



Herbestemming & hergebruik



Inventariserend Veldonderzoek –
Proefsleuven (IVO-P), variant
archeologische begeleiding (AB)
Asterstraat, Doetinchem





Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven (IVO-P), variant archeologische begeleiding (AB) Asterstraat, Doetinchem

Projectnummer 2019-0347

9 februari 2022

In opdracht van Sté Woondiensten

Versie 1.1 concept

Lycens Archeologisch Rapport 99

ISSN 2772-8900

Auteur

Mirjam Soldaat

KNA Archeoloog

m.soldaat@lycens.nl

M 06 828 988 14

Autorisatie

A.M. Bakker

Senior KNA-archeoloog

a.bakker@lycens.nl

M 06 828 989 39

Status bevoegde overheid: Concept. Wordt voorgelegd aan bevoegde overheid.



Inhoud

Administratieve gegevens	4
Locatie gegevens	5
Samenvatting resultaten	7
1. Aanleiding voor het onderzoek	8
2. Resultaten voorafgaand onderzoek	9
3. Aard, doel en onderzoeksvragen	15
3.1. Doel van het onderzoek	15
3.2. Onderzoeksvragen	15
4. Onderzoeksmethodiek	17
5. Resultaten veldonderzoek	18
5.1. Bodemopbouw	18
5.2. Sporen en Structuren	20
5.2.1. Kuilen	20
5.2.2. Greppel/holle weg	23
5.3. Vondstmateriaal	26
6. Synthese	27
7. Conclusie en aanbevelingen	28
7.1. Conclusie	28
7.2. Beantwoording onderzoeksvragen	28
7.3. Selectieadvies en aanbevelingen	31

Bijlagen

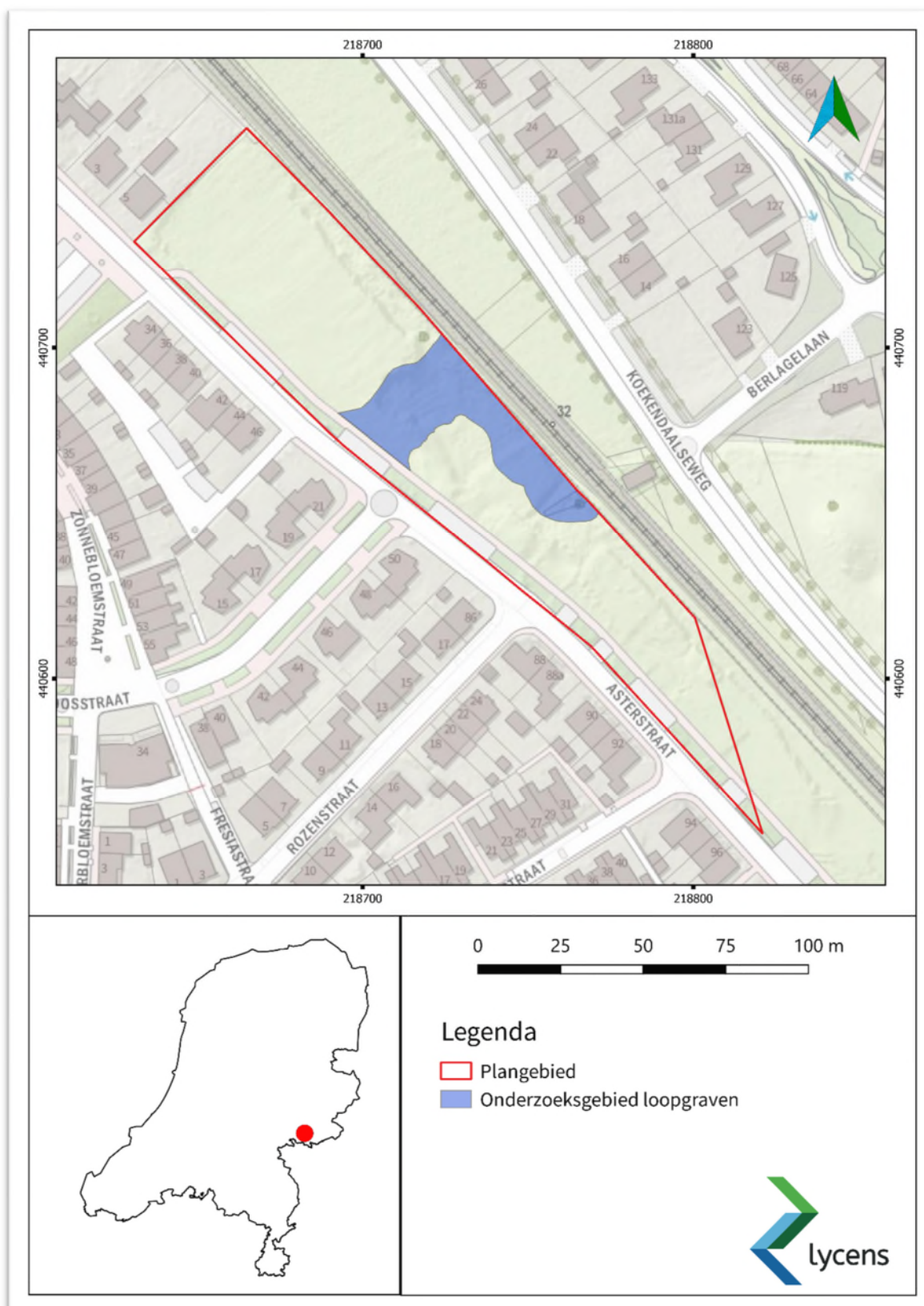
Bijlage 1 Puttenkaart	33
Bijlage 2 Allesporenkaart	34
Bijlage 3 Profielen	35
Bijlage 4 Vondstenlijst	37
Bijlage 5 Spoorbeschrijvingen	38

Administratieve gegevens

Projectnaam	Asterstraat, Doetinchem		
Projectcode	2019-0347		
Type onderzoek	Proefsleuven (IVO-P)		
ARCHIS zaakidentificatie	5143349100		
Projectleider	M. Soldaat KNA Archeoloog		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-828 988 14 E: m.soldaat@lycens.nl		
Opdrachtgever	Sité Woondiensten		
Contact	P. van der Woude Hofstraat 47 7001 JD Doetinchem T: 0314-372000 E: paul.vanderwoude@swd.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem Namens deze Omgevingsdienst Achterhoek A. Lugtigheid-Hendriks 7255 KA Hengelo Elderinkweg 2 T: 06-86862232 E: annemieke.lutigheid@odachterhoek.nl		
Uitvoering onderzoek	12 en 13 januari 2022 (veldonderzoek) Week 4 2022 (technische uitwerking en evaluatie) Week 5 2022 (rapportage)		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	M. Soldaat	Lycens	35497661
	A.G.J. Hullegie	Lycens	76496379

Locatie gegevens

Projectnaam	Asterstraat, Doetinchem
Plaats	Doetinchem
Gemeente	Doetinchem
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40F
Kadastrale gegevens	Ambt-Doetinchem, sectie L – 3419, 3422, 4455 en 4456
Centrumcoördinaten	X: 218726, Y: 440671
Oppervlakte plangebied	Circa 9.000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 1.190 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 13,5 – 15,5 m NAP



Afb. 1. Ligging plangebied (bron achtergrondkaart: Opentopo).

Samenvatting resultaten

In opdracht van Sité Woondiensten heeft Lycens BV een Inventariserend Veldonderzoek door middel van een archeologische begeleiding, variant proefsleuven (AB, IVO-P) uitgevoerd in het plangebied Asterstraat, Doetinchem. In het plangebied aan de Asterstraat zullen nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Ten behoeve van deze voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zijn reeds diverse archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Daaruit is naar voren gekomen dat binnen onderhavig plangebied mogelijk een archeologische vindplaats uit de tweede wereldoorlog aanwezig is. Hierop heeft de gemeente Doetinchem besloten dat een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding van OO-bodemonderzoek, variant proefsleuvenonderzoek plaats dient te vinden.

Het onderzoek was gericht op het vaststellen van de aanwezigheid van een loopgravenstelsel en eventueel ander militair erfgoed uit de tweede wereldoorlog.

Tijdens het veldonderzoek zijn vijf werkputten aangelegd, waarbij vlaksgewijs werd verdiept tot het archeologisch relevante niveau.

Het veldonderzoek heeft drie antropogene sporen en drie vondsten opgeleverd. De aard en functie van de sporen zijn niet bekend, wel is vastgesteld dat het geen oorlogsresten betreft. De vondsten dateren uit de moderne tijd. In het plangebied bleek sprake te zijn van grootschalige recente verstoring waardoor geen sprake meer is van resten uit de tweede wereldoorlog. De aangetroffen sporen zijn bestemd voor behoud *in situ* en zullen niet verder worden onderzocht. Lycens adviseert dan ook vrijgave op voorwaarde dat de bouwkuip niet dieper dan 1 m -mv zal worden ontgraven.

Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Doetinchem.

Ook voor het vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016, dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1. Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Sité Woondiensten heeft Lycens BV een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), variant archeologische begeleiding (AB) uitgevoerd in het plangebied Asterstraat, Doetinchem (Afb. 1).

Het plangebied heeft een totaal oppervlak van circa 9.000 m². Binnen het plangebied aan de Asterstraat zal nieuwbouw worden gerealiseerd, waarvoor een omgevingsvergunning nodig is. De nieuwbouw wordt gefundeerd op palen, waarbij een open ontgraving zal plaatsvinden van max. 1 m -mv. Ten behoeve van deze voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zijn reeds diverse archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Daaruit is naar voren gekomen dat binnen het onderhavig plangebied een archeologische vindplaats verwacht wordt. De verwachte vindplaats bestaat uit een loopgravenstelsel en eventuele andere archeologische resten en structuren uit de Tweede Wereldoorlog. Vanwege het risico op aantreffen van ontplofbare oorlogsresten heeft de gemeente Doetinchem besloten een gecombineerd archeologisch onderzoek en OO-bodemonderzoek uit te laten voeren. De opzet van dit onderzoek bestond in eerste instantie uit het opsporen van de loopgraaf onder protocol 4003 Proefsleuven, variant archeologische begeleiding, waarbij het archeologische onderzoek wordt begeleidt door het OO-bodemonderzoek. Bij het aantreffen van de loopgraven of andere oorlogsstructuren zou worden overgegaan op het uitgraven van deze structuren onder protocol 4004 Opgraven, variant archeologische begeleiding, waarbij het OO-bodemonderzoek archeologisch zou worden begeleid (vanaf dat moment is het OO-bodemonderzoek leidend). Voor dit onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door Lycens BV.¹

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd door Lycens BV conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.1) in week 3 van 2021. Het veldteam bestond uit A.G.J. Hullegie (Senior KNA archeoloog) en M. Soldaat (KNA Archeoloog). Het OO-bodemonderzoek werd uitgevoerd door S. Wind en P. Banneth van Freyr.

Gezien het ontbreken van vondstmateriaal is in overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever besloten om geen evaluatierapport op te stellen en direct over te gaan op het schrijven van onderhavig eindrapport.²

¹ Soldaat, 2021a.

² Mailcontact met A. Lugtigheid (Omgevingsdienst Achterhoek) en S. Ursem (gemeente Doetinchem) op 4-1-2022.

2. Resultaten voorafgaand onderzoek

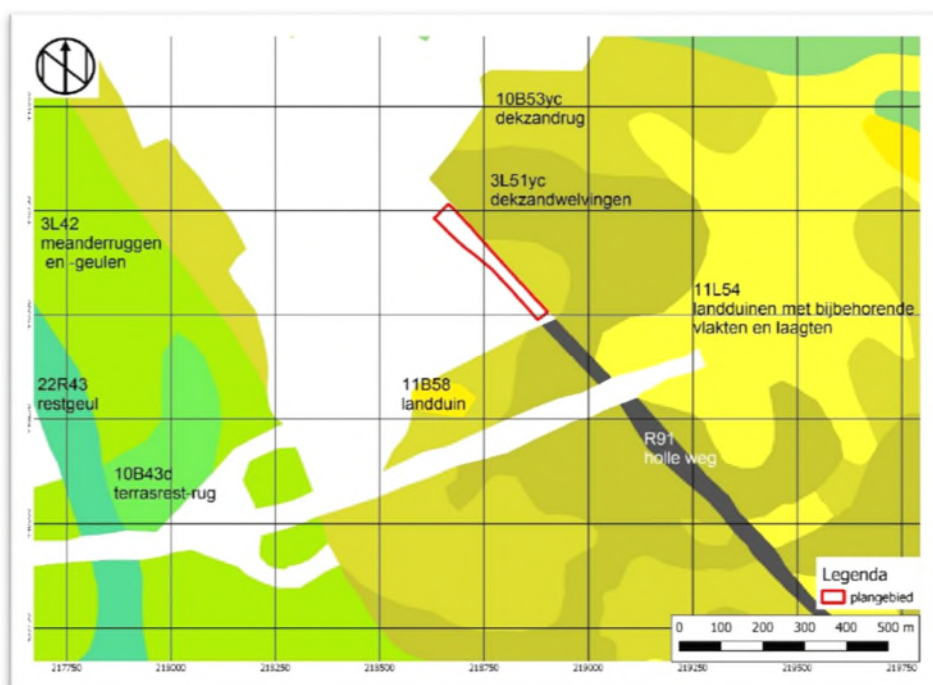
Onderstaande tekst is afkomstig uit de rapporten van het voor dit plangebied uitgevoerd bureau- en booronderzoek.³ Ten tijde van het schrijven van deze twee rapporten had het plangebied nog een grotere oppervlakte, later is het zuidelijke deel komen te vervallen.

Aardwetenschappelijke gegevens

Op de Geomorfologische kaart van 2019 is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom (Afb. 2). Extrapolatie duidt erop dat het noordelijke deel van het plangebied waarschijnlijk ligt op dekzandwelingen met een vrij vlak, laaggelegen reliëf (steilste hellingen $\frac{1}{4}^\circ - 1^\circ [2^\circ]$) en een lokaal maximaal hoogteverschil van 0,5-1,5 m met op de hogere delen soms een oud-bouwlanddek (3L51yc). Ter plaatse van het zuidelijke deel is waarschijnlijk sprake van een dekzandrug met korte hellingen (steilste hellingen $>1^\circ$) en verder dezelfde terreinkenmerken als de dekzandwelingen (10B53yc) en/of een holle weg (R91).

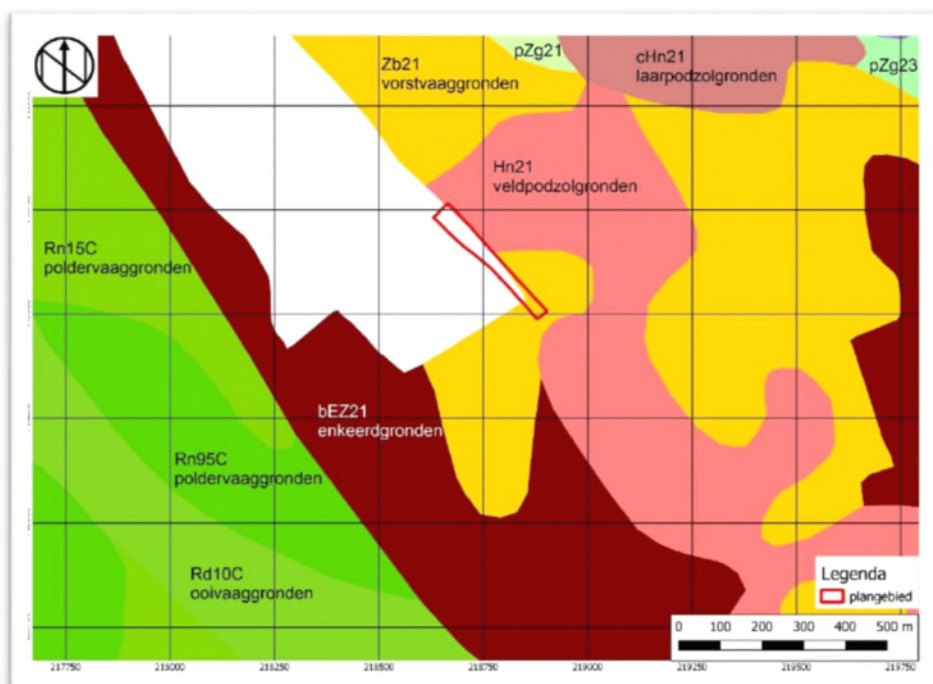
Op de Bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom (Afb. 3). Op basis van extrapolatie is in het noordelijke deel van het plangebied waarschijnlijk sprake van veldpodzolgronden (Hn21) en in het zuidelijke deel waarschijnlijk van vorstvaaggronden, beide van leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21, afb. 4). Vorstvaaggronden zijn humusarme bodems met een schrale bovengrond op een zwak ontwikkelde bruine Bw- of Bws-horizont met duidelijke ijzerhuidjes.

Voor zover nagegaan kon worden is het plangebied nog niet eerder bebouwd geweest. Bekende antropogene verstoringen dateren uit de Tweede Wereldoorlog (plaatselijk) en de (sub-)moderne tijd (zuidelijke helft plangebied, omvang onduidelijk). Daarnaast kunnen natuurlijke verstoringen door wortels van bomen en struiken aanwezig zijn.



Afb. 2. Detail van de Geomorfologische kaart 2019 met het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).

³ Resp. Wagner & van der Kuijl, 2021 en Soldaat, 2021b.



Afb. 3. Detail van de Bodemkaart 2018 met het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).

Historische waarden

Uit archeologisch onderzoek blijkt dat er op het grondgebied van de gemeente Doetinchem al meer dan 11.000 jaar mensen leven. Hoewel al vanaf ca. 9.000 v.Chr. af en toe mensen in de regio woonden ontstond de eerste permanente bewoning in de vroege bronstijd (1700 v.Chr. - 1500 v.Chr.). Uit diverse opgravingen is gebleken dat ten tijde van het Romeinse Rijk in ieder geval sprake is geweest van permanente bewoning. Na de Romeinse tijd zijn deze bewoners echter weer weg getrokken. De naam Doetinchem behoort tot de met het Frankische suffix -heem gevormde namen. Heemnamen duiden over het algemeen op een ontstaan van de nederzetting in de periode vóór 1.000 n.Chr. Het vermoeden is dat Doetinchem tussen 796 en 838 na Chr. is gesticht. De plaats wordt voor het eerst in 838 genoemd in een oorkonde van bisschop Albericus van Utrecht als 'villa Duetingham'. In de nederzetting, die op de locatie van de latere stad Doetinchem lag, was toen een kerk aanwezig. Tussen 1182 en 1207 of tussen 1229 en 1271 kreeg Doetinchem stadsrechten. Rond 1400 was het plangebied gelegen in het ambt Langerak.

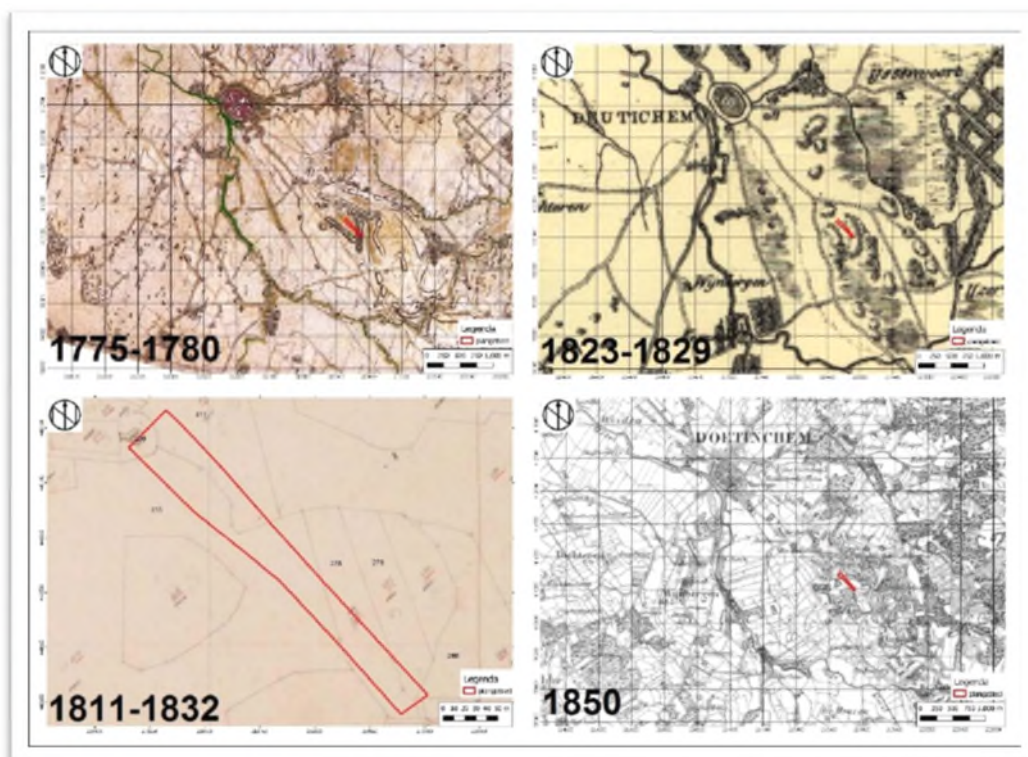
De relevante militairhistorische informatie is recent door Willemse *et al.* geïnventariseerd.⁴ Hieruit is gebleken dat het noordelijke deel van het plangebied in de laatste oorlogsjaren doorsneden werd door een loopgraaf. Deze werd in het najaar/de winter 1944/1945 aangelegd in het kader van de versterking van Doetinchem (egelstelling). Ten zuiden van de splitsing van de loopgraaf binnen het plangebied lijkt een schuttersputje of andere ingraving (munitie?) aanwezig, te herkennen als donkergekleurd vierkant in de lichtere begroeiing (Afb. 4).

Alle geraadpleegde oude kaarten laten overeenstemmend zien dat het plangebied vanaf in ieder geval de 18e eeuw tot in de recente tijd onbebouwd is geweest (Afb. 5).

⁴ Willemse *et al.*, 2019.



Afb. 4. Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog met de loopgraven in en nabij het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).



Afb. 5. Het plangebied op topografische kaarten uit de 18^e en 19^e eeuw (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).

Bekende archeologische waarden

Tijdens een proefsleuvenonderzoek in april 2005 zijn op deellocatie 4 (binnen onderhavig plangebied) twee proefsleuven en een kijkgat/sondage tot 4,0 m -mv aangelegd (Afb. 6). In proefsleuf 11 bleek het bodemprofiel afgetopt te zijn. Direct onder de moderne bouwvoor bevond zich fijn gelaagd duinzand waarin nog geen bodemvorming had plaatsgevonden. Zowel in proefsleuf 11 als in proefsleuf (sondage) 12 bleek het rivierduin op een oudere moerige zandlaag te liggen. In de proefsleuven 12 en 13 werd een vrijwel intact bodemprofiel aangetroffen bestaande uit een door plaggenbemesting ontstane donkerbruine deklaag op een geelbruine BC-horizont. In het verdiepte profiel van wp 12 waren vanaf ca. 1,5 m -mv dezelfde niet door bodemvorming en/of menselijk handelen beïnvloede duinzandlagen herkenbaar die ter hoogte van proefsleuf 11 direct onder de bouwvoor liggen. De onderzoekers concludeerden dat de helling binnen deelgebied 4 bij de aanleg van de spoorlijn grotendeels afgegraven was. In geen van de drie proefsleuven zijn grondsporen aangetroffen, de enige vondst uit dit deelgebied betrof het fragment van een pijpenkop uit ca. 1780 dat in proefsleuf 11 tevoorschijn kwam. Het onderzoek in deelgebied 4 lijkt er op te wijzen dat in het noordelijke deel van het huidige plangebied sprake kan zijn van een podzolbodem waarvan de bovenkant (A- en E-horizont) in de onderkant van het plaggendeek is opgenomen. In deze situatie is het mogelijk dat zich onder het plaggendeek nog onverstoorte restanten van diep ingegraven sporen in de bodem bevinden. Het ontbreken van sporen en vondsten in proefsleuf 13 kan er zowel op wijzen dat zich hier geen grondsporen in de bodem bevinden, het kan ook het resultaat zijn van het feit dat er sprake is van een lage sporendichtheid en een vondstarme context. Het kijkgat (sondage) 12 en de zuidelijke proefsleuf 11 zijn door resp. de geringe grootte en de verstoring door afgraving minder goed te beoordelen. Het is niet bekend of de resultaten van het proefsleuvenonderzoek in deelgebied 4 destijds door het bevoegd gezag zijn beoordeeld en zo ja, welk selectiebesluit er is genomen.



Afb. 6. Overzicht van het proefsleuvenonderzoek in 2005 in (de omgeving van) het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).

Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied is de archeologische verwachting bepaald.

Voor het dekzandlandschap geldt dat de meest reliëfrijke delen (goed ontwaterde dekzandruggen en -koppen) die grenzen aan of worden omgeven door laaggelegen, natte gebieden een hoge archeologische verwachting hebben. Door plaggenbemesting zijn esdekken ontstaan op het dekzand. Binnen het plangebied is sprake van dekzandwelingen en/of een dekzandrug. Dekzandwelingen nemen zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht een middenpositie in. Binnen de eenheid van de dekzandwelingen is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten het grootst op de hoogste delen en langs de randen van hoge dekzandruggen. Door de geo(morfo)logische situatie ter plaatse was het gebied geschikt voor bewoning en/of landgebruik vanaf de vroegste prehistorie. Eventuele vindplaatsen uit het paleolithicum en mesolithicum, de tijd van de jagers/verzamelaars, kunnen bestaan uit basis- en/of jachtkampementen die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen, alsmede resten van houtskool, haardkuilen, kookstenen en andere stenen gebruiksvoorwerpen. Eventuele resten van (on)verbrande gereedschappen en gebruiksvoorwerpen van organisch materiaal (hout, leer, bot) zullen gezien de zandige ondergrond minder goed bewaard zijn gebleven. Gelet op de weinige bekende vondsten uit deze periode die tot dusver binnen het onderzoeksgebied zijn aangetroffen wordt voor dit onderzoek uitgegaan van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor het paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum deed de landbouw zijn intrede en werden de nederzettingen meer plaatsvast. Uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd kunnen daarom ook resten van nederzettingen (met o.a. paalsporen, wandstructuren en funderingsgreppels van houtbouw, haardkuilen en afvalkuilen, waterputten, erfafscheidingen, veekralen) worden verwacht, hoewel deze binnen het huidige onderzoeksgebied nog niet ondubbelzinnig zijn aangetoond. Wel is pal buiten het onderzoeksgebied vermoedelijk de randzone van een nederzetting uit de ijzertijd aangesneden (Archis3 zaaknr. 2068387100). In de directe nabijheid van deze vindplaats werd bovendien een ijzertijdgrafveld aangesneden dat was afgedekt door een jongere akkerlaag (Archis3 zaaknr. 2481170100). Naast deze sporen van (agrarisch) landgebruik kunnen tevens off-site fenomenen zoals infrastructuur, alsmede resten van kleinschalige ambachtelijke activiteiten worden verwacht. Naast de eerder genoemde voorwerpen kunnen vanaf het neolithicum ook (fragmenten van) handgevormd aardewerk en voorwerpen van metaal, en vanaf de ijzertijd ook van glas worden verwacht. Gelet op het vrijwel volledig ontbreken van vondsten uit deze periode is de verwachting voor het neolithicum en de bronstijd voor het onderzoeksgebied laag tot middelhoog. Voor de ijzertijd is de verwachting hoog.

Vanaf de romeinse tijd kunnen naast de tot dan toe gebruikelijke houtbouw in beginsel ook resten van gedeeltelijk in steen opgetrokken gebouwen worden verwacht, vanaf de laat-romeinse tijd ook inhumatiegraven. Hoewel voor het gebied op grond van de geologische gegevens een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit alle perioden wordt voor het huidige plangebied voor de romeinse tijd en vroege middeleeuwen uitgegaan van een lage tot middelhoge verwachting. De reden hiervoor is het (vrijwel) volledig ontbreken binnen het onderzoeksgebied van archeologische resten die eenduidig aan deze periode kunnen worden toegeschreven, in combinatie met de schraalheid van de grond die het gebied minder aantrekkelijk maakte voor bewoning. De in het onderzoeksgebied aangetroffen fossiele akkerlaag (Archis3 zaaknr. 2481170100) kan in theorie uit de romeinse tijd en/of vroege middeleeuwen dateren maar deze kan ook jonger zijn. Vondsten om deze laag te dateren zijn niet aangetroffen zodat er alleen een terminus post-quem datering mogelijk is (jonger dan de midden-ijzertijd).

Vanaf de late middeleeuwen zijn de zandgronden grootschalig ontgonnen. Uit deze periode dateren de ook in de omgeving van het plangebied ruim aanwezige enkeerdgronden, bouwland dat in de loop van de tijd door bemesting met potstalmest, d.w.z. stalmest vermengd met huishoudelijk afval, heideplaggen en eventueel bosstrooisel en/of zand steeds hoger

kwam te liggen. Ter plaatse van het huidige plangebied is volgens het proefsleuvenonderzoek uit 2005 een plaggendeek aanwezig (geweest). Ook werden op korte afstand ten zuiden van het huidige plangebied sporen van bewoning uit de late middeleeuwen en/of de (vroeg) nieuwe tijd blootgelegd. Voor het plangebied wordt daarom uitgegaan van een middelhoge trefkans op sporen van bewoning en/of (agrarisch) landgebruik en infrastructuur. Gelet op de cartografische informatie geldt voor de late nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting.

Resultaten verkennend booronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd een dekzandlandschap, al dan niet afgedekt door een esdek verwacht in het plangebied. Tijdens het booronderzoek is echter een laagopeenvolging van esdek op jong stuifzand op pleistocene rivierduinafzettingen aangetroffen. Het esdek is relatief dun en kan gezien de datering van het stuifzand (na 1500 na Chr.) in de nieuwe tijd geplaatst worden. In de top van het rivierduin zijn tekenen van bodemvorming (podzolering) gezien, in het stuifzand was daarvan geen sprake. Het esdek is alleen in het zuidelijke deel van het plangebied gezien, in het noordelijke deel blijkt een diepgaande verstoring aanwezig te zijn die lokaal het rivierduin heeft afgetopt. Mogelijk houdt de verstoring verband met de loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. De archeologische verwachting die in het bureauonderzoek is opgesteld kan op basis van deze gegevens worden bijgesteld. Er is sprake van drie archeologisch relevante niveaus:

- direct vanaf het maaiveld
- het raakvlak tussen het esdek en het stuifzand (alleen in het zuidelijke deel van het plangebied)
- de top van het rivierduin.

Direct vanaf het maaiveld kunnen resten aanwezig zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Er is met name een grote kans op het aantreffen van een loopgraaf maar ook munitie, inslagkraters en losse vondsten kunnen aanwezig zijn.

In en direct onder het esdek kunnen sporen van agrarisch landgebruik en ontginning uit de nieuwe tijd aanwezig zijn (na 1500 na Chr.). Deze kunnen bijvoorbeeld bestaan uit greppels, ploegsporen en spitsporen.

Voor de top van het rivierduin geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum t/m de middeleeuwen. Rivierduinen waren een aantrekkelijke plaats voor menselijke activiteit vanwege de hoge droge ligging dichtbij water. Op het rivierduin kunnen zowel resten van tijdelijke kampementen als van latere (semi) permanente nederzettingen voorkomen. Deze kunnen bestaan uit begravingen, (paal)kuilen, haardplaatsen, vuursteenstrooiingen, e.a. Door de afdekkende laag stuifzand kan ook het eventuele vondstenniveau nog intact zijn.

Toepassing onderhavig plangebied

De omtrek van het plangebied is na afronding van de hierboven beschreven onderzoeken aangepast, waardoor het zuidelijke deel, waarin een esdek is aangetroffen, niet meer onderdeel is van het plangebied. Van de drie bovengenoemde archeologische niveaus is alleen de eerste relevant voor onderhavig plangebied. Het esdek is in dit deel namelijk niet meer aanwezig en de top van het rivierduin ligt te diep om te worden bedreigd door de voorgenomen plannen (vanaf ca. 2,1 m -mv). In overleg met de bevoegde overheid is daarom besloten dat alleen het niveau 'direct vanaf het maaiveld' hoeft te worden onderzocht.

Direct vanaf het maaiveld kunnen resten aanwezig zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Er is met name een grote kans op het aantreffen van een loopgravenstelsel maar ook munitie, inslagkraters en losse vondsten kunnen aanwezig zijn.

Archeologische resten uit eerdere periodes worden niet verwacht.

3. Aard, doel en onderzoeksvragen

3.1. Doel van het onderzoek

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek - variant archeologische begeleiding is het toetsen van de archeologische verwachting en het vaststellen of er sprake is van een loopgravenstelsel binnen het plangebied. Het opsporen van de resten uit de Tweede Wereldoorlog vindt plaats onder begeleiding van OO-bodemonderzoek en wordt uitgevoerd conform KNA protocol 4003 Proefsleuven - variant archeologische begeleiding.

3.2. Onderzoeksvragen

Onderstaande onderzoeksvragen dienen puntsgewijs en beargumenteerd beantwoord te worden. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden.

Bodemopbouw en landschap

- 1 Hoe is de opbouw van het profiel in geologische en bodemkundige zin? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
- 2 Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering?
- 3 Is er sprake van (sub)recente verstoring?
- 4 Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
- 5 Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen

Sporen en structuren

- 6 Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
- 7 Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
- 8 Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
- 9 Hoe zijn complexe militaire structuren samengesteld en landschappelijk ingebed? (NOaA 2.0 vraag 101)
- 10 Is fasering in gebruik en/of aanleg te onderscheiden binnen de structuren?
- 11 Wat zeggen archeologische resten en structuren over de aard en het verloop van gewapende conflicten en achterliggende militair-strategische inzichten? (NOaA 2.0 vraag 93)

Vondsten

- 12 Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?
- 13 Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
- 14 Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

- 15 In welke mate dragen zij bij aan de datering van lagen, sporen, structuren, sites e.d.? In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie en in welke mate gaat het om vondsten zonder context? Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van objecten?
- 16 Welke informatie geven de mobiele vondsten over de militaire gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden in en rondom het loopgravenstelsel?
- 17 Op welke wijze kregen in gewapende conflicten industrieel vervaardigde massaproducten een persoonlijke geschiedenis? (NOaA 2.0 vraag 110)

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

- 18 Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
- 19 Op wat voor wijze vormt het aangetroffen militair erfgoed een aanvulling op de historische bronnen? Is de koppeling te maken met historische bronnen?
- 20 Vindt het assemblage aangetroffen militair erfgoed aansluiting bij aangetroffen gelijktijdige resten in de omgeving?
- 21 In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
- 22 In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?
- 23 Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek in aangrenzende of naburige percelen? Blijkt het uitgevoerde onderzoek een geëigende onderzoeksmethode en -techniek om (potentieel gevaarlijk) militair erfgoed te kunnen onderzoeken?

4. Onderzoeksmethodiek

Binnen het plangebied zijn in overeenstemming met het PvE in eerste instantie drie proefsleuven gegraven, gevolgd door twee extra putten om de aanwezigheid van oorlogsresten definitief uit te kunnen sluiten (bijlage 1). De sleuven zijn zodanig gepland dat niet alleen de loopgraven maar ook de vierkante structuren van de luchtfoto konden worden opgespoord. De eerste drie proefsleuven waren 2 meter breed en verschilden in lengte, afhankelijk van de begrenzing van het onderzoeksgebied. De twee extra proefsleuven hadden een omvang van 5 x 3,5 m (put 4) en 3 x 3 m (put 5).

Proefsleuf 3 als eerste uitgegraven. Deze proefsleuf lag buiten de bouwhekken waardoor deze dezelfde dag weer moest worden dichtgemaakt. Aansluitend zijn proefsleuf 2 en 1 aangelegd. Proefsleuf 1 is getrapt aangelegd vanwege de diepere ontgraving die hier nodig was (tot ca. 2 – 2,5 m -mv). Nadat in de drie proefsleuven geen loopgravenstelsel werd aangetroffen is, in overleg met de bevoegde overheid, besloten nog een vierde proefsleuf te graven om de aanwezigheid van loopgraven met zekerheid te kunnen uitsluiten. Ook is proefsleuf 2 in het zuidoosten iets uitgebreid (put 5) om een aangetroffen grondspoor beter in beeld te krijgen en zo vast te kunnen stellen of sprake was van een structuur uit de Tweede Wereldoorlog. Dit bleek niet het geval te zijn. Gezien het ontbreken van structuren of resten uit de Tweede Wereldoorlog kon het proefsleuvenonderzoek worden afgerond en was er geen noodzaak tot het uitgraven van structuren onder KNA protocol 4004 Opgraven. In totaal is 110 m² vlak aangelegd, dit is 1,2 % van het plangebied.

Tijdens het onderzoek is laagsgewijs verdiept in lagen van 5 – 10 cm, waarbij de aanwezige OOO-deskundigen het vlak systematisch hebben onderzocht met de metaaldetector. Alle objecten die zijn gedetecteerd werden benaderd en geïdentificeerd door de OOO-deskundigen. Het vlak is aangelegd aan de onderkant van de verstoorde of opgebrachte lagen, op de pleistocene ondergrond. Aangezien dit onderzoek niet gericht was op het opsporen van oudere vindplaatsen in de top van het pleistocene rivierduin is deze intact gelaten en werd niet meer verdiept zodra deze in het vlak zichtbaar werd. De diepte van de werkputten varieerde van 12,25 – 13,64 m +NAP (1,04 – 2,45 m -mv). In proefsleuven 1 en 3 is een profielkolom van 1 m breed gedocumenteerd. In put 2 is een 6,6 m breed lengteprofiel gedocumenteerd om een spoor in de profielwand te documenteren. Hiervoor is het vlak ter hoogte van het profiel met ca. 60 cm verdiept. In de uitbreidingen (put 4 en 5) zijn geen profielen gedocumenteerd aangezien hier instortingsgevaar van de wanden bestond. Vanwege de diepe verstoringen in deze putten was de informatiewaarde van de profielwanden beperkt.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 en de aanvullende eisen zoals weergegeven in het Programma van Eisen (Soldaat, 2021a).

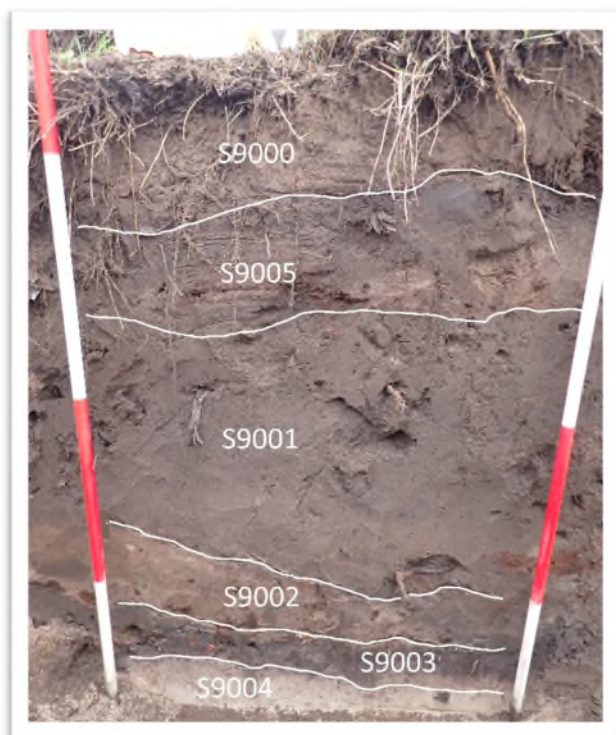
5. Resultaten veldonderzoek

5.1. Bodemopbouw

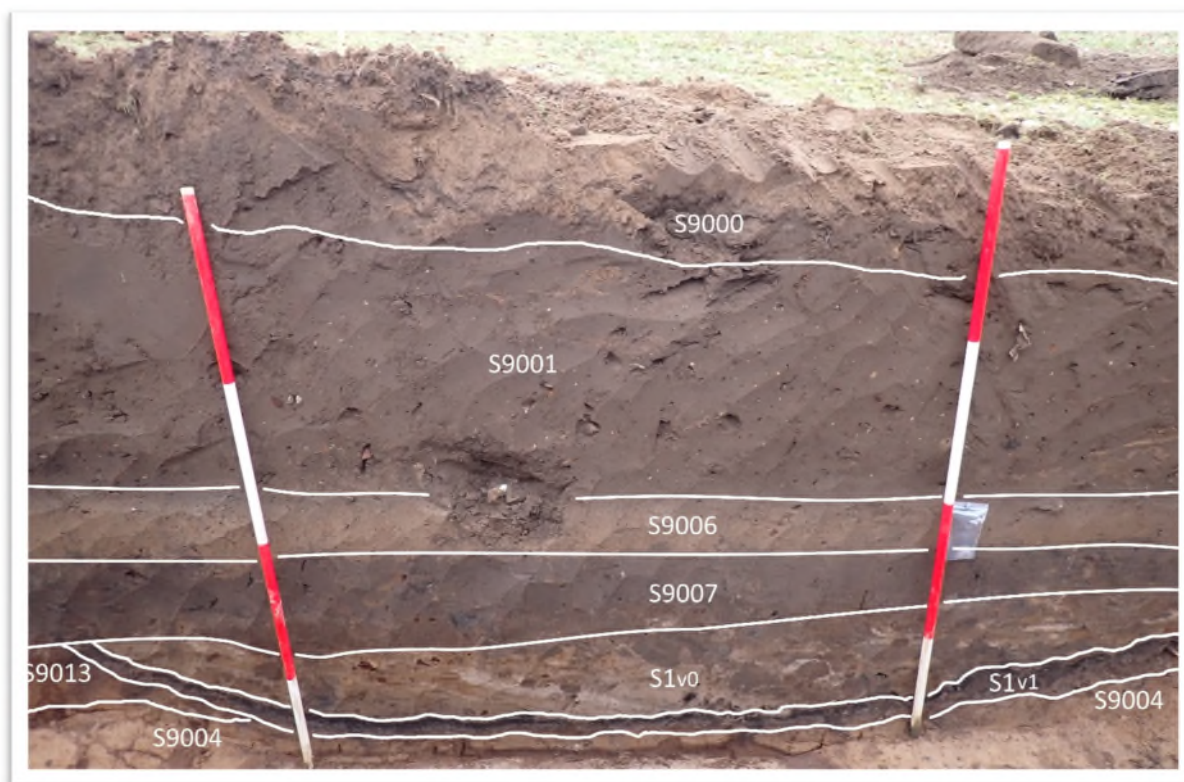
De bodemopbouw is bestudeerd aan de hand van twee profielkolommen en één lengteprofiel. De locaties van de profielen zijn afgebeeld op afbeelding 7, de profieltekeningen zijn opgenomen in bijlage 3.

Profiel 3 in werkput 1 geeft een representatief beeld van de bodemopbouw in het plangebied en wordt daarom hier besproken (Afb. 9). Vanaf het maaiveld is binnen het plangebied sprake van verschillende geroerde lagen en ophooglagen met variërende samenstellingen. In de bovenste ca. 40 cm is een bouwvoor ontwikkeld (S9000). Onder de bouwvoor is een ophooglaag van c. 90 cm dik aanwezig, bestaande uit zwak siltig, matig fijn, zwak humeus zand met grind en rood baksteenpuin (S9008). In dit pakket is veel recent afval waargenomen, met name van plastic en metaal. Daaronder ligt een ouder maaiveldniveau waarvan de graszoden nog duidelijk zichtbaar zijn (S9009), met daaronder de oude bouwvoor (S9010) die bestaat uit kleiig, matig fijn, zwak humeus zand met roestvlekken. Onder de oude bouwvoor is een laag van lichtgrijs zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen met daarin puinresten en kleibrokken (S9011). Ook in deze laag was modern afval aanwezig. De geroerde laag ligt op een laag van zwak siltig, matig fijn, matig humeus zand met plantenresten (S9012). Gezien de relatief homogene samenstelling van de laag en de ligging op het pleistocene zand, zou het hier kunnen gaan om een restant van een (geroerd) esdek. Ook in deze laag waren moderne puinresten aanwezig, dus ook op deze diepte is de grond geroerd. Onder S9012 ligt de top van het pleistocene zand (S9013). Het betreft een laag van donker oranjebruin, zwak siltig, matig fijn zand met veel ijzerconcreties. Dit is de B-horizont van het rivierduinzand. Zodra deze laag werd geraakt is niet verder verdiept ten behoeve van het behoud *in situ*. In de overige werkputten was de B-horizont slechts sporadisch aanwezig en bleek de grond grotendeels geroerd tot in de C-horizont van het rivierduin. De top van het rivierduin ligt in de profielen op 12,58 – 12,9 m +NAP. De laagopbouw in de overige twee profielen komt sterk overeen met de hier beschreven lagen (Afb. 7 en Afb. 8). Met als grootste verschil een minder dik ophoogdek, de dikte neemt af richting het noordoosten, samen met de afname in maaiveldhoogte.

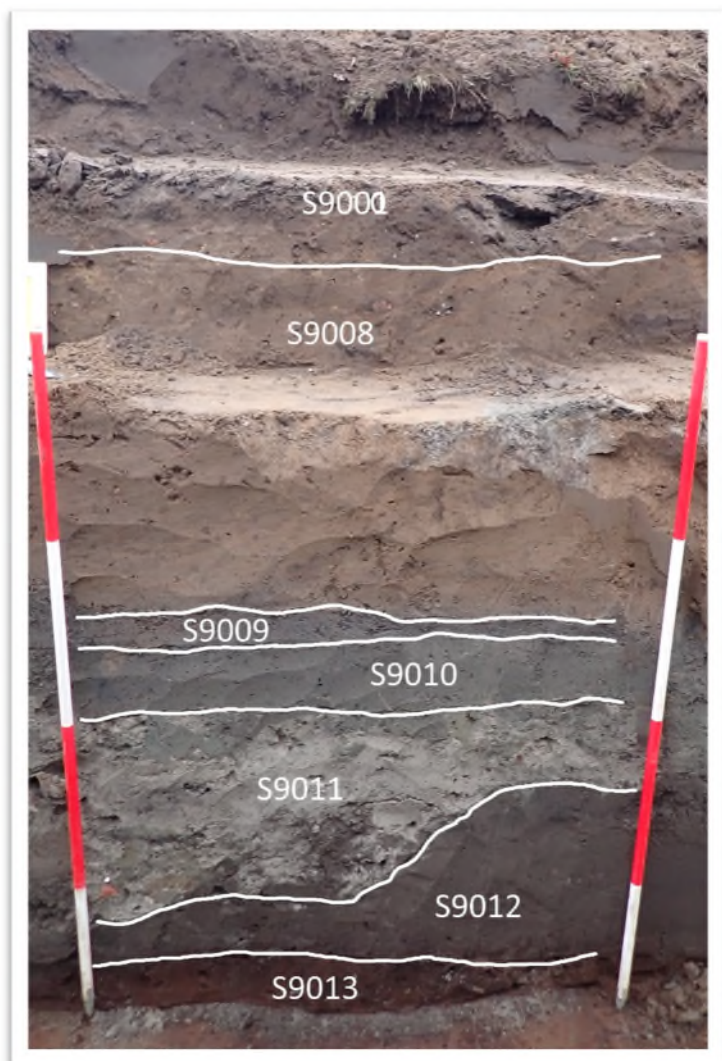
In put 2 en 3 zijn de ophooglagen genummerd als S9001, S9002, S9003, S9005, S9006 en S9007. Het is niet altijd duidelijk of het om een ophooglaag of een geroerde laag gaat, de lagen zijn beschreven als 'geroerd' wanneer er sprake was van veel modern afval. Waarom de grond in het plangebied met ca. 1,5 – 2,3 m is opgehoogd is niet duidelijk geworden tijdens dit onderzoek. Ook aanvullend onderzoek in het bodemloket en het gemeentearchief gaven geen opheldering. Een mogelijke verklaring is dat hier grond is gestort die vrijkwam tijdens het aanleggen van de aangrenzende woonwijk, maar dit is niet helemaal zeker. Aangezien geen resten uit de tweede wereldoorlog gezien, ondanks de duidelijke aanwezigheid van een loopgravenstelsel op deze locatie op een luchtfoto uit 1945, kan worden geconcludeerd dat de verstoringen en ophogingen uit in ieder geval na 1945 dateren.



Afb. 7. Profiel 1, werkput 3 (fotorichting: ZO).



Afb. 8. Profiel 2, werkput 2 (fotorichting: NW).



Afb. 9. Profiel 3, werkput 1 (fotorichting: NO).

5.2. Sporen en Structuren

In totaal zijn vier spoornummers uitgedeeld. Daarvan bleek spoor 2 uiteindelijk geen spoor te zijn maar een natuurlijke laag te betreffen (B-horizont S9013). De drie antropogene sporen zijn in put 2 aangetroffen. Spoor 1 betreft een greppel die zowel in het vlak als in het profiel is waargenomen, spoor 3 betreft een vierkante kuil die in het vlak van put 2 en put 5 is waargenomen en spoor 4 betreft een kuil die in het profiel werd aangetroffen tijdens het opschaven van het profiel. De drie sporen worden hier afzonderlijk besproken.

5.2.1. Kuilen

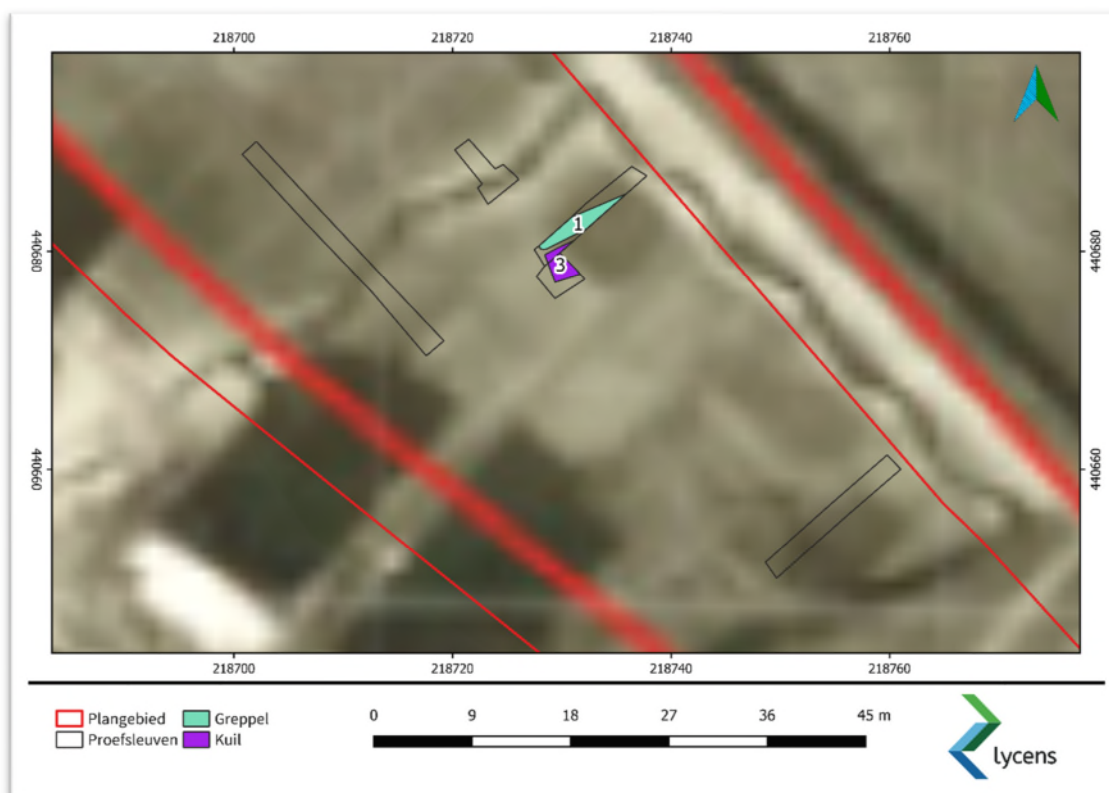
De twee kuilen, spoor 3 en 4, zijn beide ingegraven in de top van het pleistocene rivierduin. Ze snijden in onder de recente ophooglagen waardoor niet duidelijk is vanuit welk niveau ze oorspronkelijk zijn ingegraven. De vulling van spoor 3 bestaat uit zwak siltig, matig fijn, geelgrijs zand met lichtbruine vlekken (Afb. 10). Het betreft een vierkante structuur. In eerste instantie werd een deel van het spoor in vlak 1 van put 2 waargenomen. Daarop is besloten put 2 uit te breiden (uitbreiding is put 5) om te achterhalen of het een structuur uit de Tweede Wereldoorlog betreft, met eventuele ontplofbare objecten. Er bleken geen

ontplofbare resten of andere vondsten aanwezig te zijn in de spoorvulling. Aangezien dit onderzoek alleen gericht was op het opsporen van resten uit de Tweede Wereldoorlog, en de archeologisch relevante top van het rivierduin bestemd is voor behoud *in situ*, is besloten het spoor niet verder te onderzoeken en zodanig te *in situ* te kunnen bewaren. Gezien het ontbreken van vondstmateriaal en het insnijden vanuit een recente ophooglaag is geen datering mogelijk. De kuil is te klein om de vierkante vlek van de luchtfoto te betreffen (Afb. 11).

Ook de kuil in het profiel van put 2 (S4, Afb. 12) is na vrijgave door onderzoek met detector niet verder onderzocht ten behoeve van behoud *in situ*. Het betreft een 30 cm diepe kuil, gevuld met matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Ook uit dit spoor zijn geen vondsten verzameld en is de bovenkant afgetopt waardoor geen datering mogelijk is.



Afb. 10. Spoor 3 in vlak 1, werkput 5.



Afb. 11. Sporen geprojecteerd op luchtfoto 1945.



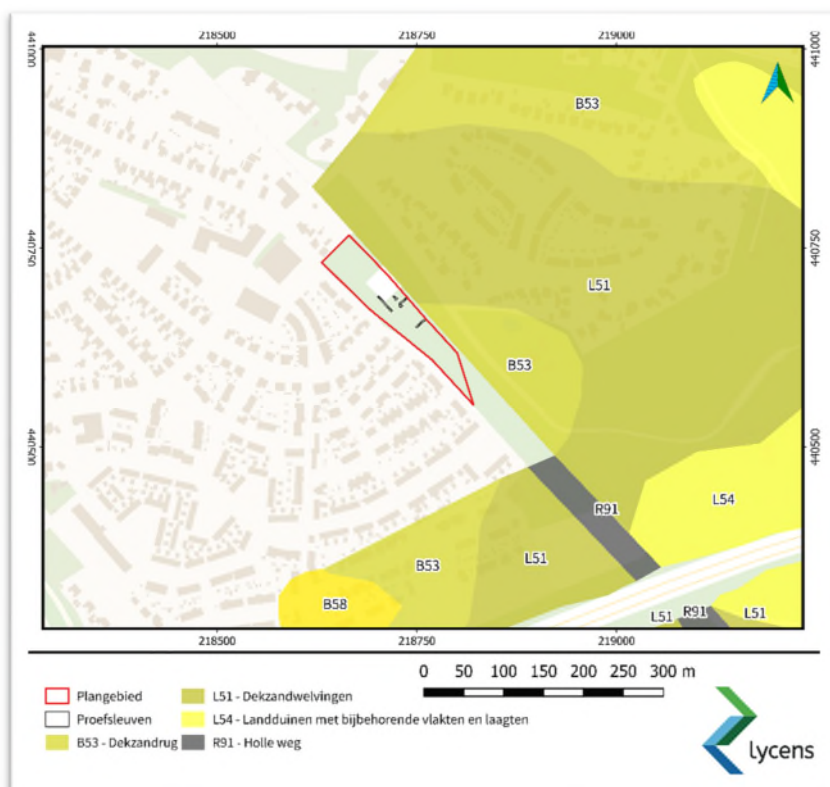
Afb. 12. Spoor 4, werkput 2 (fotorichting: NW).

5.2.2. Greppel/holle weg

De in het vlak van put 2 aangetroffen greppel (S1) is gedocumenteerd in profiel 2. De greppel loopt schuin door het vlak met een oost-west oriëntatie (Afb. 8 en Afb. 13). Aan de westzijde maakt de greppel een bocht richting het noordwesten en verdwijnt in het profiel. Het vlak is voor het profiel langs verdiept tot de onderkant van het spoor. In het profiel zijn twee vullingen zichtbaar, de binnenste vulling betreft lichtbruin, zwak siltig, matig fijn, gevlekt zand. Daaronder is een dunne sterk humeuze, zwarte band van matig fijn zand zichtbaar. De humus is iets uitgespoeld, te zien aan de lichtere grijze band direct eronder. Mogelijk betreft het een holle weg, waarbij de zwarte humeuze band het oude wegoppervlak betreft. Deze interpretatie is gebaseerd op de samenstelling van het spoor en de geomorfologische kaart, waarop dichtbij het plangebied een holle weg staat aangegeven. Een holle weg is een weg die diep is uitgesleten waardoor hij tussen twee hellingen in komt te liggen. Dit is het resultaat van eeuwenlang gebruik van een weg en erosie door water en wind. Het merendeel van de holle wegen is in de middeleeuwen ontstaan. In een beeldarchief van Oud en Nieuw Gaanderen is een foto aanwezig van de holle weg bij “de Vijverberg” (Afb. 15). Mogelijk is dit de holle weg die ook op de geomorfologische kaart staat aangegeven. Het is ook mogelijk dat het aangetroffen spoor een zijweg betreft van de holle weg op de archiefphoto. Uit de laagopbouw in het profiel lijkt het erop dat de weg is opgevuld en vervolgens is geëgaliseerd, waarna er ophoging heeft plaatsgevonden.



Afb. 13. Werkput 2, vlak 1. Links de greppel (S1) en rechts de vierkante kuil (S3). De bruine vulling tussen de sporen betreft de B-horizont van het rivierduin (fotorichting: NO).



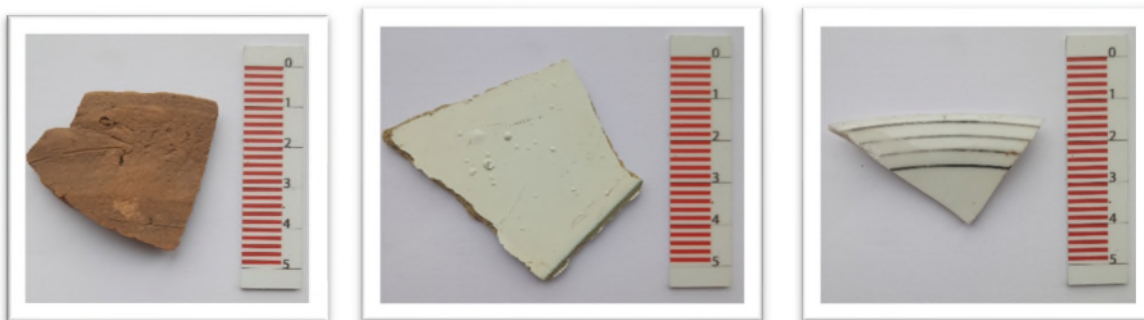
Afb. 14. Het plangebied op de geomorfologische kaart. (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 15. Archiefphoto van de holle weg bij “de Vijverberg” in Doetinchem. (bron: <https://oudgaanderen.jouwweb.nl/3-de-wrange-koekendaal>).

5.3. Vondstmateriaal

Tijdens de archeologische begeleiding zijn drie vondsten verzameld (bijlage 4). Alle drie de vondsten zijn verzameld uit profiel 2 in werkput 2. Het betreft twee fragmenten aardewerk en één tegelfragment (Afb. 16). De fragmenten kunnen niet bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Vondst 1 (randfragment aardewerk) is verzameld uit de recente ophooglaag S9006. Vondst 2 (tegel) en 3 (randfragment porselein) zijn verzameld uit de recente ophooglaag S9007. In overleg met de bevoegde overheid en het depot van Gelderland is besloten alle drie de vondsten te deselecteren.



Afb. 16. Van links naar rechts: vondst 1 (aardewerk), vondst 2 (tegel), vondst 3 (aardewerk).

6. Synthese

Op basis van het bureauonderzoek en verkennende booronderzoek is vastgesteld dat er resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied kunnen voorkomen. Met name voor het aantreffen van een loopgravenstelsel gold een hoge archeologische verwachting. Het loopgravenstelsel en eventuele andere oorlogsresten zouden vanaf het maaiveld kunnen voorkomen. Ook werd tijdens het booronderzoek vastgesteld dat onder een laag stuifzand nog sprake was van rivierduinafzettingen uit het pleistoceen.

Tijdens de archeologische begeleiding van het OO-bodemonderzoek, variant proefsleuven, is de bodemopbouw in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat deze grotendeels overeenkomt met de observaties uit het booronderzoek. Er werd met name duidelijk dat sprake is van grootschalige verstoring, tot aan de top van het pleistocene rivierduin. Na afgraving zijn verschillende ophoglagen aangebracht die deels ook weer zijn geroerd. De ophoging neemt in dikte toe van het noordoosten richting het zuidwesten. De dikte van het ophoogpakket varieert van ca. 1 – 2,5 m. Uit het in de ophooglagen aangetroffen moderne afval blijkt dat het om recente verstoringen en ophogingen gaat. Ook zijn geen resten uit de tweede wereldoorlog gezien, ondanks de duidelijke aanwezigheid van een loopgravenstelsel op deze locatie op een luchtfoto uit 1945. Daaruit kan worden geconcludeerd dat de verstoringen en ophogingen uit in ieder geval na 1945 dateren.

Het archeologisch relevante niveau voor resten uit het paleolithicum t/m de middeleeuwen, de top van het rivierduin, blijkt deels intact te zijn in het plangebied. Dit niveau valt echter buiten de scope van onderhavig onderzoek en eventuele archeologische resten op dit niveau zijn bestemd voor behoud *in situ*. Bij de toekomstige plannen wordt de bouwkuip niet dieper dan 1 m -mv uitgegraven, waardoor het archeologisch relevante niveau met een bufferzone van 0,5 – 1,3 m beschermd blijft. Het palenplan zal volgens de opdrachtgever zodanig worden opgesteld dat het voldoet aan de richtlijnen voor archeologievriendelijk bouwen. Ook de tijdens de archeologische begeleiding aangetroffen sporen zullen *in situ* worden behouden, deze liggen namelijk in de top van het rivierduin op 1,5 – 2,3 m -mv. Er werden drie antropogene sporen aangetroffen onder de ophooglagen die insnijden in het rivierduin. Van de twee aangetroffen kuilen konden de functie en datering op basis van dit onderzoek niet worden vastgesteld. De aangetroffen greppel betreft mogelijk een holle weg. Op basis van de geomorfologische kaart en een archiefphoto blijkt dat er een dergelijke weg heeft gelopen in de buurt van of door het plangebied.

Er zijn drie vondsten verzameld tijdens het onderzoek, alle drie uit twee recente ophooglagen. De schaarste aan archeologisch vondstmateriaal is te verklaren door de recente verstoringen en ophogingen die in het plangebied hebben plaatsgevonden. Mogelijke archeologische resten zouden daarbij verloren zijn gegaan. Ook het ontbreken van het loopgravenstelsel of andere oorlogsresten is zeer waarschijnlijk te wijten aan de afgravingen die hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Omdat op voorhand is besloten dat het pleistocene rivierduin niet verder dient te worden onderzocht, zal in dit rapport geen waardering plaatsvinden van de aangetroffen sporen. De sporen liggen dieper dan de verstoringsdiepte van de voorgenomen plannen en worden zodanig *in situ* behouden voor eventueel toekomstig onderzoek.

7. Conclusie en aanbevelingen

7.1. Conclusie

Tijdens de archeologische begeleiding van het OO-bodemonderzoek, variant proefsleuven, bleek het gehele plangebied tot op grote diepte te zijn verstoord en opgehoogd. Onder de recente ophoog- en geroerde lagen is een deels intacte top van een pleistoceen rivierduin waargenomen. Er zijn drie antropogene sporen aangetroffen: twee kuilen waarvan de aard en datering niet duidelijk zijn, en één greppel die mogelijk een holle weg betreft. De vindplaats is niet gewaardeerd aangezien op voorhand is besloten dat archeologische resten in het rivierduin bestemd zijn voor behoud *in situ*. Het verwachte loopgravenstelsel is niet aangetroffen. Ook ontbreken andere resten uit de tweede wereldoorlog. Het ontbreken van resten uit deze periode is te verklaren door de grootschalige verstoringen die in recente tijd hebben plaatsgevonden.

7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten uit het archeologisch onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals deze zijn gesteld in het PvE, als volgt beantwoord worden:

Bodemopbouw en landschap

- 24 Hoe is de opbouw van het profiel in geologische en bodemkundige zin? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?*
- De bodemopbouw in de profielen bestaat uit verscheiden geroerde lagen en ophooglagen op een pleistoceen rivierduin. De top daarvan ligt op 12,58 – 12,9 m +NAP. In delen van het rivierduin is nog een B-horizont aanwezig, in andere delen is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In bodemkundige zin is sprake van een A-C-profiel of A-B-C-profiel. In één van de profielen was het oude maaiveldniveau nog duidelijk zichtbaar doordat de graspollen nog intact aanwezig waren. Dit niveau ligt op 1,25 m – mv (14 m +NAP). Ook onder dit oudere maaiveldniveau is geroerde grond aanwezig. In alle ophooglagen is modern afval gevonden, met name plastic en metaal was relatief veel aanwezig. Aangezien met de verstoring ook het loopgravenstelsel is verdwenen kan worden geconcludeerd dat de ingrepen in ieder geval na 1945 hebben plaatsgevonden.
- 1 Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering?*
- Er zijn behalve de recente ophooglagen geen antropogene lagen aangetroffen. Dat betekent dat er geen sprake is van archeologisch relevante ophogingslagen, cultuurlagen of loopvlakken.
- 2 Is er sprake van (sub)recente verstoring?*
- In alle werkputten is sprake van een grootschalige recente verstoring, tot in de top van het rivierduin. Archeologische resten uit de tweede wereldoorlog zijn daarom niet meer aanwezig.
- 3 Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?*
- De verklaring voor het ontbreken van archeologische resten uit de tweede wereldoorlog is de grootschalige recente verstoring die in het plangebied heeft plaatsgevonden.
- 4 Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.*

Er zijn drie antropogene sporen aangetroffen. Deze zijn echter minimaal onderzocht omdat zij buiten de scope van onderhavig onderzoek vallen. Onderstaande vragen kunnen daarom slechts beperkt worden beantwoord.

Sporen en structuren

- 5 *Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?*
De aard en/of functie van de twee aangetroffen kuilen kan op basis van onderhavig onderzoek niet worden vastgesteld. De greppel betreft mogelijk een holle weg, waarmee de datering in de late middeleeuwen of later zou vallen. In het profiel is te zien dat de sporen onder de ophoging liggen. Ze snijden in in de top van het pleistocene rivierduin.
- 6 *Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?*
De sporen zijn aangetroffen in werkput 2 onder de recente ophooglagen op ca. 12,6 m +NAP. De vindplaats is in horizontale zin niet begrensd. Op basis van dit onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan over de onderlinge samenhang van de sporen.
- 7 *Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?*
Er zijn twee kuilen en een greppel aangetroffen. Over het complextype e.d. valt op basis van dit onderzoek geen uitspraak te doen.
- 8 *Hoe zijn complexe militaire structuren samengesteld en landschappelijk ingebed? (NOaA 2.0 vraag 101)*
N.v.t.
- 9 *Is fasering in gebruik en/of aanleg te onderscheiden binnen de structuren?*
N.v.t.
- 10 *Wat zeggen archeologische resten en structuren over de aard en het verloop van gewapende conflicten en achterliggende militair-strategische inzichten? (NOaA 2.0 vraag 93)*
N.v.t.

Vondsten

- 11 *Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?*
Er zijn drie vondsten aangetroffen, twee scherven aardewerk en één tegelfragment. Alle drie de vondsten komen uit recente ophooglagen. De aardewerkfragmenten betreffen een stuk roodbakkend ongeglazuurd keramiek en een stuk wit porselein. Het tegelfragment betreft een dunne wit geglazuurde tegel. Het totale gewicht van de vondsten is 22 g. Voor meer details wordt verwezen naar de vondstenlijst in bijlage 4.
- 12 *Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*
Er is geen spraken van grote vondstconcentraties of intentionele deposities.
- 13 *Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?*
Gebaseerd op de context (recente ophooglagen) en de aard van de vondsten (porselein en moderne tegel) zijn de vondsten in de moderne tijd te plaatsen.

- 14 *In welke mate dragen zij bij aan de datering van lagen, sporen, structuren, sites e.d.? In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie en in welke mate gaat het om vondsten zonder context? Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van objecten?*

De vondsten zijn afkomstig uit recente ophooglagen. Daarom is het niet duidelijk of het een primaire depositie (recente verstoring van de ophooglaag) of secundaire depositie betreft (vondsten meegekomen met de aanvoer van grond van een andere locatie). De vondsten kunnen daardoor niet bijdragen aan de datering van de sporen.

- 15 *Welke informatie geven de mobiele vondsten over de militaire gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden in en rondom het loopgravenstelsel?*

N.v.t.

- 16 *Op welke wijze kregen in gewapende conflicten industrieel vervaardigde massaproducten een persoonlijke geschiedenis? (NOaA 2.0 vraag 110)*

N.v.t.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

- 17 *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?*

De conclusies uit het onderzoek komen grotendeels overeen met de resultaten van het eerder uitgevoerde booronderzoek. Ook tijdens het booronderzoek werd een diepe verstoring waargenomen, tot in het rivierduin. Tijdens het booronderzoek was nog niet duidelijk of de verstoring te relateren was aan het loopgravenstelsel. Op basis van onderhavig onderzoek kon worden vastgesteld dat het loopgravenstelsel is verdwenen door de recenter verstoring.

- 18 *Op wat voor wijze vormt het aangetroffen militair erfgoed een aanvulling op de historische bronnen? Is de koppeling te maken met historische bronnen?*

N.v.t.

- 19 *Vindt het assemblage aangetroffen militair erfgoed aansluiting bij aangetroffen gelijktijdige resten in de omgeving?*

N.v.t.

- 20 *In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*

Vanwege het ontbreken van oorlogsresten en het niet verder onderzoeken van de aangetroffen oudere sporen heeft dit onderzoek niet kunnen bijdragen aan onderzoeksthema's uit de Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland. Indien in de toekomst nader onderzoek zal plaatsvinden van de archeologische sporen kan mogelijk wel een kennisbijdrage worden geleverd.

- 21 *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*

De gehanteerde methoden hebben met redelijk grote zekerheid kunnen uitsluiten dat er resten uit de tweede wereldoorlog in het plangebied liggen. Daarom kan worden gesproken van een effectieve gehanteerde methode.

- 22 *Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek in aangrenzende of naburige percelen? Blijkt het uitgevoerde onderzoek een geëigende onderzoeksmethode en -techniek om (potentieel gevaarlijk) militair erfgoed te kunnen onderzoeken?*

Indien in aangrenzende percelen bodemingrepen plaatsvinden die het pleistocene rivierduin kunnen verstoren, wordt aangeraden daar archeologisch onderzoek uit te voeren. Er zijn geen oorlogsresten aangetroffen tijdens onderhavig

onderzoek, waardoor niet kon worden aangetoond of een geëigende onderzoeksmethode en -techniek militair erfgoed te onderzoeken.

7.3. Selectieadvies en aanbevelingen

Op basis van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek is aan het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde toegekend voor het aantreffen van militair erfgoed uit de tweede wereldoorlog. De resultaten van de archeologische begeleiding, variant proefsleuven, tonen aan dat de hoge verwachting uit het vooronderzoek kan worden bijgesteld. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een loopgravenstelsel of andere oorlogsresten opgeleverd. De kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats binnen de geplande verstoringsdiepte wordt klein geacht. Met het oog op de voortgaande planontwikkeling adviseert Lycens BV het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen tot 1 m -mv. Indien blijkt dat er toch dieper zal worden ontgraven voor de aanleg van de bouwkuip, zal eerst nader onderzoek van de aangetroffen sporen in het rivierduin moeten plaatsvinden. Dit kan in de vorm van een archeologische begeleiding van de aanleg van de bouwkuip of een opgraving conform KNA protocol 4004. Hiervoor moet vooraf een Programma van Eisen worden opgesteld en worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. Daarnaast is het mogelijk om het lagere noordelijke deel van het plangebied op te hogen zodat ook bij diepere ontgraving geen verstoring plaatsvindt van het archeologisch relevante niveau. Het archeologisch relevante niveau ligt op ca. 12,6 m NAP. Daar dient minimaal 30 cm boven te worden gebleven bij graafwerk.

Ook voor het vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016, dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Doetinchem.

Literatuur

- Soldaat, M., 2021a: *Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek met eventuele doorstart naar opgraving, variant archeologische begeleiding Asterstraat, Doetinchem*. Lycens BV, Groningen.
- Soldaat, M., 2021b: *Inventariserend veldonderzoek (IVO-O) Asterstraat Doetinchem*. Lycens Archeologisch Rapport 14. Lycens BV, Groningen.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.
- Wagner, A. & E.E.A. van der Kuijl, 2021: *Bureauonderzoek Archeologie Asterstraat ong. te Doetinchem, gemeente Doetinchem*. Hamaland Advies Vof, Zelhem.
- Willemse, N.W., L.J. Keunen, R.S. Kok, J.A.T. Wijnen & S. van der Veen, 2019: *Archeologie in de gemeente Doetinchem. Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. (RAAP-rapport 2877, tweede herziene eindversie). RAAP, Weesp.

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Ligging plangebied (bron achtergrondkaart: Opentopo).	6
Afb. 2.	Detail van de Geomorfologische kaart 2019 met het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).	9
Afb. 3.	Detail van de Bodemkaart 2018 met het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).	10
Afb. 4.	Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog met de loopgraven in en nabij het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).	11
Afb. 5.	Het plangebied op topografische kaarten uit de 18 ^e en 19 ^e eeuw (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).	11
Afb. 6.	Overzicht van het proefsleuvenonderzoek in 2005 in (de omgeving van) het plangebied (bron: Wagner & van der Kuijl, 2021).	12
Afb. 7.	Profiel 1, werkput 3 (fotorichting: ZO).	19
Afb. 8.	Profiel 2, werkput 2 (fotorichting: NW).	19
Afb. 9.	Profiel 3, werkput 1 (fotorichting: NO).	20
Afb. 10.	Spoor 3 in vlak 1, werkput 5.	21
Afb. 11.	Sporen geprojecteerd op luchtfoto 1945.	22
Afb. 12.	Spoor 4, werkput 2 (fotorichting: NW).	22
Afb. 13.	Werkput 2, vlak 1. Links de greppel (S1) en rechts de vierkante kuil (S3). De bruine vulling tussen de sporen betreft de B-horizont van het rivierduin (fotorichting: NO).	24
Afb. 14.	Het plangebied op de geomorfologische kaart. (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).	25
Afb. 15.	Archieffoto van de holle weg bij "de Vijverberg" in Doetinchem. (bron: https://oudgaanderen.jouwweb.nl/3-de-wrange-koekendaal).	25
Afb. 16.	Van links naar rechts: vondst 1 (aardewerk), vondst 2 (tegels), vondst 3 (aardewerk).	26

Lijst van bijlagen

- Bijlage 1 Puttenkaart
- Bijlage 2 Allesporenkaart
- Bijlage 3 Profielen
- Bijlage 4 Vondstenlijst
- Bijlage 5 Spoorbeschrijvingen

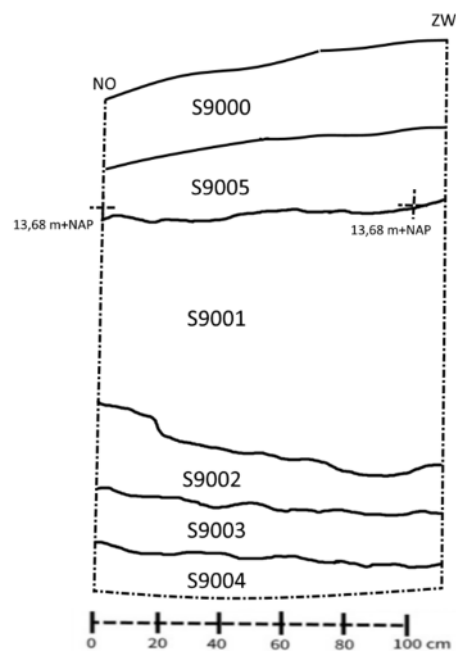
Bijlage 1 Puttenkaart



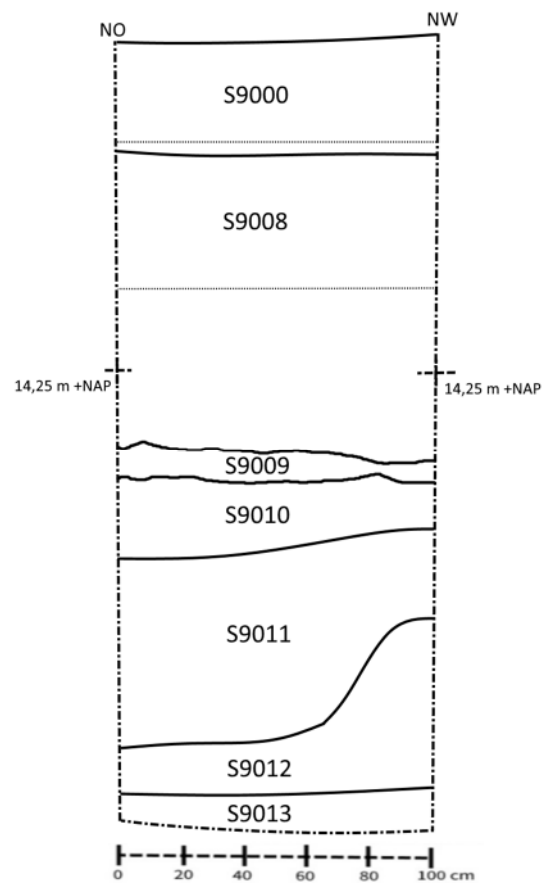
Overzicht putten (putnummers in blauw) en profielen, verwachte ligging loopgraff (bron achtergrondkaart: MapTiler).

Werkput 2 en 5

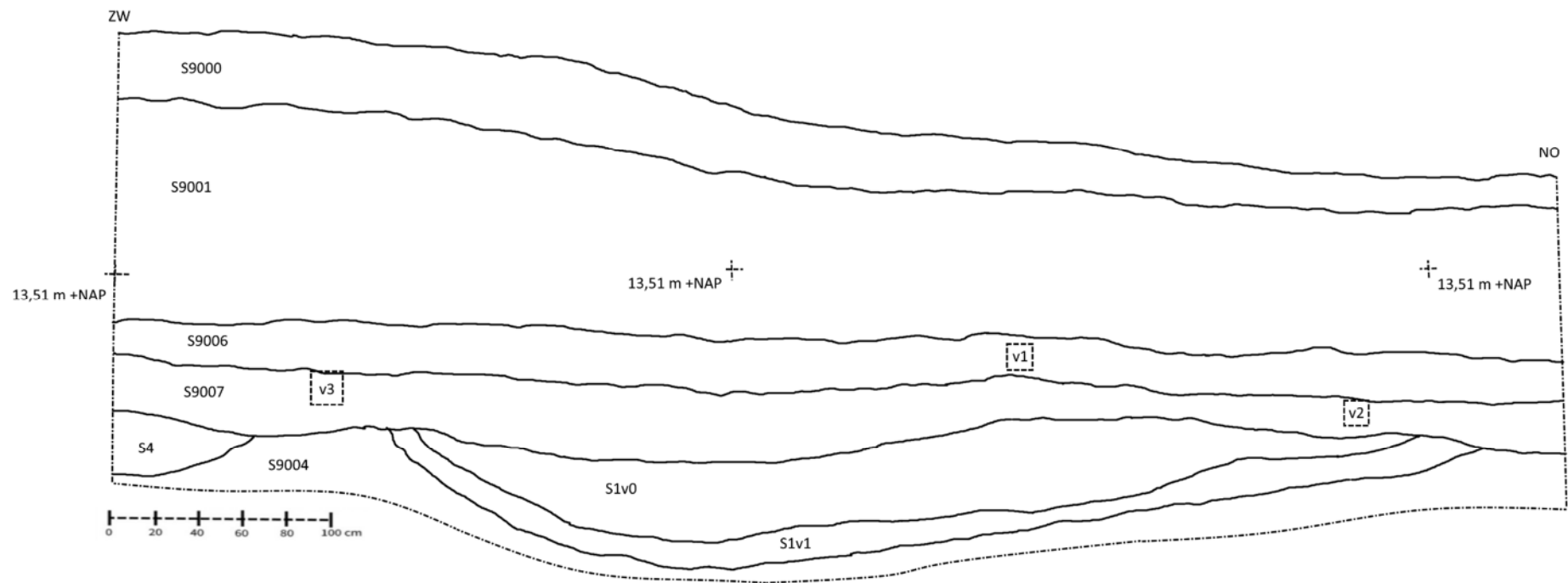
Bijlage 3 Profielen



Profiel 1, Werkput 3



Profiel 3, werkput 1



Profiel 2, Werkput 2

Bijlage 4 Vondstenlijst

Vondst	Spoor	Vulling	Put	Vlak	Verzamelmwijze	Materiaal	Materiaal specifiek	Periode	Aantal	Gewicht in gr	Deselecteren	Deponeren	Reden
1	9006	0	2	101	Profiel	KER	KER	Recent	1	8,9	1	0	Uit recente ophoging
2	9007	0	2	101	Profiel	BKR	-	Recent	1	8.7	1	0	Uit recente ophoging
3	9007	0	2	101	Profiel	KER	KER	Recent	1	4,4	1	0	Uit recente ophoging
Totaal									3	22	3	0	

Bijlage 5 Spoorbeschrijvingen

Spoor	Vulling	Put	Vlak	Interpretatie algemeen	Interpretatie specifiek	Textuur	Mediaan	Kleur	Gevlekt	Humus	Grind	Puin	Type puin	Hk	Plantenresten	FEMN	Laag interpretatie	Opmerking
1	0	2	101	GW	GW	Zs1	MF	LBR	BR	-		0	-	0	0	-	kern	Binnenste vulling
1	1	2	101	GW	GW	Zs1	MF	ZW	-	H2		0	-	0	0	-	-	Humeuze band, mogelijk oud wegooppervlak
1	2	2	101	GW	GW	Zs1	MF	DBR	LBR	-		0	-	0	0	-	Vervalt	Is laag S9013
2	0	2	101	LG	LGN	Zs1	MF	BR	LBR	-		0	-	0	0	-	Vervalt	Is laag S9013
3	0	2	1	KL	-	Zs1	MF	GLGR	LBR	-		0	-	0	0	-	-	
4	0	2	101	SP	-	Zs1	MF	ZW	BR	H2		0	-	0	0	-	-	
9000	0	2	101	LG	LGB0	Zs1	MF	GRBR	BR	H2		1	-	0	0	-	Bouwvoor	
9001	0	2	101	VS	VSR	Zs1	MF	DGRBR	-	H2		1	rb	0	0	-	Verstoord	Plastic, mxx, etc.
9002	0	2	101	LG	LGO	Zs1	MF	BRGR	-	H1		0	-	0	0	FE9	Verstoord	Brokken ijzer
9003	0	2	101	LG	LGBV	Zs1	MF	BRZW	-	H2		2	-	0	0	-	Verstoord	Verstoorde oude bouwvoor, bevat plastic
9004	0	2	101	LG	LGN	Zs1	MF	GEGR	-	-		0	-	0	0	-	-	
9005	0	2	101	LG	LGO	Zs1	MF	BR	DBR	H2	G1	0	-	0	0	FE9	Verstoord	Bevat plastic
9006	0	2	101	LG	LGO	Zs1	MF	LBR	DBR	H1	G1	0	-	0	0	-	-	
9007	0	2	101	LG	LGO	Zs1	MF	DGRBR	LBR	H2	G1	0	-	0	0	-	-	
9008	0	1	102	VS	VSR	Zs1	MF	LBR	DBR	H1	G1	1	rb	0	0	-	-	
9009	0	1	102	LG	LGBV	Zkx	MF	DGR	-	H1	-	0	-	0	0	0	-	Graslaag, oud maaiveld
9010	0	1	102	LG	LGBV	Zkx	MF	GR	-	H1	-	0	-	1	0	FE1	-	Oude bouwvoor
9011	0	1	102	VS	VSR	Zs1	MF	LGR	-	H1	-	2	-	0	0	FE1	-	Kleibrokken, bevat plastic



Spoor	Vulling	Put	Vlak	Interpretatie algemeen	Interpretatie specifiek	Textuur	Mediaan	Kleur	Gevlekt	Humus	Grind	Puin	Type puin	Hk	Plantenresten	FEMN	Laag interpretatie	Opmerking
9012	0	1	102	LG	LGO	Zs1	MF	DGRBR	-	H2	-	0	-	0	PR1	-	-	Geroerd esdek?
9013	0	1	102	LG	LGN	Zs1	MF	DORBR	-	-	-	0	-	0	0	FE9	Bg	B-horizont rivierduin

