zichtbaar. De overige vier stukken botmateriaal zijn eveneens goed geconserveerd, maar afkomstig uit de oudste lagen van G4, dat wil zeggen uit de vol- of laatmiddeleeuwse periode. Twee stukken zijn fragmenten van de *tibia* van een jong. De twee andere stukken zijn fragmenten van een *radius* en *ulna* die aan elkaar passen, waarop haksporen zichtbaar zijn. Waarschijnlijk zijn alle vier de fragmenten aan runderen toe te schrijven.

Glas²⁵

Het glas is afkomstig uit G1, G3 en S1500 in werkput 3. Het bestaat uit enkele scherven van flessen en stukken vensterglas en is allemaal in de 19^e en 20^e eeuw te dateren.

Natuursteen²⁶

Er zijn twee stukken natuursteen geborgen (waarvan één gebroken), afkomstig uit de diepe lagen van G4. Beiden lijken noordelijke zwerfstenen te zijn: een gebarsten, rode vulkaniet met grote kristallen, die mogelijk is verbrand en een grijze kwartsiet die zeker is verbrand, wat blijkt uit het deels geblakerde oppervlak.

Pijpaardewerk²⁷

Twee stukjes van pijpstenen uit G1 en G2 zijn te dateren in de 18^e of 19^e eeuw.

Schelp

De schelp is afkomstig uit de jongste vulling van G2 dus dateert evenals het pijpaardewerk in de 18^e of 19^e eeuw. De witte, sterk afgesleten schelp is circa 6 cm in diameter en 4 a 5 mm dik.

3.3.2 Metaal (C. Nooijen)

Tijdens het onderzoek aan de Hagenstraat 6 in Lichtenvoorde zijn vijf metalen voorwerpen aangetroffen. Drie vondsten zijn afgestoten, dit waren een beslagstukje en een knoepje uit de recent opgevulde geul G1 en een stukje van een armband uit de opvullingslaag S1500 in werkput 3. Twee voorwerpen zijn een vermelding waard en worden hieronder beschreven.

De eerste vondst is een duit, geslagen in 1769 te Overijssel.²⁸ Op de voorzijde staat OVER YSSEL 1769. Op de achterzijde is het gekroonde wapen van de provincie te zien: een klauwende leeuw met op de achtergrond een golvende lijn (de rivier de IJssel). De duit is de meest voorkomende munteenheid in de 17^e en 18^e eeuw. Duiten werden op grote schaal geslagen door verschillende provincies en daarnaast ook door een aantal steden. Ze werden niet alleen in de buurt van de muntplaats gebruikt, maar ze verspreidden zich over geheel Nederland. Duiten zijn goed te dateren en daarom kunnen ze dienen als hulpmiddel bij het bepalen van de ouderdom van de context waarin ze gevonden worden. Deze duit is gevonden in de bovenste vulling van een middeleeuwse waterloop (G4).

De tweede vondst is een ijzeren guts, die waarschijnlijk gebruikt werd bij het maken van klompen (afb. 19).²⁹ De guts is afkomstig uit de bovenste vulling van een waterloop die in de 19^e of zelfs vroeg 20^e eeuw is opgevuld (G2). De guts is lepelvormig met een breedte van circa 4 cm. Aan de lepel zit een lange massieve schacht, die in het handvat gestoken was. Het handvat zelf is niet meer aanwezig. Het bestond uit een houten steel, haaks op de schacht. De lepelvormige guts wordt ingezet bij het uithollen van de klomp. De klomp is op dat moment grofweg in de goede vorm gesneden en wordt op een houten blok met wiggen vastgezet. Met twee verschillende gutsen, de voorboor en de najager wordt de klomp vervolgens uitgehöld (afb. 20). Daarna wordt de binnenkant

²⁴ Het botmateriaal is globaal gedetermineerd door E.Esser, specialist bij Archeoplan Eco.

²⁵ Het glas is globaal gedetermineerd door N. Jaspers, specialist bij ADC ArcheoProjecten.

²⁶ Het natuursteen is gedetermineerd door M. Melkert, specialist bij MarianMelkert.

²⁷ Het pijpaardewerk is globaal gedetermineerd door N. Jaspers, specialist bij ADC ArcheoProjecten.

²⁸ Werkput 4, spoor 2, vnr. 14.

²⁹ Werkput 4, spoor 1, vnr. 18.

afgewerkt met verschillende soorten messen. Lepelboren, ook met een kort lepelblad, werden ook wel in de scheepsbouw en molenbouw gebruikt.³⁰ Gezien de klompenproductie in de Achterhoek ligt het gebruik van de guts als klompenboor het meest voor de hand.



Afb. 19. klompenlepel voor conservering.

In de Achterhoek waren in veel dorpen klompenmakers en klompenfabriekjes aanwezig. Uit de historische bronnen is een fabriek in Lichtenvoorde bekend uit het begin van de 20e eeuw.³¹ Enkele klompenfabrieken functioneren nog steeds.



Afb. 20. klompenlepel in gebruik (Bron: Internationaal Klompenmuseum, Eelde).

³⁰ Mondelinge mededeling B. van den Hof van het Internationaal Klompenmuseum in Eelde. Zie ook www.friesscheepvaartmuseum.nl, object 1996-077, voor een vergelijkbare guts die in het bezit was van een mastmaker.
³¹ Varsseveldseweg Lichtenvoorde; Bouw woonhuis met klompenfabriek, 1916. Inventarisnr 1345 uit het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers.



3.4 Archeobotanisch onderzoek (C. Moolhuizen en J.A.A. Bos)

3.4.1 Inleiding

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn in drie profielen pollenbakken geslagen. Het doel was om hieruit monsters voor pollen, macroresten en ¹⁴C-dateringen te verkrijgen. In totaal zijn zeven pollenmonsters gescand en acht monsters bekeken op de aanwezigheid van botanische macroresten, vruchten en zaden en geschiktheid voor ¹⁴C-datering. Van de monsters die geschikt waren zijn er drie daadwerkelijk gedateerd. De overige worden bewaard voor eventueel datering bij vervolgonderzoek. De waarderings van de pollen- en macrorestenmonsters zullen in dit rapport gecombineerd besproken worden, omdat veel van die monsters met elkaar overlappen. De codes die aan de verschillende pollenmonsters zijn toegekend, zijn gebaseerd op de projectcode, vondstnummer en diepte. De diepte van het monster is gemeten vanaf de bovenkant van de monsterbak. Bijvoorbeeld OOSE-11-24-38 = vondstnummer 24, op 38 cm diepte bemonsterd. Er is tijdens de waardering gekeken in hoeverre de pollen- en macrorestenmonsters geschikt zijn voor analyse, en of zij geschikt zijn voor het beantwoorden van de vragen in het PvE omtrent de lokale vegetatie en de datering van de vullingen. Verder is er bij de pollenmonsters gekeken of er op basis van deze scan een indicatie gegeven kan worden van de (maximale) ouderdom.

Vragen uit het PvE:

- 7 Wat kan op basis van de bodemprofielen en vondsten gezegd worden over de genese van het dekzandgebied, het beekdal van de Slinge, de ontginning van het oorspronkelijke heidellandschap, het ontstaan van de historische kern van Lichtenvoorde en de daarmee gepaarde gaande veranderingen in het landschap (landschapsgenese)?
- 11 Kan op grond van het sediment en de datering van de vondsten in de vulling van de gracht exact bepaald worden wanneer de Hofgracht aangelegd c.q. gedempt is?
- 12 Zo ja, met welke landschappelijke veranderingen is de aanleg van de Kasteel (Hof) van Lichtenvoorde en de gracht rond de Hof en de historische kern van Lichtenvoorde destijds gepaard gegaan (denk aan toename cultuurgewassen t.o.v. akkeronkruiden, ontbossing, vervening, etc)?
- 15 Welke gegevens levert het vondstassemblage over het voedselspectrum in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd?

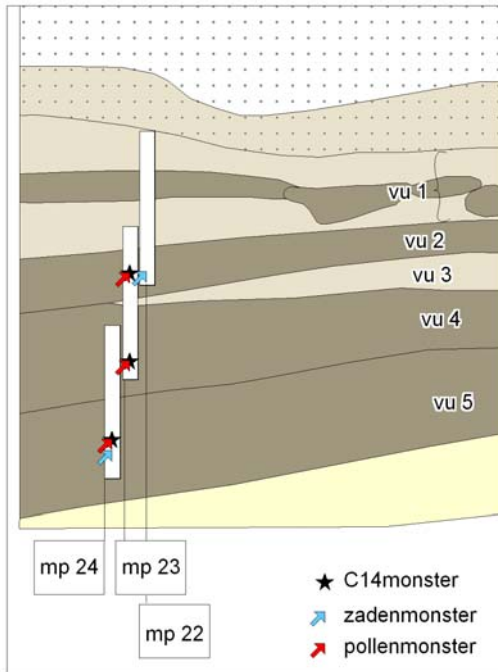
Een onderdeel van de onderzoeksvragen betreft (de ontwikkeling van) het landschap. Vragen 7 en 12 betreffen de landschapsgenese ten tijde van het ontstaan en de ontwikkeling van de historische kern van Lichtenvoorde en de Hof. Hiertoe kan onderzoek worden gedaan door middel van pollenanalyse uit verschillende lagen van de grachten. Vragen 12 en 15 refereren aan de toename van cultuurgewassen en het voedselspectrum. Hierop kan antwoord worden gegeven door analyse van het zadenpectrum. Verder kan er aan de hand van ¹⁴C-onderzoek mogelijk een antwoord worden gegeven op onderzoeksvraag 11 aangaande de begin- en eindfase van de grachten.

3.4.2 Methoden

Bemonstering

Er zijn tijdens de opgraving in totaal 9 monsters verzameld, te weten: zeven pollenmonsters in de vorm van monsterbakken van 5 bij 50 cm en één zadenmonster van 5 liter. De monsterbakken zijn onderin de grachten geslagen om paleoecologisch onderzoek uit te kunnen voeren.

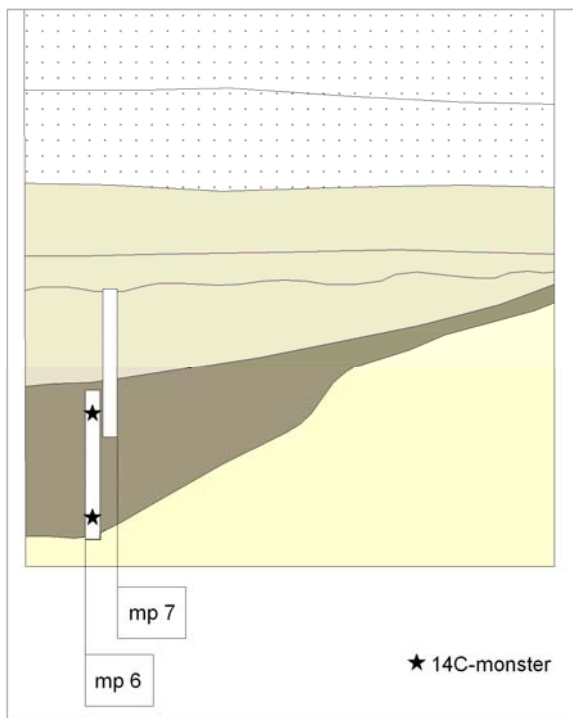
In afbeelding 21 zijn de drie monsterbakken aangegeven die in de vijf vullingen van G4 geslagen zijn. Vulling 1 bestaat uit gelaagde en gevlekte pakketten zand en veenkluiten en is vermoedelijk verrommeld of snel opgevuld. De waterloop heeft waarschijnlijk gedurende langere periode als (deel van de) hofgracht gediend en is na volslibben of dichtgooien opgevolgd door G1 en G2. Uit de drie sterk venige vullingen 2, 4 en 5 is een potentieel ¹⁴C-monster (vnr 24) genomen om te laten dateren. Uit dezelfde lagen zijn pollenmonsters gehaald (OOSE-11-23-12, OOSE-11-23-46 en OOSE-11-24-38, bijlage III). Verder is uit de begin- en de eindfase van de waterloop ook een zadenmonster (vnr 23: tussen 9 en 19 cm, en tussen 40 en 50 cm, en vnr 24) genomen voor waardering.



Afb. 21. Monstername G4 (werkput 4 S2)

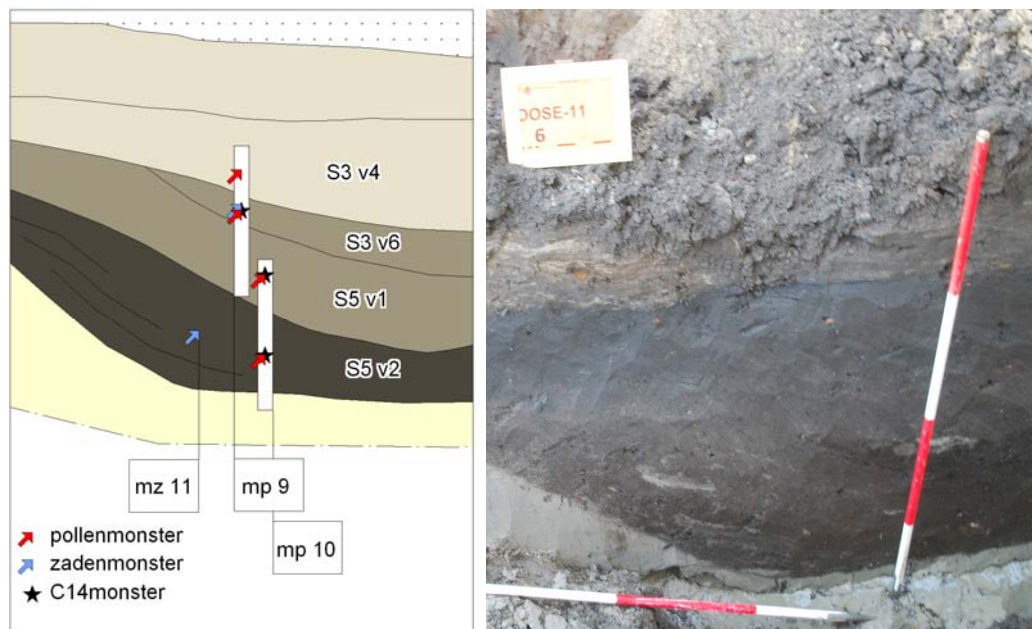
In afbeelding 22 is G5 weergegeven, dit is een losse waterloop die niet direct aan de overige lopen of de Hof gekoppeld kan worden. De bovenste vulling is een pakket gevlekt zand dat er op wijst dat de loop in één keer is dichtgegooid. De onderste vulling bestaat uit een 50 cm dik pakket venige afzettingen.

Uit G5 zijn twee monsters (vnr 6: 0-10 cm en 35-45 cm) genomen voor een ¹⁴C-datering van de start- en eindfase van deze waterloop. Deze dienen om de waterloop in de tijd te kunnen plaatsen ten opzichte van de overige waterlopen.



Afb. 22. Monstername G5 (werkput 3 S1)

In afbeelding 23 is te zien dat er twee monsterbakken zijn geslagen in twee oude vullingen van G3 (vu 4 en vu 6) en de twee vullingen van G6. G6 lijkt een directe voorganger van G3 te zijn. Er zijn drie monsters genomen om te laten dateren door middel van ^{14}C -onderzoek. Deze zijn afkomstig van vondstnummer 9: 19-28 cm diepte; vondstnummer 10: 0-10 cm en vondstnummer 11. Vondstnummer 11 is een bulkmonster van 5 liter, waaruit één monster genomen is. De monsters voor zaden overlappen met die voor ^{14}C -datering. Verder is uit elke laag één pollenmonster genomen voor analyse (OOSE-11-9-8 en 23 en OOSE-11-10-5 en 38).



Afb. 23. Monstername werkput 3: G3 (S3) en G6 (S5)

Tabel 4. Herkomst monsterbakken en monsters.

Monstername	Bak/MZ+Vnr	Vulling	MZ/C14	MP
G3/G6	Bak 9	G3	1	2
	Bak 10	G6	1	2
	MZ 11	G6	1	
G4	Bak 22	G4		
	Bak 23	G4	2	2
	Bak 24	G4	1	1
G5	Bak 6	G5	2	

Macroresten

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn uit de pollenbakken gemonsterd, op basis van de profieltekeningen en -foto's (afb. 21-23). Vondstnummer 11 is in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. De kleinere zadenmonsters, afkomstig uit pollenbakken, zijn alleen over de kleinste maaswijdte gezeefd. Deze fracties zijn vervolgens bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre deze monsters geschikt zijn voor verdere analyse (tabel 5 en 6).



Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".³² De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".³³ De macroresten zijn gewaardeerd door C. Moolhuizen en M. Hillbrand.

Pollen

Uit de monsterbakken die in het veld verzameld zijn, zijn in totaal zeven pollenmonsters van 2 cm³ genomen (tabel 4 en bijlage III), twee pollenmonsters uit zowel de vulling van G3 als G6 en drie uit de vulling van G4 (respectievelijk OOSE-11-9-8 en 23; OOSE-11-10-5 en 38; OOSE-11-23-12 en 46 en OOSE-11-24-38). De monsters zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.³⁴ Het pollen is gewaardeerd met een microscoop met vergroting 400-1000x en gedetermineerd met behulp van de standaarddeterminatie werken van Moore *et al.*, Beug en de "Northwest European Pollen Flora", vol. I-VIII.³⁵ De waardering is uitgevoerd door J.A.A. Bos.

Tabel 5. resultaten waardering botanische macroresten en zaden.

Legenda: botanisch materiaal = hoeveelheid zaden (O = <20; V = >20); vegetatie = aanwijzingen voor verschillende types vegetatie; kaf = aanwezigheid kaf resten; analyse = geschiktheid voor verdere analyse (N = nee; J = ja); datering = geschiktheid voor ¹⁴C-datering (O=onvoldoende; V = voldoende);

- niet aangetroffen
- + - aanwezig
- + duidelijk aanwezig
- ++ aanwezig in overvloed

Vnr	Diepte	Monster:	Botanisch materiaal	Vegetatie (cultuur)			Vegetatie (natuurlijk)		
				Akker	Mesthoop	Ruderaal /betreden	Oever	datering	analyse
6	0-10 cm		O	-	-	+ -	+ -	V	N
6	35-45 cm		O	-	+ -	-	+ -	O	N
9	19-28 cm		O	-	-	+ -	+ -	V	N
10	0-10 cm		O	-	-	+ -	+ -	V	N
11	-		V	+ -	+ -	+ -	+ -	V	J
23	9-19 cm		O	+ -	+ -	-	+ -	V	N
23	40-50 cm		O	+ -	+ -	-	+ -	V	N
24			V	+	+ -	-	+ -	V	J

Tabel 6. overige resten aangetroffen in monsters

Monster	Diepte	Houtskool	Insecten
6	0-10 cm	-	+ -
6	35-45 cm	-	+ -
9	19-28 cm	-	+ -
10	0-10 cm	+	-
11	-	+ -	-
23	9-19 cm	+	-
23	40-50 cm	++	-
24		++	-

³² Beijerinck 1947; Cappiers, *et al.* 2006.

³³ Meijden 2005; Tamis, *et al.* 2004; Weeda, *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

³⁴ Fægri & Iversen, 1989.

³⁵ Moore, *et al.* 1991.; Beug 2004; Punt 1976; Punt & Blackmore 1991; Punt, *et al.* 1988; Punt, *et al.* 1995; Punt & Clarke 1980; 1981; 1984; Punt 1976-2003.



In de monsters is globaal gekeken welke plantensoorten voorkomen en naar de concentratie en conserveringstoestand van het pollen. Daarnaast is er gekeken naar de aanwezigheid van houtskool en brandindicatoren, (mest)schimmelsporen, algen en cultuurgewassen en -volgers. Vervolgens kan er op basis van dit beeld een advies gegeven worden in hoeverre de monsters geschikt zijn voor verdere analyse en een eventuele datering op basis van het pollenspectrum.

3.4.3 Resultaten

Van alle monsters zijn de belangrijkste bevindingen in tabel 5 en 6 en bijlage III weergegeven.

De botanische monsters (tabel 5 en 6) bevatten in wisselende hoeveelheden macroresten. Resten van cultuurgewassen worden aangetroffen in vondstnummers 11, 24 en onderin 23 (40-50 cm). In vondstnummer 11 gaat het om boekweit (*Fagopyrum esculentum*), in 23 om vlas (*Linum usitatissimum*) en in 24 om zowel vlas als rogge (*Secale cereale*). Verder worden in de meeste monsters resten aangetroffen die afkomstig zijn struwelen, zoals vlier en els, en oever- en watervegetatie. In mindere mate komen soorten van akkers en moestuinen voor, zoals schapenzuring (*Rumex acetosella*) en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*).

Het pollen in de pollenmonsters is goed van kwaliteit en over het algemeen goed geconserveerd (zie bijlage III). Het enige pollenmonster waar de concentratie en conservering iets minder is, is het bovenste pollenmonster uit G3 (OOSE-11-9-8). De pollenmonsters vallen daarbij op door hun zeer grote soortenrijkdom. Ook is in alle monsters microscopische houtskool aanwezig. Van alle pollenmonsters kan op basis van deze scan een indicatie gegeven worden van de (maximale) ouderdom. In sommige gevallen kan een marge aangegeven worden. De geschatte ouderdom is in bijlage III weergegeven en kan mogelijk door analyse verder genuanceerd worden.

Alle pollenmonsters bevatten cultuurgewassen zoals granen (*Cerealía*), waaronder rogge (*Secale cereale*), walnoot (*Juglans*), boekweit (*Fagopyrum*), hennep (*Cannabis sativa*) en mogelijk braam/framboos (*Rubus sp.*) en biet (cf. *Beta*). In de monsters worden daarbij vrij grote hoeveelheden roggepollen gevonden, wat aangeeft dat deze monsters zeer waarschijnlijk allen in de Middeleeuwen dateren.

In de monsters zijn verder veel verschillende onkruiden aanwezig, deze zijn veelal afkomstig van planten van akkers, ruigten, en (betreden) graslanden. Ook wordt pollen van bomen en struiken gevonden als beuk (*Fagus*), haagbeuk (*Carpinus*), eik (*Quercus*), berk (*Betula*), hazelaar (*Corylus*), vlier (*Sambucus*) en veel els (*Alnus*), wat wijst op de aanwezigheid van gemengde eikenloofbossen op de droge/vochtige gronden en (restanten van) elzenbroekbossen op de natte gronden. De aanwezigheid van eik, berk en hazelaar geeft aan dat dit gedeeltelijk waarschijnlijk secundair bos betreft. Het voorkomen van schaduwtolerante soorten als beuk en haagbeuk wijzen daarbij op dat er tevens nog restanten van schaduwrijke loofbossen in de omgeving aanwezig waren.

In de monsters wordt ook relatief veel pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) gevonden. Struikhei kon zich in de Middeleeuwen door verarming en uitputting van de bodems na intensieve akkerbouw waarschijnlijk steeds beter ontwikkelen op de droge, zandige gronden.

Vulling G4

Er is een duidelijke fasering in de drie pollenmonsters (OOSE-11-23-12 en 46 en OOSE-11-24-38) uit de lagen van G4 waarneembaar. In het onderste monster (OOSE-11-24-38) worden heel veel pollenkorrels aangetroffen van granen, waaronder veel rogge, bovendien is ook pollen van walnoot (en mogelijk biet) aanwezig. Verder is het monster zeer rijk aan allerlei onkruiden en struikhei. Walnoot is een door de Romeinen geïmporteerde boom. De aanwezigheid van rogge en walnoot geven aan dat dit monster mogelijk vanaf de 1^e-4^e eeuw dateert.³⁶ De hoge roggewaarden suggereren echter dat het monster al in de Middeleeuwen dateert.

In de bovenste twee pollenmonsters verschijnt ook pollen van boekweit, hetgeen een verschuiving kan betekenen in de teelt op de akkers (OOSE-11-23-12 en 46). Boekweit werd in de 12^e-13^e eeuw in Nederland geïntroduceerd.³⁷ In het bovenste pollenmonster wordt ook het typische rogge

³⁶ Van Zeist, 1976.

³⁷ Van Haaster & Brinkkemper, 1995, RADAR database update 2006.



akkeronkruid, korenbloem (*Centaurea cyanus*) gevonden. Verder zijn in het monster veel akkeronkruiden, het levermos *Phaeoceros laevis* en mestschimmels aanwezig welke wijzen op de aanwezigheid van (dichtgeslagen grond op) akkers respectievelijk bemesting van de akkers. Korenbloem komt vanaf de 10-11^e eeuw in Nederland voor.³⁸ Ook wordt in dit monster vrij veel heidepollen aangetroffen en is pollen van schaduwtolerante bomen als beuk en haagbeuk verdwenen. Dit geeft aan dat het bosareaal door ontbossing in deze periode sterk is afgenomen of dat de bossen opener zijn geworden. Deze twee bovenste pollenmonsters kunnen op basis van hun pollenassociatie vanaf de 12^e-13^e eeuw (Late Middeleeuwen) gedateerd worden.

De drie pollenmonsters zijn goed van kwaliteit, enigszins verschillend van inhoud en laten een duidelijke fasering zien. De monsters weerspiegelen allen de Middeleeuwen, waarbij de bovenste twee waarschijnlijk in de 12^e-13^e eeuw dateren (Late Middeleeuwen). Alle monsters zijn goed analyseerbaar en analyse wordt aangeraden. Met de pollenmonsters van G4 kan een vegetatiereconstructie worden gemaakt, waarbij een duidelijke fasering in de verschillende perioden gedurende de Middeleeuwen kan worden onderscheiden. De monsters lijken een overgang van de teelt van rogge naar meer boekweit te weerspiegelen. Ook neemt het bosareaal gedurende deze periode sterk af en/of worden de overgebleven bossen opener.

Uit deze waterloop is vondstnummer 24 door middel van ¹⁴C-datering gedateerd in de 14^e eeuw (ca. 1280-1325 / 1350-1400, zie §3.5). Van de begin- en eindfase van de waterloop zijn de monsters ook beoordeeld op hun geschiktheid als zadenmonster (23: 9-19 en 24; tabel 5). Vondstnummer 23 blijkt dat niet te zijn, vondstnummer 24 wel.

Vulling G3 en G6

Ook in de vier pollenmonsters van de lagen uit G3 en G6 is een fasering in de monsters waarneembaar (OOSE-11-9-8 en 23 en OOSE-11-10-5 en 38). In alle pollenmonsters worden veel pollenkorrels aangetroffen van granen, vooral rogge. Daarbij wordt vanaf het onderste pollenmonster al pollen gevonden van boekweit en korenbloem. Pollen van boekweit wordt vooral zeer talrijk gevonden in het op een na bovenste monster (OOSE-11-9-23). Dit kan aangeven dat in de akkerbouw de teelt steeds meer naar boekweit verschuift.

Andere cultuurgewassen die af en toe gevonden worden zijn hennep (OOSE-11-9-23), braam/framboos (OOSE-11-10-38) en walnoot (OOSE-11-10-5). De hoge waarden van roggepollen en aanwezigheid van boekweit en korenbloem suggereren dat deze vier monsters alle in of vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf 12^e-13^e eeuw) dateren.

Twee pollenmonsters (OOSE-11-10-38 en OOSE-11-9-23) zijn zeer rijk aan allerlei onkruiden. In het tussenliggende monster (OOSE-11-10-5) is meer struikhei en de brand- of kapindicator adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) aanwezig. Het bovenste monster (OOSE-11-9-8) is wat minder van kwaliteit, maar nog steeds goed analyseerbaar. Pollen van schaduwtolerante bomen als beuk en haagbeuk wordt in het monster niet meer aangetroffen. Dit zou aan kunnen geven dat het bosareaal gedurende deze periode sterk is afgenomen, of dat de bossen opener zijn geworden.

De vier pollenmonsters zijn redelijk tot goed van kwaliteit, enigszins verschillend van inhoud en lijken een fasering te weerspiegelen van perioden met meer kruiden of struikhei. Ook lijkt er een verschuiving in de teelt van rogge naar steeds meer boekweit. Daarnaast neemt door ontbossing het bosareaal gedurende deze periode sterk af. De monsters weerspiegelen waarschijnlijk alle de Late Middeleeuwen (12^e-13^e eeuw) of later. Alle monsters zijn goed analyseerbaar en analyse wordt dan ook aangeraden. Met de pollenmonsters van G3 en G6 kan een vegetatiereconstructie worden gemaakt, waarbij een duidelijke fasering in de verschillende perioden kan worden onderscheiden in combinatie met ¹⁴C-datering.

Uit de ¹⁴C-datering van vondstnummer 11 is gebleken dat de datering van G6 ergens tussen late 17^e en 20^e eeuw ligt (zie §3.5). Uit historische kaarten in combinatie met stratigrafie en de ¹⁴C-datering kan worden afgeleid dat G6 in de 17^e/18^e eeuw dateert en G3 in de 18^e/19^e eeuw. Hoewel het pollenspectrum dus lijkt te wijzen op een datering vanaf de Late Middeleeuwen, is er feitelijk

³⁸ Van Haaster & Brinkkemper, 1995, RADAR database update 2006.



sprake van jongere waterlopen. Hieruit kan worden afgeleid dat de gemeenschappen op de armere zandgronden in Oost-Nederland lang zijn blijven hangen in de traditionele teelt van vlas, rogge en boekweit. Pas met de komst van kunstmest was het mogelijk om op grotere schaal andere en betere graansoorten te verbouwen op de arme gronden. Het weerspiegelt ook de sterk agrarische inslag van een landstadje als Lichtenvoorde. Van de beginfase van G3 en van G6 zijn de monsters ook beoordeeld op hun geschiktheid als zadenmonster (9: 19-28 en 11: tabel 5). Vondstnummer uit G3 blijkt niet geschikt te zijn, vondstnummer 11 uit G6 wel.

Vulling G5

Uit G5 zijn twee monsters (vondstnummer 6, 0-10 cm en 35-45 cm) genomen voor een ¹⁴C-datering van de start- en eindfase van deze waterloop (zie §3.5). Het bovenste monster wijst op een opvulling van de loop in de 16^e en het begin van de 17^e eeuw. In het bovenste monster zijn enkele steenkernen van braam (*Rubus fruticosus*) en vlierbes (*Sambucus nigra*) gevonden, naast enkele resten van zegge. In het onderste monster zijn resten van duizendknoop (*Persicaria* sp.), zegge (*Carex* sp.) en waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*) aangetroffen.

3.4.4 Conclusies en aanbeveling

Met de zeven pollenmonsters van G3, G6 en G4 van Lichtenvoorde, Schoollocatie kan een vegetatiereconstructie worden gemaakt, waarbij een duidelijke fasering in de verschillende perioden kan worden onderscheiden. De pollenmonsters van zowel G3 en G6 als G4 lijken beiden een verschuiving in de teelt van rogge naar steeds meer boekweit te weerspiegelen. Ook neemt door ontbossing het bosareaal gedurende deze periode sterk af en/of worden de overgebleven bossen opener. Ook lijken de pollenmonsters van G4 een periode te weerspiegelen met een uitbreiding van de heidevelden (voornamelijk struikhei).

De drie pollenmonsters van G4 lijken op basis van de waardering een datering vanaf de Vroege tot Late Middeleeuwen te weerspiegelen. De vier pollenmonsters van G3 en G6 waarschijnlijk alleen de Late Middeleeuwen. Alle zeven monsters zijn goed analyseerbaar en analyse wordt dan ook aangeraden. De ¹⁴C-dateringen hebben echter aangetoond dat analyse van pollen in combinatie met absolute dateringen moet worden uitgevoerd en dat in ieder geval de monster van G3 buiten het spectrum van de onderzoeksvragen vallen. Voor een vegetatiereconstructie lijkt het waardevoller om ook van het begin en het einde van G5 de pollen te laten analyseren. Dan weerspiegelen achtereenvolgens G4, G5 en G6 de vegetatiereconstructie door de tijd heen.

Van de acht gewaardeerde macrorestenmonsters van Lichtenvoorde, Schoollocatie bevatten 2 monsters voldoende resten om in aanmerking te komen voor een vervolgonderzoek: vondstnummers 11 en 24 (respectievelijk G6 en G4) zijn geschikt voor een macrorestenanalyse door de aanwezigheid van cultuurgewassen en verschillende wilde soorten. G5 bevatte geen geschikt materiaal voor macrorestenanalyse.

3.5 ¹⁴C-onderzoek³⁹

De verschillende waterlopen die bij dit onderzoek zijn aangetroffen waren aan de hand van het aardewerk niet goed te dateren. Het vondstmateriaal wees op een datering van de meeste sporen tussen de 18^e en 20^e eeuw, maar oudere componenten werden ook verwacht en leken mogelijk aanwezig. Om de onderzoeksvragen voor mogelijk vervolgonderzoek scherper te kunnen formuleren en gericht archeologisch onderzoek te kunnen doen zijn enkele monsters door middel van ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Tijdens het botanisch onderzoek is bij acht monsters gekeken naar de aanwezigheid van geschikt materiaal voor ¹⁴C-datering (zie §3.4 en tabel 5). Dit bleek bij zeven monsters het geval: alleen in de bodem van G5 was onvoldoende materiaal voor datering aanwezig. In overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag is besloten om drie contexten te dateren: de diepste vullingen van G4 en G6, en het minder diepe monster uit G5. De overige vier monster kunnen eventueel bij een vervolgonderzoek nog worden gebruikt.

De conclusies van deze dateringen is reeds ter sprake gekomen in het stuk over de sporen en structuren in §3.2 en kort ook bij de botanische monsters in §3.4.

³⁹ Uitgevoerd door het Radiocarbon Dating Laboratory van het Scottish Universities Environmental Research Centre (SUERC).



De oudste waterloop is G4. In de 14^e eeuw werd in G4 op de bodem een pakket humeus zand afgezet, waaruit blijkt dat de loop mogelijk is gegraven bij de bouw van het kasteel van Lichtenvoorde in het begin van de 14^e eeuw, of in die tijd reeds bestond.

G5 is in de loop van de 16^e en begin 17^e eeuw opgevuld geraakt met veenachtig materiaal. De beginfase van G5 kan daarmee in de 14^e of 15^e eeuw liggen, alhoewel een vroegere datering niet kan worden uitgesloten.

De jongste gracht is G6. Hoewel de datering tussen de late 17^e en de 20^e eeuw ligt mag, in combinatie met de vondsten en de kadasterkaarten, worden aangenomen dat het spoor in de 17^e en 18^e eeuw in gebruik is geweest.

Tabel 7. Uitslag ¹⁴C-dateringen.

Vnr	Context	Laboratoriumcode	Ongecalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP ⁴⁰	Gecalibreerde ouderdom, cal jr BC/AD (2 sigma highest probability)
6	G5	SUERC-43715	312 ±27	1487-1646 AD (95,4%) 1671-1779 AD (40,5%)
11	G6	SUERC-43716	135 ±29	1798-1892 AD (39,8%) 1907-1943 AD (15,1%)
24	G4	SUERC-43717	645 ±27	1282-1325 AD (41,8%) 1344-1394 AD (53,6%)

4 Synthese

4.1 Algemeen

Het onderzoeksgebied betreft het westelijke uiteinde van het kasteelterrein van Lichtenvoorde, en ligt hemelsbreed circa 60 tot 140 meter van de Varkensmarkt, waar de kern van het kasteelterrein gesitueerd is. Binnen de grachten van de Hof konden bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen worden verwacht. Bij het onderzoek aan de Hagenstraat zijn de grachten en hun latere opvolgers aangetroffen, maar geen andere structuren. Aan deze waterlopen kan een grove datering van de gebruikperiode worden toegeschreven, aan de hand van de ligging en stratigrafie van de sporen, de vondsten, de historische kaarten en de ¹⁴C-dateringen.

Hieruit is de volgende reconstructie mogelijk:

De oudste sloot is G4. Deze kan in verband worden gebracht met de beginfase van het kasteel van Lichtenvoorde (late 13^e, begin 14^e eeuw). De theorie dat men voor de aanleg van de grachten gebruik heeft gemaakt van een bestaande beek kan niet met zekerheid worden bevestigd. Een kleilaagje in het westelijke deel van werkput 2 lijkt er op te duiden dat het stelsel van grachten/sloten vanuit de beek gevoed werd. Een verdedigende functie zullen ze waarschijnlijk niet hebben gehad. Andere redenen voor de aanleg van de grachten kunnen bijvoorbeeld worden gezocht in schaalvergroting van Lichtenvoorde, de noodzaak tot aanwezigheid van voldoende spoelwater voor de leerindustrie of de-aanwezigheid van voldoende drinkwater.

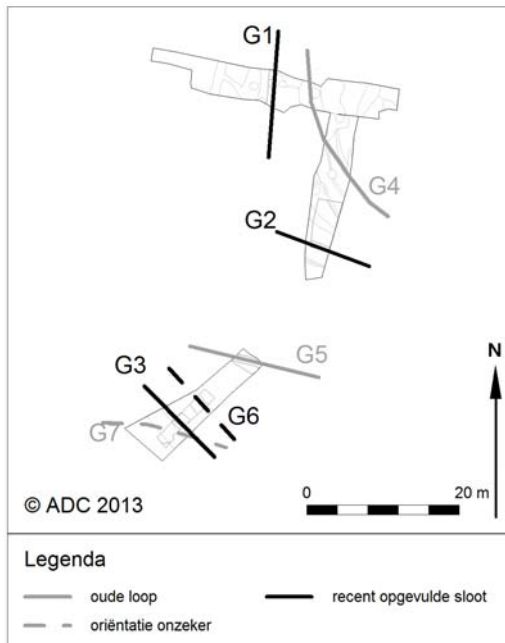
De sloten G5 en G7 liggen iets ten zuiden van G4 en zijn vermoedelijk eveneens in de Late Middeleeuwen gegraven, en tot in de 16^e en/of 17^e eeuw in gebruik geweest.

In de 18^e eeuw lijkt het terrein opnieuw te worden ingericht. G4 is inmiddels verland, zo getuige een duitje in de bovenste vulling van het spoor, en uit ¹⁴C-onderzoek blijkt dat G6 inmiddels is gegraven. De startfase van G1 en G2 is niet bekend, maar vermoedelijk hangt de herindelings van het zuidelijke deel van het terrein samen met het opnieuw uitgraven van sloten op het noordelijke deel. De sloten zullen een aaneengesloten geheel hebben gevormd. Deze situatie is opgetekend op de kadasterkaart uit het begin van de 19^e eeuw (zie afb. 25).

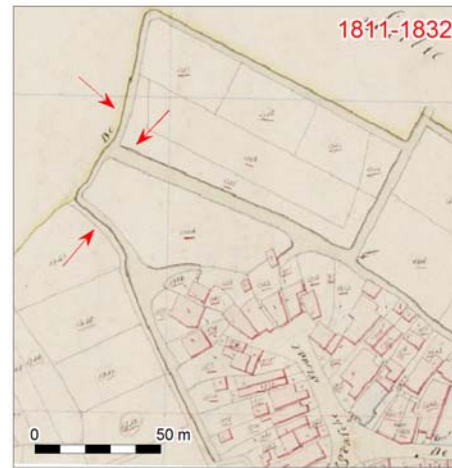
Op deze kaart is achterlangs de erven in de noordwesthoek van Lichtenvoorde een waterloop te zien die op een kaart uit het einde van de 19^e eeuw ontbreekt (zie afb. 26). Deze fase in het dempen/verleggen van sloten wordt weerspiegelt door de opvolging van G6 door G3.

⁴⁰ Tijdsschaal die bij koolstofdatering wordt gebruikt en een periode vóór 1950 aanduidt. BP = Before Present (term die in de jaren 50 werd ingevoerd).

G3 lijkt echter op zijn beurt niet lang in gebruik te zijn geweest, want reeds op de kaart uit 1936 is te zien dat hier een weg is aangelegd, die is aangetroffen in werkput 3 (zie afb. 6). De bakstenen van deze weg lagen inderdaad op een laag (S1500) waaruit materiaal afkomstig was dat in het begin van de 20^e eeuw kon worden gedateerd. Op de kaart uit 1936 is eveneens te zien dat een stukje van G2 inmiddels is opgevuld, wat in het veld is gebleken uit de vondsten bovenin het spoor: materiaal dat in de 19^e en 20^e eeuw kon worden gedateerd.



Afb. 24. Ligging en oriëntatie van de aangetroffen waterlopen.



Afb. 25. (boven) Kadasterkaart uit 1811-1832. Met rode pijlen is de ligging van G1, G2 en G6 aangegeven.

De laatste sloot die in de 20^e eeuw nog open lag was G1. Deze is vermoedelijk pas opgevuld toen het terrein in gebruik werd genomen voor de bouw van een school, in de tweede helft van de 20^e eeuw. Daarvan getuigen, naast het geborgen vondstmateriaal, de restanten van Grolsch beugelflessen en een brommeras.



Afb. 26. Bonnenbladen uit 1893 en 1936. Met rode pijlen is de ligging van G1, G2 en G3 aangegeven.



4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek.

Algemene onderzoeksvragen:

1. *Zijn ter plaatse van het te ontwikkelen plangebied behalve de gracht van de Hof van Lichtenvoorde nog andere archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, vondsten en/of vondstconcentraties?*

Er zijn geen andere sporen aangetroffen dan de waterlopen die met de Hof en de latere inrichting van het terrein te maken hebben.

2. *Wat is de precieze aard, omvang, datering en conserveringstoestand van de archeologische resten? Wat kan er in dit verband gezegd worden over de archeologische verwachting in de directe omgeving (in een straal van 50 meter) van het plangebied ?*

De aard van de archeologische resten is waterlopen. De waterloop G4 lijkt de hofgracht te zijn en is in de late 13^e of vroeg 14^e eeuw te dateren. De overige waterlopen kunnen greppels (of sloten) genoemd worden en dateren tussen de Late Middeleeuwen en de 20^e eeuw. Deze waterlopen beslaan het gehele oppervlak van de proefsleuven en zijn goed geconserveerd. De verschillende vullingen van de sporen bestaan uit sterk humeus en zandig materiaal. Deze conserveringsomstandigheden worden in de directe omgeving van het plangebied eveneens verwacht. Ten westen van de proefsleuven en de gereconstrueerde ligging van de grachten ligt een terrein van circa 100 bij 30 meter waar de aard en de datering van de sporen kan afwijken. Mogelijk zijn hier nog oudere sporen aanwezig. Daar zijn echter geen aanwijzingen voor aangetroffen.

3. *Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale (stratigrafische) zin?*

De verschillende waterlopen liggen met name in de oostelijke helft van het plangebied en overlappen zowel in horizontale als in verticale zin. In het horizontale vlak zijn de verschillende humeuze vullingen moeilijk van elkaar te onderscheiden, maar in het verticale vlak zijn de verschillende vullingen en oversnijdingen duidelijk zichtbaar. Het maaiveld ligt (gemiddeld) op 20,3 m +NAP. Het eerste sporenveld waarin de waterlopen zichtbaar worden ligt op ongeveer 18,7 m +NAP (1,6 meter onder het maaiveld) en de onderkant van de diepste sporen ligt onder het grondwaterniveau, op ongeveer 17,25 m +NAP (3,05 m –mv).

4. *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?*

In het hele plangebied bestaat de ondergrond uit pleistoceen dekzand. Plaatselijk is op het dekzand een dun kleilaagje aangetroffen dat wellicht als een beekafzetting kan worden geïnterpreteerd. Op enkele plaatsen is een restant van de oude bouwvoor gevonden op circa 19 meter +NAP. Het plangebied is voor de bouw van de school in de jaren 70 van de vorige eeuw met circa 1,5 meter grond opgehoogd.

5. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?*

Er zijn veel verschillende materiaalcategorieën aangetroffen, te weten: aardewerk, bouwmateriaal, (dierlijk) bot, glas, hout, leer, natuursteen en metaal. De conserveringstoestand van alle vondsten was zeer goed, maar de meeste vondsten waren slechts één tot enkele eeuwen oud. De goede conservering van botmateriaal, pollen en zaden uit de oudste vulling van G4 in werkput 4 is echter een indicatie voor de goede conservering van (organische) vondsten uit de middeleeuwse sporen.

6. *Wat is de fysieke kwaliteit van sporen en vondsten?*

De fysieke kwaliteit van zowel de sporen als vondsten is zeer goed (zie ook vraag 6).

7. *Wat kan op basis van de bodemprofielen en vondsten gezegd worden over de genese van het dekzandgebied, het beekdal van de Slinge, de ontginning van het oorspronkelijke heidelandschap, het ontstaan van de historische kern van Lichtenvoorde en de daarmee gepaarde gaande veranderingen in het landschap (landschapsgenese)?*



Deze vraag zal worden meegenomen in het PvE van het vervolgonderzoek en aan de hand van de resultaten daarvan worden beantwoord. Zie ook §1.3.

8. *Waar en in welke mate is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord en tot welke diepte?*
De oorspronkelijke bodemopbouw is ter hoogte van de gebouwen van het voormalige schoolcomplex grotendeels verstoord. De school was op betonnen poeren gefundeerd en die waren minimaal 2,5 meter onder het maaiveld ingegraven (zie afb. 10) . De poeren stonden 3 tot 4 meter uit elkaar.

9. *Kunnen de aangetroffen archeologische resten in het onderzochte plangebied op basis van de KNA-waarderingstabel geïnclassificeerd worden als behoudenswaardig en zo ja, welke mogelijkheden zijn er om de vindplaats in te passen, dan wel zichtbaar te maken voor publiek?*
Ja, de archeologische resten worden geïnclassificeerd als behoudenswaardig (zie tabel 8). De vindplaats betreft ingegraven structuren die geen bovengrondse zichtbaarheid hebben, noch hadden. De locatie van de structuren kunnen bovengronds worden aangegeven in de bebouwing of middels informatievoorziening (mits de ligging van de structuren in een vervolgonderzoek duidelijker worden). Indien er vondsten uit de gebruiksperiode van de burcht worden aangetroffen kunnen deze ten toon worden gesteld. Vervolgonderzoek naar de ontwikkeling van de vegetatie in de omgeving door middel van pollen- en macrorestenonderzoek kan een landschapsreconstructie mogelijk maken. Dit kan weer als basis dienen voor een tot de verbeelding sprekende reconstructie voor het publiek.

10. *Indien behoud in situ niet mogelijk is, welke vorm van vervolgonderzoek is dan noodzakelijk?*
Indien de vindplaats niet *in situ* behouden kan blijven dienen de sporen en de vondsten door middel van een opgraving te worden onderzocht en geborgen.

Aanvullende onderzoeksvragen:

Deze vragen zullen worden meegenomen in het PvE van het vervolgonderzoek en aan de hand van de resultaten daarvan worden beantwoord. Zie ook §1.3.

11. *Kan op grond van het sediment en de datering van de vondsten in de vulling van de gracht exact bepaald worden wanneer de Hofgracht aangelegd c.q. gedempt is?*
12. *Zo ja, met welke landschappelijke veranderingen is de aanleg van de Kasteel (Hof) van Lichtenvoorde en de gracht rond de Hof en de historische kern van Lichtenvoorde destijds gepaard gegaan (denk aan toename cultuurgewassen t.o.v. akkeronkruiden, ontbossing, vervening, etc)?*
13. *Is de gracht rond het Hof een kunstmatig gegraven waterloop of is bij de aanleg gebruikt gemaakt van de aanwezigheid van de Hofbeek c.g. de Ruurlosche beek?*
14. *Wat kan op basis van het vondstenspectrum gezegd worden over de sociale status en handelscontacten van de bewoners van de historische kern van Lichtenvoorde?*
15. *Welke gegevens levert het vondstassemblage over het voedselspectrum in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd?*
16. *Zijn er aanwijzingen voor leerbewerking en zo ja waaruit bestaan deze? (denk aan afsnijdsels, runafval, hoornpitten, etc.)*



5 Waardering en selectieadvies

5.1 Waardering van de vindplaats

De waardestelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin de archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is van voldoende omvang om van een representatief deel van (de periferie van) de Hof te spreken. De sporen zijn gedeeltelijk door recente verstoringen vergraven, maar het terrein blijkt grotendeels opgehoogd waardoor op een dieper niveau de sporen nog intact kunnen zijn. Daarnaast is een deel van het terrein nog onverstoord. De sporen zijn in het vlak en in de profielen duidelijk te onderscheiden. De verschillende lagen bevatten naast weinig verweerde en gefragmenteerde anorganische vondsten ook goed geconserveerd organisch materiaal. Op grond van bovenstaande wordt de gaafheid en conservering van sporen en vondsten hoog gewaardeerd. De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 6 punten. Dit is een score die bovengemiddeld is en die haar het predikaat 'behoudenswaardig' oplevert (tabel 8).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. De zeldzaamheid van kasteelterreinen in Nederland wordt hoog gewaardeerd en de zeldzaamheid van een intact deel van de gracht van het kasteel van Lichtenvoorde mag ook hoog genoemd worden. In 1966, '67 en '68 zijn onderzoeken uitgevoerd naar de fundamenten van het kasteel van Lichtenvoorde. Een stukje van de gracht rondom de Hof is in 2007 in een proefsleuf aangetroffen (zie §1.2). De informatiewaarde is eveneens hoog gewaardeerd omdat de sporen en vondsten een betere inzicht kunnen verschaffen in de bewoning rond het kasteelterrein vanaf de Volle Middeleeuwen. Als laatste wordt de ensemblewaarde hoog gewaardeerd vanwege de goede mogelijkheden om de ontwikkeling van de vegetatie en het gebruik van het landschap door de eeuwen heen te onderzoeken, met behulp van de goed geconserveerde botanische resten. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 9 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Tabel 8. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.2).

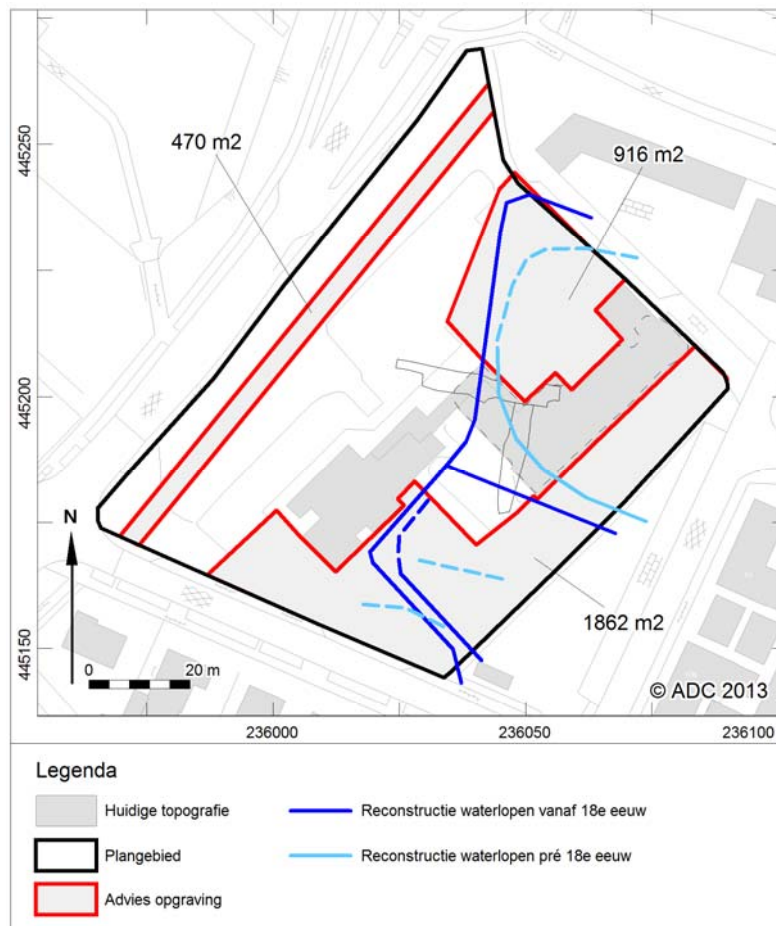
Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			≥ 5 behoudenswaardig
	Conservering	3			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3			≥ 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde	3			
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			

5.2 Selectieadvies

Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied 'Lichtenvoorde Schoollocatie' een behoudenswaardige vindplaats betreft. In het plangebied bevinden zich resten van de laatmiddeleeuwse omgrachting van een Kasteelterrein en de waterlopen die in de eeuwen daarna over het terrein zijn gegraven. De gracht is deels onverstoord en goed geconserveerd. Binnen de omgrachting kunnen mogelijk nog resten van bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen

gevonden worden zoals boerenerven, water- en beerputten, perceelsindelingen en oude infrastructuur. Buiten de gracht kunnen watergangen en verkavelingen worden verwacht. Het is niet uitgesloten dat op het terrein nog oudere sporen aanwezig zijn, maar daarvoor zijn vooralsnog geen aanwijzingen.

Uit de proefsleuven (op het oostelijke deel van het plangebied) is gebleken dat de bovenste 1,3 tot 1,5 meter van de bovengrond bestaat uit recente ophogingen. Bij het verwijderen van de bebouwing is de grond echter sterk geroerd en op plaatsen weer afgegraven. Mits de toekomstige bodemingrepen niet dieper gaan dan 19 m +NAP kunnen de archeologische resten *in situ* behouden blijven. Indien de bodemingrepen gepaard gaan met dieper geplaatste funderingen en het omzetten van de ondergrond adviseren wij de informatie van de vindplaats *ex situ* te behouden door middel van een opgraving (zie afb. 27). Daarbij dient de nadruk te liggen op het in kaart brengen van de loop van de gracht van het kasteelterrein en overige laatmiddeleeuwse waterlopen. Daarnaast kunnen de vondsten en vullingen uit de gracht gebruikt worden voor onderzoek naar vegetatie-ontwikkeling en landschapsreconstructie. Op het binnenterrein van de gracht dient te worden gezocht naar bewoningssporen uit de periode van het in gebruik zijn van het kasteel van Lichtenvoorde. Buiten het gebied met de grachten volstaat een 4 meter brede sleuf over het gehele terrein om eventuele overige waterlopen en sporen in kaart te brengen. Deze hebben echter een ondergeschikt belang bij informatie omtrent het kasteelterrein.



Afb. 27. Aandachtsgebieden voor vervolgonderzoek. Ligging van het plangebied en de proefsleuven op de topografische kaart.



Literatuur

- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Bentham, A., van, 2006: *Herinrichting centrum Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre): een bureauonderzoek*. Amersfoort (ADC rapport 674).
- Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Boer, A., de & M. van Amen, 2006: *Renteniersstraat 35 (gem. Oost Gelre): een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Bunschoten (ADC rapport 696).
- Boer, P.C., de, 2007: *Middeleeuwse kasteelgrachten uitgediept: herinrichting centrum Lichtenvoorde fase 1, gemeente Oost Gelre: een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC rapport 786).
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).
- Hulst, R.S., 1992: Lichtenvoorde 1, in: *Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1991*, 145.
- Hulst, R.S., 1967: Lichtenvoorde, in: *Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*.
- Jackson, J.M.D. 2008: *Achter de Johanneskerk te Lichtenvoorde, Rentenerstraat 5 en 9: ee inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC rapport 1274).
- Klooster, B. & E.E.A. van der Kuijl, 2005: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, Broekboomstraat te Lichtenvoorde*. Zelhem (Synthegra Archeologie rapport 175230).
- Krist, J.S., 2005: *Korte Rapenburgsestraat te Lichtenvoorde Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen*. (Synthegra Archeologie rapport 175041).
- Kuijl, E.E.A., van der, 2011a: *PvE t.b.v. archeologische begeleiding van sloop- en graafwerkzaamheden t.p.v. voormalige schoollocatie Hagenstraat 6 /Carel Looierstraat 1 te Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre*, Zelhem.
- Kuijl, E.E.A., van der, 2011b: *Aanvullend PvE t.b.v. inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven t.p.v. voormalige schoollocatie Hagenstraat 6 /Carel Looierstraat 1 te Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre*, Zelhem.
- Kuijl, E.E.A., van der, 2006: *Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen: Patronaatstraat te Lichtenvoorde*. Zelhem (Synthegra Archeologie rapport 176091).
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*, vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam.
- Smole, L., 2007: *Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven, Korte Rapenburgsestraat 5 te Lichtenvoorde*, Zelhem (Synthegra Archeologie ongepubliceerd rapport).
- Sophie, G., 2005: *Lichtenvoorde, Kort Rapenburgsestraat 4-6-8. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Bunschoten (ADC rapport 396).
- Stiekema, M., 2007: *Lichtenvoorde, Korte Rapenburgsestraat 5. Bureauonderzoek en IVO in de vorm van een karterend booronderzoek*. Bunschoten (ADC rapport 945).
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*. (Gorteria 30-4/5).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties 1).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties 2).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties 3).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties 4).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties 5).



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2. De kerk en het kasteel van Lichtenvoorde in 1743.
- Afb. 3. Plangebied geprojecteerd op de topografische kaart. Links: proefsleuven zoals gepland volgens het PvE. Rechts: locatie van feitelijke archeologische begeleiding en proefsleuven. Inzet: locatie van plangebied op topografische kaart van Lichtenvoorde.
- Afb. 4. Locatie van de profielopnames.
- Afb. 5. Opbouw van bodem in profielkolommen. Links: profiel B. Rechts: put 2 kolom 1.
- Afb. 6. Alle sporen die in het vlak zijn aangetroffen met de spoornummers erbij. Links: vlak 1. Rechts: vlak 2.
- Afb. 7. Werkput 2 vlak 1, met daarop de ligging van de boringen en profiel C en de oriëntatie van de twee waterlopen G1 en G4.
- Afb. 8. (links) Spoor 1 in werkput 2: doorsnede van G1 in het profiel.
- Afb. 9. (rechts) Spoor 2 in werkput 2: een rijtje palen in het eerste vlak.
- Afb. 10. Profiel C in werkput 4. Links waterloop G4 en rechts G2.
- Afb. 11. Werkput 4 vlak 1, met daarop de oriëntatie van de twee waterlopen G2 en G4 geprojecteerd en de ligging van de boringen en profiel C.
- Afb. 12. Profiel A in werkput 3. Van links naar rechts zijn de waterlopen G6, G3 en G7 zichtbaar.
- Afb. 13. Profiel B in werkput 4.
- Afb. 14. Grijsbakkend Elmpst aardewerk, vnr. 25. Vermoedelijk een scherf van de schouder van een kan, type bg-kan-2.
- Afb. 15. Rand van een Spitztopf met een gekerfde rand en kobalt verfersiering uit Vreden-Köckelwick, begin 19^e eeuw. Vnr. 26.
- Afb. 16. Deel van de voet van een beker of kan van roodbakkend aardewerk, met glazuur op de buikaanzet (bij de pijl). Vnr. 27
- Afb. 17. Europees porseleinen kom met blauwe transferprint op de rand. Vnr. 26.
- Afb. 18. Schotel van industrieel wit aardewerk, met "Maastricht" stempel. Vnr. 26.
- Afb. 19. klompenlepel voor conservering
- Afb. 20. klompenlepel in gebruik (Bron: Internationaal Klompenmuseum, Eelde).
- Afb. 21. Monstername G4 (werkput 4 S2)
- Afb. 22. Monstername G5 (werkput 3 S1)
- Afb. 23. Monstername werkput 3: G3 (S3) en G6 (S5)
- Afb. 24. Ligging en oriëntatie van de aangetroffen waterlopen.
- Afb. 25. (boven) Kadasterkaart uit 1811-1832. Met rode pijlen is de ligging van G1, G2 en G6 aangegeven.
- Afb. 26. Bonnenbladen uit 1893 en 1936. Met rode pijlen is de ligging van G1, G2 en G3 aangegeven.
- Afb. 27. Aandachtsgebieden voor vervolgonderzoek. Ligging van het plangebied en de proefsleuven op de topografische kaart.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Aantallen van aardspoor
- Tabel 3. Aantallen vondsten per categorie
- Tabel 4. Herkomst monsterbakken en monsters.
- Tabel 5. resultaten waardering botanische macroresten en zaden.
- Tabel 6. overige resten aangetroffen in monsters
- Tabel 7. Uitslag ¹⁴C-dateringen.
- Tabel 8. Scoretabel waardstelling (naar KNA, versie 3.2).



Bijlage I Boorgegevens werkput 2

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	matavieelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm) onder mv)	ondergrens (cm) onder mv)	grondssoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overlig	Lithostratigrafie
1				0 30	30 70	zand	matig siltig; zwak humeus matig siltig	matig fijn matig fijn	grijs-; bruin; licht-; geel-; bruin;	kalkloos kalkloos					omgewerkte grond; vlekkerig enkel grindje	
2				0 10	10 30	klei	matig siltig; zwak humeus matig zandig	matig fijn matig fijn	grijs-; bruin; grijs-; grijs;	kalkloos kalkloos	weinig roestvlekken					
3				0 30	30 50	zand	matig siltig; sterk humeus matig siltig	matig fijn matig fijn	zwart; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos					gracht grindjes	
4				50 60	60 90	veen	sterk zandig matig siltig	matig fijn matig fijn	donker-; bruin; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos					grindjes	
5				0 30	30 50	zand	matig siltig; sterk humeus matig siltig	matig fijn matig fijn	zwart; donker-; grijs;	kalkloos kalkloos					bruine top laag # nauwelijks zichtbaar spoor grijze vlekken	
6				50 65	65 80	veen	sterk zandig matig siltig	matig fijn matig fijn	bruin; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos					grindjes	
7				80 100	100 130	zand	zwak zandig matig siltig	zeer fijn matig fijn	zwart; grijs;	kalkloos kalkloos					grindjes	
8				0 40	40 50	zand	zwak siltig; matig humeus sterk zandig	matig fijn matig fijn	bruin-; grijs; bruin;	kalkloos kalkloos					omgewerkte grond	
9				50 80	80 100	zand	zwak siltig matig siltig	matig fijn matig fijn	grijs-; grijs; donker-; zwart-; bruin;	kalkloos kalkloos					veel grijze vlekken; gracht	
10				55 66	66 80	veen	mineraalarm matig siltig	matig fijn matig fijn	bruin; grijs;	kalkloos kalkloos					grindjes	
11				80 130	130 180	veen	zwak zandig matig siltig	matig fijn matig fijn	bruin-; grijs-; bruin;	kalkloos kalkloos						
12				180 200	200 250	zand	matig siltig matig siltig	matig fijn matig fijn	licht-; grijs; donker-; grijs-; bruin;	kalkloos kalkloos						
13				25 50	50 80	veen	sterk zandig matig siltig	matig fijn matig fijn	donker-; grijs-; bruin; licht-; grijs;	kalkloos kalkloos						
14				0 50	50 100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos				C-horizont		



Bijlage II Boorgegevens werkput 4

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondschrift	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overlig	Lithostratigrafie
1				0	30	zand zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos					enkel grindje opgebracht	
				30	70	veen sterk zandig			bruin;	kalkloos					weinig grijze vlekken	
				70	90	zand zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos						
2				0	20	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
				20	50	veen zwak zandig			bruin;	kalkloos						
				50	60	zand zwak siltig		matig fijn	grijs;	kalkloos						
				60	100	zand zwak siltig		matig fijn	grijs;	kalkloos						
				100	120	zand zwak siltig		matig fijn	grijs;	kalkloos		spoor sintels				veen en kleibrokken sintel ws grachtvulling; weinig insluitels veen; weinig kleibrokken grindjes dekszand b3?
4				0	20	zand zwak siltig; zwak humeus		matig fijn	grijs;	kalkloos						
				20	75	veen zwak zandig			bruin;	kalkloos						
				75	100	zand zwak siltig; matig humeus		matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos						
				100	125	zand zwak siltig		matig fijn	grijs;	kalkloos						spoor plantenresten
5				0	40	zand zwak siltig		matig fijn	grijs;	kalkloos						
				40	80	veen sterk zandig			bruin;	kalkloos						
				80	120	zand matig siltig; sterk humeus		matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
				120	140	zand zwak siltig		zeer fijn	licht-; blauw-; grijs;	kalkloos						weinig insluitels veen; veenbrokken houtresten
6				0	50	zand zwak siltig; sterk humeus		matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
				50	110	zand zwak siltig		zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos						
7				0	85	zand zwak siltig; sterk humeus		matig fijn	donker-; zwart-; bruin;	kalkloos						
				85	120	zand zwak siltig		zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos						weinig plantenresten
8				0	80	veen zwak zandig			donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
				80	110	zand zwak siltig		zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos						spoor plantenresten
9				0	50	zand zwak siltig; sterk humeus		matig fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkloos						
				0	20	zand zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs;	kalkloos						gestuit op puin bs en indus wit
				20	45	veen zwak zandig			bruin;	kalkloos						
				45	100	zand zwak siltig		zeer fijn	licht-; grijs;	kalkloos						grindjes



Bijlage III Waardering pollenmonsters

x = aanwezig, xx = talrijk aanwezig, xxx = zeer talrijk aanwezig, xxxx = dominant, G = goed, R = redelijk, J = Ja.

Monster locatie (projectcode + vnr + diepte)	Volume cc	Context	Conservering	Concentratie	Brandindicatoren	Cultuurgewassen en - volgers	(mest)schimmels	Inhoud	Geschatte ouderdom op basis van pollen inhoud	Macroresten-monster	Analyse
OOSE-11- 9-8	2	waterloop G3/6 (werkput 3 resp. S3/5)	G/R	R	xxxx	Fagopyrum Cerealia, Secale cereale	(mest)schimmels	Pinus, Quercus, Corylus, Tilia, Alnus, Calluna, Fagopyrum, Secale cereale x, Cerealia x, Centaurea nigrum-type, Homungia-type, Comp. liguliflorae, Cerastium fontanum-type, Poaceae, Sphagnum x, Polypodium, Dryopteris-type, Sparganium, Spirogyra	vanaf 12e- 13e eeuw	Macroresten-monster	J
OOSE-11- 9-23	2	waterloop G3/6 (werkput 3 resp. S3/5)	G/R	G	xxx	Fagopyrum Cannabis sativa, Cerealia, Secale cereale, Centaurea cyanus	(mest)schimmels	Pinus, Quercus, Corylus, Tilia, Fagus, Carpinus, Alnus x, Salix, Calluna, Fagopyrum x, Secale cereale x, Cerealia x, Cannabis sativa, Centaurea cyanus, Homungia-type, Cirsium/Carduus, Aster-type, Anthemis-type, Comp. liguliflorae, Polygonum persicaria-type, Rumex acetosa/acetosella, Spargula- type, Papaver rhoas-type, Poaceae, Sphagnum, Ranunculus aquatilis-groep, Oenanthe/Cicuta-type, Dryopteris-type, Viola-type, Mentha-type, Alisma plantago-aquatica-type	vanaf 12e- 13e eeuw	Macroresten-monster	J
OOSE-11- 10-5	2	waterloop G3/6 (werkput 3 resp. S3/5)	G/R	G	xxxx, Pteridium	Fagopyrum Juglans, Cerealia, Secale cereale, Centaurea cyanus	(mest)schimmels	Pinus, Quercus, Corylus, Ulmus, Tilia, Alnus x, Betula, Calluna x, Juglans, Fagopyrum, Secale cereale x, Cerealia x, Centaurea cyanus, Pteridium aquilinum, Homungia-type, Artemisia, Comp. liguliflorae, Poaceae, Sphagnum, Riccia, Oenanthe/Cicuta-type	vanaf 12e- 13e eeuw	Macroresten-monster	J
OOSE-11- 10-38	2	waterloop G3/6 (werkput 3 resp. S3/5)	G	G	xx	Fagopyrum Cerealia, Secale cereale, Rubus, Centaurea cyanus	(mest)schimmels	Pinus, Quercus x, Corylus, Fagus, Alnus x, Salix, Ilex, Rubus, Calluna, Fagopyrum, Secale cereale x, Cerealia x, Centaurea cyanus, Plantago lanceolata, Polygonum persicaria-type, Papaver rhoas-type, Apiaceae, Rumex acetosella/acetosa, Homungia-type, Aster-type, Anthemis-type, Comp. liguliflorae, Succisa, Poaceae, Dryopteris-type	vanaf 12e- 13e eeuw	Macroresten-monster	J
OOSE-11- 23-12	2	Waterloop G4 (werkput 4 S2)	G/R	R	xxxx	Fagopyrum Cerealia, Secale cereale, Centaurea cyanus	(mest)schimmels	Pinus, Quercus, Corylus, Alnus x, Betula, Calluna x, Fagopyrum, Secale cereale x, Cerealia x, Centaurea cyanus, Chenopodiaceae, Rumex acetosella/acetosa, cf. Mercurialis, Homungia-type, Artemisia, Comp. liguliflorae, Potentilla-type, Poaceae, Cyperaceae, Polypodium, Dryopteris-type, Sphagnum	vanaf 12e- 13e eeuw	Macroresten-monster	J



Monster locatie (projectcode + vnr + diepte)	Volume cc	Context	Conservering	Concentratie	Houtskool, brandindicatoren	Culturgewassen en - volgers	(mest)schimmels	Inhoud	Geschatte ouderdom op basis van pollen inhoud	Macroresten-monster	Analyse
OOSE-11- 23-46	2	waterloop G4 (werkput 4 S2)	G	G	xxx	Fagopyrum Cerealia, Secale cereale, Rubus	(mest)schimmels	Pinus, Picea, Quercus x, Corylus, Rubus, Fagus x, Alnus x, Fraxinus, Salix, Sambucus nigra-type, Calluna x, Fagopyrum, Secale cereale x, Cerealia x, Chenopodiaceae, Apiaceae, Rumex acetosella/acetosa, Plantago lanceolata, Sinapis-type, Sparganium, Pedicularis-type, Poaceae, Ranunculus aquatilis-groep	vanaf 12e- 13e eeuw	MZ 23; 40-50	J
OOSE-11- 24-38	2	waterloop G4 (werkput 4 S2)	G	G	xxx	Cerealia, Secale cereale, Juglans, cf. Beta	Podospora- type, Sordaria- type	Pinus, Picea, Quercus x, Corylus x, Betula, Tilia, Fagus, Carpinus, Alnus x, Rhamnus, Calluna xx, Secale cereale x, Cerealia x, Juglans regia-type, cf. Beta, Anthemis-type, Artemisia, Cirsium/Carduus, Rumex acetosella/acetosa, Sinapis-type, Sparganium, Pedicularis-type, Polygonum persicaria-type, Succisa, Comp. liguliflorae, Galium, Potentilla-type, Alisma plantago-aquatica-type, Poaceae, Cyperaceae, Phaeoceros laevis, Polypodium, Dryopteris-type, Sphagnum, Equisetum, Botryococcus	vanaf 1e-2e eeuw, wrs ME	MZ 24	J



Bijlage IV SporenlIJst

Put	Viak	Spoor	Aard	Vulling	Tint	Hoofdkleur	Neventint	nevenkleur	Textuur	Gevlekt	Insluitfels	Org_stof	Opmerking
1	101	999	REC	1	MIDDEN	GL			ZS1		puin		Ophogingslaag (trottoir)
1	101	999	REC	2		GL		BR	ZS1		beton		fijn zand
1	101	999	REC	3		GL			ZS1				
1	101	4000	LG	1	MIDDEN	BR			ZS1		AW, HK, SLK	H1	Ap2 (esdeklaag)
1	101	6000	LG	1	MIDDEN	GL			ZS2				Fijn zand
2	1	1	GA	1	DONKER	GR	DONKER	BR	ZS2	X	bs, aw, ns, hk, met	H1	sterk verrom bovenste vulling in gracht
2	1	1	GA	2		ZW			ZS2			H2	humeuze vulling gracht RECI
2	1	2	PA	1		BR			XXX				houten palen (?) met boomwortels! Lijkt rijtje boompjes uit jongere periode.
2	1	999	REC	1		GR		BR	ZS1	X	vanalles		sterk verrom en vergraven
2	1	2000	LG	1		BR		GR	ZS2	X			sterk gevlekte lg in gracht (rec verrom)
2	1	3000	LG	1		GR	DONKER	GR	ZS4	X			zandige donkere laag van gracht vermengd met onderliggende kleilaag
2	1	6000	LG	1		GL			ZS1				dekzand (C-horizont)
3	1	2	VL	1		BR			XXX				BS vloertje, verrom. Randje rechtop. Indus BS. Niet verzameld
3	1	999	REC	1		BR			ZS2	X			zeer droog door bomen, sterk verrom
3	1	1500	LG	1		BR		GR	ZS2	X	vanalles		verstoring in viak. Spoellaagjes in profiel
3	2	1	GA	1	LICHT	GR			ZS1	X		H1	
3	2	1	GA	2	LICHT	GR			ZS1				
3	2	1	GA	3	DONKER	BR			KZ1		HT	H3	Bovenin iets donkerder
3	2	3	GA	1	DONKER	GR	DONKER	BR	ZS3	X	vanalles		zeer veel puin en atval in vulling (bijMAA)
3	2	3	GA	2	DONKER	GR	DONKER	BR	ZS3	X			
3	2	4	GA	1	DONKER	BR			KZ1			H3	ronde insteek, vlakke onderkant. Oudere fase S3?
3	2	5	GA	1	DONKER	BR	DONKER	GR	ZS3	X		H1	oudere fase van S3
3	2	6000	LG	1	LICHT	GL	LICHT	GR	ZS1				matig fijn zand
3	102	2000	LG	1	DONKER	GR			ZS2	X	bs-, aw, ns, hk	H1	rommelige DGR zandige laag, overal op.
4	1	1	GA	1		ZW		GR	ZS2	X			vuile jongste grachtvulling
4	1	1	GA	2	LICHT	GR		GL	ZS1	X			zandige/humeuze bandjes afgewisseld (vu 2/3)
4	1	1	GA	3		BR	LICHT	GR	ZS2	X		H1	zandige/humeuze bandjes afgewisseld (vu 2/3)
4	1	1	GA	4		GR		GR	ZS2	X		H2	grijze baan: verrom oudste vul langs gracht
4	1	2	GA	1		GR	DONKER	BR	ZS2	X			
4	1	2	GA	2	LICHT	GL	LICHT	GR	ZS1	X		H3	iets weinig
4	1	2	GA	3		BR	DONKER	BR	VK1	X		H2	boomschors/-wortel
4	1	2	GA	4		GR	DONKER	BR	ZS2	X			poeren en vergraven verstoringen door bebouwing
4	1	998	NV	1		BR			XXX				gevekt dekzand
4	1	999	REC	1		GR	LICHT	GR	XXX				
4	1	2000	LG	1	LICHT	GL	LICHT	GR	ZS1	X			
4	1	2000	LG	2		GR			ZS1	X			grijze band langs S1

**Bijlage V Vondst-splitslijst**

Vnr	volgnr	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Inhoud	Monster	Aantal	Gewicht	Vondst- opmerking	Splits- Opmerking
1	1	1	101	4000	1	SLAK		2	6,00	Uit profiel 1	
1	2	1	101	4000	1	AWG		1	2,00	Uit profiel 1	indet. R. Kan aw zijn, kan ook bs zijn.
2										stortvondsten, 2 spijker, 1 gls, 2 aw. Zeer rec: AFSOTEN	
3	1	2	1	1	1	MXX		1	5,00	ingemeten	19e-eeuws knoopje: AFSOTEN
3	2	2	1	1	1	AWG		12	210,00	ingemeten	mineraalwaterkruijk 19e/20e eeuw, div IW: L19e/v20e eeuw. Oa schotel, opschrift 'Maasricht' = na 1840 / kopjes en schotels. Mog. stuk dakpan. Stukje steengoed (Keulse pot)
3	3	2	1	1	1	GLS		3	19,00	ingemeten	Oa vensterglas. 19e/20e eeuw
3	4	2	1	1	1	PIJP		1	2,00	ingemeten	stukje pijpsteel: 18e/19e eeuw.
4	1	2	1	1	1	MXX		1	5,70	detc. ingemeten	cu beslagstuk AFSOTEN
5	1	2	1	1	1	AWG		1	17,00	Ndeel put, ingemeten	steengoed uit Raeren. ijzerengobe/zoutglazuur. L16e/v17e eeuw.
6	3	3	102	1	1		MP			M2	
7	3	3	102	1	1		MP			M1	
8	1					AWG		1	5,00	1 stukje awg R met loodglazuur ingemeten?? Anders geen context	vroeg steengoed met ijzerengobe en mogelijk zoutglazuur, binnenzijde weg. L13e/v14e eeuw.
9	3	3	102	3	1		MP			M1	
10	3	3	102	5	1		MP			M2	
11	1	3	102	5	2	ZF25		1			
11	2	3	102	5	2	ZF50		1			
12	3	3	102	4	2		MZ				
13	1	3	102	3	3	BOUWMAT		1	72,00		DGR dakpan, 1 zijde bezand, 1 zijde glad
14	1	4	1	2	1	MXX		1	2,40	detc. ingemeten	cu duit (Overijssel 1769)
15	1	4	1			AWG		1	5,00	1 op 70 cm -mv (= "schoon" dekzand)	scherfje bijna steengoed (grensgeval) L13e/ V14e eeuw
16	1	4	1	2	1	BOUWMAT		2	23,00	ingemeten	1 stuk DOR dakpan, 1 stuk OR indet, mogelijk plavuis.
17	1	2	101	2000	1	AWG		1	6,00	in profkol 1	?? Witte scherf. Onduidelijk stukje. Lijkt steengoed maar zacht gebakken? Zou 14e eeuw kunnen zijn.
18	1	4	1	1	1	MXX		1	687,00	ingemeten. Klompenlepel	fe klompenguts
19	1	4	1	1	1	AWG		4	120,00	ingemeten, oa schoenzool	dakpan. R:19e/20e. Mineraalwaterkruijk/kan & pispot. Stadthohn&Vreden: 18e/19e eeuw. IW kopje: 19e/20e eeuw.
19	2	4	1	1	1	ODS		1	39,00	ingemeten, oa schoenzool	schelp.



Vnr	volgnr	Putnr	Viaknr	Spoornr	Vullingnr	Inhoud	Monster	Aantal	Gewicht	Vondst - opmerking	Splits - Opmerking
19	3	4	1	1	1	PUP		1	6,00	ingemeten, oa schoenzool	stukje steel 18e/19e eeuw
19	4	4	1	1	1	ODL		1		ingemeten, oa schoenzool	schoen uit bovenste vulling sloot. AFSOTEN (zie evaluatierapport)
20	1	4	1	1	1	HT		1		ingemeten, kop van houten klos.	Uiteen gevallen: afgestoten.
21	1	2	1	1	1	AWG		36	1661,00	ingemeten	kruik Stadthohn & Vredenaw: 19e eeuw. IW vierkante vaas met opdruk "Wel": 19e/20e eeuw. IW: (19e/20e) schotel en kopje. Europees pots schotel.
21	2	2	1	1	1	GLS		3	224,00	ingemeten	20e eeuw (jaren 30)
21	3	2	1	1	1	ODB		1	146,00	ingemeten	onderkaak rund, jong dier. Grof kapspoor. Goede conservering.
22	4	4	102	2	1		MP				
23	4	4	102	2	1		MP				
24	4	4	102	2	1		MP				
25	1	4	102	2	4	ODB		3	63,00	vulling 4+5	goede conservering. Fragm kap bovenkant tibia jong dier, wrs rund. Fragm passend radius&ulna met haksporen, wrs. Rund.
25	2	4	102	2	4	AWG		1	44,00	vulling 4+5	Grijsbakkende kan, breuk bij mogelijk aanzet oor. Draairbells. Eimpt aw? L13e/V14e eeuw
25	3	4	102	2	4	SXX		3	668,00	vulling 4+5	beide stk wrs noordelijke zwerfsteen. 1 RO vulkaniet met grote kristallen, inclusie met vulkanisch gestnt, gebarsten: mogelijk verbrand. 1 GR kwartsiet, dis geblakerd: verbrand.
26	1	3	2	3	1	AWG		17	1331,00	vulling 1 + 2	Stadthohn & Vreden aw. (spekkige glazuurlaag. Verfversiering (kobalt). IJzerengobe: 19e eeuw. Rand van kom met blauw transferprint: 2e helft 19e eeuw. IW "Maastricht". na 1840.
26	2	3	2	3	1	BOUWMAT		2	156,00	vulling 1 + 2	2 DGR dakpan, 1 zijde bezand, 1 zijde glad
26	3	3	2	3	1	GLS		3	535,00	vulling 1 + 2	blauwe fles, (v)19e eeuw
27	1	3	102	3	4	AWG		1	22,00		scherfje voet/wand wrs R beker/kan. In glasaar gedompeld (ijzerengobe of loodglazuur): 13e/14e eeuw.
27	2	3	102	3	4	BOUWMAT		1	47,00		DGR dakpan, 1 zijde bezand, 1 zijde glad
28	1	3	1	1500	1	MXX		1	32,00	rommel	armband
28	2	3	1	1500	1	GLS		1	88,00	rommel	20e eeuw
28	3	3	1	1500	1	AWG		2	30,00	rommel	IW: 19e/20e eeuw
28	4	3	1	1500	1	TEGEL		1	22,00	rommel	v 20e eeuw



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Conservering De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

Gaafheid De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.



PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.



Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerk-concentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraafing
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschool-concentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	Laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken

SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe.

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	Revolvertas
VRK	Vierkant
RHK	Rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)



INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling.

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezels
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie.

Code	NEN	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst.

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	Gedraaid aardewerk
AWH	Handgevorms Aardewerk
BAKSTN	Baksteen
DAKPAN	Dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	Crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten ed.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	Koper/brons
MFE	IJzer
MPB	Lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster.

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor C-14 datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

Code	Referentie
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen