

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Dijkstraat
te Lichtenvoorde, Gemeente Oost Gelre



Opdrachtgever



Projectnummer



Kenmerk



Eindredactie/kwaliteitscontrole



Paraaf



Datum

05-09-2020



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

Colofon

Opdrachtgever	WAM & VanDuren
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Projectnummer	[REDACTED]
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde, Gemeente Oost Gelre
Datum en versie	05-09-2020 versie 1.2 (concept)
Auteurs	[REDACTED]
Kwaliteitscontrole	[REDACTED]
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto (Archis)

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	7
1.4 Beleidskaders	7
1.5 Administratieve gegevens.....	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese.....	11
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied	16
2.3 Archeologische waarden	21
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel	23
3 Booronderzoek.....	26
3.1 Werkwijze Booronderzoek	26
3.2 Resultaten.....	26
4 Conclusie en aanbeveling	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Selectieadvies.....	29
4.3 Voorbehoud	30
Gebruikte literatuur	31
Rapporten	31
Geraadpleegde websites	31
BIJLAGEN	32

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht WAM & VanDuren ten behoeve van de ontwikkeling een woonwijk aan de Dijkstraat een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op dit moment bevindt zich binnen het plangebied leegstaande bebouwing en een parkeerplaats. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 5.200 m². De nieuwe ontwikkeling geeft een nog onbekende bodemverstoring. Maar verwacht mag worden dat de funderingen een vorstvrije diepte hebben tot in de natuurlijke ondergrond en daarmee zal de bodem verstoord worden.

Op basis van de archeologische beleidskaart van gemeente Oost Gelre¹, blijkt dat het plangebied in twee verschillende verwachtingsgebieden ligt. Het grootste deel van het plangebied ligt in een gebied met AWW categorie 6 (geomorfologische eenheden met een plaggendeek, gebieden met een hoge archeologische verwachting) en de zuidelijke en oostelijke rand van het plangebied ligt in een gebied met AWW categorie 10 (gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd; beekdalen). Aangezien het gebied met een lage verwachting grenst aan een gebied met een hoge verwachting kan het gezien worden als een hoge verwachting, aangezien de kans groot is dat er off-site resten van de hooggelegen delen aanwezig kunnen zijn. Het plangebied heeft dus een hoge verwachting en er geldt daarom een verplichting voor onderzoek als de 100 m² en de diepte van 30 cm-mv voor bodemingrepen wordt overschreden.² Daarnaast dient getoetst te worden of in het plangebied sprake is van de oude aanvoer van de Hofgracht (Verlengde van de Hofstraat.). Op basis van historische kaarten kon dit niet in voldoende mate vastgesteld worden.

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deels op een dekzandrug of -kop ligt en deels in een beekdal. Deze landschapsdelen worden respectievelijk bedekt met enkeerdgronden en beekerdgronden. Op de enkeerdgronden is waarschijnlijk een esdek aanwezig wat dikker is dan 50 cm. Voor het deel van het plangebied op het dekzand geldt een hoge verwachting voor alle archeologische periodes en voor de delen in het beekdal geldt in principe een lage verwachting, maar aangezien het grenst aan een gebied met een hoge verwachting kan het gezien worden als een hoge verwachting, aangezien de kans groot is dat er off-site resten van de hooggelegen delen aanwezig kunnen zijn. Voor het hele plangebied geldt dus een hoge verwachting voor archeologische resten uit alle periodes, met de focus op off-site activiteiten voor de oostelijke en zuidelijk rand van het plangebied. Zie tabel 2 voor een gedetailleerde archeologische verwachting. Uit het cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf de 17^{de} eeuw bebouwd is geweest en dat de huidige gebouwen onderkelderd zijn. Dit betekent dat het deel van het plangebied wat bebouwd is volledig verstoord is. De rest van het plangebied is nooit bebouwd geweest dus de kans is aanwezig dat er nog archeologische resten aanwezig zijn binnen dat deel van het plangebied. Onderzocht moet worden of de bodem in dit deel van het plangebied inderdaad nog intact is.

Booronderzoek

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat de basis van het bodemprofiel bestaat uit fijn dekzand van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 75 cm-mv (boring 9) tot 90 cm-mv (boring 13). Op basis van eerdere onderzoeken en de resultaten van het bureauonderzoek werd de intacte top van het dekzand op 50 cm-mv verwacht. Dit betekent dat circa 40 cm van het oorspronkelijke dekzandpakket verdwenen is, vermoedelijk bij de aanleg van het parkeerterrein. Het dekzandpakket wordt afgedekt door een 75 cm tot 90 cm dik pakket grof zand met kiezels, grind en soms wat modern bouwpuin. Het plangebied is verhard met betonklinkers.

Ter plaatse van boring 1 t/m 8 is onder de subrecente grove zandophoging sprake van de oude beekloop die in het verleden de Hofgracht gevoed heeft. De beekvulling is aangetroffen vanaf een diepte van 86 cm-mv (boring 8) tot een maximale diepte van 205 cm-mv (boring 2). De vulling van de beek bestaat uit grijs/gele gevlekte sterk zandige en lemige klei (Formatie van Singraven) met brokken zwart veraard veen. In boring 2 bestaat de vulling van de voormalige beek (tussen 145

¹ Boshoven en Keunen 2016.

² Boshoven en Keunen 2016.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

cm-mv en 205 cm-mv) volledig uit bruin iets veraard veen met wat puinspikkels. Dit duidt erop dat de beek op een gegeven moment 'verland' is. De beekvulling is in de gehele boorraai (1 t/m 8) aanwezig. De randen van de beek konden niet onderzocht worden, doordat de boringen gezet zijn tot aan de wegvakken, waarin kabels en leidingen aanwezig zijn.

Selectieadvies

Alleen ter plaatse van de voormalige beekloop (zie bijlage 3) is vervolgonderzoek noodzakelijk, indien de bodemingrepen dieper reiken dan de top van de beekvulling (86 cm-mv). In dat geval adviseren wij om de geplande bodemingrepen archeologisch te laten begeleiden. Voorafgaand aan gravend onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat getoetst wordt door het bevoegd gezag en diens archeologisch adviseur.

Indien er ter plaatse van de voormalige beek geen bodemingrepen dieper dan 86 cm-mv plaatsvinden is geen vervolgonderzoek noodzakelijk, aangezien de vindplaats dan in situ behouden kan worden.

Voor het overige deel van het plangebied dat buiten de beekloop gelegen is, adviseren wij volledige vrijgave. De bodem is hier reeds verstoord tot in de top van het onderliggende dekzand.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

De geplande bodemingrepen kunnen niet plaatsvinden, voordat het rapport is getoetst door het bevoegd gezag (gemeente Oost Gelre, [REDACTED] en diens archeologisch adviseur(ODA).

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Oost Gelre (e-mail: [REDACTED] hiervan per direct in kennis te stellen.

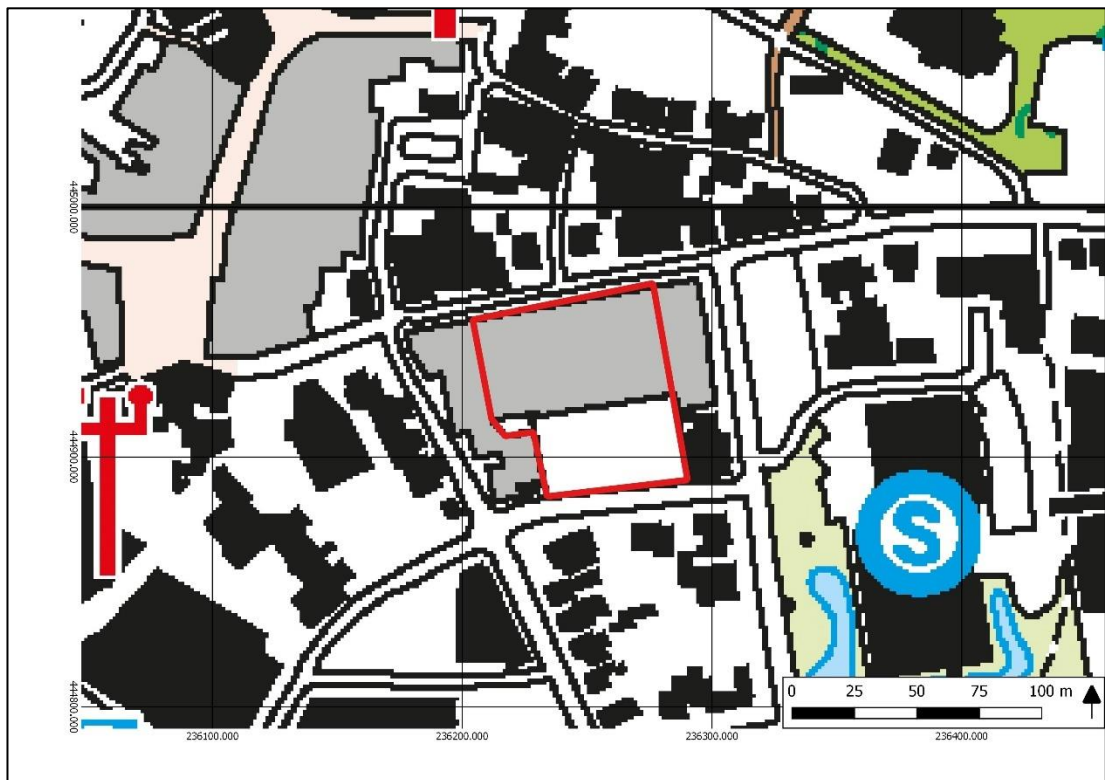
1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht WAM & VanDuren ten behoeve van de ontwikkeling een woonwijk aan de Dijkstraat een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op dit moment bevindt zich binnen het plangebied leegstaande bebouwing en een parkeerplaats. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 5.200 m². De nieuwe ontwikkeling geeft een nog onbekende bodemverstoring. Maar verwacht mag worden dat de funderingen een vorstvrije diepte hebben tot in de natuurlijke ondergrond en daarmee zal de bodem verstoord worden.

Op basis van de archeologische beleidskaart van gemeente Oost Gelre³, blijkt dat het plangebied in twee verschillende verwachtingsgebieden ligt. Het grootste deel van het plangebied ligt in een gebied met AWW categorie 6 (geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting) en de zuidelijke en oostelijke rand van het plangebied ligt in een gebied met AWW categorie 10 (gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd; beekdalen). Aangezien het gebied met een lage verwachting grenst aan een gebied met een hoge verwachting kan het gezien worden als een hoge verwachting, aangezien de kans groot is dat er off-site resten van de hooggelegen delen aanwezig kunnen zijn. Het plangebied heeft dus een hoge verwachting en er geldt daarom een verplichting voor onderzoek als de 100 m² en de diepte van 30 cm-mv voor bodemingrepen wordt overschreden.⁴

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd. Het bevoegd gezag, Gemeente Oost Gelre en de toetser namens de gemeente, de Omgevingsdienst Achterhoek, zullen de resultaten van het onderzoek toetsen.



Afbeelding 1: Uitsnede uit de topografische kaart met het plangebied in het rode kader (Pdok).

³ Boshoven en Keunen 2016.

⁴ Boshoven en Keunen 2016.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LS03);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LS04);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LS05);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn in zijn algemeenheid ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Beschikbare lucht- en satellietfoto's;
- Bodemkwaliteitsgegevens;
- Archeologische beleidskaart gemeente Oost Gelre⁵;
- Archeologische rapporten en publicaties van onderzoeken uit de omgeving;
- Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek;

Wij zijn de heer [REDACTED] zeer erkentelijk voor de aangedragen aanvullende historische informatie over de beek die de voormalige Hofgracht gevoed heeft.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen

⁵ Roode, De, 2008.

worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma.⁶ Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie;
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken)
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- Actualisatie Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten implementatie van de Erfgoedwet;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed;
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- Programmatische samenwerking door een netwerk van alle relevante partijen;

⁶ www.gelderland.nl

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen, Landgoed Sevenaer.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid:⁷

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt binnen subregio 1, zodat de provincie eventueel sturing geeft in het beleid.

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente. Het plangebied ligt in gebied A18, het gebied van de steilrand van het Winterwijk plateau zodat de provincie mede verantwoordelijkheid heeft voor het behoud van archeologisch waardevolle resten.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Oost Gelre beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidskaart uit 2008⁸ die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. De gegevens van de kaarten van dit rapport zijn gebruikt in deze rapportage.

In 2012 is er in opdracht van de gemeente in de Regio Achterhoek een nieuw afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek opgesteld. De richtlijnen van dit beleid zijn in het bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

Vanuit de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) zijn de Regio Archeologen van de Achterhoek [REDACTED] [REDACTED]) betrokken bij de archeologische advisering.

⁷ <http://www.gelderland.nl/4/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html>

⁸ Roode, de, 2008

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
 Kenmerk : [REDACTED]

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	WAM & VanDuren	
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, [REDACTED]	
Bevoegd gezag	Gemeente Oost Gelre	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Oost Gelre, Lichtenvoorde	
Toponiem / Adres	Dijkstraat	
Kaartbladnummer 1:25000	41B	
RD-coördinaten X,Y		
	NO	236.277 444.967
	NW	236.205 444.953
	ZO	236.291 444.890
	ZW	236.234 444.883
Centrumcoördinaat		236.251 444.925
Hoogte plangebied	Tussen 19,70 tot 20,00 m+NAP	
Kadastrale gegevens	Lichtenvoorde, Sectie I perceel 5714 (deels), 759, 2244, 2243, 323, 760 en 761.	
Onderzoekmeldingsnr.	4888873100	
Oppervlakte plangebied	ca. 5.200 m2	
Huidig grondgebruik	Parkeerplaats en bebouwing	
Toekomstig grondgebruik	Bebouwing	
Geomorfologie	Dekzandruggen -koppen en beekdalen	
Bodemtype	Enkeerdgronden en beekerdgronden	
Grondwatertrap	VIb en IIb	
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het onderzoeksterrein is onderdeel van het oostelijk zandgebied⁹. In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk deel opgevuld met smeltwaterafzettingen, veen en klei. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwakgolvende deken van fijn stuifzand afgezet. Tussen 13.000 jaar en 11.500 jaar geleden werden veel dalen opgevuld met stuifzand. Dit werden later de belangrijkste woongebieden. Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap, aanvankelijk bestaande uit heidevelden, broekgebieden en woeste gronden die vanaf de Vroege Middeleeuwen geleidelijk ontgonnen werden. Vanaf de late Middeleeuwen ontstonden hierop de plaggendecken. Er wordt gesproken van een enkeerdgrond wanneer het esdek dikker is dan 50 cm.

Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. Op de geologische kaart bestaat het plangebied uit het Pleistocene dekzandlandschap van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx5) en eventueel met fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)¹⁰

Geomorfologie en bodem

Op de Geomorfologische kaart van Archis3¹¹ is het plangebied niet gekarteerd omdat het buiten de bebouwde kom is gelegen (Afbeelding 2). Extrapolatie van de gegevens laat zien dat het plangebied in een gebied ligt met (gordel)dekzandwelvingen en dekzandruggen. De Landschappenkaart van Gemeente Oost-Gelre geeft een gedetailleerder beeld van het plangebied (Afbeelding 3). Deze kaart laat zien dat het grootste deel van het plangebied op dekzandruggen of -koppen ligt, afgedekt door een plaggendeck wat dikker is dan 50 cm. De zuidelijke en oostelijke rand van het plangebied ligt volgens de kaart op een beekdalbodem zonder veen. Het plangebied is op de bodemkaart niet gekarteerd aangezien het binnen de bebouwde kom ligt (Afbeelding 4). Extrapolatie van de gegevens toont aan dat er veel verschillende bodemtypes rondom Lichtenvoorde aanwezig zijn. De twee types die het meest aanwezig zijn, zijn veldpodzolgronden (Hn21) en beekerdgronden (pZg23). Uit de Landschappenkaart blijkt dat op de delen met dekzand van het plangebied enkeerdgronden aanwezig zijn en in de beekdalbodems beekerdgronden.¹²

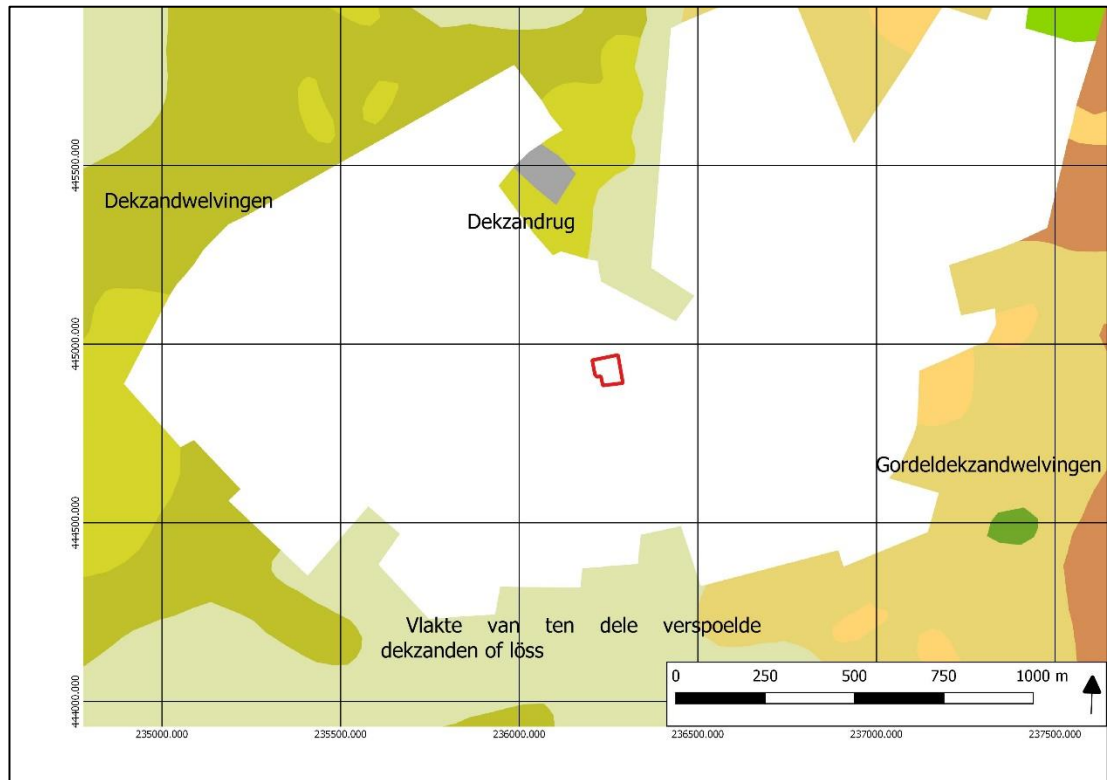
⁹ Berendsen, 2005.

¹⁰ Berendsen, 2008.

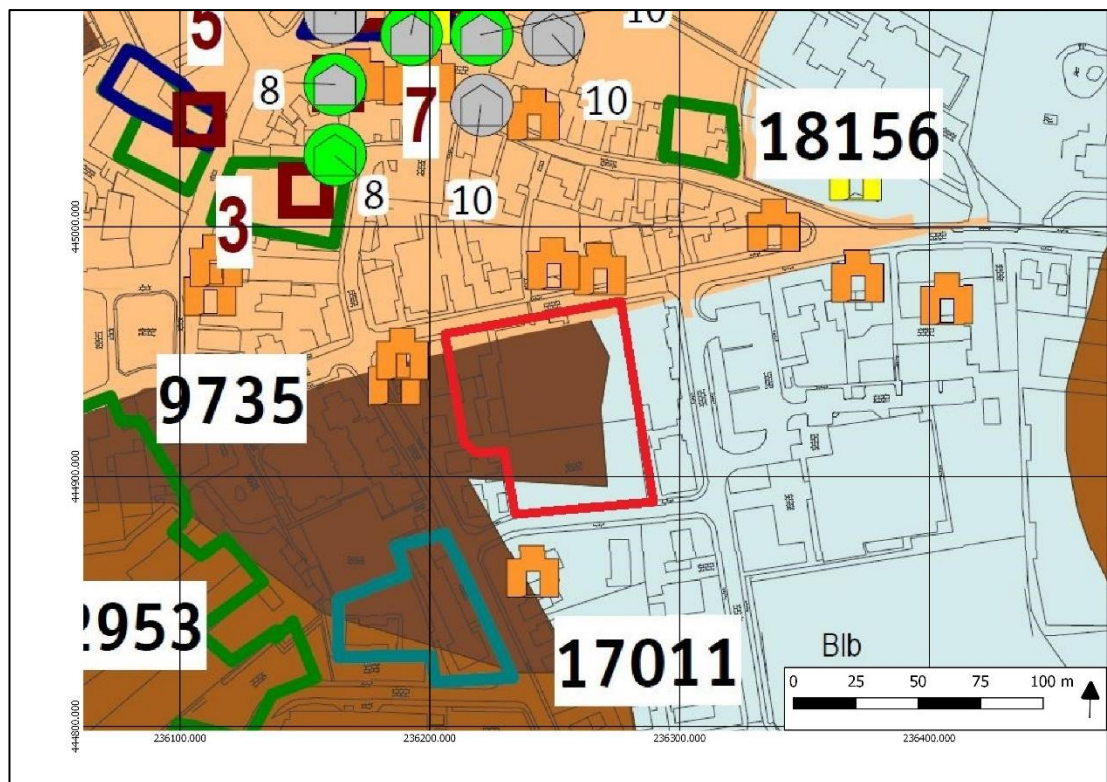
¹¹ Archis3 geomorfologie 2008.

¹² Boshoven en Keunen 2016.

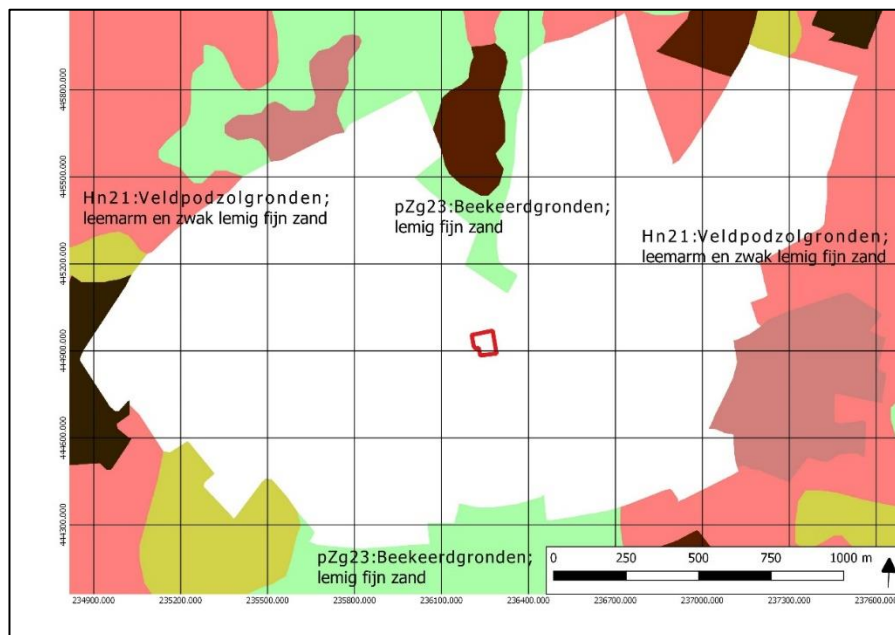
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]



Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).



Afbeelding 3 Landschappenkaart van de Gemeente Oost-Gelre met het plangebied in het rode kader (Boshoven en Keunen 2016).



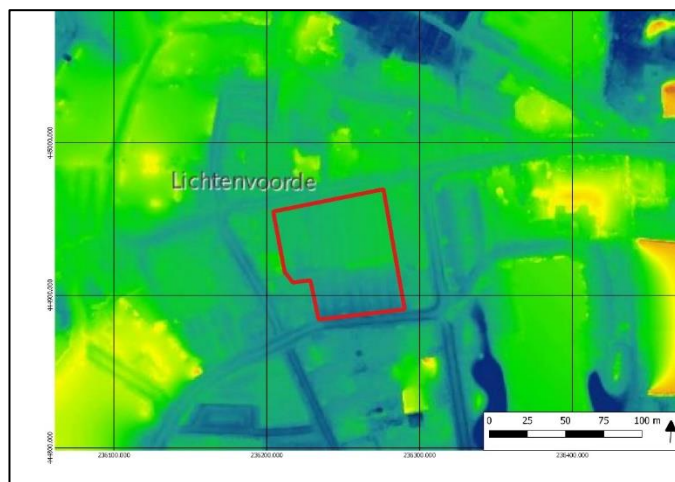
Afbeelding 4: Uitsnede uit de Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Archis3).

Grondwater

De grondwatertrap is niet gekarteerd aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom ligt. Ten noorden van het plangebied is sprake van grondwatertrap Vb wat betekent dat er een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen 25 en 40 cm-mv is en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) groter dan 120 cm-mv is. Ten zuiden van het plangebied is sprake van grondwatertrap IIIb wat betekent dat er een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) tussen 25 en 40 cm-mv is en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen 80 en 120 cm-mv is.

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹³ is de NAP hoogte op het onbebouwde deel van het plangebied tussen de 19,70 meter +NAP en 20,00 meter +NAP (Afbeelding 4).



Afbeelding 5 AHN met het plangebied in het rode kader (ahn.nl).

¹³ Archis3.

Milieu- en geotechnische gegevens

Bij het bodemloket zijn twee milieutechnische meldingen bekend. In het noorden van het plangebied een milieukundig onderzoek uitgevoerd met de code GE158601799. Hier is echter geen informatie over beschikbaar. In het noordwesten van het plangebied is een onderzoek met de code GE026000755¹⁴ uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn de volgende mogelijke vervuilende elementen aangetroffen:

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	1994	onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1994	onbekend
doe-het-zelf winkel (5246)	1994	onbekend
verfspuitinrichting (hout) (201024)	1986	1991
schildersbedrijf (454401)	1886	1929

Er moet nog onderzocht worden of deze activiteiten tot een geval van bodemverontreiniging hebben geleid.

In het dinoloket zijn vijf geologische boringen bekend in een straal van 300 meter om het plangebied. Deze boringen zullen hieronder worden beschreven.

B41B0006

Deze boring is gezet tot 14,00 m-mv en is erg summier beschreven. De boorbeschrijving benoemd dat de boring vanaf het maaiveld tot einde boring bestaat uit zand.

B41B0007

Deze boring is gezet tot 12 m-mv en is erg summier beschreven. De boorbeschrijving benoemd dat de boring vanaf het maaiveld tot einde boring bestaat uit zand.

B41B0009

Deze boring is gezet tot 12,01 m-mv en is erg summier beschreven. De boorbeschrijving benoemd dat de boring vanaf het maaiveld tot einde boring bestaat uit zand.

B41B0116

Deze boring is gezet tot 14,50 meter en wordt in de onderstaande tabel beschreven:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 10,00	Fijn, siltig zand
Van 10,00 tot 12,00	Siltig zand
Van 12,00 tot 13,00	Grindig zand
Van 13,00 tot 13,80	Sterk grindig zand
Van 13,80 tot 14,50	Zeef fijn siltig zand

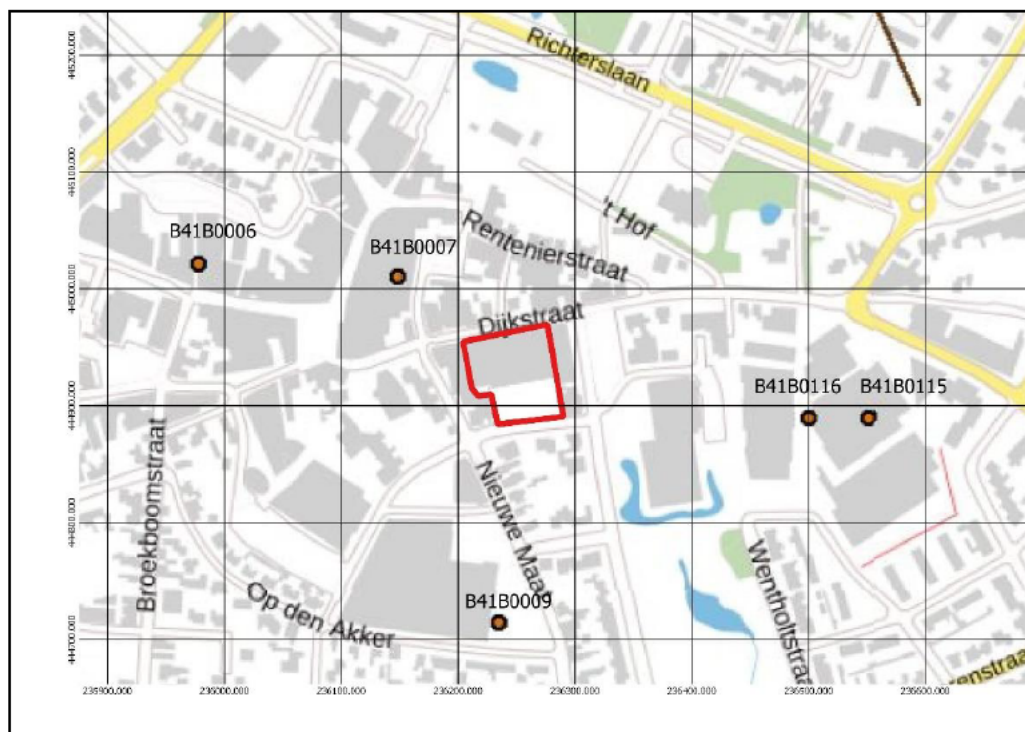
¹⁴ <https://www.bodemloket.nl/kaart#236117,444749,236380,444980>.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

B41B0115

Deze boring is gezet tot 21,40 meter diepte en wordt in de onderstaande tabel beschreven:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 2,20	Zand
Van 2,20 tot 5,80	Fijn, zwak siltig zand
Van 5,80 tot 6,80	Fijn grindig zand
Van 6,80 tot 7,40	Fijn grindig, zwak siltig zand
Van 7,40 tot 10,80	Fijn, zwak siltig zand
Van 10,80 tot 15,40	Fijn siltig zand
Van 15,40 tot 16,20	Fijn, kleig zand
Van 16,20 tot 18,40	Zwak siltig zand
Van 18,40 tot 21,40	Siltig zand



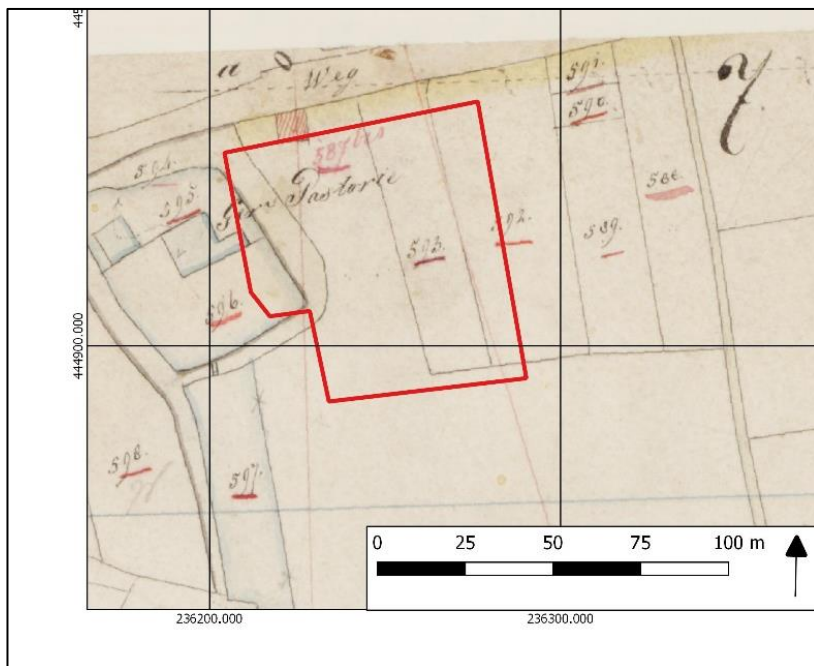
Afbeelding 6 Geologische boringen rondom het plangebied binnen het rode kader (dinoloket.nl).

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

Het plangebied is op verschillende historische kaarten afgebeeld. Op de Hottingerkaart bevindt het plangebied zich net onder de historische kern van Lichtenvoorde tegen de uitvalsweg aan (Afbeelding 7). Op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied op de percelen 596, 592, 593, welke in gebruik zijn als tuin en op perceel 587 wat in gebruik was als weiland. Daarbij kan toegevoegd worden dat een deel van het westelijke plangebied op het grondgebied van de Gereformeerde Pastorie ligt. Op de topografische kaart van 1886 is te zien dat het noorden van het plangebied bebouwd is (Afbeelding 9). Op de volgende historische kaarten veranderd er binnen het plangebied niet veel, maar de omgeving van het plangebied wordt langzaam volgebouwd (Afbeelding 10 t/m 12). Vanaf 1970 is te zien dat de huidige bebouwing geleidelijk vorm krijgt tot in 1988 wanneer de huidige bebouwing te zien is (Afbeelding 13 t/m 15). Uit gegevens van de Gemeente Oost-Gelre blijkt dat de huidige bebouwing onderkelderd is.



Afbeelding 7 Hottingerkaart van Lichtenvoorde het de locatie van het plangebied bij benadering in de rode cirkel (Versefelt 2003).



Afbeelding 8: Uitsnede uit het minuutplan 1811-1832 met de globale locatie van het plangebied in het rode kader (minuutplan Lichtenvoorde, Gelderland, sectie G, blad 02 (MIN05105G02)).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]



Afbeelding 9: Uitsnede uit het Bonneblad van 1886 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Uitsnede uit het Bonneblad van 1929 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

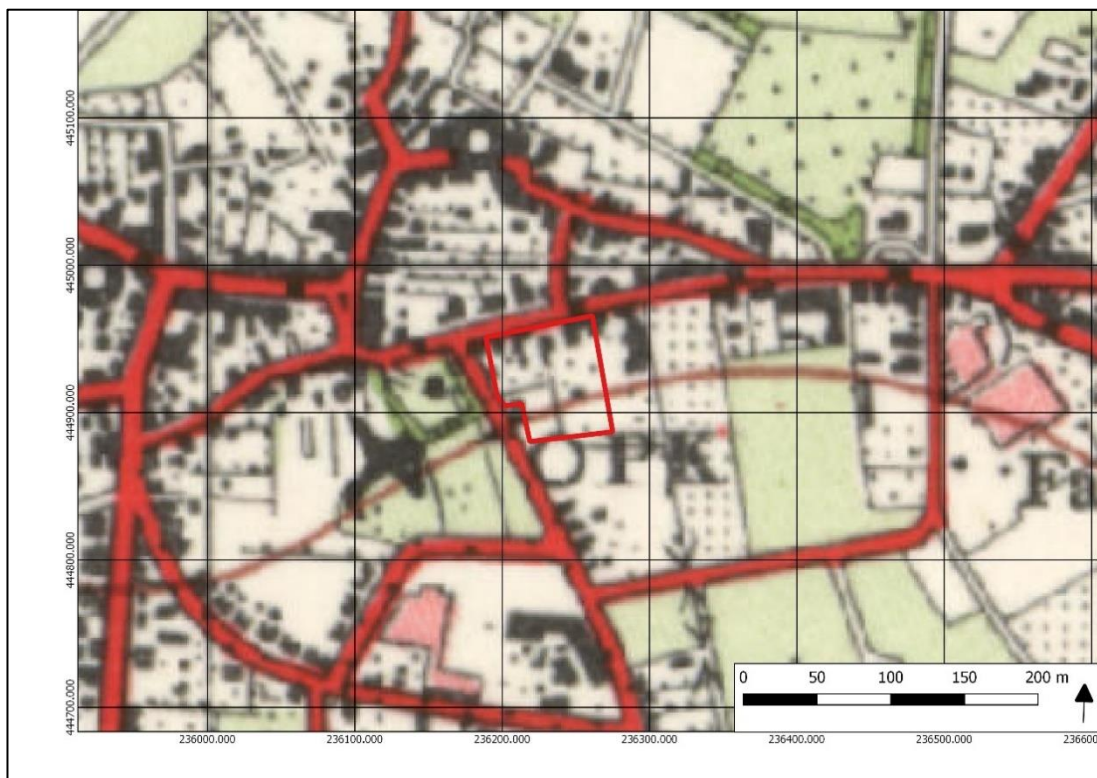


Afbeelding 11: Uitsnede uit het Bonneblad van 1937 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).

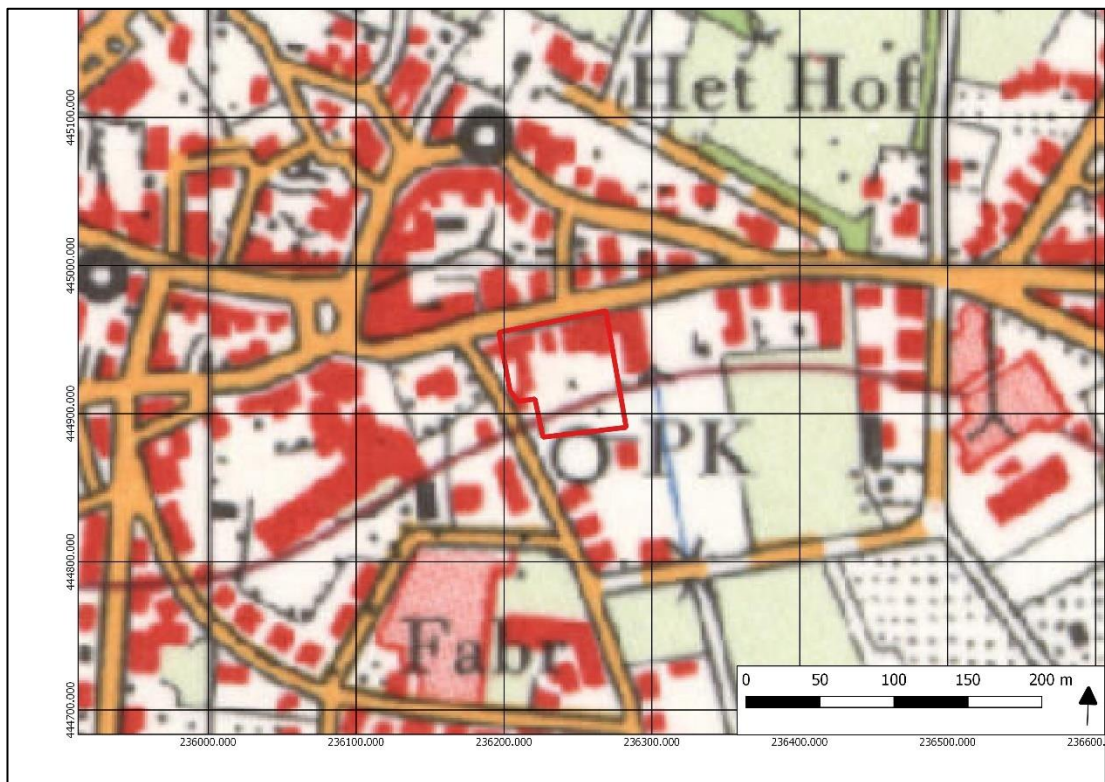


Afbeelding 12: Uitsnede uit het Bonneblad van 1828 van de historische kern van Lichtenvoorde ten noorden van het plangebied, waarop nog een deel van het oorspronkelijke grachtensysteem van Het Hof zichtbaar is. (www.woonomgeving.nl). Het plangebied zelf is niet afgebeeld.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

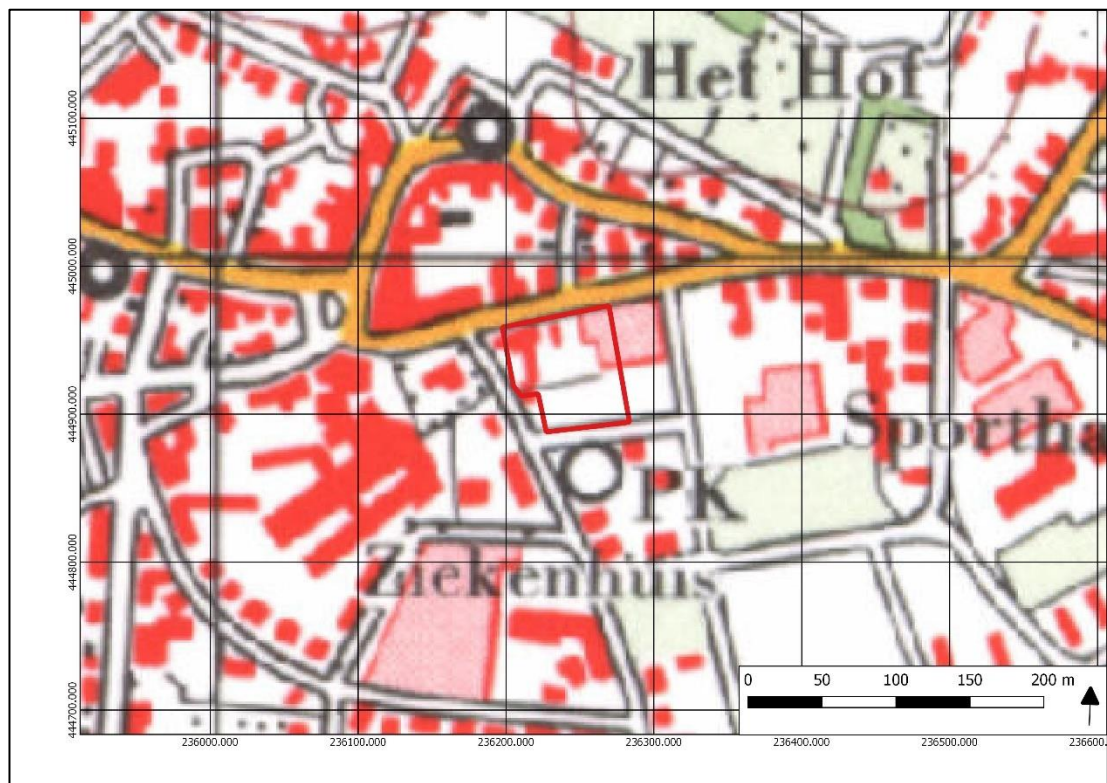


Afbeelding 133: Uitsnede uit het Bonneblad van 1955 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).

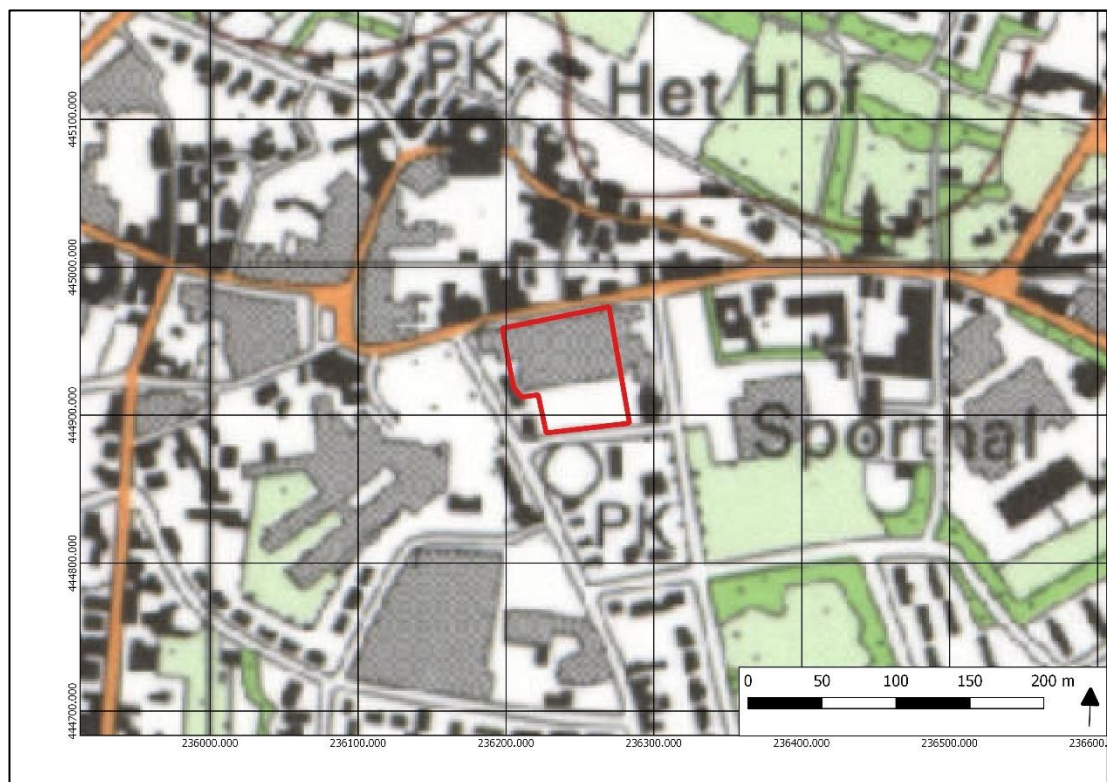


Afbeelding 144 Uitsnede uit het Bonneblad van 1970 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]



Afbeelding 15; Uitsnede uit het Bonneblad van 1975 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 156; Uitsnede uit het Bonneblad van 1988 met het plangebied in het rode kader (www.topotijdreis.nl).

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed¹⁵ is geen informatie aangegeven voor het plangebied. Er is daarom een lage verwachting op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog.

2.3 Archeologische waarden

In een straal van 200 meter om het plangebied zijn een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd (Afbeelding 17). Deze onderzoeken en vondstmeldingen uit de omgeving worden hieronder omschreven.

Onderzoeken

2220974100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek door RAAP uit 2008. Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem uit dekzandruggen of verspoelde dekzandvlaktes bestaat waar enkeerdgronden of beekerdgronden op zijn afgezet. Voor het plangebied geldt een lage tot middelhoge verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem verstoord is en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet aanbevolen.¹⁶

2117059100

Dit onderzoek is een niet-rapportplichtig bureauonderzoek door Synthegra en er is daarom geen rapport beschikbaar.

4614257100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek door KSP Archeologie uit 2018. Uit het bureauonderzoek blijkt dat de bodem van het plangebied bestaat uit dekzandwelingen met daarop een esdek. Voor het plangebied geldt een lage verwachting tot de Nieuwe Tijd, waar een hoge verwachting voor geldt. Uit het booronderzoek blijkt dat er beekerdgronden voorkomen binnen het plangebied en dat het plangebied grotendeels verstoord is. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar voor het deel wat in de kern van Lichtenvoorde ligt worden er resten van historische gebouwen verwacht. Archeologische begeleiding voor dat deel van het plangebied wordt dan ook geadviseerd.¹⁷

2064652100

Dit onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2005 door ADC Archeoprojecten. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge verwachting heeft. Uit het booronderzoek blijkt echter dat de bodem tot 1,50 m-mv verstoord is en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet aangeraden.¹⁸

2167588100

Dit onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek uit 2007 door Synthegra. Er is onderzoek gedaan naar het verloop van de stadsgracht. Deze is tijdens het onderzoek aangetroffen en aan de hand van het aardewerk gedateerd als 16^{de} of 17^{de}-eeuws.¹⁹

2208905100

Dit onderzoek betreft een archeologische begeleiding uit 2008 door ADC Archeoprojecten. Tijdens de begeleiding werden oude funderingen van een kosterij verwijderd en funderingssleuven uitgevragen. De bodem bleek uit dekzand te bestaan met daarboven een verrommeld esdek.

¹⁵ <http://www.ikme.nl>.

¹⁶ Flokstra 2008.

¹⁷ Schorn 2018.

¹⁸ Sophie 2005.

¹⁹ Smole 2007.

Tijdens het onderzoek zijn een aantal inhumaties aangetroffen van een grafveld uit de Nieuwe Tijd en een gracht. Ook is een schedel aangetroffen met een kogelgat, aardwerk uit de Nieuwe Tijd en doodskestnagels.²⁰

2124965100

Dit onderzoek betreft een bureauonderzoek uit 2006 door ADC Archeoprojecten. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het noordelijke deel van het plangebied op een oud kasteel terrein ligt, maar dit wordt niet bedreigd door de geplande verstoringsen. Voor de rest van het gebied wordt een verkennend booronderzoek aangeraden.²¹

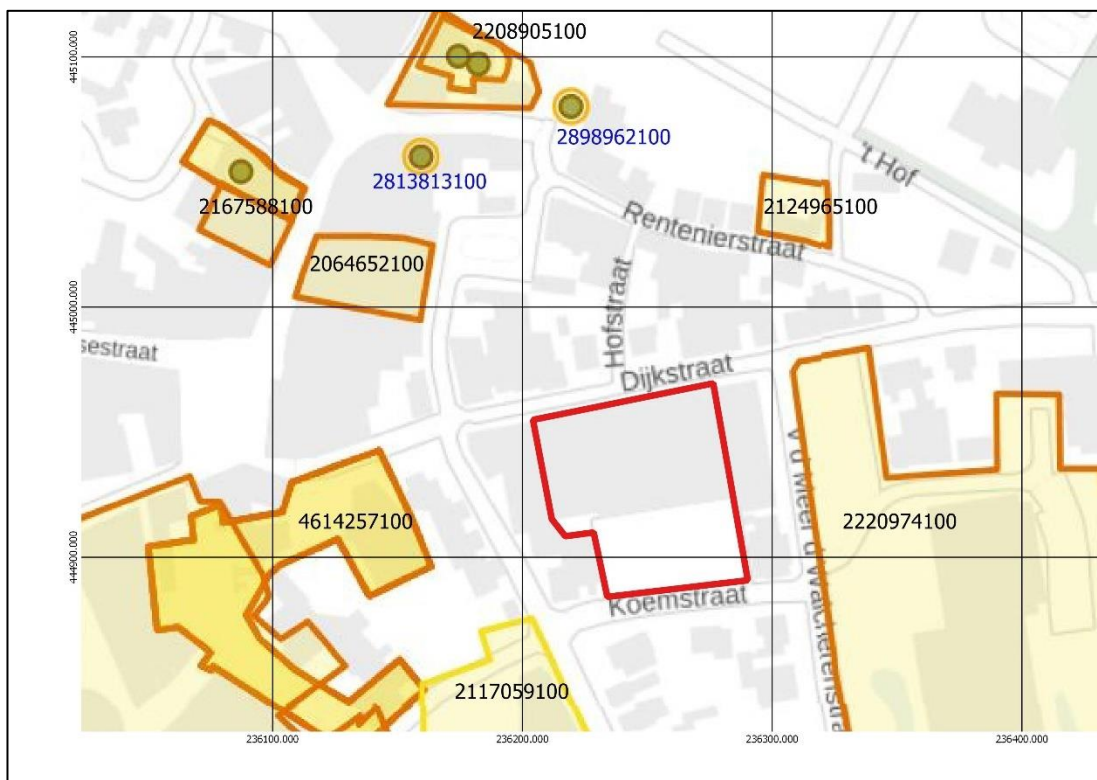
Vondstmeldingen

2813813100

Deze vondstmelding is gedaan in 1991 na een opgraving van de AWN. Tijdens deze opgraving is de stadsgracht aangetroffen met een onbekend aantal stukken aardwerk uit de Late Middeleeuwen B en de Nieuwe Tijd Vroeg en een bronzen grape uit de Nieuwe Tijd Vroeg aangetroffen.²²

2898962100

Deze vondstmelding is gedaan in 1997 bij de stadsgracht. Er is een onbekend aantal stukken aardwerk aangetroffen uit de Late Middeleeuwen B en Nieuwe Tijd Midden waaronder een beker van industrieel wit. Daarnaast zijn er een Majolica bord en twee glazen uit de Nieuwe Tijd Midden aangetroffen. Ook is er een ijzeren mes uit de Nieuwe Tijd Vroeg aangetroffen.²³



Afbeelding 16: Uitsnede uit de kaart met Archismeldingen met het plangebied in het rode kader (Archis 3).

²⁰ Corver 2008.

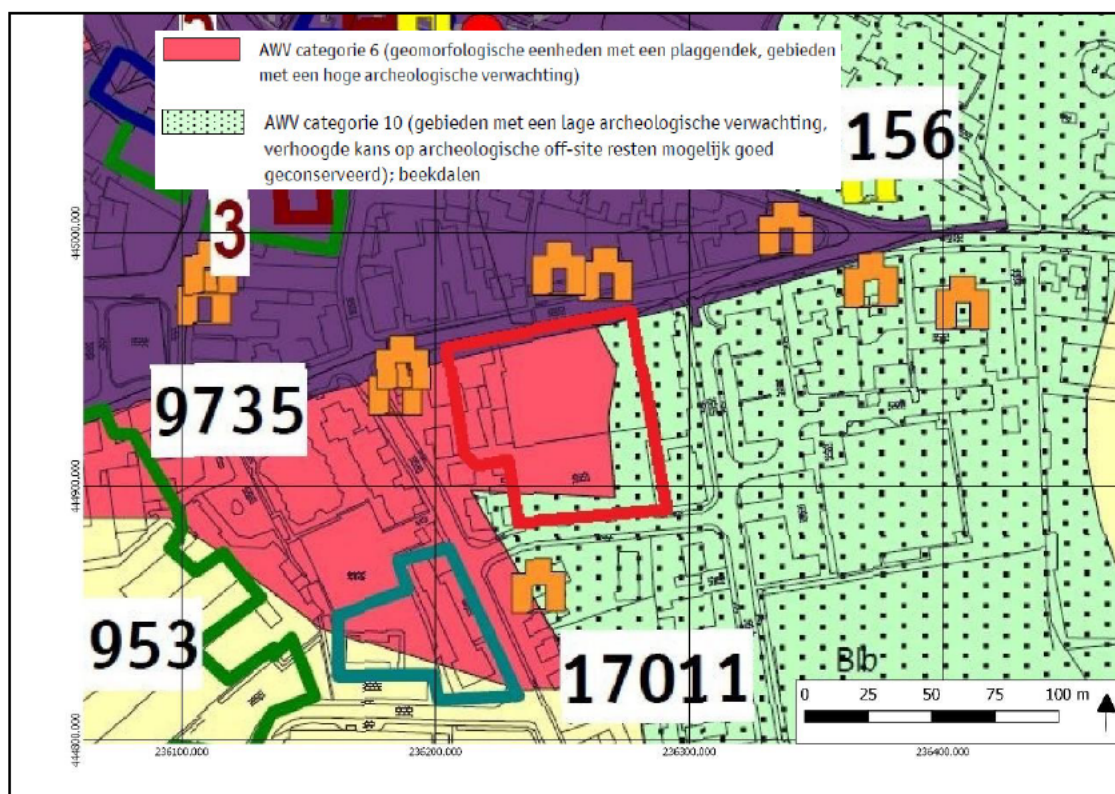
²¹ Van Benthem 2006.

²² [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2813813100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2813813100'))))).

²³ [https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/\(zaak:\(fields:\(zaakidentificatie:'2898962100'\)\)\)\)](https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2898962100'))))).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Op basis van de archeologische beleidskaart van gemeente Oost Gelre²⁴, blijkt dat het plangebied in twee verschillende verwachtingsgebieden ligt. Het grootste deel van het plangebied ligt in een gebied met AWV categorie 6 (geomorfologische eenheden met een plaggendeek, gebieden met een hoge archeologische verwachting) en de zuidelijke en oostelijke rand van het plangebied ligt in een gebied met AWV categorie 10 (gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd; beekdalen). Aangezien het gebied met een lage verwachting grenst aan een gebied met een hoge verwachting kan het gezien worden als een hoge verwachting, aangezien de kans groot is dat er off-site resten van de hooggelegen delen aanwezig kunnen zijn. Het plangebied heeft dus een hoge verwachting en er geldt daarom een verplichting voor onderzoek als de 100 m² en de diepte van 30 cm-mv voor bodemingrepen wordt overschreden.²⁵



Afbeelding 17: Uitsnede uit de Archeologische beleidskaart, met het plangebied in het rode kader (Brugman en Keunen, 2016, kaartbijlage 2, blad 2).

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deels op een dekzandrug of -kop ligt en deels in een beekdal. Deze landschapsdelen worden respectievelijk bedekt met enkeerdgronden en beekkeerdgronden. Op de enkeerdgronden is waarschijnlijk een esdek aanwezig wat dikker is dan 50 cm. Voor het deel van het plangebied op het dekzand geldt een hoge verwachting voor alle archeologische periodes en voor de delen in het beekdal geldt in principe een lage verwachting, maar aangezien het grenst aan een gebied met een hoge verwachting kan het gezien worden als een hoge verwachting, aangezien de kans groot is dat er off-site resten van de hooggelegen delen aanwezig kunnen zijn. Voor het hele plangebied geldt dus een hoge verwachting voor archeologische resten uit alle periodes, met de focus op off-site activiteiten voor de oostelijke en zuidelijk rand van het plangebied. Zie tabel 2 voor een gedetailleerde archeologische verwachting. Uit het cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf de 17^{de} eeuw bebouwd is geweest

²⁴ Boshoven en Keunen 2016.

²⁵ Boshoven en Keunen 2016.

Op grond van eerdere onderzoeken kan herleid worden dat de vulling van het grachtenstelsel van Het Hof de volgende bodemopbouw kent²⁶. De bovenste laag (vulling 1) bestaat uit grijsbruin zand met vlekjes grijs zand en baksteen. Onder deze is een laag (vulling 2) van bruingrijs kleiig zand en geel met roodbruin zand aanwezig. Deze laatste vulling heeft een kluitiger karakter. Dit kan er op wijzen dat deze gegraven waterloop is gedempt. Onder vulling 1 plaatselijk ook een concentratie veenachtig materiaal aangetroffen worden (vulling 4).



Afbeelding 18: Plangebied met de vermoedelijke ligging van de aanvoergracht van het Hof (Verlengde van de Hofstraat) bij de blauwe lijn. De geplande boorraai is aangegeven met een rode lijn.

²⁶ P.C. de Boer, 2007, 15. *Beschrijving spoor 33*.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : XXXXXXXXXX

Tabel 2 Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede wereldoorlog	Laag	Kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderdu kholen	In de bouwvoor
Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Hoog	Aanvoergracht van het grachtenstelsel van het Hof, Nederzettingsterreinen, grafvelden, dumps, losse vondsten	Direct onder de bouwvoor/esddek
Paleolithicum – Vroege Middeleeuwn	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, dumps, losse vondsten	Direct onder het esdek/bouwvoor of in de top van het dekzand, vanaf circa 50 cm-mv

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 en het protocol BRL SIKB 4003. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld dat op 26 augustus 2020 beoordeeld is door gemeente Oost Gelre²⁷.

In totaal zijn op 3 september 2020, 13 verkennende boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter en een steekguts met een diameter van 3 cm voor boringen beneden 1,5 m-mv. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) met ondersteuning van een veldmedewerker (dhr. R. de Graaf). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. De maximale boordiepte bedroeg 220 cm-mv (boring 2). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid zo gelijkmatig mogelijk over het onbebouwde deel van het plangebied (het parkeerterrein) verdeeld. Op verzoek van dhr. P. Ballast van gemeente Oost Gelre is een extra boorraai bezet over de vermoedelijke locatie van de beek in het verlengde van de Hofgracht (Verlengde Hofstraat). Deze boorraai is centraal in het plangebied gezet. Hiermee is boring 11 komen te vervallen. Alle boringen zijn in de parkeervakken gezet op plaatsen waar op dat moment geen auto's geparkeerd stonden. De wegvakken konden niet beboord worden door de continue aanvoer van goederen door vrachtwagens en de aanwezigheid van riolering en veel kabels en leidingen.

De boorlocaties zijn met GPS ingemeten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. Boring 1 en Boring 5 zijn voortijdig gestuit op boomwortels. De overige boringen konden doorgezet worden tot in de ongeroerde natuurlijke ondergrond. De bodemopbouw in het plangebied is uniform. In geen van de boringen is een intact bodemprofiel aangetroffen. In alle boringen is sprake van een afgegraven bodemprofiel tot een minimale diepte van 100 cm-mv (circa 40 cm onder de oorspronkelijke top van het dekzand). Nadat het terrein is afgegraven is het terrein opgehoogd met een circa 80 cm dik pakket gevlekt grof zand (zandmediaan >350 µm) met kiezels en grind en in een enkele boring modern bouwpuin. Een uitzondering vormt de centrale boorraai (boring 1 t/m 8) waarbij vanaf een diepte van 86 cm-mv (boring 8) tot een maximale diepte van 205 cm-mv (boring 2) sprake is van een voormalige oude waterloop (beek) met een vulling bestaande uit grijs/gele gevlekte sterk zandige en lemige klei met brokken zwart veraard veen. In boring 2 bestaat de vulling van de voormalige beek (tussen 145 cm-mv en 205 cm-mv) volledig uit bruin iets veraard veen met wat puinspikkels. Dit duidt erop dat de beek op een gegeven moment 'verland' is. De beekvulling is in de gehele boorraai (1 t/m 8) aanwezig. De randen van de beekloop konden niet onderzocht worden, doordat de boringen gezet zijn tot aan de wegvakken, waarin kabels en leidingen aanwezig zijn.

²⁷ Beoordeling op 26-08-2020 door dhr. P. Ballast.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

De basis van het bodemprofiel bestaat uit fijn dekzand van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 75 cm-mv (boring 9) tot 90 cm-mv (boring 13). Op basis van eerdere onderzoeken en de resultaten van het bureauonderzoek werd de intacte top van het dekzand op 50 cm-mv verwacht. Dit betekent dat circa 40 cm van het oorspronkelijke dekzandpakket verdwenen is, vermoedelijk bij de aanleg van het parkeerterrein. Het dekzandpakket wordt afgedekt door een 75 cm tot 90 cm dik pakket grof zand met kiezels, grind en soms wat modern bouwpuin. Het plangebied is verhard met betonklinkers.

Ter plaatse van boring 1 t/m 8 is onder de subrecente grove zandophoging sprake van de oude beekloop die in het verleden de Hofgracht gevoed heeft. De beekvulling is aangetroffen vanaf een diepte van 86 cm-mv (boring 8) tot een maximale diepte van 205 cm-mv (boring 2). De vulling van de beek bestaat uit grijs/gele gevlekte sterk zandige en lemige klei (Formatie van Singraven) met brokken zwart veraard veen. In boring 2 bestaat de vulling van de voormalige beek (tussen 145 cm-mv en 205 cm-mv) volledig uit bruin iets veraard veen met wat puinspijkkels. Dit duidt erop dat de beek op een gegeven moment 'verland' is. De beekvulling is in de gehele boorbaai (1 t/m 8) aanwezig. De randen konden niet onderzocht worden, doordat de boringen gezet zijn tot aan de wegvakken, waarin kabels en leidingen aanwezig zijn.

2. Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

In geen enkele boring is een intact bodemprofiel aangetroffen. De bodem is bij de aanleg van het parkeerterrein afgegraven tot een diepte van circa 80 cm-mv, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw (eerdlaag en top dekzand) verdwenen zijn. Na de ontgraving is het terrein opgehoogd met grof zand met kiezels en grind dat van elders afkomstig moet zijn, aangezien dit bodemmateriaal van nature niet binnen 1 m-mv voor komt binnen de historische kern. In de ophoging zijn behalve modern bouwpuin geen archeologische indicatoren aanwezig.

Een uitzondering hierop vormen boring 1 t/m 8. Hier is onder de ophoging vanaf een diepte van 86 cm-mv (boring 8) sprake van de vulling van de voormalige beek die de Hofgracht gevoed heeft. De top van de beekvulling is verrommeld door eerdere graafwerkzaamheden, maar verder nog intact aanwezig.

3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

In het plangebied is de voormalige beekloop aanwezig die de Hofgracht gevoed heeft. In de beekvulling is sprake van baksteenspijkkels. Dateerbaar vondstmateriaal is echter niet aangetroffen. Op basis van het historisch onderzoek kan herleid worden dat de beek in ieder geval al voor 1811 gedempt of verland moet zijn geweest, aangezien hij op dat moment niet meer aanwezig is op de topografische kaarten. De beekvulling bevindt zich op een diepte tussen 86 cm-mv en 205 cm-mv.

4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

Alleen ter plaatse van de voormalige beek is sprake van een waardevol archeologisch pakket, bestaande uit de sedimenten van de beek waarin dumpvondsten, beschoeiingen en boenstoepen e.d. aangetroffen kunnen worden. In het overige deel van het plangebied zijn geen archeologisch waardevolle lagen aangetroffen.

5. Wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

Zie het antwoord op vraag 3 en 4.

6. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de verwachting. Het terrein blijkt al door de aanleg van de parkeerplaats te zijn afgegraven tot circa 40 cm onder de oorspronkelijke top van het dekzand. Daarmee zijn alle oorspronkelijke archeologisch waardevolle niveaus reeds vergraven. Een uitzondering vormen boring 1 t/m 8. Bij deze boringen werd het vermoeden van de [REDACTED] bevestigd, dat hier de oorspronkelijke beekloop aanwezig zou kunnen zijn. Deze voormalige landbeek die de Hofgracht heeft gevoed, is daadwerkelijk aangetroffen onder de subrecente ophoging.

7. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?

Alleen ter plaatse van de voormalige beekloop is vervolgonderzoek noodzakelijk, indien de bodemingrepen dieper reiken dan de top van de beekvulling (86 cm-mv). In dat geval adviseren wij om de geplande bodemingrepen archeologisch te laten begeleiden. Voorafgaand aan gravend onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat getoetst wordt door het bevoegd gezag en diens archeologisch adviseur.

Indien er ter plaatse van de voormalige beek geen bodemingrepen dieper dan 86 cm-mv plaatsvinden is geen vervolgonderzoek noodzakelijk, aangezien de vindplaats dan behouden kan worden.

Voor het overige deel van het plangebied dat buiten de beekloop gelegen is, adviseren wij volledige vrijgave. De bodem is hier reeds verstoord tot in de top van het onderliggende dekzand.



Afbeelding 19; Foto van het onderzochte deel van het plangebied genomen vanaf de Koemstraat in noordwestelijke richting.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deels op een dekzandrug of -kop ligt en deels in een beekdal. Deze landschapsdelen worden respectievelijk bedekt met enkeerdgronden en beekerdgronden. Op de enkeerdgronden is waarschijnlijk een esdek aanwezig wat dikker is dan 50 cm. Voor het deel van het plangebied op het dekzand geldt een hoge verwachting voor alle archeologische periodes en voor de delen in het beekdal geldt in principe een lage verwachting, maar aangezien het grenst aan een gebied met een hoge verwachting kan het gezien worden als een hoge verwachting, aangezien de kans groot is dat er off-site resten van de hooggelegen delen aanwezig kunnen zijn. Voor het hele plangebied geldt dus een hoge verwachting voor archeologische resten uit alle periodes, met de focus op off-site activiteiten voor de oostelijke en zuidelijk rand van het plangebied. Zie tabel 2 voor een gedetailleerde archeologische verwachting. Uit het cartografische onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf de 17de eeuw bebouwd is geweest en dat de huidige gebouwen onderkelderde zijn. Dit betekent dat het deel van het plangebied wat bebouwd is volledig verstoord is. De rest van het plangebied is nooit bebouwd geweest dus de kans is aanwezig dat er nog archeologische resten aanwezig zijn binnen dat deel van het plangebied. Onderzocht moet worden of de bodem in dit deel van het plangebied inderdaad nog intact is. Voorafgaan aan het booronderzoek is een PvA opgesteld dat op 26 augustus 2020 getoetst is door gemeente Oost Gelre ([REDACTED]).

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat de basis van het bodemprofiel bestaat uit fijn dekzand van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 75 cm-mv (boring 9) tot 90 cm-mv (boring 13). Op basis van eerdere onderzoeken en de resultaten van het bureauonderzoek werd de intacte top van het dekzand op 50 cm-mv verwacht. Dit betekent dat circa 40 cm van het oorspronkelijke dekzandpakket verdwenen is, vermoedelijk bij de aanleg van het parkeerterrein. Het dekzandpakket wordt afgedekt door een 75 cm tot 90 cm dik pakket grof zand met kiezels, grind en soms wat modern bouwpuin. Het plangebied is verhard met betonklinkers.

Ter plaatse van boring 1 t/m 8 is onder de subrecente grove zandophoging sprake van de oude beekloop die in het verleden de Hofgracht gevoed heeft. De beekvulling is aangetroffen vanaf een diepte van 86 cm-mv (boring 8) tot een maximale diepte van 205 cm-mv (boring 2). De vulling van de beek bestaat uit grijs/gele gevlekte sterk zandige en lemige klei (Formatie van Singraven) met brokken zwart veraard veen. In boring 2 bestaat de vulling van de voormalige beek (tussen 145 cm-mv en 205 cm-mv) volledig uit bruin iets veraard veen met wat puinspijkers. Dit duidt erop dat de beek op een gegeven moment 'verland' is. De beekvulling is in de gehele boorraai (1 t/m 8) aanwezig. De randen van de beek konden niet onderzocht worden, doordat de boringen gezet zijn tot aan de wegvakken, waarin riolering en veel kabels en leidingen aanwezig zijn.

4.2 Selectieadvies

Alleen ter plaatse van de voormalige beekloop (zie bijlage 3) is vervolgonderzoek noodzakelijk, indien de bodemingrepen dieper reiken dan de top van de beekvulling (86 cm-mv). In dat geval adviseren wij om de geplande bodemingrepen archeologisch te laten begeleiden. Voorafgaand aan gravend onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat getoetst wordt door het bevoegd gezag en diens archeologisch adviseur.

Indien er ter plaatse van de voormalige beek geen bodemingrepen dieper dan 86 cm-mv plaatsvinden is geen vervolgonderzoek noodzakelijk, aangezien de vindplaats dan *in situ* behouden kan worden.

Voor het overige deel van het plangebied dat buiten de beekloop gelegen is, adviseren wij volledige vrijgave. De bodem is hier reeds verstoord tot in de top van het onderliggende dekzand.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

De geplande bodemingrepen kunnen niet plaatsvinden, voordat het rapport is getoetst door het bevoegd gezag (gemeente Oost Gelre, [REDACTED] en diens archeologisch adviseur(ODA).

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *‘Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister’*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Oost Gelre (e-mail: [REDACTED] hiervan per direct in kennis te stellen.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

Gebruikte literatuur

Rapporten

- Bakker, H. de & Schelling J., 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bentham, A., van, 2006. *Herinrichting centrum Lichtenvoorde. Een bureauonderzoek*. ADC-rapport 674. Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Boer, P.C. et al , 2007. *Middeleeuwse kasteelgrachten uitgediept Herinrichting centrum Lichtenvoorde fase 1 Gemeente Oost Gelre Een Archeologische Begeleiding*. ADC-rapport 786. Amersfoort.
- Boshoven, E.H. en L.J. Keunen, 2016. *Archeologie in de gemeente Oost Gelre; een actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtings- en beleidskaart*. RAAP-rapport 3145. Weesp.
- Corver, B.A., 2008. *De begraafplaats van de Johanneskerk te Lichtenvoorde, Rentenierstraat 5 en 9. Een archeologische begeleiding*. ADC-rapport 1651. Amersfoort.
- Flokstra, L.M., 2008. *Plangebied v/d Meer de Walcherenstraat te Lichtenvoorde, gemeente Oost Gelre; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 2981. Weesp.
- Schorn, E.A., 2018. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Nieuwmarkt 3e fase te Lichtenvoorde Gemeente Oost Gelre*. KPS-rapport 18245. Duiven.
- SIKB, 2016. *Bureauonderzoek, Desk Research Protocol 4002, Versie 4.0, 09-05-2016*, SIKB, Gouda.
- Smole, L., 2007. *Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven, Korte Rapenburgsestraat 5 te Lichtenvoorde*. Synthegra-rapport P0502334. Leusden.
- Sophie, G., 2005. *Lichtenvoorde, Kort Rapenburgsestraat 4-6-8. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC-rapport 396. Amersfoort.
- Tol, drs. A., et al., 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.
- Versfelt, H.J. 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Groningen.

Geraadpleegde websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, grondwater, coördinaten,
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte- informatie
www.dans.easy.nl voor Archeologische rapporten
www.pdok.nl voor databestanden tbv GIS-kaarten
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl> voor bestemmingsplangegevens
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over ondergrondse boringen
www.gelderland.nl voor Cultuur en Erfgoed programma, kaarten en kennisagenda
<http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp> voor grondwatertrappen
<https://www.bodemloket.nl/> voor milieukundige informatie
www.ikme.nl voor WOII informatie

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

Bijlage 1: Schetsplan van de nieuwe ontwikkeling (bron: opdrachtgever)

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
12.745				Allerød (warm)					
13.675				Vroege Dryas (koud)					
14.025				Bølling (warm)					
15.700				Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Midden	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
					5b				
					5c				
					5d				
115.000	Pleistocene	Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie	Formatie van Drente		
130.000									
		Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo		
370.000									
410.000									
475.000									
		Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel			
850.000									
	Vroeg	Pre-Cromerien							
2.600.000									

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
 Kenmerk : [REDACTED]

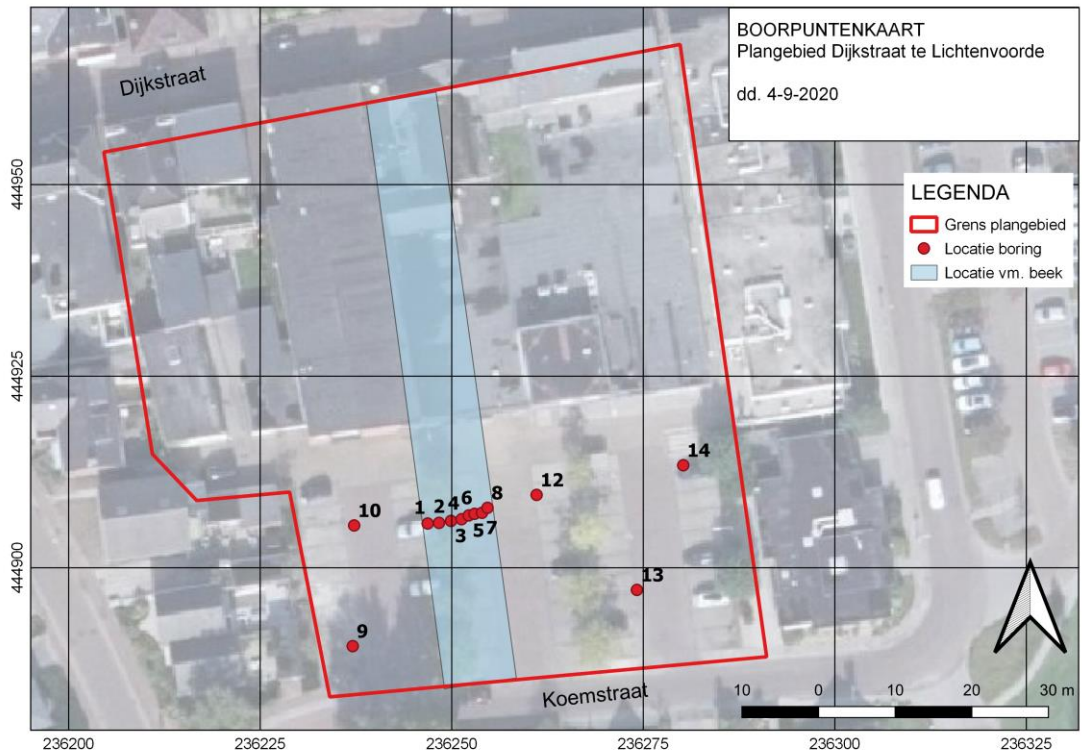
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0	12	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-800	815			IVa		Bronstijd			
-2000	2650					Neolithicum			
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
-4900							Mesolithicum		
-5300									
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
-8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen		
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-35.000									
75.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum			
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum			
130.000									
-300.000									

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met x-, y-, en z-coördinaten van de boorpunten

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]



Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte in meter tov NAP (bron: ahn.nl)
01	236.247	444.905	19,95
02	236.248	444.905	19,96
03	236.250	444.906	19,98
04	236.251	444.906	19,97
05	236.252	444.906	19,96
06	236.253	444.907	19,95
07	236.254	444.907	19,93
08	236.254	444.908	19,97
09	236.237	444.889	19,79
10	236.237	444.905	19,96
12	236.261	444.903	19,95
13	236.274	444.897	19,84
14	236.280	444.913	20,01

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Dijkstraat te Lichtenvoorde
Kenmerk : [REDACTED]

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

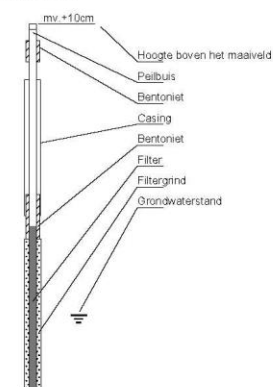
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

	Mineraalarm veen
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, gaasdoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie	
1 = zwak	
2 = matig	
3 = sterk	
4 = uiterst	

PID waarden	
< 0.2 ppm	
0.2 - 1.0 ppm	
1.0 - 2.0 ppm	
2.0 - 10 ppm	
> 10 ppm	

getekend volgens NEN 5104