



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

EIKEBOOMLAAN 2

TE JOPPE

GEMEENTE LOCHEM

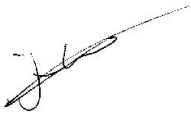


Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Eikeboomlaan 2 te Joppe

Opdrachtgever	E. de Maes Janssens P.J.C. Gabriëllaan 7 1401 BV Bussum
Rapportnummer	17016.002
Versienummer¹	2
Datum	1 april 2022
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	17016.002	
Toponiem	Eikeboomlaan 2	
Opdrachtgever	E. de Maes Janssens	
Gemeente	Lochem	
Plaats	Joppe	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Gorssel, sectie B, nummers 1442, 1444, 1446, 1495 & 1855	
Omvang plangebied	circa 7.000 m ²	
Kaartblad	33 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 213.015/Y: 469.035	
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem Postbus 17 7240 AA Lochem	Tel. 0573-289222 Email: info@lochem.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer H.G. Pape MA, regioarcheoloog Stedendriehoek	Mob. 06-11707200 Email: H.Pape@apeldoorn.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5120441100	
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. J. Holl	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van E. de Maes Janssens een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Eikeboomlaan 2 te Joppe in de gemeente Lochem. De initiatiefnemer heeft het plan enkele stallen te slopen en een woning met bijgebouwen te realiseren.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging op de overgang van dekzandwelingen naar een dekzandlaagte, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum enigszins gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar. Gezien de ligging op een overgang van lager naar hoger gelegen terrein, nabij een beekdal, geldt in het zuidoosten een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. In het noordwesten geldt een lage verwachting vanwege de ligging in een verspoelde dekzandvlakte.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang. Hierbij werden meestal de hogere gebiedsdelen bewoond. In het zuidoosten geldt een middelhoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen, gezien de ligging op dekzandwelingen. In het noordwesten geldt een lage verwachting vanwege de ligging in een verspoelde dekzandvlakte.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Uit het kaartmateriaal blijkt dat het noordwesten van het plangebied tot in de 19^e eeuw tot de woeste gronden behoorde. Hier geldt een lage verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het zuidoosten maakte vanaf de 17^e eeuw deel uit van het landgoed Joppe. Het plangebied lag binnen een bosgebied in dit landgoed en langs de rand liep een weg en twee sloten, op de locatie waar nu nog steeds een sloot aanwezig is. Mogelijk kunnen er nog resten van deze sloten of weg aanwezig zijn. Voor de zone direct rondom de huidige sloot geldt dan ook een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Het zuidoosten van het plangebied bevindt zich vanaf het begin van de 19^e eeuw op een erf. In deze zone geldt dan ook een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf deze periode. Het betreft hier sporen van erfinrichting, greppels, waterkuilen e.d., evenals funderingsresten. In het overige deel, dat in gebruik was als heide en weiland, worden geen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische res-

ten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complex-type en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Uit de landschappelijke ligging op de overgang van dekzandwelingen naar een dekzandlaagte, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum enigszins gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit verspoeld dekzand zonder podzolbodem. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte variërend tussen 0,6 en 2,2 m -mv (6,1 tot 7,2 m NAP). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het gehele plangebied gelegen is in een verspoelde dekzandvlakte en dat geen dekzandwelingen aanwezig zijn in het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek zou het zuidoosten op een dekzandwelling moeten liggen en het noordwesten in een dekzandvlakte. Uit de NAP-hoogtes van het dekzand blijkt echter niet een duidelijk hogere ligging van het dekzand in het zuidoosten van het plangebied. De hogere ligging van het maaiveld in het zuidoosten van het plangebied is naar verwachting het resultaat van ophoging van het erf.

Boven het dekzand is een 0,6 tot 2,2 m dik verstoord en deels opgebracht pakket aangetroffen. Op basis van AHN-beelden wordt vermoed dat het oorspronkelijke maaiveld op circa 7,6 m NAP gelegen was, vergelijkbaar met de dekzandvlakte ten noorden en zuiden van het plangebied. Het huidige maaiveld in het zuidoosten van het plangebied varieert tussen 8,1 en 8,6 m NAP, wat betekent dat het maaiveld in deze zone 0,5 tot 1,0 m is opgehoogd. In het noordwestelijke deel van het plangebied ligt het maaiveld nog steeds rond 7,6 m NAP.

Uitgaande van een oorspronkelijke maaiveldhoogte van circa 7,6 m NAP, kan bovendien geconcludeerd worden dat de bodem reeds relatief diep verstoord is. Het dekzand bevindt zich namelijk op 6,1 à 7,2 m NAP, wat betekent dat hiervan reeds 0,4 tot 1,5 m van het oorspronkelijke dekzand reeds verstoord is.

Ter plaatse van boring 7, 9 en 10 is vanaf 1,0 à 1,4 m -mv (6,8 à 6,9 m NAP) vermoedelijk een slootvulling aangeboord, bestaande uit weinig, sterk siltig zand. Dit betreft een restant van twee sloten die rondom het landgoed 't Joppe zijn aangelegd, in de 17^e of 18^e eeuw. Ook in boring 6 is dieper dan 1,8 m -mv (6,3 m NAP) een mogelijke slootvulling aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit eveneens een slootrestant. Mogelijk heeft de sloot die in de 19^e eeuw ten noordoosten van het plangebied liep, ooit een iets andere ligging gehad, waardoor deze deels door het plangebied liep.

Aangezien vermoed wordt dat reeds 0,4 à 1,5 m van het oorspronkelijke dekzand verstoord is, en gezien de ligging in een verspoelde dekzandvlakte, worden geen archeologische resten van voor de aanleg van het landgoed in de 17^e eeuw verwacht. Resten vanaf de 17^e eeuw zullen vooral bestaan uit restanten van sloten die rond het landgoed 't Joppe zijn aangelegd. Op basis van het booronderzoek kunnen dergelijke resten vanaf 1,0 m -mv voorkomen. Resten van voormalige bebouwing uit de 19^e eeuw zijn naar verwachting deels verstoord als gevolg van de aanleg van de huidige bebouwing, maar resten van funderingen kunnen niet uitgesloten worden.

Advies

De te slopen stallen liggen deels ter plaatse van de voormalige sloten rondom het landgoed en deels op de locatie waar in het begin van de 19^e eeuw een gebouw stond. Geadviseerd wordt om bij de sloop in deze zones niet dieper te graven dan de huidige funderingen. Wanneer bij de sloop dieper dan de huidige funderingen gegraven wordt, wordt geadviseerd om in het kader hiervan in een opgraving, variant archeologische begeleiding te voorzien. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechni-

.....

sche graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Het te realiseren schuurtje in het zuidoosten van het plangebied overlapt deels met de locatie waar in het begin van de 19^e eeuw een gebouw stond. Deze zone bevindt zich geheel binnen het bouwvlak van de bestaande ligboxenstal, waar de bodem reeds tot circa 1,2 m -mv verstoord is. Geadviseerd wordt om bij de bouw van het schuurtje op deze locatie niet dieper te graven dan de funderingen van de huidige ligboxenstal. Indien toch dieper gegraven zal worden, wordt geadviseerd om tijdens de graafwerkzaamheden eveneens te voorzien in een opgraving – variant archeologische begeleiding.

Voor het noordwesten van het plangebied, waar een woning en bijgebouw gerealiseerd zullen worden, geldt een lage archeologische verwachting op basis van het bureau- en booronderzoek. Gezien het bovenstaande wordt geadviseerd om in het kader van de geplande nieuwbouw in dit deel van het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	14
3.2	Methoden	14
3.3	Resultaten	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Advieskaart met Kadastrale Minuut (1811-1832) geprojecteerd op de huidige topografie

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van E. de Maes Janssens een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Eikeboomlaan 2 te Joppe in de gemeente Lochem (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan enkele stallen te slopen en een woning met bijgebouwen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in september en oktober 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Tevens is het onderzoek uitgevoerd conform de gemeentelijke richtlijnen.³

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

³ Pape-Luijten, 2019.

⁴ SIKB.

- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Lochem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.⁵

Het plangebied, circa 7.000 m², ligt aan de Eikeboomlaan 2, ten zuidoosten van Joppe in de gemeente Lochem (zie figuur 1 en figuur 2). Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Gorssel, sectie B, nummers 1442, 1444, 1446, 1495 & 1855. Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 213.015/Y: 469.035.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied betreft de leegstaande boerderij Koerkamp, gelegen op het landgoed Cuercamp. De locatie zelf omvat het erf met een woonboerderij, ligboxenstal, jongveeststal/machineberging (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemar-

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

chief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Lochem, geconsolideerde versie'. Volgens dit bestemmingsplan gelden binnen het plangebied de dubbelbestemmingen Waarde – Archeologie 5, 6 en 7. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 250, 1.000 en 2.500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.⁶

De dubbelbestemming is afgeleid van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. Volgens deze kaart (Figuur 4) ligt het plangebied in zones met een hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting.⁷

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer 17016.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Op basis van het bodemloket zijn in het zuidoosten van het plangebied een bovengrondse dieseltank en ondergrondse hbo-tank aanwezig. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁸

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de sloop van de ligboxenstal en jongveeststal/machineberging gepland, waarna in het noordwesten van het plangebied een woning met bijgebouw (totaal circa 200 m²) gebouwd zullen worden (zie bijlage 4). De nieuwbouw zal volledig onderkelderd worden tot circa 3,4 m -mv. In het zuidoosten zal ter plaatse van de te slopen ligboxenstal een nieuw schuurtje gerealiseerd worden. De funderingsdiepte van deze schuur is onbekend, maar zal naar verwachting minder dan een meter zijn. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁶ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁷ Van Heeringen *et al.*, 2012.

⁸ Bodemloket

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁹	Formatie van Bostel, Wierden Laagpakket
Geomorfologie ¹⁰	Zuidoosten: dekzandwelingen, al dan niet met oud bouwlanddek (3L51yc), overige deel: Vlake van ten dele verspoelde dekzanden (2M53)
Bodemkunde ¹¹	Noordwesten: Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21), uiterste oosten: beekerdgronden in lemig fijn zand (pZg23), overige deel: gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21)
Grondwatertrap	Noordwesten: VII, overige deel: III

Landschappelijke ontwikkeling¹²

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen behoorde de gemeente Lochem tot het stroomgebied van enkele grote, vlechtende rivieren, waarvan de Rijn de belangrijkste was. Door deze rivieren werd een pakket grof, grindrijk zand afgezet. In het Saalien (250.000 tot 130.000 jaar geleden) raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt, waardoor de rivieren hun loop richting het westen verlegden. Door een grote gletsjertong werd een diep bekken uitgehold, waarbij het huidige IJsseldal ontstond. Door het landijs werden zand-, grind- en kleipakketten naar de zijanten weggeduwd, waardoor hoge stuwwallen ontstonden, zoals de Oost-Veluwestuwwal en de Lochemse Berg.

Na het smelten van het landijs ontstond een groot smeltwatermeer in het gletsjerbekken, waarin een dikke laag klei werd afgezet. De tot dan toe in westelijke richting stromende Rijn hervatte haar oude loop in noordelijke richting. In het Lochemse gebied bestond de Rijn in het Eemien (130.000 tot 115.000 jaar geleden) en Weichselien (120.000 tot 11.600 jaar geleden) uit een stelsel van vlechten- de rivieren waarin grof zand en grind werd afgezet.

Tijdens de koudste en zeer droge periode van het Weichselien, het Pleniglaciaal, kwam vrijwel een eind aan de riviersedimentatie. De hoofdstroom van de Rijn kreeg een meer westelijke loop. In het IJsseldal bleef een zijrivier stromen, de voorganger van de huidige IJssel. Doordat begroeiing schaars was, traden grote zandverstuivingen op, waarbij oude dekzanden als een deken van zand over het gebied werden afgezet. Na deze periode volgde het minder koude en meer vochtige Laat-Glaciaal, waarin de vegetatie zich tijdens warmere perioden weer uitbreidde. In de tussenliggende koude periodes werd opnieuw dekzand afgezet, waarbij hoge dekzandruggen en -koppen ontstonden. Deze afzettingen worden aangeduid als jong dekzand.

Doordat de Rijn zich steeds meer insneed in zijn bedding, verminderde de afvoer naar de IJssel, waardoor uiteindelijk de verbinding tussen Rijn en IJssel werd verbroken. De IJssel werd gevoed door

⁹ TNO, 2010.

¹⁰ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹¹ Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland.

¹² Van Heeringen *et al.*, 2012 / Vos & De Vries, 2013 / De Mulder *et al.*, 2003.

de Berkel en lokale beken. In het dal van de IJssel en de Berkel traden in het Laat-Glaciaal eveneens zandverstuivingen op, waarbij zand uit drooggevalle rivierbeddingen werd opgestoven tot rivierduinen.

In het Holoceen (vanaf 11.600 jaar geleden) werd het klimaat geleidelijk, warmer, waardoor de vegetatie zich uitbreidde en nog weinig erosie en sedimentatie plaatsvond. In beek- en rivierdalen vormde zich veen en werden in geringe mate kleiige beek- en rivierafzettingen afgezet. Ook landinwaarts was sprake van enige veengroei. Tussen 300 en 900 n. Chr. ontstond een actieve verbinding tussen de Rijn en het IJsseldal. Hierdoor trad de IJssel vaker buiten haar oevers, waarbij zand en klei werd afgezet. Doordat het IJsselwater tot ver landinwaarts doordrong, werd ook daar jonge rivierklei afgezet. Vermoedelijk dateert een groot deel van de jonge IJsselafzettingen pas uit de Late-Middeleeuwen.

In de Middeleeuwen ontstonden op veel van de dekzandruggen en -koppen, als gevolg van plaggenbemesting, dikke esdekken. Hierdoor werd het reliëf van de dekzandruggen en -koppen versterkt. Plaatselijk ontstonden zandverstuivingen doordat de bewoners de vegetatie aantasten. Ook werden in de Middeleeuwen beek- en rivierlopen vergraven en omgelegd.

Op basis van paleogeografische kaarten heeft het plangebied gedurende het Holoceen altijd in zandgebied gelegen. Het is vermoedelijk nooit bedekt geweest met veen of afgedekt met riviersedimenten.

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. Circa 20 m ten noordoosten is tot 90 cm -mv zandige klei aangetroffen, met hieronder zwak siltig zand.¹⁴ Hoewel de lithostratigrafie niet is weergegeven, is vermoedelijk sprake van dekzand, afgedekt met beekafzettingen. Circa 160 m ten zuidwesten van het plangebied is tot 40 cm -mv zwak siltig zand aanwezig en hieronder vooral zandige leem en sterk siltig zand.¹⁵ Ook hier is geen lithostratigrafie weergegeven. Vermoedelijk betreft het zwak siltig zand jong dekzand en het hieronder gelegen zand oud dekzand.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het zuidoosten van het plangebied binnen in een gebied met dekzandwelingen (zie figuur 5). Dit zijn gebieden met een zwak golvend oppervlak, waarvan de terreinverheffingen niet afzonderlijk kunnen worden aangegeven. Op de hogere delen ligt soms een bouwlanddek, maar op basis van de bodemkaart lijkt hiervan binnen het plangebied geen sprake.

¹³ Dinoloket.

¹⁴ DINO-boring B33F0207.

¹⁵ DINO-boring B33F0613.

Het overige deel ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Deze ontstaan doordat water van in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's tijdens het Weichselien dekzand opnam en in lage gebieden weer afzette, waarna soms weer verstuing plaatsvond.¹⁶

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het maaiveld in het zuidoosten van het plangebied op een hoogte variërend tussen 8,0 m NAP langs de randen van het perceel tot 8,7 m NAP direct rondom de bestaande bebouwing (zie figuur 6). Het maaiveld ter plaatse van de bebouwing lijkt dus circa 70 cm opgehoogd. Ten noorden, zuiden en oosten ligt het maaiveld rond 8,0 m NAP. Deze zone bevindt zich in een gebied met dekzandwelvingen.

Het noordwesten van het plangebied is gelegen in een dekzandvlakte. In dit deel van het plangebied en in de zones ten noorden en zuiden hiervan ligt het maaiveld van nature tussen 7,5 en 7,8 m NAP. In dit deel van het plangebied zijn enkele afgravingen en ophogingen te herkennen. De meest markante hiervan zijn een wal door het midden van het perceel (circa 10 m NAP) en een sloot langs de Eikeboomlaan (6,6 à 7,0 m NAP).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is noordwesten van het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21), het uiterste oosten als beekerdgronden in lemig fijn zand (pZg23) en het overige deel als gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fin zand (pZn21; zie figuur 7).

Veldpodzolgronden komen vooral voor in het lage Jonge dekzandgebied. Bij ontgonnen veldpodzolgronden varieert het humusgehalte van de bovengrond sterk. Bij hogere gronden (grondwatertrap VII, zoals in het plangebied) is de bovengrond matig tot zeer humeus. Een E-horizont ontbreekt meestal en soms is een restant te herkennen als gebleekte zandkorrels onderin de A-horizont. Hieronder is een donkerbruine tot bruine, matig humeuze B-horizont aanwezig, die geleidelijk overgaat in bruin en humusarm. Op 80 à 100 cm -mv begint de C-horizont.

Lemige beekerdgronden komen verspreid voor en liggen ten oosten van de IJssel overwegend in duidelijk door hoge gronden begrensde beekdalen. In het gebied liggen veel beekdalen die water naar de IJssel afvoerden. De beken hebben veel materiaal uit het achterland aangevoerd en weer afgezet als fluviatiel zand en beekklei, soms met grind. In de bovengrond is bijna overal lutum aanwezig dat is afgezet tijdens overstromingen vanuit de IJssel of vanuit het oosten komende riviertjes. Ook kan de bovengrond lutumhoudend zijn door de aanwezigheid van een eolische leemlaag. De bovengrond is vrijwel overal roestig. De 15 à 25 cm dikke bovengrond is zeer donkergrijs en lemig. Hieronder is het zand tot 30 à 40 cm -mv sterk lemig en hieronder zwak lemig. Op 40 à 80 cm -mv bevindt zich matig fijn of matig grof, vaak grindhoudend, fluviatiel zand van de Kreftenheye Formatie.

Gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand komen voor in met dekzand opgevulde erosiedalen of lagere dekzandgebieden. Ze hebben een zeer donkergrijze, matig tot zeer humeuze boven-

¹⁶ Maas *et al.*, 2017.

¹⁷ AHN.

grond het hieronder lichtgrijs tot lichtgrijsbruin, matig fijn zand zonder roest of met een roestige laag die over meer dan 30 cm is onderbroken.¹⁸

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁹

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

In de zone met bodemtype Hn21 is een grondwatertrap VII gekarteerd. Deze gronden bieden overwegend beperkte mogelijkheden voor akkerbouw en weidebouw en goede mogelijkheden voor bosbouw met één of twee boomsoorten.

In de zone met bodemtype pZg23 is grondwatertrap III aanwezig. Deze gronden bieden overwegend beperkte mogelijkheden voor akkerbouw, ruime mogelijkheden voor weidebouw en goede mogelijkheden voor bosbouw met meer dan zes boomsoorten.

In de zone met bodemtype pZn21 is eveneens grondwatertrap III aanwezig. Deze gronden bieden beperkte mogelijkheden voor akkerbouw, ruime mogelijkheden voor weidebouw en goede mogelijkheden voor bosbouw met één of twee boomsoorten.²⁰

In de zone met grondwatertrap III zullen organische resten en metaal vermoedelijk relatief goed geconserveerd zijn. In de zones met grondwatertrap VII liggen deze boven het grondwater, waardoor dergelijke resten slecht geconserveerd zullen zijn.

2.6 Archeologische waarden

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

¹⁹ Locher & De Bakker, 1990.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²¹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Het plangebied bevindt zich binnen de Rijksbeschermden buitenplaats 't Joppe en valt binnen de historisch-geografische eenheid "oude buitens in het nat-droge zandgebied". De Eikeboomlaan en de Joppelaan vormen historische wegen.²²

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²³

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁴

Binnen het onderzoeksgebied is één verkennend booronderzoek uitgevoerd door Synthegra BV, circa 900 m ten noordoosten van het plangebied (zie figuur 8).²⁵ De bodem bestond hier uit een verstoorde bovengrond met vanaf 30 à 100 cm -mv de lichtgrijze C-horizont. Het natuurlijke profiel en het verwachte plaggendek zijn vermoedelijk door zandwinning verstoord. Er zijn geen archeologische resten aangetroffen en het plangebied is vrijgegeven.²⁶

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁷

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie figuur 8). Onder deze vondstmelding staat een groot aantal vondsten geregistreerd, die zijn gevonden tijdens een oppervlaktekartering en booronderzoek in het kader van het opstellen van een archeologische verwachtingskaart van De Graafschap in 1998.²⁸ Hieronder worden de vondsten binnen het huidige onderzoeksgebied besproken.

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Provincie Gelderland; Cultuurhistorie / Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁵ Archis zaakidentificatie 2138305100; Joppenlaan te Joppe, coördinaat 213923/469502; 12-12-2006.

²⁶ Koeman, 2006.

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁸ Archis zaakidentificatie 2041007100.

Circa 280 m ten oosten van het plangebied is aan het maaiveld baksteenpuin uit de Nieuwe tijd gevonden, mogelijk behorend bij een in 1862 afgebrand bijgebouw van de buitenplaats 't Joppe.²⁹

Circa 800 m ten noorden van het plangebied is eveneens aan het maaiveld een vuurstenen pijlpunt met schachtdoorn gevonden, daterend uit het Laat-Neolithicum of de Vroege-Bronstijd.³⁰

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied³¹

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

De oudste resten binnen de gemeente Lochem dateren uit het Laat-Paleolithicum. Dergelijke resten zijn echter schaars. In de wijk Molengronden in Lochem zijn vuurstenen artefacten uit deze periode gevonden. Ook uit het Mesolithicum zijn resten zeldzaam. Artefacten zijn op zeven locaties gevonden, onder andere bij Harfsen en Almen.

Sporen uit het Neolithicum zijn schaars, meestal gaat het slechts om enkele losse scherven, onder andere bij Gorssel. Losse vuurstenen artefacten zijn onder andere gevonden aan de Driekieftenweg te Joppe (spits) en verder o.a. bij Lochem, Harfsen en Gorssel. Uit het Midden- en Laat-Neolithicum zijn diverse natuur- en vuurstenen bijlen gevonden. De Achterhoek lag vermoedelijk in een overgangsgebied van de noordelijke (Flint-Rechteckbeile) en zuidelijke (Flint-Ovalbeile) typen. De bijlen zijn waarschijnlijk gebruikt voor het kappen van bomen, niet ver van de nederzettingen. Resten van dergelijke nederzettingen zijn echter schaars. Binnen de gemeente Lochem liggen twee nog zichtbare grafheuvels uit het Laat-Neolithicum, bij Almen en bij Eefde. Ook bij Epse en Quatre Bras zijn vermoedelijke resten van grafheuvels opgegraven.

Uit de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd zijn verschillende urnenvelden binnen de gemeente Lochem bekend. Vaak zijn deze aangelegd op locaties waar al grafheuvels uit het Laat-Neolithicum of Vroege-/Midden-Bronstijd aanwezig waren. Gezien het grote aantal urnenvelden was het gebied in de Late-Bronstijd waarschijnlijk vrij intensief bewoond. Bij Epse, Eefde, Laren, Harfsen en Almen zijn nederzettingssporen uit de Vroege-IJzertijd gevonden.

Ook uit de Midden- en Late-IJzertijd zijn diverse resten gevonden, onder andere huisplattegronden bij Epse, Eefde en Laren. Bij Barchem is op een luchtfoto een raatachtige structuur ontdekt die mogelijk een celtic field betreft. De crematiegrafvelden uit de tweede helft van de IJzertijd en het begin van de Romeinse tijd zijn relatief klein. Het gebruik om crematierechten van de brandstapel te verzamelen en

²⁹ Huis 't Joppe te Joppe, coördinaat 213350/469000.

³⁰ Driekieftenweg te Joppe, coördinaat 213050/469900.

³¹ Van Heeringen *et al.*, 2012 / Koeman, 2006 / Kastelen in Gelderland.

in een kuil te begraven neemt af en in deze periode werd vaak gebruik gemaakt van kuiltjes die naast kleine hoeveelheden verbrand bot ook houtskool van de brandstapel bevatten.

Sporen van inheemse nederzettingen uit de Romeinse tijd komen weinig voor, vermoedelijk mede omdat het handgevormde aardewerk in Archis vaak een ruime datering krijgen, waardoor de vindplaatsen uit de Romeinse tijd moeilijk te herkennen zijn. Bij Groot Dochteren en bij Epse zijn nederzettingssporen uit de Vroeg-Romeinse tijd gevonden. Bij Epse is tevens een smeltoven met slakken aangetroffen, mogelijk daterend uit de Romeinse tijd. Bij Almen is een houtskoolmeiler uit de Romeinse tijd gevonden.

Uit de Vroege-Middeleeuwen zijn vooral losse scherven gevonden. Uit het eind van de Vroege-Middeleeuwen zijn sporen van ijzerproductie aangetroffen, zoals ijzerslakken en klapperstenen bij Laren, Groot Dochteren en landgoed Ampsen. Bij Barchem en Lochem zijn tevens fragmenten ovenwand en ijzerslakken gevonden. In Laren zijn twee erven uit de Vroege-Middeleeuwen gevonden.

Over de ontwikkeling van Lochem voor de stadsrechtverlening in 1233 is weinig bekend. De oudste vermelding dateert uit 1059 en op basis van archeologisch en bouwhistorisch onderzoek rust de Grote of Sint Gudulakerk op een houten voorganger uit de 10^e eeuw. De ijzerindustrie heeft in de Late-Middeleeuwen een grote rol gespeeld, waardoor tussen 1050 en 1250 een bloeiperiode optrad. Tijdens deze periode kwam handel en nijverheid sterk tot ontwikkeling.

Gedurende de Late-Middeleeuwen en in de Nieuwe tijd werden in het noordwesten van de Achterhoek kastelen, buitenplaatsen en havezaten gebouwd. Het plangebied ligt deels binnen de buitenplaats 't Joppe. In 1565 werd het terrein 't Joppe ontgonnen en de buitenplaats wordt voor het eerst in 1608 genoemd. In 1699 is de buitenplaats vergroot en is rondom een ringsloot gegraven die grotendeels nog steeds bestaat. In de 17^e en 18^e eeuw hebben achtereenvolgens vier burgemeesters van Deventer in het huis gewoond.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottinger Atlas ³²	1787		Zuidoosten: bos, noordwesten en uiterste zuidwesten: woeste gronden, hiertussen lijkt een weg te lopen	Zuidoosten valt binnen landgoed 't Joppe
Kaart van 't Joppe ³³	1809		Zuidoosten: bos, noordwesten en uiterste zuidwesten: ongekar-teerd, door midden plangebied lopen twee evenwijdige sloten	Idem
Kadastrale minuut ³⁴	1811-1832	1:2.500	Zuidoosten: huis, bijgebouw en erf, noordwesten en uiterste zuidwesten: heide, hiertussen uitweg als bos en aan weerszijden hiervan water (sloot)	Het zuidoosten ligt binnen landgoed 't Joppe, ten westen hiervan een groot heidegebied, het bosperceel rondom het plangebied is omgevormd tot bouwland

³² Versfelt, 2003.

³³ Gelders Archief / Tuinhistorisch Genootschap Cascade.

³⁴ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Militaire topografische kaart ³⁵ (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Zuidoosten: huis, bijgebouw en erf, noordwesten: bos, uiterste zuidwesten: weiland, hiertussen weg met sloten	Heidegebied is grotendeels ontgonnen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868-1899	1:50.000	Zuidoosten: huis, bijgebouw en erf, noordwesten: weiland met bomen, uiterste zuidwesten: bomenrij, rondom het erf loopt een sloot	De weg loopt niet meer door tot in het plangebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912-1935	1:50.000	Nieuw bijgebouw in noorden aanwezig, nieuwe weg van noord naar zuid door plangebied	Idem
Topografische kaart	1955	1:25.000	Erf met woning in twee bijgebouwen in zuidoosten, weiland in uiterste oosten, weg van noord naar zuid door plangebied, ook een weg in zuidoosten, noordwesten: erf met bomen.	Geen bijzonderheden
Topografische kaart	1962-1970	1:25.000	Noordwesten in gebruik als weiland	Idem
Topografische kaart	1976	1:25.000	Voormalige bebouwing gesloopt en vervangen door huidige woning en schuur ten noorden hiervan, door midden plangebied loopt een halfverharde weg, noordwesten en uiterste oosten: weiland	Idem
Topografische kaart	1988-1995	1:25.000	Ook huidige schuur in noordwesten is aanwezig	Idem
Topografische kaart	1997-2015	1:25.000	Weg loopt niet meer door plangebied, plangebied grotendeels in gebruik als erf met woning en bijgebouwen, uiterste oosten: weiland	Idem

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal lag het plangebied deels binnen de buitenplaats Joppe (zie figuur 9). In ieder geval vanaf de 18^e eeuw was het binnen het landgoed gelegen deel in gebruik als bos. Buiten het landgoed lag een omvangrijk heidegebied. De grens van het landgoed werd gevormd door een weg met aan weerszijden een sloot. Deze liepen door het midden van het plangebied. In het begin van de 20^e eeuw is een erf in het zuidoosten van het plangebied gerealiseerd, waar een boerderij en bijgebouw gebouwd werden. In 1953 is deze bebouwing vervangen voor de huidige boerderij met een bijgebouw ten noorden hiervan. De huidige boerderij overlapt met het bouwvlak van de voormalige woning en de zuidelijke stal overlapt met het vroegere bijgebouw volgens de kadastrale minuut. Het noordwestelijke bijgebouw is in 1970 gebouwd.³⁶

Het noordwestelijke perceel heeft tot in de 19^e eeuw in heidegebied gelegen. Hierna raakte het in gebruik als weiland.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

³⁵ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

³⁶ Basisregistraties Adressen en Gebouwen.

Bouwhistorische gegevens

Bij het Erfgoedcentrum Zutphen is een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat de te slopen stallen grotendeels onderkelderde zijn met mestkelders, die op circa 1,2 m -mv zijn aangelegd.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁷

Bij de kruising Joppelaan / Dortheredijk heeft een V1-lanceerbasis gestaan. Volgens de Ruimingskaart heeft ter plaatse van het plangebied een luchtaanval plaatsgevonden. Archeologische structuren uit de Tweede Wereldoorlog worden niet direct verwacht, maar resten van munitie e.d. kunnen wel voorkomen.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, d.d. oktober 2021, contactpersoon de heer G. Tiemessen), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum – Mesolithicum	Middelhoog tot laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Neolithicum	Middelhoog tot laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Bronstijd	Middelhoog tot laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
IJzertijd – Romeinse tijd	Middelhoog tot laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool,	Vanaf het maaiveld

³⁷ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		botresten en gebruiksvoorwerpen	
Middeleeuwen	Middelhoog tot laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Nieuwe tijd	Hoog tot laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging op de overgang van dekzandwelvingen naar een dekzandlaagte, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum enigszins gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁸ Gezien de ligging op een overgang van lager naar hoger gelegen terrein, nabij een beekdal, geldt in het zuidoosten een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. In het noordwesten geldt een lage verwachting vanwege de ligging in een verspoelde dekzandvlakte.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang. Hierbij werden meestal de hogere gebiedsdelen bewoond.³⁹ In het zuidoosten geldt een middelhoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen, gezien de ligging op dekzandwelvingen. In het noordwesten geldt een lage verwachting vanwege de ligging in een verspoelde dekzandvlakte.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Uit het kaartmateriaal blijkt dat het noordwesten van het plangebied tot in de 19^e eeuw tot de woeste gronden behoorde. Hier geldt een lage verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het zuidoosten maakte vanaf de 17^e eeuw deel uit van het landgoed Joppe. Het plangebied lag binnen een bosgebied in dit landgoed en langs de rand liep een weg en twee sloten, op de locatie waar nu nog steeds een sloot aanwezig is. Mogelijk kunnen er nog resten van deze sloten of weg aanwezig zijn. Voor de zone direct rondom de huidige sloot geldt dan ook een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Het zuidoosten van het plangebied bevindt zich vanaf het begin van de 19^e eeuw op een erf. In deze zone geldt dan ook een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf deze periode. Het betreft hier sporen van erfinrichting, greppels, waterkuilen e.d., evenals funderingsresten. In het overige deel, dat in gebruik was als heide en weiland, worden geen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht.

³⁸ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Uit de landschappelijke ligging op de overgang van dekzandwelingen naar een dekzandlaagte, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum enigszins gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als erf. Door bouwwerkzaamheden en terreininrichting kunnen eventuele resten die vanaf het maaiveld verwacht worden, verstoord zijn geraakt. Resten van voormalige bebouwing uit de 19^e eeuw zijn naar verwachting deels verstoord als gevolg van de aanleg van de huidige bebouwing, maar resten van funderingen kunnen niet uitgesloten worden.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het noordwestelijke deel een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een lage verwachting voor alle overige perioden. Voor het zuidwestelijke deel geldt een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan, gezien de omvang groter dan 0,5 ha het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm

Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Tevens is het onderzoek uitgevoerd conform de gemeentelijke richtlijnen.⁴⁰ Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 september 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Tijdens het veldwerk bleek een deel van het plangebied moeilijk toegankelijk vanwege hoge begroeiing en de aanwezigheid van een hoge wal (zie figuur 6). De boorlocaties zijn hierop enigszins aangepast.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) 10 boringen tot maximaal 2,3 m -mv gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴¹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

De natuurlijke ondergrond bestaat uit overwegend matig siltig, slecht gesorteerd, matig fijn, grindhoudend zand, soms met leembrokjes. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. Op basis hiervan lijkt het gehele plangebied in een verspoelde dekzandvlakte te liggen. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte variërend tussen 0,6 en 2,2 m -mv (6,1 tot 7,2 m NAP).

In de boringen 2 en 3 is hierboven een 20 à 40 cm dikke laag lichtgrijs, matig fijn zand met veel donkergrijze vlekken aangetroffen. Dit betreft een pakket dekzand dat verstoord is en vermengd is met de humeuze bovengrond.

In alle boringen is boven het dekzand een zandpakket aanwezig met donker- een lichtgrijs zand met veel vlekken en soms met puinsteenfragmenten. Dit betreft een omgewerkt en vermoedelijk deels opgebracht pakket.

Boring 5 is op 100 cm -mv gestuit op een puinpakket. De aard hiervan is niet geheel duidelijk. Uit historische kaarten blijkt dat op deze locatie in de 20^e eeuw een weg richting het erf liep. Mogelijk betreft het hier een puinpakket dat op deze weg is opgebracht. Toen dit deel van het plangebied in het laatste kwart van de 20^e eeuw onderdeel ging uitmaken van het erf, is vervolgens een zandpakket opgebracht.

Boringen 6, 7 en 10 zijn relatief diep verstoord, tot 200 à 220 cm -mv (6,1 à 6,2 m NAP). In de boringen 7 en 10 is dieper dan 1,4 m -mv (6,8 à 6,9 m NAP) matig tot sterk siltig, sterk humeus tot venig zand aangetroffen, met in boring 10 zachte baksteenfragmenten. In boring 9 is een vergelijkbare laag aangetroffen tussen 100 en 140 cm -mv (vanaf 6,8 m NAP). Op basis van de Kadastrale minuut van

⁴⁰ Pape-Luijten, 2019.

⁴¹ Bosch, 2005.

1811-1832 liggen deze boringen 7, 9 en 10 ter plaatse van twee sloten die rondom het landgoed 't Joppe is aangelegd. Het lijkt hier dus om een slootvulling te gaan.

In boring 6 is dieper dan 1,8 m -mv (6,3 m NAP) eveneens weinig, sterk siltig zand aanwezig. Gezien de ligging nabij de rand van het perceel is de kans groot dat het hier ook om een restant van een sloot gaat. In boring 4 is direct boven de C-horizont, tussen 80 en 105 cm -mv (vanaf 7,4 m NAP) eveneens een pakket weinig, sterk siltig zand aanwezig. De herkomst van deze laag is onduidelijk. Gezien de geringe diepte betreft het hier vermoedelijk geen sloot. Mogelijk is dit slootmateriaal dat ooit op het maaiveld is opgebracht.

In de meeste boringen bestaat de bovenste 10 à 40 cm uit een pakket donkerbruingrijs zand, vaak met lichtgrijze vlekken en/of puinfragmenten. Dit betreft de recente bouwvoor. In de boringen 5, 8 en 10 is tot 10 à 50 cm -mv lichtgrijs tot geel, opgebracht zand aanwezig. In boring 3 is tot 70 cm -mv een donkerbruingrijze laag met relatief veel recent puin, mortel en kolengruis aanwezig. Dit betreft een recent verstoorde laag.

Archeologische indicatoren

In boring 10 zijn in de vermoede slootvulling enkele fragmentjes zachtgebakken baksteen aangetroffen. De datering hiervan is onbekend. Gezien de zachte bakking kan het hier goed om bakstenen van voor de 19^e eeuw gaan.

Opgemerkt dient te worden dat het hier gaat om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek gold in het zuidoosten van het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Nieuwe tijd. In het noordwesten gold een lage verwachting voor alle perioden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit verspoeld dekzand zonder podzolbodem. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte variërend tussen 0,6 en 2,2 m -mv (6,1 tot 7,2 m NAP). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het gehele plangebied gelegen is in een verspoelde dekzandvlakte en dat geen dekzandwelingen aanwezig zijn in het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek zou het zuidoosten op een dekzandwelling moeten liggen en het noordwesten in een dekzandvlakte. Uit de NAP-hoogtes van het dekzand blijkt echter niet een duidelijk hogere ligging van het dekzand in het zuidoosten van het plangebied. De hogere ligging van het maaiveld in het zuidoosten van het plangebied is naar verwachting het resultaat van ophoging van het erf.

Boven het dekzand is een 0,6 tot 2,2 m dik verstoord en deels opgebracht pakket aangetroffen. Op basis van AHN-beelden wordt vermoed dat het oorspronkelijke maaiveld op circa 7,6 m NAP gelegen was, vergelijkbaar met de dekzandvlakte ten noorden en zuiden van het plangebied. Het huidige maaiveld in het zuidoosten van het plangebied varieert tussen 8,1 en 8,6 m NAP, wat betekent dat

het maaiveld in deze zone 0,5 tot 1,0 m is opgehoogd. In het noordwestelijke deel van het plangebied ligt het maaiveld nog steeds rond 7,6 m NAP.

Uitgaande van een oorspronkelijke maaiveldhoogte van circa 7,6 m NAP, kan bovendien geconcludeerd worden dat de bodem reeds relatief diep verstoord is. Het dekzand bevindt zich namelijk op 6,1 à 7,2 m NAP, wat betekent dat hiervan reeds 0,4 tot 1,5 m van het oorspronkelijke dekzand reeds verstoord is.

Ter plaatse van boring 7, 9 en 10 is vanaf 1,0 à 1,4 m -mv (6,8 à 6,9 m NAP) vermoedelijk een slootvulling aangeboord, bestaande uit venig, sterk siltig zand. Dit betreft een restant van twee sloten die rondom het landgoed 't Joppe zijn aangelegd, in de 17^e of 18^e eeuw. Ook in boring 6 is dieper dan 1,8 m -mv (6,3 m NAP) een mogelijke slootvulling aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit eveneens een slootrestant. Mogelijk heeft de sloot die in de 19^e eeuw ten noordoosten van het plangebied liep, ooit een iets andere ligging gehad, waardoor deze deels door het plangebied liep.

Aangezien vermoed wordt dat reeds 0,4 à 1,5 m van het oorspronkelijke dekzand verstoord is, en gezien de ligging in een verspoelde dekzandvlakte, worden geen archeologische resten van voor de aanleg van het landgoed in de 17^e eeuw verwacht. Resten vanaf de 17^e eeuw zullen vooral bestaan uit restanten van sloten die rond het landgoed 't Joppe zijn aangelegd. Op basis van het booronderzoek kunnen dergelijke resten vanaf 1,0 m -mv voorkomen. Resten van voormalige bebouwing uit de 19^e eeuw zijn naar verwachting deels verstoord als gevolg van de aanleg van de huidige bebouwing, maar resten van funderingen kunnen niet uitgesloten worden.

De te slopen stallen liggen deels ter plaatse van de voormalige sloten rondom het landgoed en deels op de locatie waar in het begin van de 19^e eeuw een gebouw stond. Geadviseerd wordt om bij de sloop in deze zones niet dieper te graven dan de huidige funderingen (zie figuur 11). Wanneer bij de sloop dieper dan de huidige funderingen gegraven wordt, wordt geadviseerd om in het kader hiervan in een opgraving, variant archeologische begeleiding te voorzien. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Het te realiseren schuurtje in het zuidoosten van het plangebied overlapt deels met de locatie waar in het begin van de 19^e eeuw een gebouw stond. Deze zone bevindt zich geheel binnen het bouwvlak van de bestaande ligboxenstal, waar de bodem reeds tot circa 1,2 m -mv verstoord is. Geadviseerd wordt om bij de bouw van het schuurtje op deze locatie niet dieper te graven dan de funderingen van de huidige ligboxenstal. Indien toch dieper gegraven zal worden, wordt geadviseerd om tijdens de graafwerkzaamheden eveneens te voorzien in een opgraving – variant archeologische begeleiding.

Voor het noordwesten van het plangebied, waar een woning en bijgebouw gerealiseerd zullen worden, geldt een lage archeologische verwachting op basis van het bureau- en booronderzoek. Gezien het bovenstaande wordt geadviseerd om in het kader van de geplande nieuwbouw in dit deel van het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴²).

⁴² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Heeringen, R.M. van, K. Klerks & B.A. Brugman, 2012: *Archeologische Waardene-/Verwachtingenkaart en Beleidskaart gemeente Lochem*. Amersfoort (Vestigia Rapport V946).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Koeman, S.M., 2006: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Joppelaan te Joppe*. Doetinchem (Synthegra Rapport 176233).
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Maas, G., P. van Delft, & h. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research)
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Pape-Luijten, H., *Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Gemeente Brummen, Epe, Lochem en Voorst*. Apeldoorn.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.
- Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*. Groningen.
- Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht (Deltares).
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017), schaal 1:50.000*.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, oktober 2021.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, oktober 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, oktober 2021.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, oktober 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, oktober 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, oktober 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gelders Archief; internetsite, oktober 2021.
<https://www.geldersarchief.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2021.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Kastelen in Gelderland; internetsite, oktober 2021.
<http://www.kasteleningelderland.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, oktober 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provincie Gelderland; Cultuurhistorie, internetsite, oktober 2021.
<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c>

Provincie Gelderland; Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, internetsite, oktober 2021.
<http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, oktober 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, oktober 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, oktober 2021.
<https://www.sikb.nl>

Tuinhistorisch Genootschap Cascade; internetsite, oktober 2021.
<http://www.cascade1987.nl/>

VEO Bommenkaart; internetsite, oktober 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland⁴³



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).

Legenda

 plangebied

⁴³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied⁴⁴



⁴⁴ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied⁴⁵



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

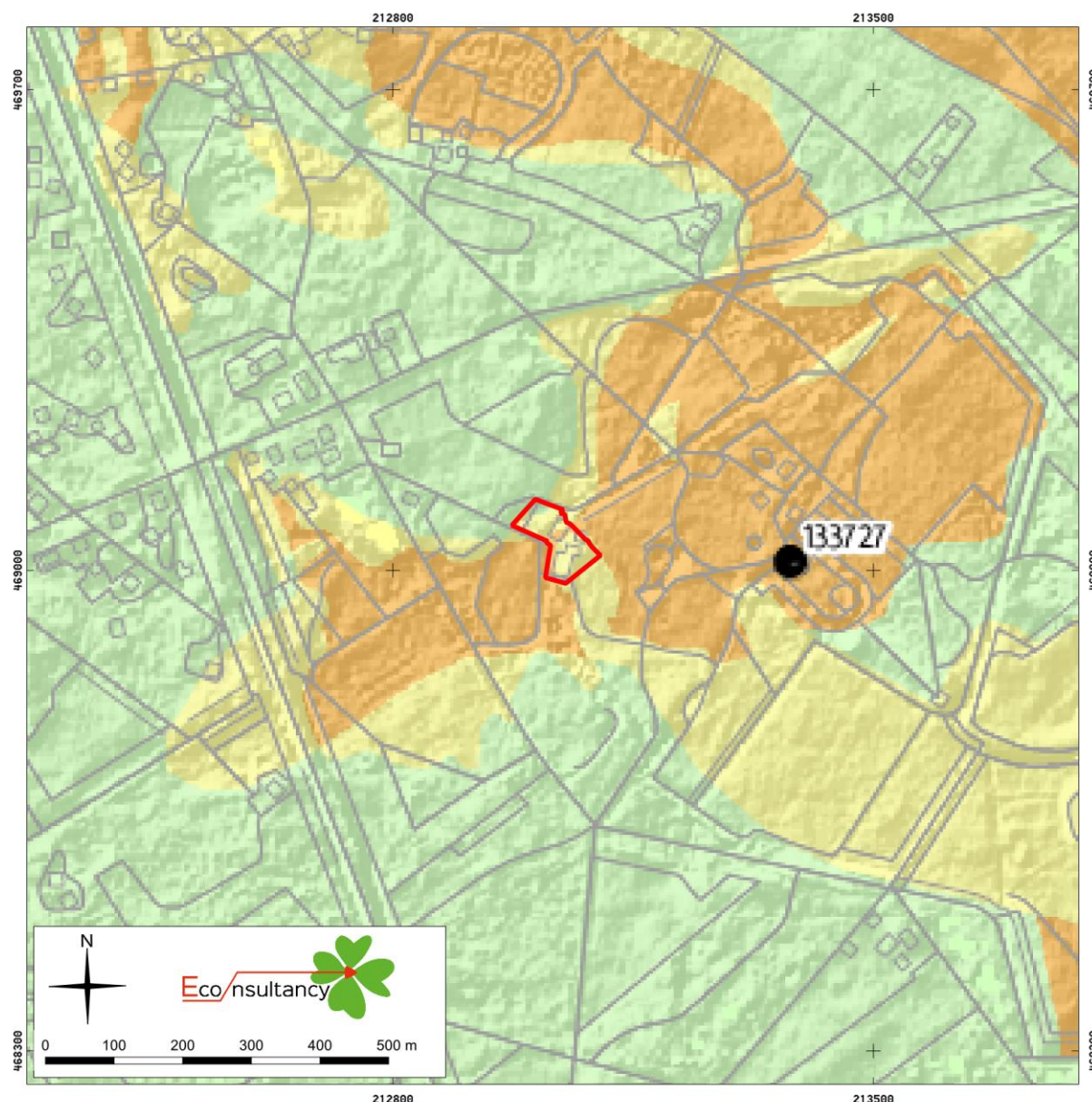
Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.

Legenda

plangebied

⁴⁵ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴⁶



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart.

Legenda

 plangebied

— Gemeentegrens (CBS 2006)

▲ Historische boerderijen Lochem, indicatief

▲ Historische boerderijen Gorssel, indicatief

• Archeologische waarnemingen

• Onderzoeklocaties Ben de Graaf

||||| Enken

Veengebieden, indicatief

Archeologische waarde (AMK-terreinen)

Archeologische waarde (stads- en dorpskernen)

Archeologische verwachting

Hoge verwachting

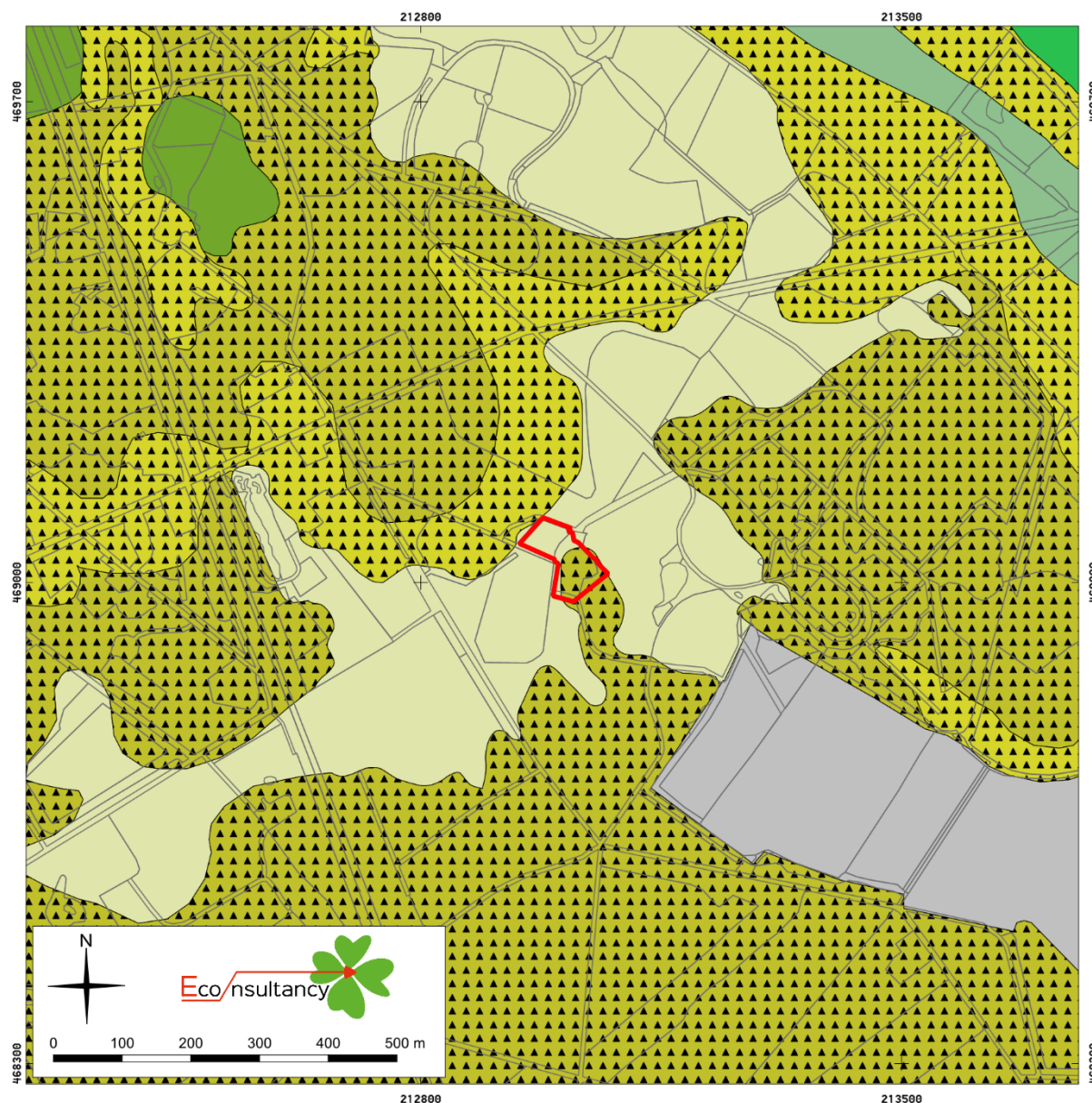
Middelhoge verwachting

Lage verwachting

Water

⁴⁶ Van Heeringen *et al.*, 2012.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴⁷



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Het plangebied op de geomorfologische kaart.

Legenda

- | | |
|---|--|
| plangebied | Laagte zonder randwal |
| Beekdalbodem | Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie |
| Dalvormige laagte | Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden |
| Dekzandrug | al dan niet met oud-bouwlanddek |
| Dekzandwelingen | |

⁴⁷ Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁴⁸



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

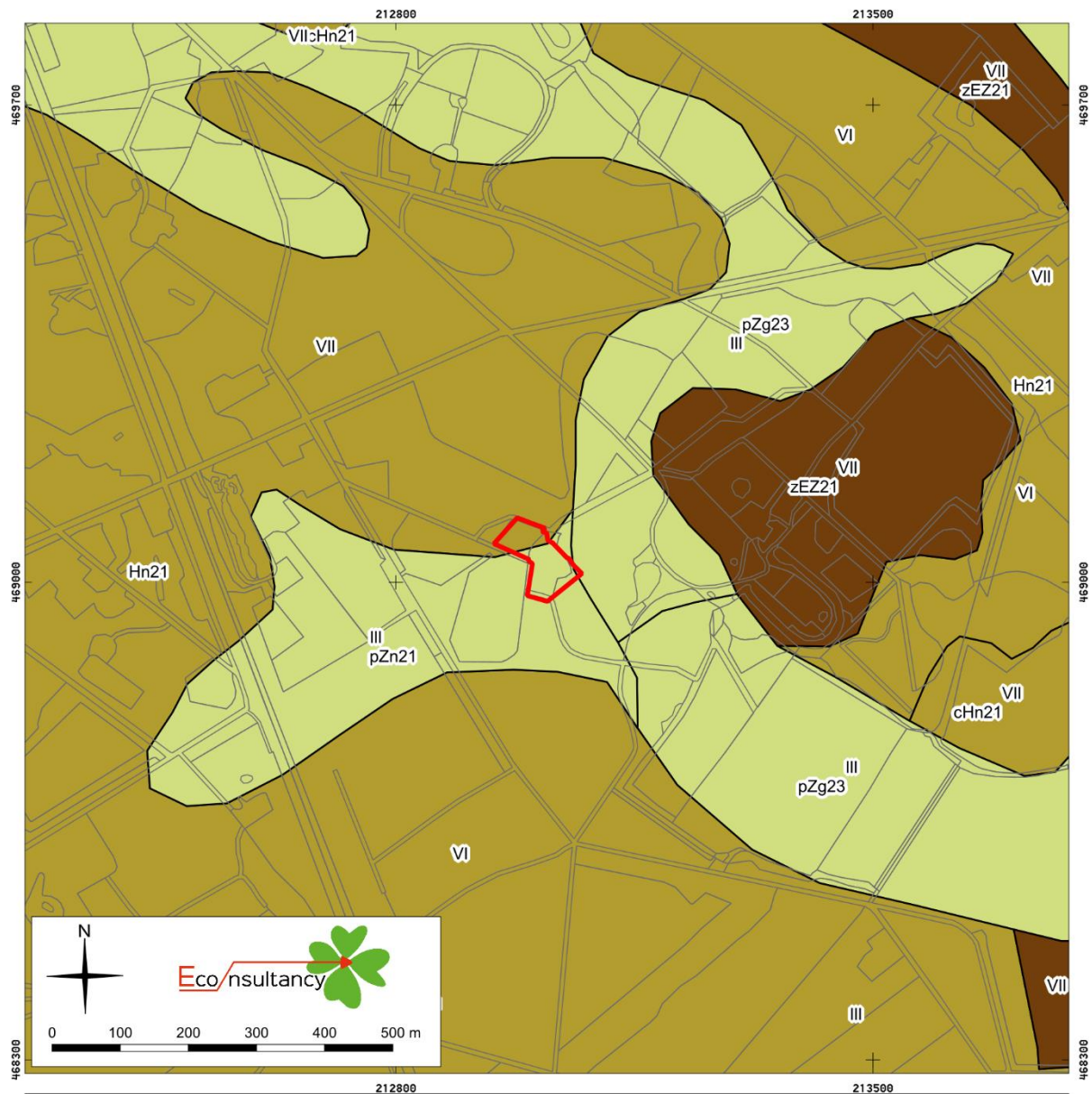
Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).

Legenda

- plangebied
- maaielveldhoogte (m NAP)
- | | |
|--|-----|
| | 9 |
| | 8.6 |
| | 8.2 |
| | 7.8 |
| | 7.4 |
| | 7 |

⁴⁸ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁹



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

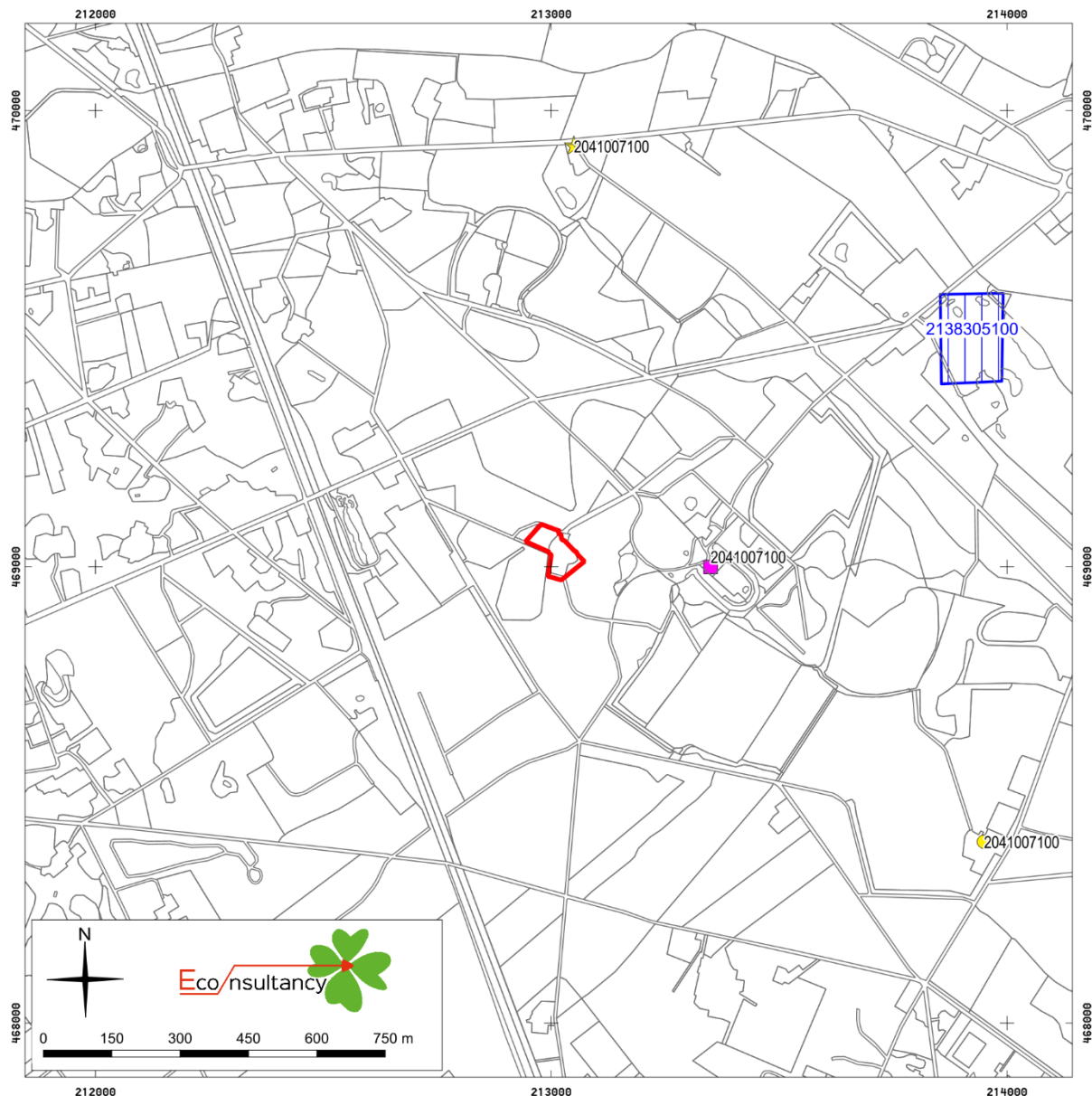
Het plangebied op de bodemkaart.

Legenda

-  plangebied
-  gooreerdgronden/beekeerdgronden
-  podzolgronden
-  enkeerdgronden

⁴⁹ Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland.

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵⁰



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Legenda

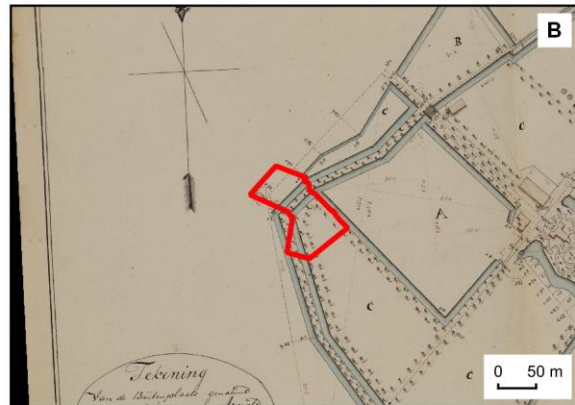
- | | |
|---|--|
|  plangebied |  verdedigingswerk |
|  booronderzoek |  vondsten, datering |
|  vondsten, complextype |  Neolithicum |
|  grafcontext |  Nieuwe tijd |

⁵⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

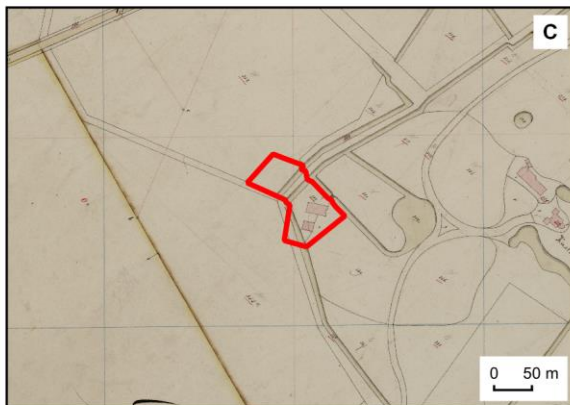
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie circa 1787. Bron: Versfelt, 2003.



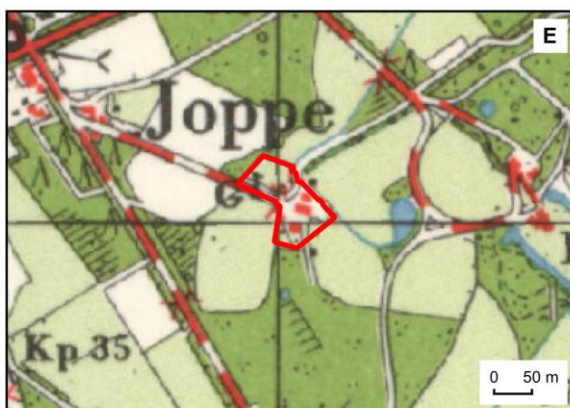
Situatie circa 1809. Bron: Gelders Archief.



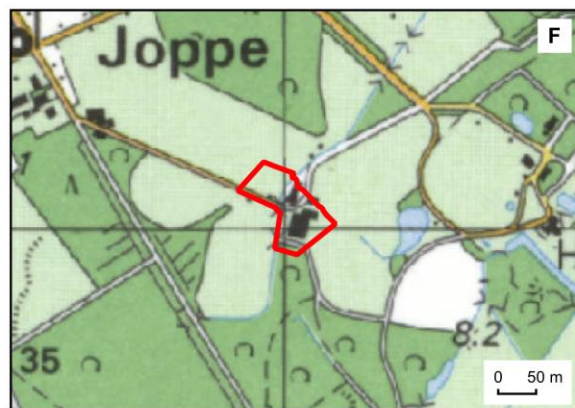
Situatie circa 1811-1832. Bron: Beeldbank Cultureel Erfgoed.



Situatie circa 1899. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1995. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



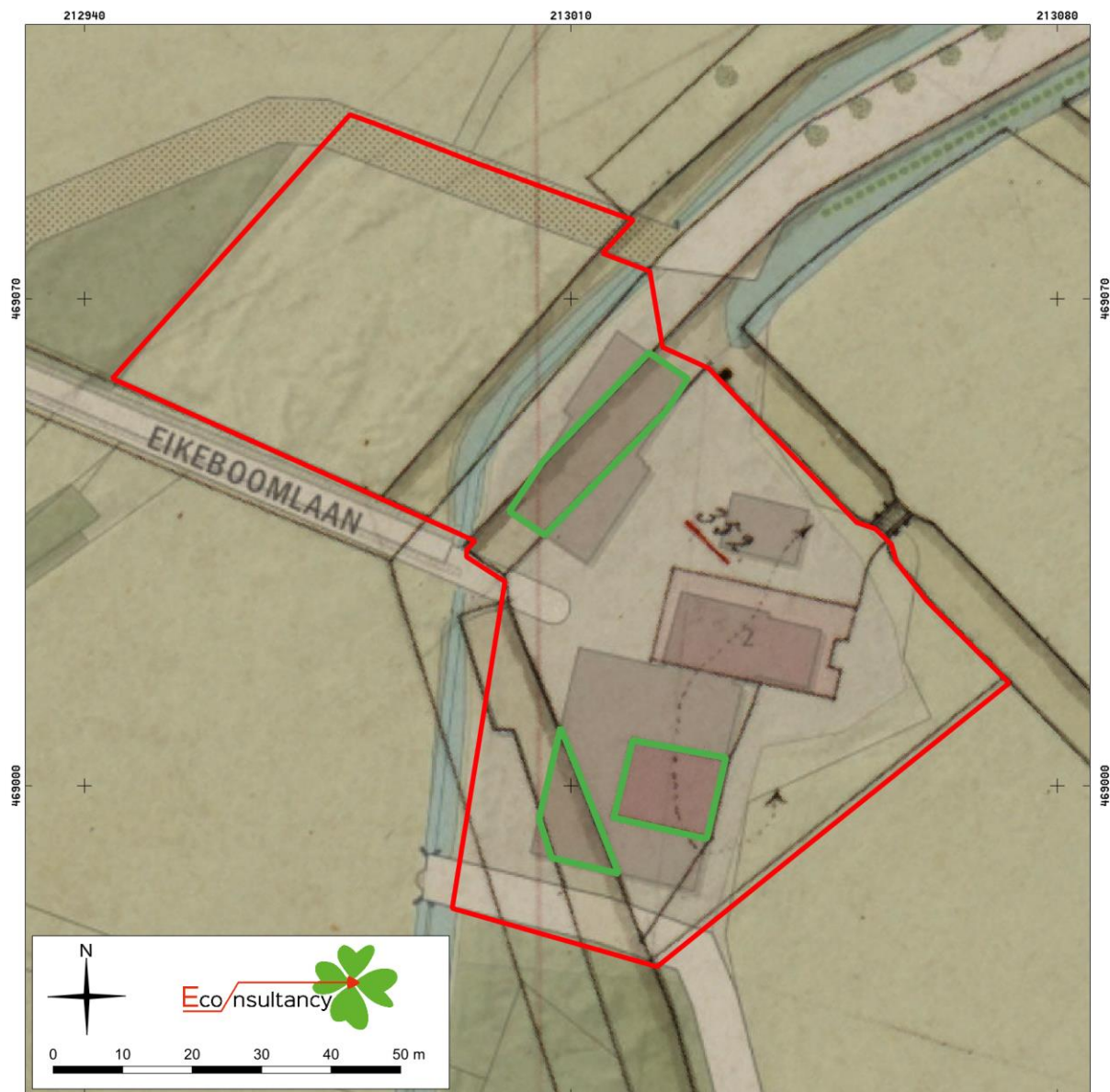
Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.

Legenda

- plangebied
- boring

Figuur 11. Advieskaart met Kadastrale Minuut (1811-1832) geprojecteerd op de huidige topografie⁵¹



Archeologisch bureau- en booronderzoek Eikeboomlaan 2 in Joppe (17016.002).

Advieskaart met Kadastrale Minuut (1811-1832) geprojecteerd op de huidige topografie

Legenda

- plangebied
- opgraving - variant archeologische begeleiding geadviseerd bij ingrepen dieper dan de huidige funderingen

⁵¹ Beeldbank Cultureelerfgoed / Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

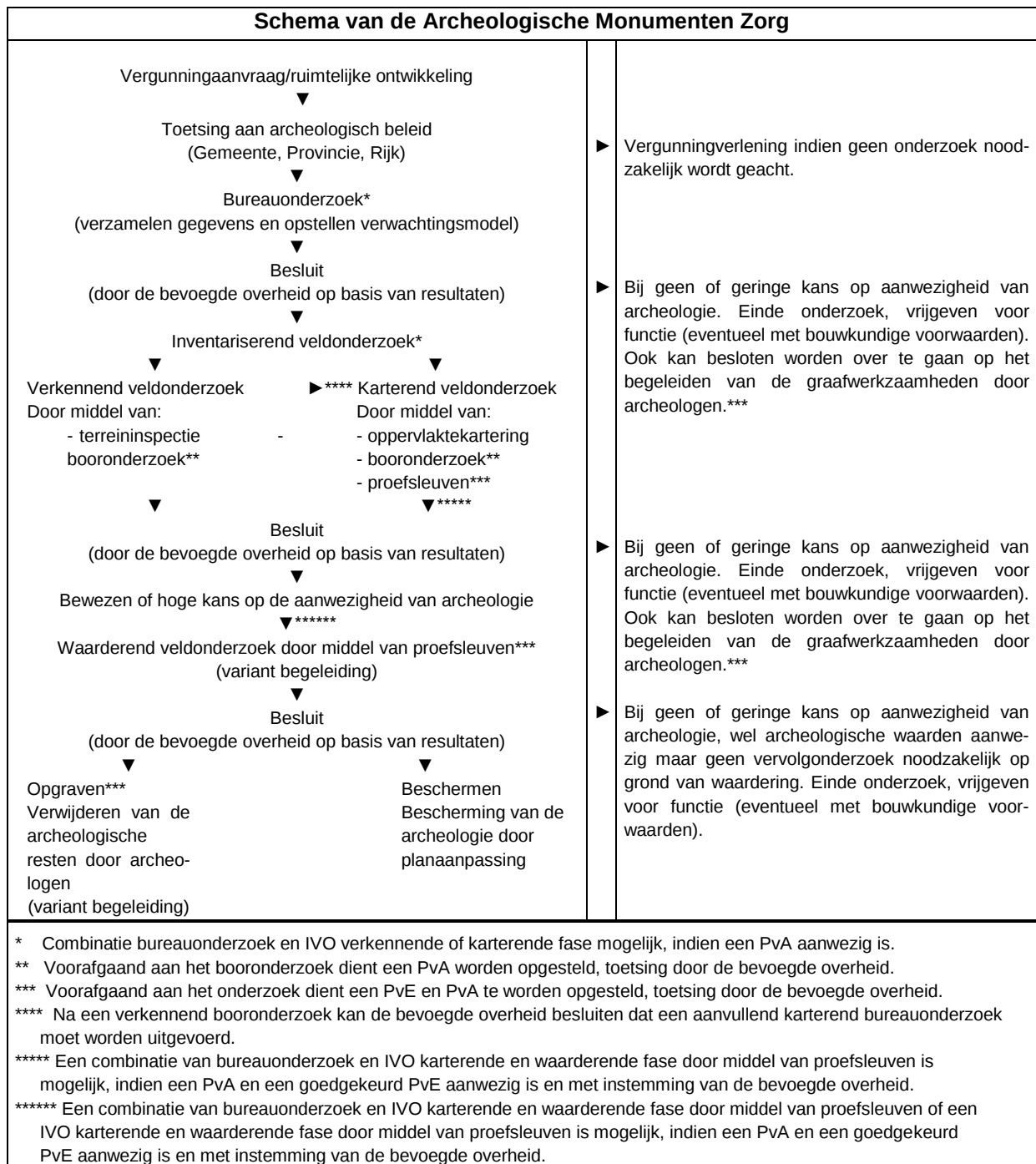
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 4 Planontwerp

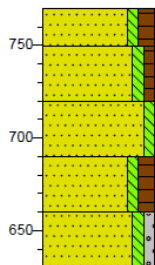


Bijlage 5 Boorprofielen

Boring 1

X: 212976,00
Y: 469087,00

7,7 m+NAP

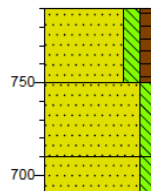


0	bosgrond
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, Veel gevlekt donkerbruin, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, scherp, Veel gevlekt grijs, Veel gevlekt donkerbruin, omgewerkte grond
140	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelgrijs

Boring 2

X: 212987,00
Y: 469074,00

7,9 m+NAP

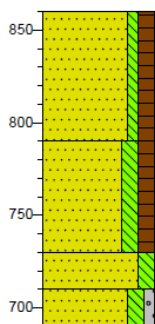


0	braak
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, bouwvoor
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
100	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, dekzand

Boring 3

X: 213035,00
Y: 469005,00

8,6 m+NAP

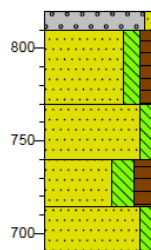


0	erf
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Kolengruis, mortel, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
130	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, roestvlekken: weinig, omgewerkte grond
150	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Verspoeld, roestvlekken: weinig, dekzand

Boring 4

X: 213032,00
Y: 469044,00

8,2 m+NAP

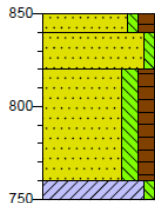


0	klinker
10	Grind, fijn, zwak zandig, Klinker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
105	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
130	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Verspoeld, leembrokkjes, roestvlekken: weinig, dekzand

Boring 5

X: 213021,00
Y: 468982,01

8,5 m+NAP

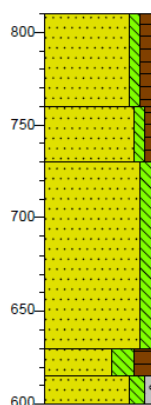


0	erf
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, opgebrachte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
100	Klei, zwak siltig, volledig baksteen, rood

Boring 6

X: 213064,00
Y: 469014,00

8,1 m+NAP

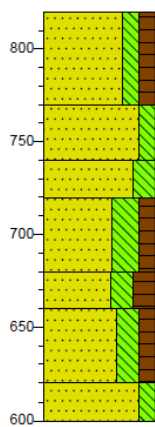


0	gras
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
180	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Venig, omgewerkte grond
210	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Verspoeld, dekzand

Boring 7

X: 213001,00
Y: 469033,00

8,2 m+NAP

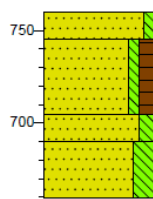


0	erf
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, bouwvoor
50	
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
160	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
220	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Verspoeld, dekzand

Boring 8

X: 212965,00
Y: 469065,00

7,6 m+NAP

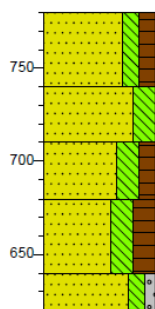


0	braak
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, opgebrachte grond
55	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelgrijs, Ss, dekzand
100	C-HORIZONT Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Verspoeld, dekzand

Boring 9

X: 213020,00
Y: 469069,00

7,8 m+NAP

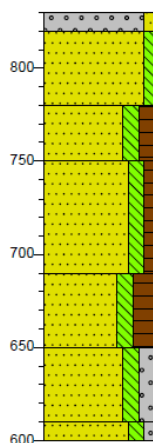


0	bosgrond
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
40	
70	Zand, matig grof, sterk siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
100	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
140	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
160	C-HORIZONT Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs

Boring 10

X: 213003,00
Y: 469010,00

8,3 m+NAP



0	klinker
10	Grind, fijn, zwak zandig, Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, opgebrachte grond
50	
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
140	
180	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Venig, enkele zachte baksteenfragmentjes, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
220	Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, bruingrijs, Veenbrokken, Veel gevlekt lichtgrijs
230	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Verspoeld

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

