

From: "5.1.2e" <5.1.2e@lochem.nl>
Sent: 7/18/2024 1:33:56 PM
To: "5.1.2e" <5.1.2e 5.1.2e@vitens.nl>
Cc: "5.1.2e" <5.1.2e@lochem.nl>
Subject: Beoordeling Archeologisch onderzoek

Hoi 5.1.2e,

Het archeologisch onderzoek is inmiddels beoordeeld. In de geannoteerde versie in de bijlage zijn enkele opmerkingen gemaakt. Als deze zijn verwerkt kan het rapport definitief worden gemaakt.

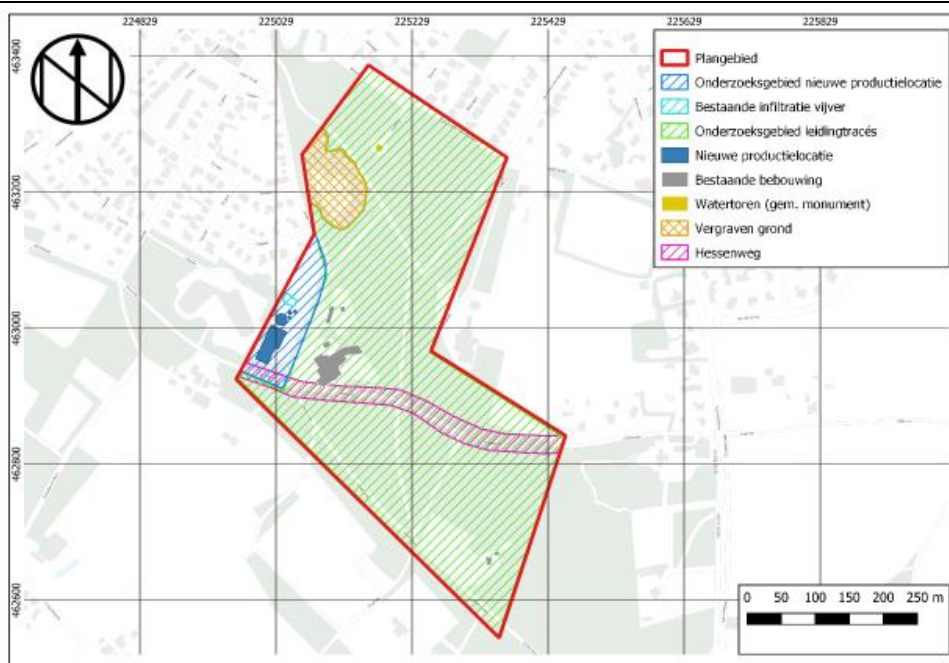
Met vriendelijke groet,

5.1.2e | **Beleidsmedewerker RO | afdeling Ruimte |**
Gemeente Lochem, postbus 17, 5.1.2e LOCHEM | Hanzeweg 8, 7241 CR LOCHEM
T 5.1.2e | E 5.1.2e@lochem.nl | I www.lochem.nl
Werkdagen: *maandag, dinsdag, woensdag, donderdag*

selectiebesluit	Plangebied	5.1.2e	
	Plaats	Lochem	
LOC	Type onderzoek	Bureauonderzoek	
	Uitvoerder	Hamaland Advies	
Rapport	5.1.2e, 2024. <i>Bureauonderzoek Archeologie Plangebied 5.1.2e te Lochem, gemeente Lochem.</i> Hamaland Advies projectnummer 244795. Zelhem. OM 5602343100		Versie: concept, 02-05-2024
Beoordeling	Het document is goed leesbaar opgesteld en bevat alle onderdelen van een degelijk conceptrapport. In de geannoteerde versie in de bijlage zijn enkele opmerkingen gemaakt. Als deze zijn verwerkt kan het rapport definitief worden gemaakt.		
Resultaten en advies	Uit het bureauonderzoek blijkt dat de landschappelijke ligging van het plangebied een geschikte plek is geweest voor landgebruik en bewoning in het verleden. Binnen het plangebied zal een nieuwe productielocatie voor waterwinning worden gerealiseerd. De nieuwe productielocatie zal een verstoringsdiepte hebben van circa 3,5 m-mv. Dit houdt in dat archeologisch relevante niveaus verstoord kunnen worden bij de geplande graafwerkzaamheden. De nieuwe productielocatie bevindt zich op een gordeldekzandwieling waar zich mogelijk haarpodzolgronden hebben gevormd. Dit betekent dat er mogelijk sprake is van een 30 tot 50 cm dikke humushoudende bovengrond welke een conserverende werking heeft op mogelijke onderliggende archeologische resten. Het onderzoeksgebied grenst eveneens aan een mogelijke oude handelsweg; de Hessenweg. Daarom wordt voor het onderzoeksgebied voor de nieuwe productielocatie (figuur 1, blauw gearceerd) geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem getoetst worden. In dit stadium van het project zijn de exacte locaties van leidingtracés nog niet bekend. Om deze reden wordt een werkgebied aangehouden van circa 17,9 hectare. Er mag vanuit gegaan worden dat de leidingtracés een verstoringsdiepte zullen veroorzaken van 150 cm-mv. Dit betekent dat mogelijke archeologische relevante niveaus worden verstoord. Het onderzoeksgebied voor de leidingtracés bevindt zich op de stuwwal en op een gordeldekzandwieling en heeft daarmee een hoge archeologische verwachting (figuur 1, groen gearceerd). Voor deze zone wordt eveneens een verkennend booronderzoek geadviseerd waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem wordt getoetst. De vergraven grond aan de flank van de stuwwal kan worden uitgesloten van het onderzoek omdat deze grond reeds verstoord is.		
Selectiebesluit	De gemeente Lochem onderschrijft dit advies.		
Consequenties vervolgproces	In de blauw en groen gearceerde advieszones binnen het plangebied (figuur 1) is een verkennend booronderzoek nodig, conform de handreiking BO IVO-O van de regio Stedendriehoek. Op basis van de resultaten van dat onderzoek neemt de gemeente Lochem een nieuw selectiebesluit, waarin ofwel vrijgave wordt verleend ofwel het noodzakelijke vervolgonderzoek wordt gespecificeerd. Totdat de genoemde advieszones door de gemeente Lochem zijn vrijgegeven middels een selectiebesluit zijn daar ter plaatse geen bodemingrepen toegestaan.		

selectiebesluit	Plangebied	5.1.2e	
	Plaats	Lochem	
LOC	Type onderzoek	Bureauonderzoek	
	Uitvoerder	Hamaland Advies	

Figuren

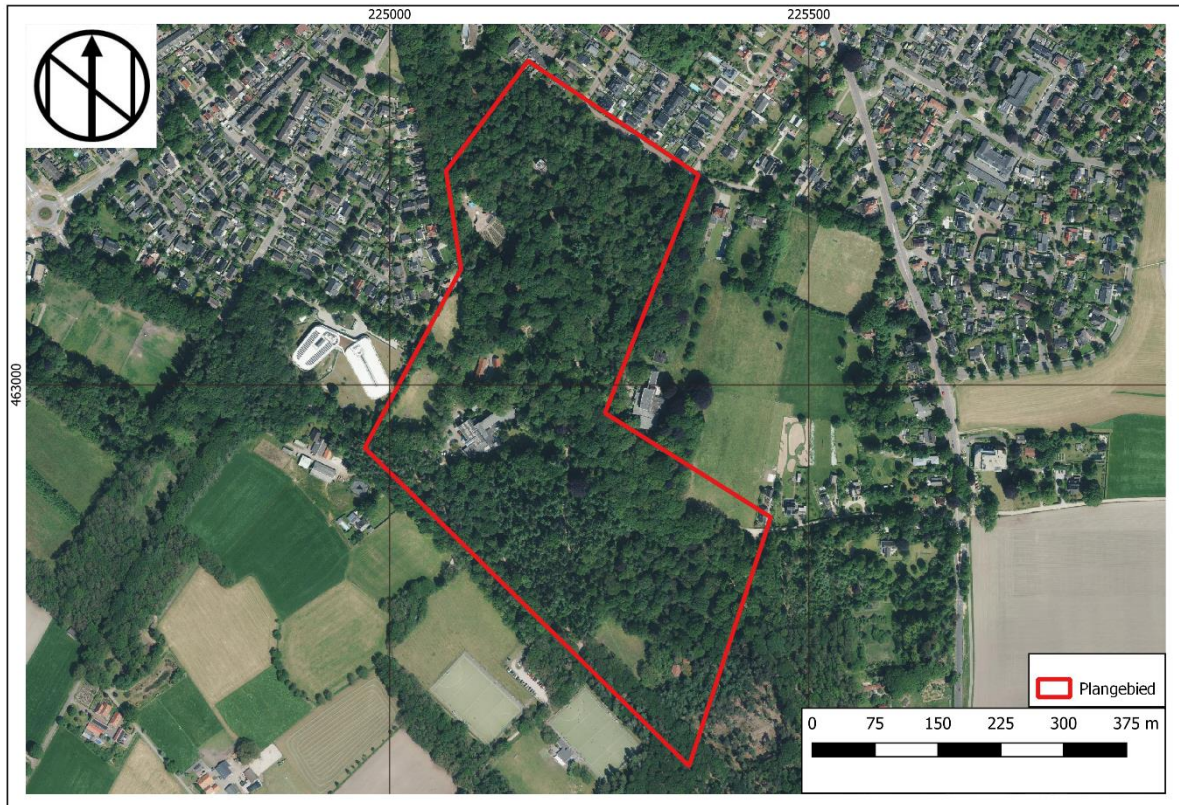


Figuur 1: Advieskaart plangebied (Hermelink, 2024).

Behandeld door	5.1.2e, regio-archeoloog Stedendriehoek
Datum	18-07-2024
Bijlage	Geannoteerde versie van Hermelink, 2024
Paraaf	

Bureauonderzoek Archeologie

Plangebied 5.1.2e te Lochem,
Gemeente Lochem



Opdrachtgever

Vitens

5.1.2e

5.1.2e Zwolle

Contact persoon: 5.1.2e

tel. 5.1.2e

e-mail 5.1.2e@vitens.nl

Projectnummer

244795

Kenmerk

CML/ALG/HAMA/244895

Eindredactie/kwaliteitscontrole

5.1.2e

Paraaf

Datum

02-05-2024



Colofon

Opdrachtgever Vitens

Project Bureauonderzoek Archeologie Plangebied 5.1.2e te Lochem, gemeente Lochem

Projectnummer 244795

Titel Bureauonderzoek Archeologie Plangebied 5.1.2e te Lochem, gemeente Lochem

Datum en versie 02-05-2024, concept

Auteur 5.1.2e

Redactie 5.1.2e (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)

Afbeelding voorzijde: Hoge-resolutie luchtfoto (actueel) van het plangebied met binnen het rode kader het plangebied.
Bron: Pdok

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader.....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel	12
2.1 Landschapsgenese	12
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied en zijn omgeving	19
2.3 Bouwhistorische waarden.....	23
2.4 Archeologische waarden	23
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	26
3 Conclusie en Advies	29
3.1 Conclusie.....	29
3.2 Selectieadvies	30
3.3 Voorbehoud.....	31
Gebruikte literatuur	32
Geraadpleegde websites	32
BIJLAGEN	34

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Vitens een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een nieuwe productielocatie voor waterwinning aan de 5.1.2e te Lochem. De nieuwe productielocatie vormt een uitbreiding van de reeds aanwezige productiefaciliteit. In dit stadium van het project zijn de exacte locaties van leidingtracés nog niet bekend. Om deze reden wordt een plangebied aangehouden van circa 179.368 m² (17,9 hectare). Er mag vanuit gegaan worden dat de leidingtracés een verstoringsdiepte zullen veroorzaken van 150 cm-mv.¹ De te realiseren nieuwe productielocatie zal een verstoringsdiepte hebben van circa 3,5 m-mv.²

Volgens het Paraplubestemmingsplan Archeologie valt het plangebied grotendeels binnen de categorie 'Archeologie 5' en voor een kleiner deel binnen de categorie 'Archeologie 6'.³ Wanneer een plangebied volgens het archeologiebeleid in meerdere zones met verschillende verwachtingswaarden valt, is de hoogste verwachtingswaarde leidend voor het bepalen van de onderzoeksplicht. In dit geval betekent dat categorie 'Archeologie 5' leidend is voor het plangebied en dat betekent dat er archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij plangebieden groter dan 250 m² en/of bodemwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 17,9 hectare en overschrijdt daarmee de vrijstellingsgrens van het verstoringsoppervlak. De bodemingrepen zullen minimaal 150 cm-mv bedragen en overschrijden daarmee eveneens de vrijstellingsgrens van de verstoringsdiepte.

Hamaland Advies heeft een KNA conform bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. De resultaten van het onderzoek zullen worden getoetst door de gemeente Lochem (dh 5.1.2e) en de regioarcheoloog.

Conclusie

Het plangebied bevindt zich gedeeltelijk op een stuwwal; de Paasberg. De stuwwal bestaat uit een gestuwde Formatie van Urk (vroegere afzettingen van de Rijn) welke deels is afgedekt met dekzand (Formatie van Bostel). De zuidoostelijke hoek van het plangebied bevindt zich gedeeltelijk op een stuwwalplateau; een vrij vlak deel op de hoger gelegen stuwwal. De westkant van plangebied bevindt zich op een complex van gordeldekzandwelingen en in de noordwestelijke hoek op een gordeldekzandrug.

Op de stuwwal heeft zich mogelijk een holtpodzolgrond gevormd. Dit suggereert dat dit gedeelte van de stuwwal waarschijnlijk lange tijd bebost is geweest. De oostelijke zijde van het plangebied is gekarteerd als haarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit zijn oude cultuurgronden die zijn ontstaan door ophoging door middel van bemeste plaggen. Deze bovenlaag van 30-40 cm vormt een kleine buffer tussen de bouwvoor en de top van het dekzand. Een klein gedeelte in zuidoostelijk hoek, op het stuwwalplateau, is gekarteerd als loopodzolgrond van lemig fijn zand.

De ligging van het plangebied op een stuwwal maakt het landschappelijk gezien een geschikte locatie voor (tijdelijke) bewoning en grondgebruik. Nederzettingen ontstonden vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen en vooral daar waar hoge (zand)gronden aanwezig waren welke goed te gebruiken waren als landbouwgrond. Op grond van de uitgevoerde analyse van de beschikbare bodemkundige, archeologische, historische en cartografische gegevens geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting op resten van bewoning en landgebruik voor zowel jagers/verzamelaars als voor landbouwende samenlevingen in alle perioden (Paleolithicum – Nieuwe Tijd).

De eventuele archeologische resten bevinden zich mogelijk direct onder de bouwvoor in de top van het dekzand. Wanneer er sprake is van een haarpodzolgrond (aan de westelijke zijde van het plangebied), kan deze mogelijk een beschermende werking hebben gehad op de onderliggende archeologisch relevante lagen. Historisch(cartografisch) onderzoek laat zien dat er lange tijd sprake is geweest van bosbouw op de stuwwal. Het is mogelijk dat de top van het dekzand is aangetast als gevolg van deze (langdurige) bosbouw.

Het is echter niet bekend of, en in hoeverre, de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied bewaard is gebleven. De hoge verwachting van archeologische resten binnen het plangebied is mede afhankelijk van de mate waarin de bodemopbouw overeenkomt met de veronderstellingen en de mate van mogelijke

¹ Informatie verkregen van opdrachtgever

² idem

³ Archeologische beleidskaart: Heeringen, Klerks & Brugman 2012. Parapluplan is vastgesteld op 20 januari 2014

verstoring die zijn veroorzaakt in het verleden. Aangeraden wordt, om vanwege de onzekerheid over de mate van verstoring en opbouw van de bodem een verkennend booronderzoek uit te voeren.

Selectieadvies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de landschappelijke ligging van het plangebied een geschikte plek is geweest voor landgebruik en bewoning in het verleden. Binnen het plangebied zal een nieuwe productielocatie voor waterwinning worden gerealiseerd. De nieuwe productielocatie zal een verstoringsdiepte hebben van circa 3,5 m-mv. Dit houdt in dat archeologisch relevante niveaus verstoord kunnen worden bij de geplande graafwerkzaamheden. De nieuwe productielocatie bevindt zich op een gordeldekzandwelling waar zich mogelijk haarpodzolgronden hebben gevormd. Dit betekent dat er mogelijk sprake is van een 30 tot 50 cm dikke humushoudende bovengrond welke een conserverende werking heeft op mogelijke onderliggende archeologische resten. Het onderzoeksgebied grenst eveneens aan een mogelijke oude handelsweg; de Hessenweg. Daarom wordt voor het onderzoeksgebied voor de nieuwe productielocatie (afbeelding 14, blauw gearceerd) geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem getoetst worden.

In dit stadium van het project zijn de exacte locaties van leidingtracés nog niet bekend. Om deze reden wordt een werkgebied aangehouden van circa 17,9 hectare. Er mag vanuit gegaan worden dat de leidingtracés een verstoringsdiepte zullen veroorzaken van 150 cm-mv. Dit betekent dat mogelijke archeologische relevante niveaus worden verstoord. Het onderzoeksgebied voor de leidingtracés bevindt zich op de stuwwal en op een gordeldekzandwelling en heeft daarmee een hoge archeologische verwachting (afbeelding 14, groen gearceerd). Voor deze zone wordt eveneens een verkennend booronderzoek geadviseerd waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem wordt getoetst. De vergraven grond aan de flank van de stuwwal kan worden uitgesloten van het onderzoek omdat deze grond reeds verstoord is.

Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek moet conform de BRL SIKB 4003 een Plan van Aanpak worden opgesteld. Het selectieadvies zal voorgelegd worden aan de gemeente Lochem (5.1.2e) en 5.1.2e, regioarcheoloog van de Stedendriehoek.

Voorbehoud

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

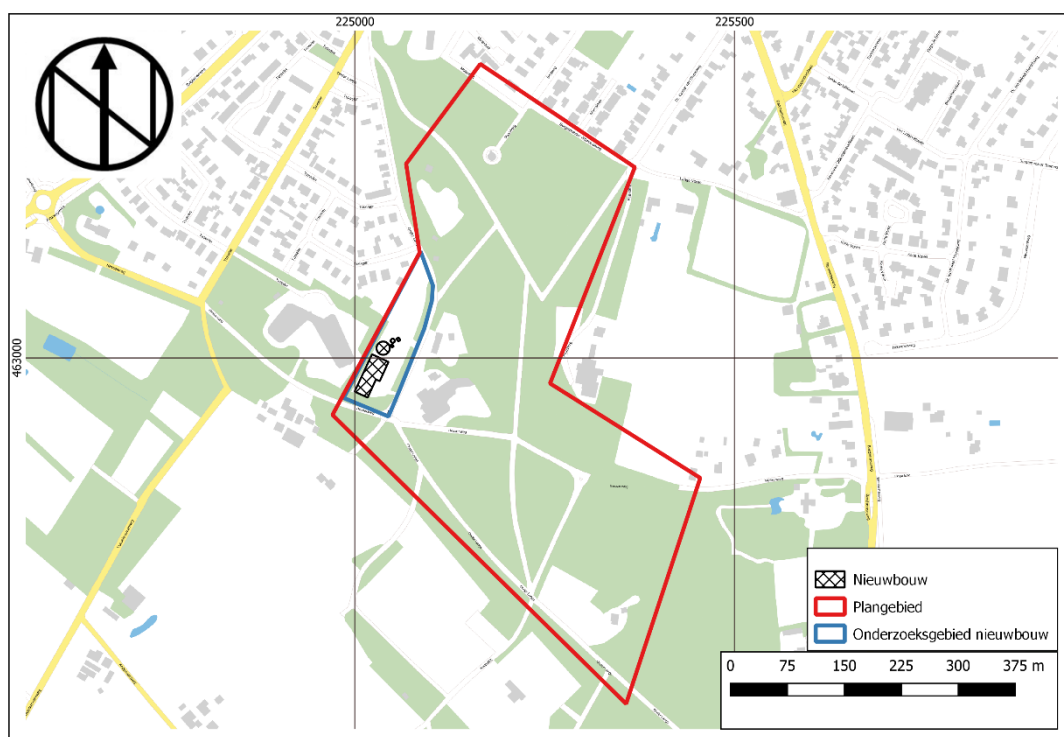
Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Lochem (5.1.2e) en de regioarcheoloog van de Stedendriehoek, 5.1.2e, hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Vitens een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een nieuwe productielocatie voor waterwinning aan de 5.1.2e te Lochem. De nieuwe productielocatie vormt een uitbreiding van de reeds aanwezige productiefaciliteit. In dit stadium van het project zijn de exacte locaties van leidingtracés nog niet bekend. Om deze reden wordt een werkgebied aangehouden van circa 179.368 m² (17,9 hectare). Er mag vanuit gegaan worden dat de leidingtracés een verstoringsdiepte zullen veroorzaken van 150 cm-mv.⁴ De nieuwe productielocatie zal een verstoringsdiepte hebben van circa 3,5 m-mv.⁵



Afbeelding 1: Topografische kaart met binnen het plangebied binnen het rode kader (bron: pdok.nl).

Gemeente Lochem beschikt over eigen archeologiebeleid met een vastgestelde Archeologische Beleidskaart.⁶ Het archeologisch beleid is verankerd in het 'Paraplubestemmingsplan Archeologie' van de gemeente Lochem. Het plan bepaalt dat de regels ten aanzien van archeologie die zijn opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen vervallen en worden vervangen door de archeologieregels die zijn opgenomen in het parapluplan. De archeologische waardenkaart en het daarbij behorende paraplubestemmingsplan archeologie zullen worden gebruikt als toetsingskader voor de archeologische verwachting (zie afbeelding 2).

Volgens het Paraplubestemmingsplan Archeologie valt het plangebied grotendeels binnen de categorie 'Archeologie 5' en voor een kleiner deel binnen de categorie 'Archeologie 6'.⁷ Wanneer een plangebied volgens het archeologiebeleid in meerdere zones met verschillende verwachtingswaarden valt, is de hoogste verwachtingswaarde leidend voor het bepalen van de onderzoeksplicht. In dit geval is categorie 'Archeologie 5' leidend voor het plangebied en dat betekent dat er archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij plangebieden groter dan 250 m² en/of bodemwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv.

⁴ Informatie verkregen van opdrachtgever

⁵ Idem

⁶ Heeringen, Klerks & Brugman 2012.

⁷ Vastgesteld op 20 januari 2014

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 17,9 hectare en overschrijdt daarmee de vrijstellingsgrens van het verstoringsoppervlak. De bodemingrepen zullen minimaal 150 cm-mv bedragen en overschrijden daarmee eveneens de vrijstellingsgrens van de verstoringsdiepte.

Hamaland Advies heeft een KNA conform bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. De resultaten van het onderzoek zullen worden getoetst door de regioarcheoloog van de Stedendriehoek 5.1.2e, namens de gemeente Lochem.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

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

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn en zo ja welke, waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet:

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuven noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

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

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

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

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties via Dans-easy;
- de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem.
- Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Gemeente Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst. Apeldoorn.⁸

⁸ Pape-Luijten, 2019

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

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

Een gedeelte van de Monumentenwet 1988 is in 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Een ander deel is opgaan in de Omgevingswet, welke op 1 januari 2024 in werking is getreden. De vuistregel voor de verdeling tussen de Erfgoedwet en de Omgevingswet is dat roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten in de Erfgoedwet staan, terwijl de aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet staan. De Erfgoedwet en Omgevingswet maken zo samen een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk.

Om de koppeling met de ruimtelijke ordening te maken, worden de verwachtingen van archeologische beleidskaarten (al dan niet aangevuld of gewijzigd door recenter archeologisch onderzoek) juridisch planologisch ingebed, zowel op provinciaal niveau in projectbesluiten, alsook op gemeentelijk niveau in omgevingsplannen. Met het inwerking treden van de Omgevingswet verkreeg iedere gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege, dat bestaat uit een tijdelijk en een nieuw deel. Het tijdelijk deel van het omgevingsplan bestaat uit (ruimtelijke) regels uit verschillende vervallen instrumenten, zoals bestemmingsplannen en rijksregels over activiteiten (aangeduid als de bruidsschat). Het nieuwe deel van het omgevingsplan is eerst nog leeg, met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht. De regels in het nieuwe deel komen deels tot stand door bestaande regels uit het tijdelijk deel om te zetten naar het nieuwe deel. Daarnaast neemt de gemeente in het nieuwe deel nieuwe regels op voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid. Het wijzigingen/vaststellen van het nieuwe deel van het omgevingsplan kan ook thematisch gebeuren. Deze overgangsfase duurt tot eind 2031.⁹

⁹ plo.nl/regelgeving/instrumenten/omgevingsplan/omgevingsplan-rechtswege.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma¹⁰. Zij wil bewerkstelligen:

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

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid¹¹:

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

Het plangebied maakt deel uit van subregio 4.

Gemeentelijk Beleid

Gemeente Lochem beschikt over eigen archeologiebeleid met een vastgestelde archeologische beleidskaart.¹² Het archeologisch beleid is verankerd in het 'Paraplubestemmingsplan Archeologie' van de gemeente Lochem. Het plan bepaalt dat de regels ten aanzien van archeologie die zijn opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen vervallen en worden vervangen door de archeologieregels die zijn opgenomen in het parapluplan. De archeologische waardenkaart en het daarbij behorende paraplubestemmingsplan archeologie zullen worden gebruikt als toetsingskader voor de archeologische verwachting (zie afbeelding 2).

Volgens het Paraplubestemmingsplan Archeologie valt het plangebied grotendeels binnen de categorie 'Archeologie 5' en voor een kleiner deel binnen de categorie 'Archeologie 6'.¹³ Wanneer een plangebied volgens het archeologiebeleid in meerdere zones met verschillende verwachtingswaarden valt, is de hoogste verwachtingswaarde leidend voor het bepalen van de onderzoeksplicht. In dit geval is categorie 'Archeologie 5' leidend voor het plangebied en dat betekent dat er archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden bij plangebieden groter dan 250 m² en/of bodemwerkzaamheden dieper dan 30 cm-mv. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 17,9 hectare en overschrijdt daarmee de vrijstellingsgrens van het verstoringsoppervlak. De bodemingrepen zullen minimaal 150 cm-mv bedragen en overschrijden daarmee eveneens de vrijstellingsgrens van de verstoringsdiepte.

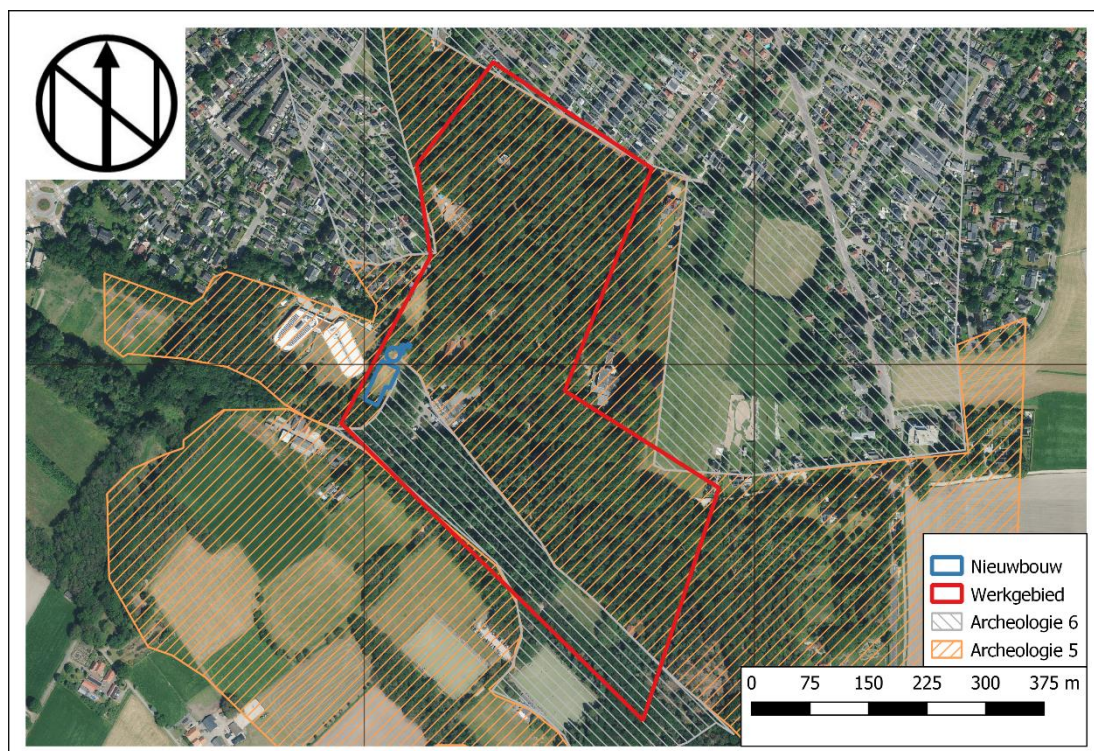
Hamaland Advies heeft een KNA conform bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd waarbij een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld en advies voor vervolgonderzoek is geformuleerd. De resultaten van het onderzoek zullen worden getoetst door de regioarcheoloog van de stedendriehoek 5.1.2e, namens de gemeente Lochem.

¹⁰ www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf

¹¹ www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html

¹² 5.1.2e, Klerks & Brugman 2012.

¹³ Vastgesteld op 20 januari 2014



Afbeelding 2: Detail van de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem (bron: omgevingsweb.nl).

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Vitens	
Projectnaam	Plangebied 5.1.2e te Lochem, Gemeente Lochem	
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie	Hamaland Advies, 5.1.2e, 5.1.2e Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Lochem	
Adviseur bevoegd gezag	Regioarcheoloog van de Stedendriehoek (5.1.2e)	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Lochem, Lochem	
Adres en Toponiem	5.1.2e	
Hoogte plangebied	ca. 36,71 +NAP (noordoostelijke stuwwal) ca: 14,37 +NAP (westkant)	
RD-coördinaten	Centrum	225168/462981
	N	225167/463387
	NO/ZO	225368/463253 225457/462844
	Z	225356/462547
	W	224971/462929
CMA/AMK Status en nummer	N.v.t.	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Lochem: Sectie B: 512, 513, 516, 517, 9539, 6290, 10491, 10490, 6188, 11898, 9148,6292,7913, 5942, 8916, 9784, 9541 Sectie C: 1065, 1262, 1260, 1257, 1256, 1264, 1066 Sectie G: 134, 416, 417, 418, 448, 461, 462, 546, 549, 550, 547, 574, 144, 145, 393, 541, 474	
Archis3 zaaknummers	5602343100	
Oppervlakte plangebied tevens onderzoeksgebied	179.368 m2 (17,9 hectare)	
Huidig grondgebruik	Recreatie, bos, productielocatie waterwinning, bebouwing	
Toekomstig grondgebruik	Idem	
Geologie	Formatie van Urk, Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden)	
Geomorfologie	stuwwal (B11) stuwwalplateau (D11) gordeldekzandwelvingen (L52) gordeldekzandrug (B56)	
Bodemtype	holtpodzolgrond (gY30) haarpodzolgrond (Hd21) looppodzolgrond (cY23g)	
Grondwatertrap	VIId GHG: <140 cm-mv. GLG: < dan 180 cm-mv	
Periode	Laat paleolithicum – heden	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in de fysisch geografische regio van de hogere zandgronden. Het is onderdeel van het Oostelijk zandgebied en is gelegen in de regio Graafschap.¹⁴ Het grondgebied van de gemeente Lochem behoorde in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (2,3 miljoen tot 250.000 jaar geleden) tot het stroomgebied van enkele grote rivieren met een vlechtend karakter, waarvan de Rijn de belangrijkste was. Door deze rivieren werd een dik pakket grove, grindige zanden afgezet. In het Saalien (ca. 250.000 tot 130.000 jaar geleden) maakte het vanuit het noorden oprukkende landijs een einde aan de sedimentatie door deze rivieren. Ter plaatse van het huidige IJsseldal holde een grote gletschertong een zeer diep gletscherbekken uit, waarbij zand-, grind- en kleipakketten naar de zijanten werden weggeduwd. Hierbij ontstonden verscheidene hoge stuwwallen, waaronder in het westen de Veluwe heuvelrug en in het oosten de Lochemse Berg. Het plangebied bevindt zich aan de westelijke kant van deze Lochemse Berg.

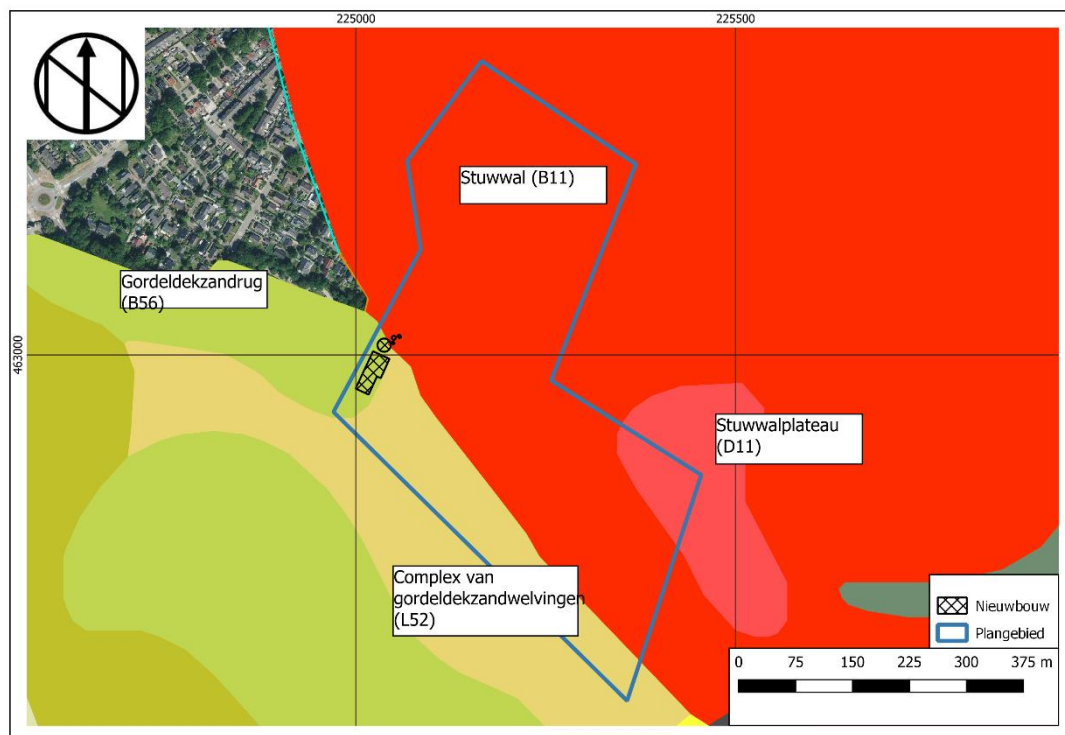
In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Gedurende het Weichselien raakten de diverse dalsystemen voor een belangrijk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

Geomorfologie

De geomorfologische kaart laat zien dat het plangebied zich grotendeels bevindt op een stuwwal (B11); de Lochemse Berg (afbeelding 3). Deze noordkant van de Lochemse berg wordt ook wel de *Paaschberg* genoemd en is een van de drie hoger gelegen stuwwal koppen van de Lochemse Berg.

De zuidoostelijke hoek bevindt zich op een stuwwalplateau (D11). Een stuwwal plateau is een vrij vlak deel op de hoger gelegen stuwwal. Dit kan zijn ontstaan door de afschurende werking van het landijs of het kan in sommige gevallen door smeltwaterafzettingen zijn veroorzaakt. De westkant van plangebied bevindt zich op een complex van gordeldekzandwellingen (L52) en in de noordwestelijke hoek op een gordeldekzandrug.

¹⁴ 5.1.2e, 2005



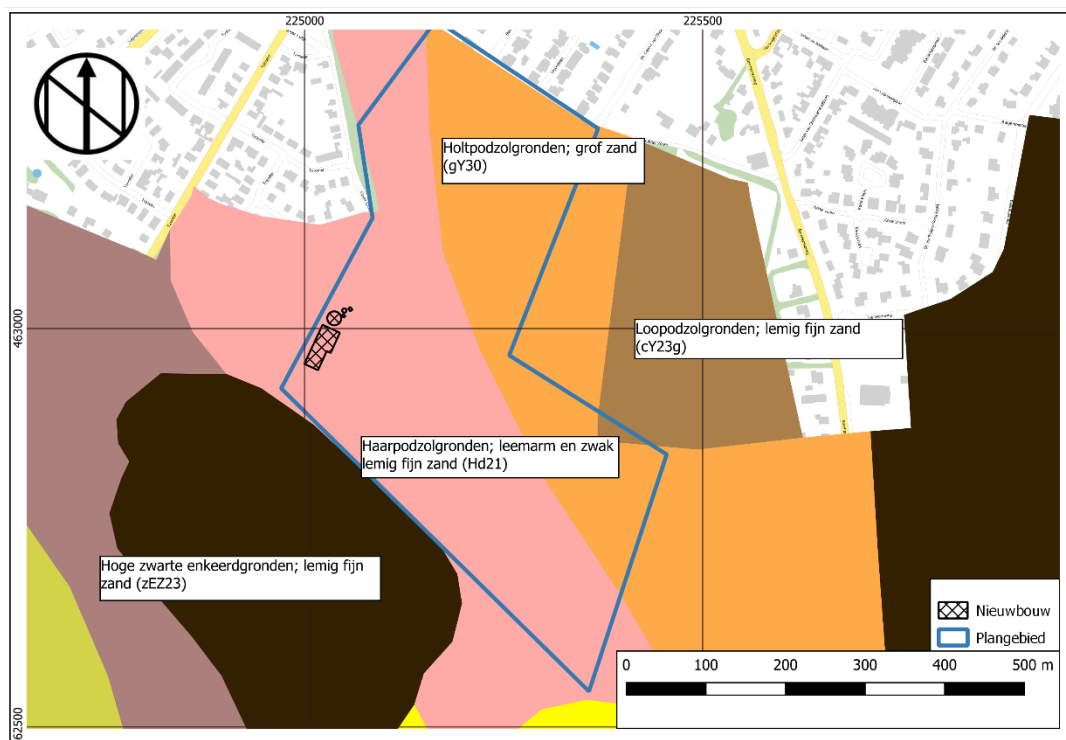
Afbeelding 3: Detail van de geomorfologische kaart met ligging van het plangebied in het blauwe kader (Bron: Pdok).

Bodem

Op de stuwwal, in het noordoostelijke deel van het plangebied, heeft zich een holtpodzolgrond (gY30) gevormd. Deze bodem heeft een dunne humushoudende bovengrond; tussen de 0-30 cm. Daarnaast heeft deze bodem grind in de bovengrond (g). In de zuidoostelijk hoek, op het stuwwalplateau heeft zich een looppodzolgrond (cY23g) van lemig fijn zand gevormd (afbeelding 4). De humushoudende bovengrond is hier matig dik, tussen de 30-50 cm. De oostelijke zijde van het plangebied is gekarteerd als haarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (Hd21).

Podzolbodems zijn ontstaan in het Vroeg-Holoceen op de dekzandgronden. Na de ijstijd verbeterde het klimaat en raakten de zandgronden begroeid met bossen. Gevallen bladeren zorgden ervoor dat de toplaag van het zand werd verrijkt met humus. Tussen de grofgebouwde korrels van het dekzand zit veel ruimte waar regenwater gemakkelijk tussendoor sijpelt. Plantenresten (humus) spoelen mee de bodem in. Op hun weg naar beneden lossen de humuszuren ijzer op, dat als een dun huidje om de zandkorrels heen zit. Het ijzer, dat de zandkorrels gelig kleurde, verdwijnt langs chemische weg en het zand wordt vaalgrijs. Dit zorgt voor de zogenaamde uitspoelingslaag. Het regenwater neemt de opgeloste ijzerdeeltjes en humus verder mee naar beneden, tot ze neerslaan in de inspoelingslaag. Na verloop van tijd hopen zich hier alle bestanddelen op die van boven komen en ontstaat er een donkergekleurde laag; de inspoelingshorizont.

De holtpodzolgronden hebben zich gevormd in de gebieden die vanouds bebost zijn en dit tot voorkort nog waren. Het zijn vaak gronden met veel nutriënten. De looppodzolgronden hebben hun naam te danken aan 'Loo-', wat 'open plek in bos' betekent. Dit betekent dat het de oudste uit bos in cultuur gebracht gronden zijn. Haarpodzolgronden zijn arme gronden, de voedzame bovenlaag is erg dun en de harde uitspoelings- en inspoelingslaag maken het voor planten moeilijk om te wortelen. Om deze grond vruchtbaar te maken werden deze gronden vanaf de Late Middeleeuwen bemest door middel van plaggen; organisch materiaal gemend met dierlijke mest. Haarpodzolgronden zijn dus oude cultuurgronden met een 30 tot 50 cm dikke, humushoudende bovengrond, die voor een deel zijn ontstaan door ophoging door middel van bemeste plaggen. Wanneer de humeuze bovengrond dikker is dan 50 cm spreken we van enkeerdgronden. Dit type bodem is zichtbaar grenzend aan de zuidwestkant van het plangebied (afbeelding 4).



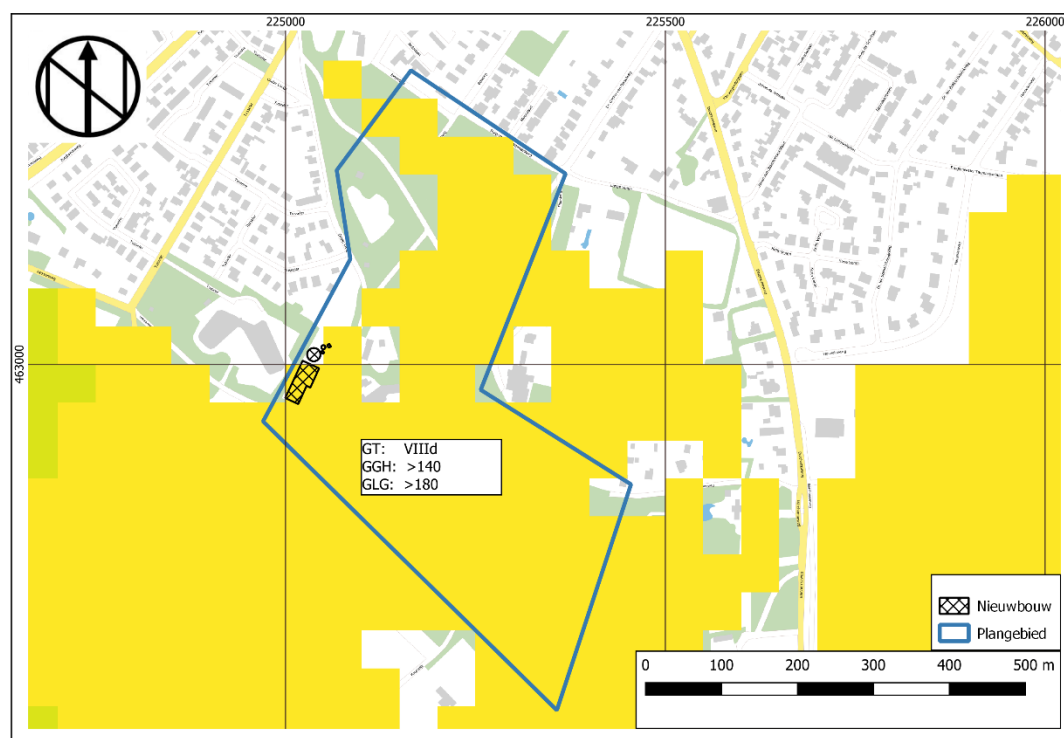
Afbeelding 4: Detail van de Bodemkaart met daarop plangebied binnen het blauwe kader (bron: Pdok).

Grondwater

Waterverzadiging is één van de belangrijkste factoren voor de conservering van archeologisch materiaal in de bodem. Water is van cruciaal belang omdat het zuurstof uitsluit, waardoor bepaalde degradatieprocessen, zoals roesten of mineralisatie, niet plaatsvinden. Ook voor de herkenbaarheid van grondsporen is de invloed van de waterhuishouding groot.¹⁵ De huidige grondwaterstand speelt om deze reden een belangrijke rol. Het grondwaterspiegel-dieptemodel bestaat uit een aantal grondwaterkarakteristieken die samen de langjarig gemiddelde fluctuatiedieptes van de grondwaterspiegel weergegeven.¹⁶ Deze statistieken zijn de gemiddelde kleinste grondwaterspiegeldiepte (GGH), de gemiddelde grootste grondwaterspiegeldiepte (GLG), en de daarvan afgeleide grondwatertrap (Gt).

Binnen de kaders van het plangebied hebben we te maken met de grondwatertrap VIIIId. Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GGH), in de wintermaanden, lager is dan 140 cm-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), in de zomermaanden, bevindt zich lager dan 180 cm onder het maaiveld.

Deze lage grondwaterstand maakt dat eventuele archeologische resten tot een diepte van 140 cm-mv zich bevinden in een zuurstofrijke omgeving en zullen daarmee matig zijn geconserveerd. Organische resten welke zich dieper dan 180 cm-mv bevinden zullen door de zuurstofarme omgeving goed zijn geconserveerd.



Afbeelding 5: Detail van de grondwatertrappenkaart met daarop plangebied binnen het blauwe kader (bron: Pdok).

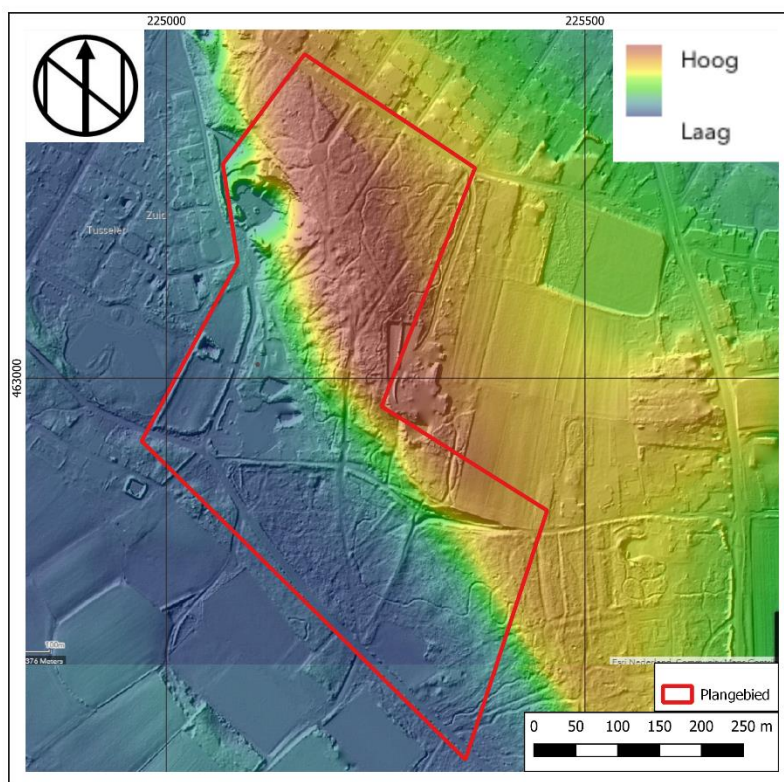
¹⁵ 5.1.2e. Hydrologie en archeologie.

¹⁶ <https://www.dinoloket.nl/bro-model-grondwaterspiegeldiepte>

Hoogte

Het Actueel Hoogtebestand Nederland laat zien dat het plangebied zich ten dele bevindt op een stuwwal; de Lochemse Berg (afbeelding 6). De Lochemse Berg strekt zich binnen de gemeente Lochem uit van de stad Lochem tot Barchem ten zuiden daarvan. De stuwwal heeft steile hellingen. De westelijke helling van de stuwwal loopt diagonaal door het plangebied, wat goed zichtbaar is op de hoogtekartaart (afbeelding 6). De stuwwal heeft drie hoge stuwwalkoppen, die door droge (erosie-)dalen van elkaar gescheiden worden: van noord naar zuid betreft het de Paaschberg (30 m +NAP), de eigenlijke Lochemse Berg (50 m +NAP) en de Kalenberg (40 m +NAP). De meest noordelijke stuwwalkop bevindt zich binnen de contouren van het plangebied.

In het plangebied bevindt het hoogste punt zich aan de noordoostelijke zijde op een maaiveldhoogte van 36,84 meter boven NAP. De westelijke helling van de stuwwal loopt diagonaal door het plangebied en maakt hier een sterke daling (20,38 m +NAP). Het maaiveld aan de westzijde van het plangebied ligt fors lager op 14,83 m +NAP. Aan de flank van de stuwwal is een deel van de grond vergraven voor zandwinning (zie paragraaf 2.2). Dit is duidelijk zichtbaar op de hoogtekartaart als 'de hap' uit de flank van de stuwwal.



Afbeelding 4: Hoogtekartaart met de situering van het plangebied in het rode kader (bron: AHN4 DTM).

Milieu- en geotechnische gegevens

De omgevingsrapportage van de provincie Gelderland laat zien dat binnen de kaders van het plangebied enkele meldingen zijn. Voor het adres 5.1.2e is een saneringsevaluatie uitgevoerd door Econsultancy BV waarbij de uitkomst is dat de locatie voldoende gesaneerd is.¹⁷ Voor het adres 5.1.2e 5.1.2e wordt melding gemaakt van een inactief hbb cluster (dieseltank) met potentiële verontreiniging. Onbekend is of er daadwerkelijk sprake is van verontreiniging en of dit voldoende onderzocht is. Voor het adres 5.1.2e heeft in 1995 een verkennend onderzoek plaatsgevonden (NVN 5740) uitgevoerd door van der Poel Milieu. Er is geen rapportage beschikbaar alleen een summier omschreven conclusie van het onderzoek. Er wordt geconcludeerd dat het PAK-gehalte dusdanig is dat aanvullende maatregelen niet nodig worden geacht. Voor het adres 5.1.2e wordt melding gemaakt van een inactief Hbb-cluster waarvan de verontreiniging onbekend is. Eveneens is onbekend het voldoende onderzocht is.

In de directe nabijheid (tot ca. 100 m) rondom het plangebied zijn in het DINO Loket meerdere geologische boringen geregistreerd (zie afbeelding 7). De meeste boringen zijn gezet tot een diepte die niet meer relevant zijn voor archeologisch onderzoek. Om de relevantie voor het huidige onderzoek te behouden, zullen sommige boringen daarom niet volledig worden beschreven.

B34A0053

Deze boring is gezet tot een diepte van 53 meter onder maaiveld. De boring bevindt zich aan de noordoostkant van het plangebied, op de stuwwal op een hoogte van 35,55 m +NAP. De boring laat zien dat de Formatie van Urk zich direct onder het maaiveld bevindt en reikt tot een diepte van 47,50 m-mv.¹⁸

B34A0051

Deze boring is gezet tot een diepte van 35 meter onder maaiveld. De boring laat zien dat de Formatie van Bortel (dekzand) zich hier bevindt vanaf het maaiveld tot een diepte van 4.70 m-mv. Daaronder bevindt zich de Formatie van Peize welke is gevormd in het vroeg pleistoceen.

B34A0109

Het betreft een zuigboring welke is gezet tot een diepte van 37 meter. De eerste 2.00 m van het boormonsterprofiel is niet geïnterpreteerd.¹⁹ Vanaf 2 m-mv tot 3.10 m-mv behoort tot de formatie van Bortel. Op een diepte van 3.10 m-mv begint de (gestuwde) Formatie van Peize.

B34A0031

Het gaat om een pulsborings welke is gezet tot een diepte van 52 meter onder maaiveld. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2.30 m-mv is sprake van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De Formatie van Bortel loopt door tot een diepte van 12.30 m-mv.

B34A0034

Betreft een pulsborings tot een diepte van 40 meter. De Formatie van Bortel bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,60 m-mv. Vanaf 2,60 m-mv tot 30 m-mv wordt aangegeven dat de gegevens niet geïnterpreteerd kunnen worden.²⁰

B34A0035

Het betreft een pulsborings tot een diepte van 32 meter. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 6,50 m-mv is sprake van de Formatie van Bortel. Daaronder bevindt zich de Formatie van Urk tot een diepte van 29 m-mv.

B34A0032

De pulsborings is gezet tot een diepte van 38 m-mv. Vanaf het maaiveld tot 0,50 cm-mv is sprake van een antropogene laag. Vanaf 0,50 cm-mv tot 6,00 m-mv is sprake van de Formatie van Bortel. Vanaf 6 m-mv tot 30.40 m-mv bevindt zich de Formatie van Kreftenheye.

B34A0033

¹⁷ Locatiecode AA026203077

¹⁸ Op de locatie van deze boring is nog een boring gezet (B23A0065) waarbij wordt aangegeven dat er sprake is van veen op de stuwwal. De boring is niet gevalideerd in het ondergrondmodel en zal niet worden meegenomen in onderhevig onderzoek.

¹⁹ TNO-GDN (2024). Niet geïnterpreteerd. In: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, TNO – Geologische Dienst Nederland. Geraadpleegd op 22-04-2024 op <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/niet-geinterpreteerd>.

²⁰ idem

Deze puls boring is gezet tot een diepte van 33 m-mv. Vanaf het maaiveld tot 0,50 cm-mv is sprake van een antropogene laag. Vanaf 0,50 cm-mv tot 7,80 m-mv is sprake van de Formatie van Bortel. Vanaf 7,80 m-mv tot 29 m-mv bevindt zich de Formatie van Kreftenheye.

B34A0267

Het betreft een boring welke is gezet tot een diepte van 4 m-mv.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,70	Zand, matig fijn
Van 0,20 tot 3,00	Zand, matig fijn, grindig
Van 3,00 tot 3,70	Zand, matig fijn, zwak siltig
Van 3,70 tot 3,80	Zand, matig grof
Van 3,80 tot 4,00	Zand, matig fijn

B34A0024 en B34A0074

Het betreft een puls boring tot een diepte van 50 m-mv. Het lijkt te gaan om twee boringen op dezelfde locatie welke op verschillende momenten zijn gezet (1971 en 1972). Boring B34A0024 laat zien dat de formatie van Urk zich hier aan het oppervlak bevindt. De formatie van Urk bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte van 47,50 m-mv. Boring B34A0074 laat echter zien dat zich tot een diepte van 4,90 m-mv de formatie van Bortel bevindt.

B34A0052

Deze boring laat zien dat de Formatie van Urk zich vanaf het maaiveld tot een diepte van 47,80 m-mv bevindt.

B34A0075

Tot een diepte van 0,40 cm-mv wordt de bodem getypeerd als antropogeen. Vanaf 0,40 cm-mv tot 37,50 m-mv bevindt zich de Formatie van Urk.

B34A0073

Tot een diepte van 4,40 m-mv is sprake van de formatie van Bortel met daaronder (tot een diepte van 30,20) de Formatie van Urk.

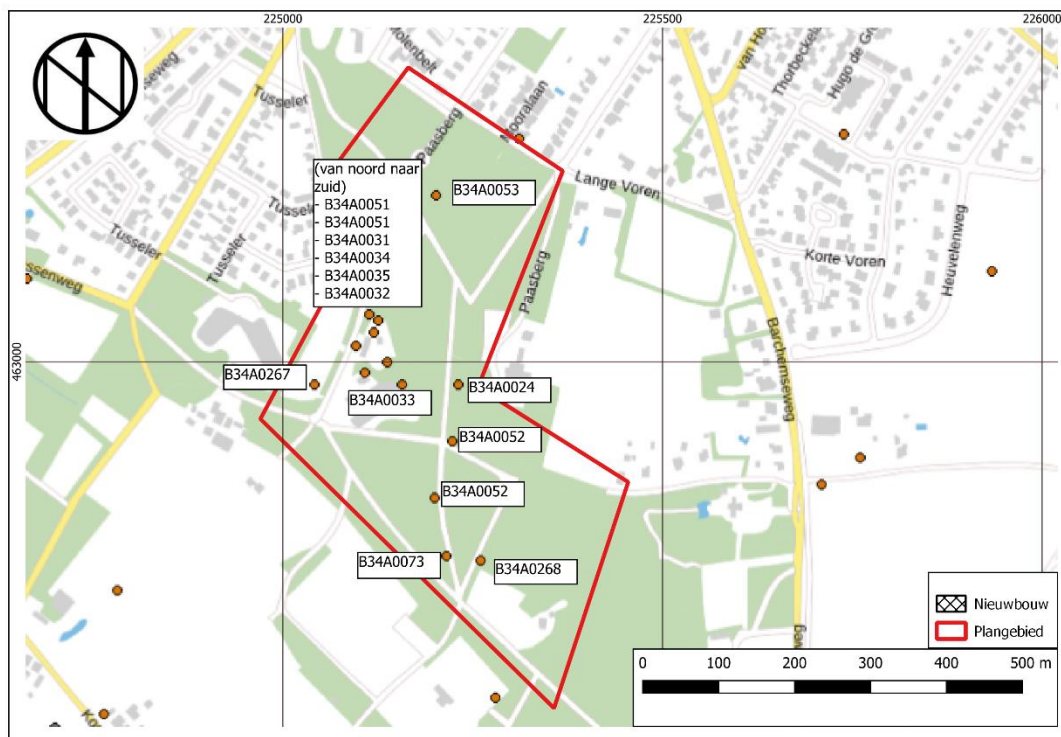
B34A0268

De boring is gezet tot een diepte van 4 m-mv.

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,10	Zand, matig fijn
Van 0,10 tot 1,50	Zand, matig fijn, zwak grindig
Van 1,50 tot 2,00	Zand, zeer fijn, zwak siltig
Van 2,00 tot 2,90	Zand, matig fijn
Van 2,90 tot 3,30	Zand, matig grof, grindig
Van 3,30 tot 3,70	Zand, matig fijn
Van 3,70 tot 4,00	Zand, matig fijn

Samenvatting:

De boring in het Dinoloket laten zien dat de stuwwal ("de Lochemse berg") bestaat uit een gestuwde Formatie van Urk. Deze Formatie bevindt zich aan de gehele noordoostzijde van het plangebied mogelijk direct aan het oppervlak (boring B34A0053, B34A0024 en B34A0074, B34A0052). Rivierafzettingen van de Rijn worden gerekend tot deze Urk Formatie. Deze bestaat uit grove, bruingekleurde zanden die zich onderscheiden zich door het hoge percentage vulkanische zware mineralen (augiet en bruine hoornblende). Deze vulkanische mineralen waren het gevolg van een serie grote vulkaan uitbarstingen in de Oost-Eifel (450.000 tot circa 390.000 jaar geleden). Deze formatie van Urk is gedurende de voorlaatste ijstijd (Saalien: circa 236.000 tot 126.000 jaar geleden) opgestuwd door het landijs waardoor het op sommige plekken zelfs aan het oppervlak zichtbaar is. Gedurende het Weichselien werd een dikke zwak golvende deken van dekzand afgezet over de oudere gestuwde afzettingen. Deze dekzanden behoren tot de Formatie van Bortel. Binnen het plangebied is dit dekzand (Formatie van Bortel) vaak te vinden tot een diepte van 6,00 meter onder maaiveld. In sommige delen wordt nog een antropogene laag aangetroffen van circa 0,50 cm-mv.



Afbeelding 5: Geologische boringen binnen de kaders van het plangebied (bron: DINOloket).

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied en zijn omgeving

Lochem

Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat de oudste vondsten in de kern van Lochem uit de prehistorie stammen. De eerste mensen vestigden zich in het Neolithicum voor het eerst in de gemeente Lochem. Vanaf deze periode is in de gemeente doorlopende bewoning geweest. Zo zijn uit de Bronstijd resten van bronsbewerking bekend in de vorm van een bronsgieterij. Uit de IJzertijd zijn nederzittingsresten aangetroffen, zoals een haardplaats met een groot fragment van een urn. De IJzertijdvondsten zijn ook binnen de stad bekend. Romeinse vondsten ontbreken, maar er is wel inheems-Romeins materiaal bekend, wat erop duidt dat er een zekere vorm van 'continuïteit' in bewoning heeft plaatsgevonden. Uit de Vroege Middeleeuwen zijn binnen de stadsmuren veel vondsten aangetroffen, waaronder ook uit afvalkuilen. Het vondstenspectrum zet zich door in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.²¹

De oudste vermelding van Lochem stamt uit omstreeks 1059. Lochem is ontstaan op de plaats waar landroutes van Zutphen en Deventer richting Münsterland (in Duitsland) samenkomen, en waar de landroute van Deventer de Berkel kruist. De heren van Zutphen hadden op deze locatie een hof gevestigd. In 1233 verleende de graaf van Gelre aan Lochem enige vrijheden, waardoor het een 'minderstadt' werd. Later in de 13^e eeuw ontwikkelt Lochem zich tot een volwaardige stad, waarna 5.1.2e van Gelre in 1312 de daarbij horende privileges bevestigd. De verdedigingswerken van Lochem bestonden aanvankelijk uit een aarden wal rondom de stad met drie stadspoorten. In het zuiden stond de Smeespoort en in het noorden de Meulpoort. De westzijde van de stad werd ontsloten door de Walderpoort. Tot 1330 was de stad alleen voorzien van wallen met doornenheggen en grachten. In loop van 14^e eeuw kreeg Lochem stadsmuren versterkt met torens en een enkele natte gracht. Dit gebeurde in opdracht van graaf 5.1.2e en had als doel om de stad beter verdedigbaar te maken. De bakstenen werden gebakken met leem dat gewonnen werd op de Lochemse Berg; zo zou de Witte Wievenkuil een leemkuil zijn. De grootste toren, die de 'Blauwe Toren' wordt genoemd, diende ook als gevangenis. Deze stond langs de zuidwestelijke grens van de vesting. In de 16^e eeuw worden de vestingwerken van Lochem uitgebreid met een tweede gracht en rondelen. In 1615 heeft in Lochem een

²¹ De Graaf, 2010

grote stadsbrand gewoed, waarbij bijna alle gebouwen zijn verwoest of beschadigd.²² In de 17^e eeuw worden de vestingwerken nog twee keer uitgebreid. Omdat het stadje kennelijk moeilijk te verdedigen was, werd Lochem door zowel de Spaanse als Staatse regering in 1607 neutraal verklaard.²³ Nadat Lochem in 1665 veroverd wordt door de bisschop van Münster en vervolgens door de Republiek heroverd werd, worden in de loop van de 18^e en 19^e eeuw de vestingwerken afgebroken: de muren rond 1750 en daarna de poorten. In 1842 werden de ophaalbruggen vervangen door vaste bruggen – de bruggen werden tot die tijd iedere avond nog opgehaald. De Blauwe Toren verdwijnt als laatste restant in 1881.²⁴ De buitenste gracht is al lang geleden gedempt, terwijl de binnenste de oude stad tot 1932 nog volledig ontsloot. Een deel van deze gracht is na 1932 gedempt, zodat hierop wegen aangelegd konden worden.

De Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed in een algemene bijna geheel Nederland omvattende zone, waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.²⁵ Er is derhalve een lage verwachting op archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Voor het plangebied is in opdracht van Siers vooronderzoek gedaan naar ontplofbare oorlogsresten door Lycens.²⁶ In het onderzoek wordt geconcludeerd dat op basis van het uitgevoerde historisch vooronderzoek geen indicaties blijken van oorlogshandelingen waardoor ontplofbare oorlogsresten in de bodem van het plangebied kunnen voorkomen. De grondroerende werkzaamheden voor de plaatsing van het tracé kunnen daarmee zonder verdere maatregelen worden uitgevoerd.

Informatie historische kaarten

Het plangebied bevindt zich op de Hottingerkaart van Gelderland (1773-1787) ten zuiden van de historische kern van Lochem en aan de westkant van de stuwwal 'de Lochemse Berg' (afbeelding 8).²⁷ Deze kaart laat ook zien dat enkele wegen het plangebied doorkruisen.

De gedigitaliseerde kadastrale kaart uit 1825 laat zien dat een groot deel van het plangebied bestaat uit land dat in gebruik is 'akkermaalland'. Op deze groen gekleurde percelen stond hout dat werd gebruikt voor de kap. De elite speelde een belangrijke rol in deze bosbouw activiteiten.²⁸ De eigenaren van deze 'akkermaallanden' behoorden veelal tot de gefortuneerden zoals 5.1.2e; de eigenaar van het nabijgelegen landgoed Cloese. Een strook aan de zuidwestelijke kant van het plangebied bestond uit heide en grensde aan enkele erven.

Ook doorkruisen enkele wegen het plangebied aan de zuid- en westkant. De weg 'De Onder Langs', zoals de naam al doet vermoeden, liep 'onder' langs de steile helling van de *Paaschberg*. De weg is zichtbaar aan de westkant van het plangebied en maakt een flauwe bocht naar het zuidoosten (afbeelding 9). Aan de zuidkant van het plangebied heeft deze weg enkele vertakkingen die leiden naar de erven gelegen aan deze weg. Deze oude erven lijken buiten de contouren van het plangebied te vallen.

In de zuidwestelijk hoek is een viersprong zichtbaar. De weg die De Onder Langs doorkruist is de voorloper van de huidige 5.1.2e. De 5.1.2e is een benaming die waarschijnlijk vanaf de 17^e eeuw in gebruik werd genomen. Er zijn er verschillende verklaringen voor de naamgeving van deze wegen. Een daarvan is dat zogenaamde hessenwagens een brede spoorwijdte hadden en daardoor niet pasten in de karrensporen van de reguliere karren. Om deze reden waren speciale wegen aangelegd over de woeste gronden, de 'Hessenwegen'.²⁹

²² <https://www.hglochem.nl/nl/beeld/verzoek-om-hulp-na-de-stadsbrand-van-1615>

²³ 5.1.2e 2016 341 naar RSG, XIV, 23

²⁴ 5.1.2e 2016; Prop, 1965 ; Prop, 1967

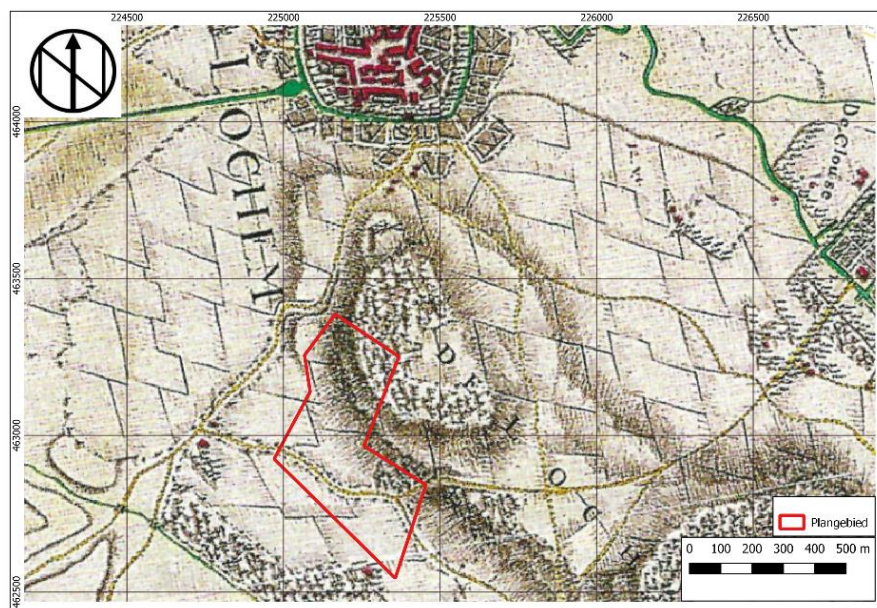
²⁵ www.ikme.nl

²⁶ 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e, 2023.

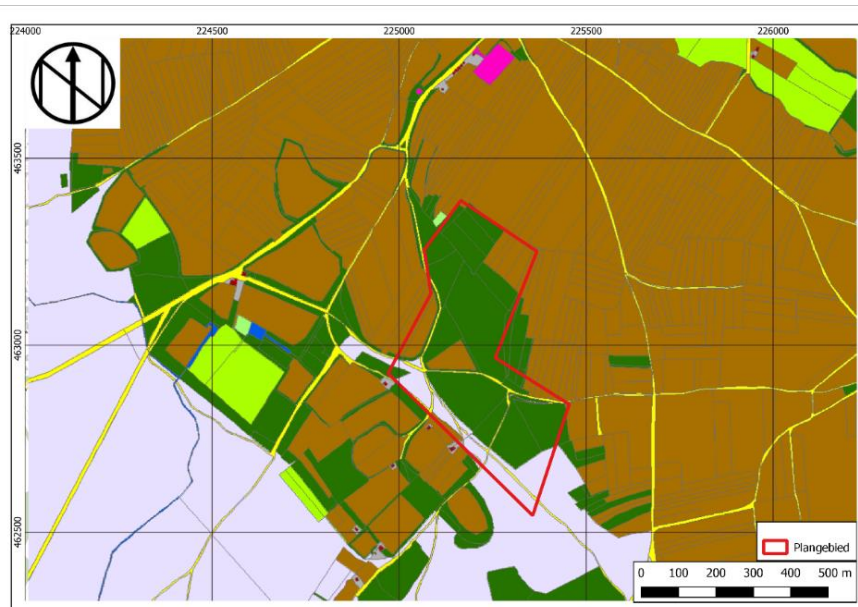
²⁷ Versfelt 2003

²⁸ 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e 2018

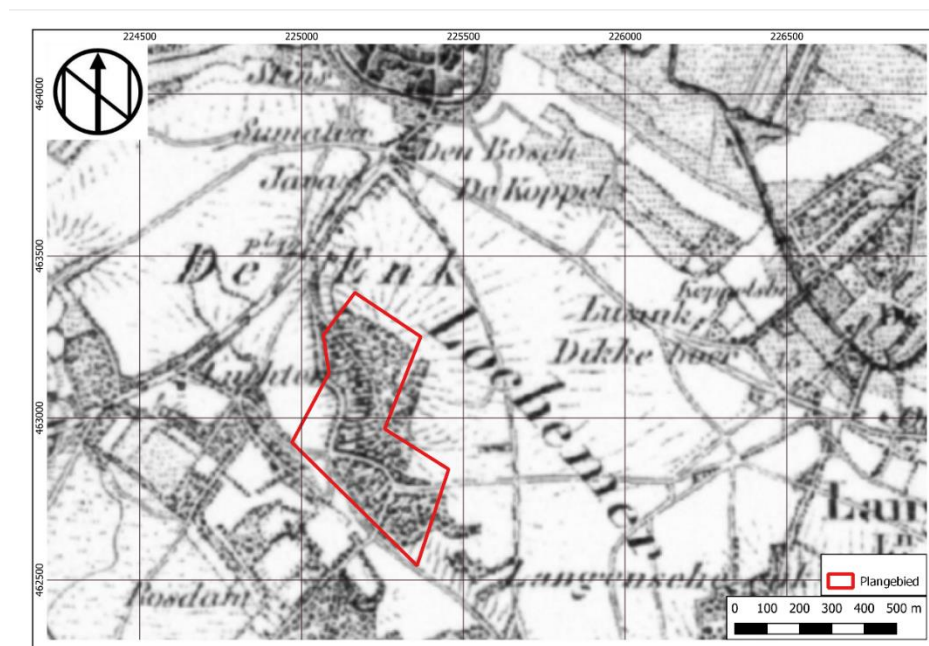
²⁹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Hessenweg>. Hierbij moet worden vermeld dat er meerdere verklaringen bestaan voor Hessenwegen. Een daarvan is dat de naam He ethologisch verbonden is aan het woord paard (horsa, hastar) en dus duidt op een weg voor paarden.



Afbeelding 6: Uitsnede van de Hottingerkaart met daarop de indicatieve locatie van het plangebied in het rode kader (bron: Versfelt 2003).



Afbeelding 7: Kadastrale minuut 1811-1832 met het plangebied in het rode kader (bron: Hisgis Gelderland, 2024).



Afbeelding 8: Ligging van het plangebied een uitsnede van een kaart uit 1850 (bron: topotijdsreis.nl).

Op de kaart van 1893 (afbeelding 11) is aan de noordwestkant van het plangebied een wit vlak zichtbaar. Dit witte vlak is de plek waar zand werd gewonnen. Op deze westelijke flank van de paasberg werd zand gewonnen voor de cementfabriek "De Paaschberg" van de firma Streek.³⁰ De zandwinning op deze plek werd echter kort na 1900 verboden waardoor er op de flank een zandkuil achterbleef.³¹ Vanaf toen werd de zandkuil een geliefde recreatiebestemming (afbeelding 12). Tijdens de crisis van de jaren 30 van de 20^{ste} eeuw werd op deze plek een natuurtheater gerealiseerd 'Openluchttheater De Zandkuil'. Het theater is nog steeds aanwezig.



Afbeelding 11: Ligging van het plangebied op een uitsnede van een kaart uit 1893. Het zandwinningsgebied bevindt zich binnen de witte cirkel (bron: topotijdsreis.nl)

³⁰ 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e 2018

³¹ <https://www.hglochem.nl/nl/node/459>



Afbeelding 12: De 'zandkuil' op de Paasberg. (bron: www.hglochem.nl)

Op de kaart van 1925 verschijnt bebouwing in de hoek van De Onder Langs en de Hessenweg. Het gaat hier om het hotel ABDO (Aangenaam Door Bosrijke Omgeving of Algeheel door Bos Omgeven). Op deze plek huist tegenwoordig hotel Scheperskamp. Ook is aan de noordelijke kant van het plangebied bebouwing zichtbaar. In 1985 werd op deze plek een houten uitkijktoren gerealiseerd welke in 1923 plaats heeft gemaakt voor een watertoren. Deze watertoren bestaat nog steeds en is een gemeentelijk monument. Op de kaart van 1937 verschijnen wandelpaden binnen de contouren van het plangebied. In 1969 is op het adres 5.1.2e een gebouw gerealiseerd voor waterproductie. Dit gebouw is nog steeds aanwezig.

2.3 Bouwhistorische waarden

Binnen de contouren van het plangebied bevindt zich een watertoren welke een gemeentelijk monument is. In het centrum van het plangebied bevindt zich een hotel en in de noordoostelijke hoek een woning. Op het adres 5.1.2e bevindt zich de bestaande productielocatie van het waterbedrijf. Deze bebouwing is in 1969 gerealiseerd. In de noordwestelijke hoek van het plangebied bevindt zich een openluchttheater, op de plek van de voormalige zandwinning.

2.4 Archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied heeft wel eerder onderzoek plaatsgevonden. Alle archeologische onderzoeken en vondsten in een straal van 500 rondom het plangebied worden hieronder beschreven (afbeelding 13).

5497393100

Circa 250 meter ten noorden van plangebied, aan de 5.1.2e, heeft een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plaatsgevonden in 2024. Alleen de eerste bevindingen zijn beschikbaar in Archis. Op basis van de boringen worden op enkele plekken archeologische waarden verwacht. Om deze reden wordt vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding geadviseerd.

2117618100

Het betreft een niet-rapportplichtig onderzoek grenzend aan de noordzijde van het plangebied. Er zijn 16 boringen uitgevoerd door BAAC in 2006 welke niet verder beschreven zijn.

5287595100

Het betreft een archeologisch booronderzoek waarvan alleen de eerste bevindingen beschikbaar zijn in Archis. In grofweg het zuidelijke deel van het plangebied komt een cultuurdek (Aa-horizont op een BC-horizont voor. In het overige deel is de bodem doorgaans meer dan een meter diep verstoord.

2929425100

Aan de Zu 5.1.2e weg, circa 200 meter ten noordwesten van het plangebied is een vondstmelding gedaan in 2015. Het gaat hierbij om een greppel vol met slakken en smeltresiduen afkomstig uit een smeltoven welke wordt gerekend tot de periode IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd.. De greppel was aangelegd op een diepte van circa 1.10-1.20 -mv. Ook is er handgevormd aardewerk gevonden en huttenleem welke mogelijk afkomstig is van de ovenwand.

Dat er sprake is van een mogelijke smelterij kan worden bevestigd door de landschappelijk ligging. In de stuwval van Lochem komen ijzerafzettingen rond bodemdeeltjes voor, die voor de ijzerproductie werden gewonnen als zogenaamde 'klapperstenen'. Op de noordflank van de Zwiepseberg, tegenover kasteel 'De Cloese' werden onder het maaiveld klapperstenen gevonden die tot in de 19^e eeuw werden gesmolten voor IJzerwinning.³² Bij de aanleg van de weg van Lochem naar Barchem (de 5.1.2e) werden eveneens sporen gevonden van dergelijke smelterijen.³³

2068281100

Op circa 300 meter ten oosten van het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Een daarvan is een archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied Lutternveldplein (deelgebied B).³⁴ Uit het bureauonderzoek bleek dat het gebied vanwege de aanwezigheid van een dik (30 cm of meer) cultuurdek een hoge archeologische verwachting heeft. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied overwegend tot de hoge enkeerdgronden behoort. In enkele gevallen is de bovenlaag niet dik genoeg om aan de eisen van deze gronden te voldoen, maar is wel sprake van een opgebracht cultuurdek. In tien boringen bevonden zich nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel in de vorm van een A-horizont en/of een (holt)podzolprofiel. In de overige boringen ontbrak dit profiel doordat het of in het esdek is opgenomen of nooit aanwezig is geweest. In het plangebied zijn een aantal fragmenten roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Hieraan is echter geen exacte datering te geven. Op basis van de resultaten van het onderzoek is er geen aanleiding om een vervolgonderzoek aan te bevelen.

2068273100

Op circa 300 meter ten oosten van het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd. Een daarvan is een archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied Lutternveldplein (deelgebied A).³⁵ Ondanks dat de titel van het rapport impliceert betrekking te hebben op een ander deelgebied is het rapport exact hetzelfde als het rapport van deelgebied B.

3977890100

Het betreft een vondstmelding van roodbakkerd geglaazuurd aardewerk uit de periode Late middeleeuwen B – Nieuwe Tijd.

2041007100

Het betreft een vondstmelding aan de 5.1.2e. Er is handgevormd aardewerk gevonden uit de IJzertijd en eveneens een niet te bepalen complextype.

4574202100

Dit archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek is in 2017 uitgevoerd door Transect.³⁶ Het onderzoeksgebied grenst aan de westkant van het plangebied. Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat delen van het plangebied een middelhoge en delen een lage verwachting hebben op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum – Late Middeleeuwen. Uit het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied op een (gordel)dekzandrug ligt en de top van het dekzand archeologisch gezien in grote delen van het gebied intact is. In de top is hierin een oude akkerlaag vastgesteld of zijn zelfs nog sporen van podzolering aanwezig. Beide constatering

³² 5.1.2e 1993

³³ Idem

³⁴ 5.1.2e 2005

³⁵ 5.1.2e 2005

³⁶ 5.1.2e, 5.1.2e 2017

wijzen op een slechts geringe mate van versterking van de top van het dekzand in het gebied, waarmee het niet uitgesloten is dat er nog archeologische resten uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Daarom is op het aantreffen van archeologische vindplaatsen in delen van het plangebied sprake van een middelhoge archeologische verwachting. Voor de overige gebieden is sprake van een lage archeologische verwachting. Dit is gebaseerd op de veronderstelling dat de top van het dekzand hier vergraven is door de bestaande bebouwing. Er wordt een vervolgonderzoek geadviseerd middels proefsleuvenonderzoek.

4609713100

Dit betreft het vervolgonderzoek van het voorgaande besproken onderzoek (4574202100).³⁷ Het betreft een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Transect. Het onderzoeksgebied bevatte zeven paalsporen en een kuil, die bij gebrek aan vondstmateriaal moeilijk te dateren zijn. De paalsporen maken mogelijk onderdeel uit van een (gebouw-)structuur, maar daar is op basis van het onderzoek geen overtuigend bewijs voor. De sporen en de aardewerken scherf zijn op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek niet behoudenswaardig. Naar verwachting zal een definitieve opgraving nog steeds een te fragmentarisch beeld opleveren en zal weinig aanvullende informatie beschikbaar komen. Daarom is het advies om het plangebied vrij te geven.

5269434100

Grenzend aan de zuidkant van het plangebied is in 2022 een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd.³⁸ Op basis van de beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens geldt voor het gehele plangebied vanwege de hoge en droge ligging een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de vroege prehistorie tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het inventariserend veldonderzoek liet zien dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied bestaat uit verspoeld dekzand uit het pleistoceen. Boven het verspoelde dekzand is door middel van plagenbemesting een humeus dek ontstaan. In het noordwestelijke deel van het plangebied is dit humeuze dek afgegraven. In het zuidoostelijk deel van het plangebied is wel een enkeerdgrond aangetroffen. Hier zijn in de top van het dekzand (deels) intacte bodems aangetroffen, en soms een middeleeuwse bouwvoor. Op basis van historisch kaartmateriaal is sprake van historische bebouwing binnen het plangebied. Ook al is de bodem hier ca 1 meter afgegraven, er kunnen zich hier nog diepere archeologische sporen bevinden die niet door middel van een booronderzoek zijn op te sporen. Er wordt om die reden geadviseerd om bij graafwerkzaamheden op deze locaties een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of een archeologische begeleiding.

2221435100

Ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek (karterend) uitgevoerd in 2008.³⁹ Voor het plangebied gold een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten voor met name de perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Midden Romeinse tijd en de Volle-Middeleeuwen tot heden. Uit het booronderzoek bleek dat in twee boringen die in het oostelijke deel van het plangebied zijn gezet de ondergrond intact is. In dit deel van het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen. In het westelijke deel van het plangebied is door de vermenging van de bovengrond en de ondergrond de kans klein dat archeologische waarden intact aanwezig zijn.

2283700100

Ten westen van het plangebied is een proefsleuven- en Definitief Archeologisch Onderzoek uitgevoerd aan de 5.1.2e 40 Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in zowel het westelijke als het oostelijke deel van het plangebied mogelijk middeleeuwse sporen aangetroffen, waarna besloten is ook het overige deel van de bouwput te ontgraven. De sporen (paalsporen en kuilen) liggen goed bewaard onder het esdek op een diepte van ca. 80/90 tot 100 cm -mv. Aangezien vondstmateriaal uit de Middeleeuwen ontbreekt en op basis van kleur, vulling en textuur de kuilen en paalgaten in dezelfde periode lijken te dateren, is het aannemelijk dat de aangetroffen aardewerkfragmenten uit de 17e eeuw de vindplaats dateren. Mogelijk behoren de sporen tot een eerdere bouw fase van Villa de Luchte. Onder de sporen bevond zich tevens een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog.

³⁷ 5.1.2e

³⁸ 5.1.2e

³⁹ 5.1.2e, 5.1.2e 2008

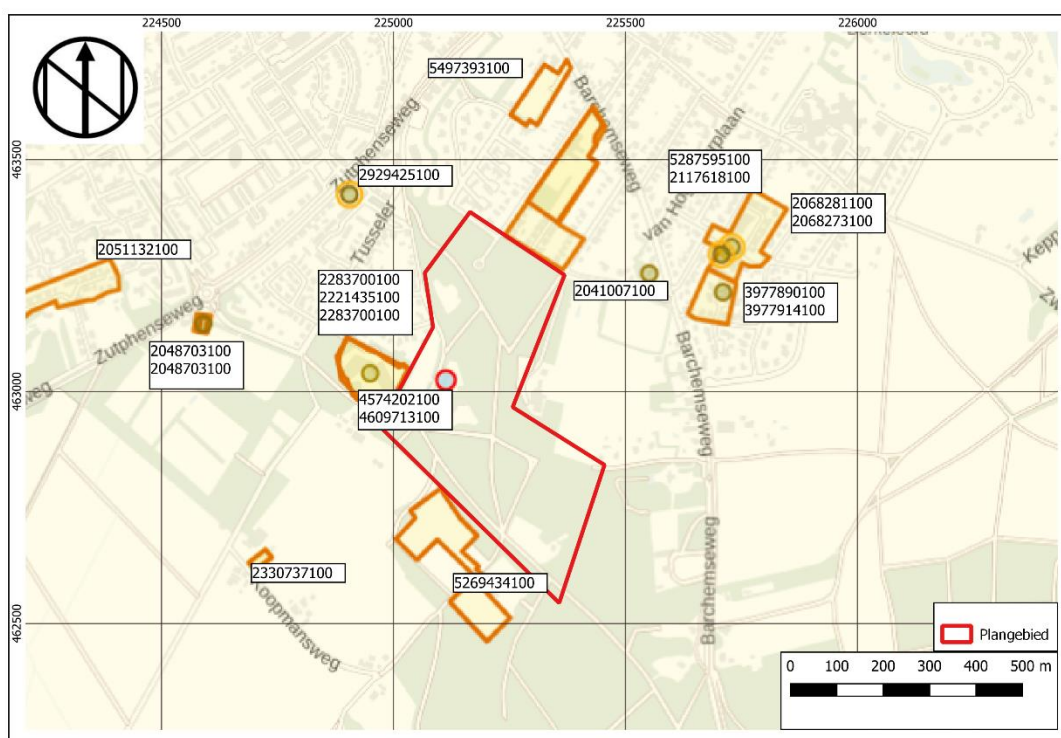
⁴⁰ 5.1.2e 2010

2330737100

Het betreft een onderzoek op circa 300 meter ten zuiden van het plangebied.⁴¹ Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde heeft voor het aantreffen van archeologische resten. Om het voorkomen van archeologische resten redelijkerwijs te kunnen uitsluiten is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal behoort lithostratigrafisch tot de dekzandafzettingen (Formatie van Bortel). Binnen het merendeel van het plangebied is sprake van een intact bodemprofiel, in de vorm van een gooreerdgrond. Archeologische indicatoren die aanleiding kunnen geven op de aanwezigheid van een vindplaats, zijn echter niet aangetroffen.

2051132100

Betreft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op circa 300 meter ten westen van plangebied. Het rapport is echter niet beschikbaar in Archis.



Afbeelding 13: onderzoeken (geelbruine kaders) en vindplaatsen (punten) in de omgeving van het plangebied (bron: Archis3).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

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

Het plangebied bevindt zich aan de noordoostkant op een stuwwal (B11); de Lochemse berg. Dit gedeelte van de Lochemse berg wordt ook wel de Paasberg genoemd en is een van de drie hoger gelegen stuwwal koppen van de Lochemse Berg. De zuidoostelijke hoek van het plangebied bevindt zich gedeeltelijk op een stuwwalplateau (D11); een vrij vlak deel op de hoger gelegen stuwwal. De westkant van plangebied bevindt zich op een complex van gordeldekzandwelingen (L52) en in de noordwestelijke hoek op een gordeldekzandrug (B56). Grondboring binnen de kaders van het plangebied laten zien dat

⁴¹ 5.1.2e 5.1.2e

de stuwwal, "de Lochemse berg", bestaat uit een gestuwde formatie van Urk welke gedeeltelijk is bedekt met dekzand (Formatie van Boxtel)

Op de stuwwal, in het noordoostelijke deel van het plangebied, heeft zich mogelijk een holtpodzolgrond (gY30) gevormd. Dit betekent dat dit hoger gelegen deel van de stuwwal waarschijnlijk al langdurig bebost is geweest. De oostelijke zijde van het plangebied is gekarteerd als haarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (Hd21). Dit zijn oude cultuurgronden die zijn ontstaan door ophoging door middel van bemeste plaggen. Deze bovenlaag van 30-40 cm vormt een kleine buffer tussen de bouwvoor en de top van het dekzand. Een klein gedeelte in zuidoostelijk hoek, op het stuwwalplateau, is gekarteerd als loopodzolgrond (cY23g) van lemig fijn zand

Vanaf het Laat-Paleolithicum hebben rondtrekkende jagers en verzamelaars het oostelijk dekzandlandschap bewoond. Waarbij voornamelijk de hoger gelegen delen van het landschap in trek waren; de randen van de stuwwallen, dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwellingen. De ligging van het plangebied op een stuwwal maakt het landschappelijk gezien een geschikte locatie voor (tijdelijke) bewoning. Hoewel in de nabijheid van het plangebied geen vondsten zijn gedaan die dit beeld kunnen bevestigen.⁴² In het historische centrum van Lochem zijn een drietal vuurstenen werktuigen gevonden uit deze periode en op ruim een kilometer afstand van het plangebied zijn 17 vuursteen fragmenten en een schaaft gevonden.⁴³ Vanaf het Neolithicum ging men zich steeds meer toeleggen op de landbouw en kregen nederzettingen een meer permanent karakter. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen en vooral daar waar hoge (zand)gronden aanwezig waren welke goed te gebruiken waren als landbouwgrond. Ook voor deze periode heeft het plangebied landschappelijk gezien een aantrekkelijk karakter voor bewoning.

Het plangebied krijgt daarom voor de periode Laat Paleolithicum-Neolithicum een hoge archeologische verwachting. Eventuele vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het 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. Vanaf het Neolithicum kunnen ook resten van nederzettingen van landbouwers, al dan niet met archeologische laag, alsmede resten van agrarisch landgebruik, grondstoffenwinning, ambachtelijke activiteiten, infrastructuur en graven/grafvelden worden verwacht.

Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. In de nabijheid van het plangebied zijn slakken en smeltresiduen gevonden afkomstig uit een smeltoven. In de stuwwal van Lochem komen ijzerafzettingen rond bodemdeeltjes voor, die voor de ijzerproductie werden gewonnen als zogenaamde 'klapperstenen'.⁴⁴ De nabijheid van ijzerafzettingen en bos (brandhout) maakt het een aantrekkelijke locatie voor ijzerproductie. De verwachting op het aantreffen van resten uit de IJzertijd tot Late Middeleeuwen is daarom hoog. Deze resten kunnen bestaan uit sporen en resten van houten (paalkuilen, wandgreppels, vlechtwerk) en vanaf de Romeinse tijd ook (deels) stenen bebouwing, (afval-)kuilen, waterputten, greppels, wegen/paden (karrensporen) en diverse vormen van crematie- en/of inhumatiegraven met of zonder grafstructuren. Eventuele vondsten uit deze periode kunnen eveneens bestaan uit (fragmenten van) vaatwerk van handgevormd en vanaf de Romeinse tijd ook gedraaid aardewerk, glas, metaal en/of hout, sieraden en kledingaccessoires van glas, metaal, hout, bot, leer en textiel, gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal, hout, aardewerk (bv. spinklosjes), vuursteen en overig natuursteen (bijv. maalstenen). Vanaf de Romeinse tijd kunnen daarnaast resten van keramisch (bakstenen, dakpannen) en/of natuurstenen bouwmaterialen worden verwacht.

Historisch-cartografisch onderzoek laat zien dat de wegen die door het huidige plangebied lopen; De Onder Langs en de Hessenweg ook al zichtbaar waren op de kaarten van begin 18e eeuw. De Hessenweg kent mogelijke een geschiedenis als handelsweg. Vanaf de vijftiende tot ver in de negentiende eeuw vormen namelijk de zogenaamde Hessenwegen internationale handelsroutes. De stuwwal is vanaf in ieder geval begin 19e eeuw in gebruik zijn geweest voor bosbouwdoeleinden. Bij het rooien van bomen dient men rekening te houden dat de wortels ook verwijderd werden. Dit kan mogelijk plaatselijk een bodemverstoring hebben veroorzaakt. Een deel van de flank van de stuwwal in het plangebied is vergraven voor zandwinning wat eveneens een bodemverstoring heeft veroorzaakt. Het plangebied wordt aan het begin de 20^{ste} eeuw ingericht als recreatief gebied en die functie vervult het nog steeds grotendeels. Er worden wandelpaden aangelegd en in de oksel van De Onder Langs en de

⁴² Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied

⁴³ Archis zaakidentificatienummer: 3115895100 en 2879610100

⁴⁴ 5.1.2e 1993

Hessenweg wordt een pension gerealiseerd. In 1969 wordt een pompstation voor waterwinning en bijbehorend leidingstelsel gerealiseerd.

In het westelijk deel van het plangebied worden de archeologische resten verwacht in de top van het dekzand. Hier hebben zich mogelijk haarpodzolgronden ontwikkeld, wat impliceert dat het dekzand zich hier op een diepte van circa 30-50 cm-mv bevindt. Op de hoger gelegen delen van de stuwwal, aan de oostelijke kant van het plangebied bevinden de archeologische resten zich in de top van de bouwvoor of direct daaronder. Het is echter niet bekend of, en in hoeverre, de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied bewaard is gebleven. De top van het dekzand kan zijn aangetast als gevolg van (langdurige) bosbouw.

Waterverzadiging is één van de belangrijkste factoren voor de conservering van archeologisch materiaal in de bodem. Water is van cruciaal belang omdat het zuurstof uitsluit, waardoor bepaalde degradatieprocessen niet plaatsvinden. Binnen het plangebied is sprake van een lage grondwaterstand. Eventuele archeologische resten tot een diepte van 140 cm-mv bevinden zich in een zuurstofrijke omgeving en zullen daarmee matig zijn geconserveerd. Organische resten welke zich dieper dan 180 cm-mv bevinden zullen door de zuurstofarme omgeving goed zijn geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte bodemlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	Vanaf het maaiveld
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Resten van bebouwing (woonhuizen, opstallen, bijgebouwen), perceelsgrenzen, greppels/sloten, resten van agrarisch landgebruik, wegen/paden	Westelijk deel plangebied: In de top van het dekzand van de Formatie van Bortel, vanaf ca. 0,3- 0,5 m -mv Oostelijk deel plangebied: direct onder de bouwvoor.
Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, graven/grafvelden	Westelijk deel plangebied: In de top van het dekzand van de Formatie van Bortel, vanaf ca. 0,3-0,5 m -mv Oostelijk deel plangebied: direct onder de bouwvoor.
Bronstijd- IJzertijd	Hoog	Resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, wegen/infrastructuur, graven/grafvelden	Westelijk deel plangebied: In de top van het dekzand van de Formatie van Bortel, vanaf ca. 0,3-0,5 m -mv Oostelijk deel plangebied: direct onder de bouwvoor.
Laat- Paleolithicum - Neolithicum	Hoog	Laat-Paleolithicum en Mesolithicum: basis- en/of jachtkampen, haardplaatsen/ haardkuilen, vuursteenconcentraties en strooivondsten Neolithicum: resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, wegen/ infrastructuur, graven/grafvelden	Westelijk deel plangebied: In de top van het dekzand van de Formatie van Bortel, vanaf ca. 0,30- 0,5 m -mv Oostelijk deel plangebied: direct onder de bouwvoor.

3 Conclusie en Advies

3.1 Conclusie

Het plangebied bevindt zich aan de noordoostzijde op een stuwwal; de Lochemse berg. Het betreft een gestuwde Formatie van Urk (vroegere afzettingen van de Rijn) welke deels is afgedekt met dekzand (Formatie van Bortel). De zuidoostelijke hoek van het plangebied bevindt zich gedeeltelijk op een stuwwalplateau; een vrij vlak deel op de hoger gelegen stuwwal. De westkant van plangebied bevindt zich op een complex van gordeldekzandwellingen en in de noordwestelijke hoek op een gordeldekzandrug.

Op de stuwwal heeft zich mogelijk een holtpodzolgrond gevormd. Dit betekent dat dit deel van de stuwwal waarschijnlijk langdurig bebost is geweest. De oostelijke zijde van het plangebied is gekarteerd als haarpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit zijn oude cultuurgronden die zijn ontstaan door ophoging door middel van bemeste plaggen. Deze bovenlaag van 30-40 cm vormt een kleine buffer tussen de bouwvoor en de top van het dekzand. Een klein gedeelte in zuidoostelijke hoek, op het stuwwalplateau, is gekarteerd als loopodzolgrond van lemig fijn zand.

De ligging van het plangebied op een stuwwal maakt het landschappelijk gezien een geschikte locatie voor (tijdelijke) bewoning en grondgebruik. Nederzettingen ontstonden vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen en vooral daar waar hoge (zand)gronden aanwezig waren welke goed te gebruiken waren als landbouwgrond. Op grond van de uitgevoerde analyse van de beschikbare bodemkundige, archeologische, historische en cartografische gegevens geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting op resten van bewoning en landgebruik voor zowel jagers/verzamelaars als voor landbouwende samenlevingen in alle perioden (Paleolithicum – Nieuwe Tijd).

De eventuele archeologische resten bevinden zich mogelijk direct onder de bouwvoor in de top van het dekzand. Wanneer er sprake is van een haarpodzolgrond (aan de westelijke zijde van het plangebied), kan deze mogelijk een beschermende werking hebben gehad op de onderliggende archeologisch relevante lagen. Historisch(cartografisch) onderzoek laat zien dat er lange tijd sprake is geweest van bosbouw op de stuwwal. Het is mogelijk dat de top van het dekzand is aangetast als gevolg van deze (langdurige) bosbouw.

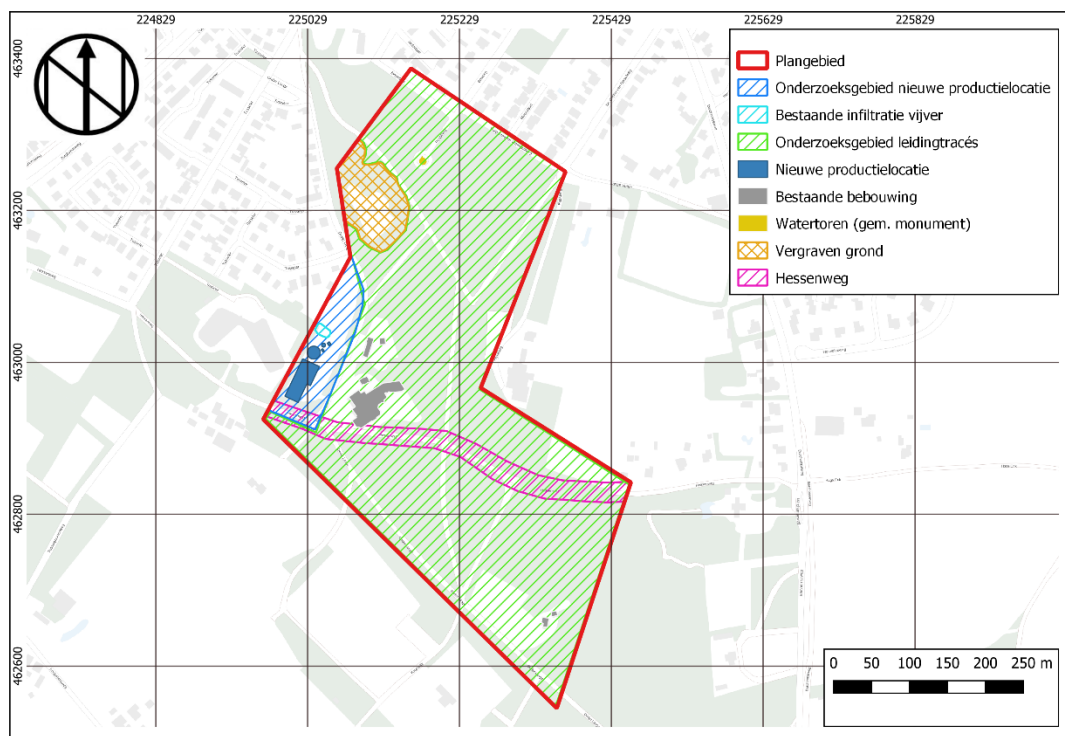
Het is echter niet bekend of, en in hoeverre, de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied bewaard is gebleven. De hoge verwachting van archeologische resten binnen het plangebied is mede afhankelijk van de mate waarin de bodemopbouw overeenkomt met de veronderstellingen en de mate van mogelijke verstoring die zijn veroorzaakt in het verleden. Aangeraden wordt, om vanwege de onzekerheid over de mate van verstoring en opbouw van de bodem een verkennend booronderzoek uit te voeren.

3.2 Selectieadvies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de landschappelijke ligging van het plangebied een geschikte plek is geweest voor landgebruik en bewoning in het verleden. Binnen het plangebied zal een nieuwe productielocatie voor waterwinning worden gerealiseerd. De nieuwe productielocatie zal een verstoringsdiepte hebben van circa 3,5 m-mv. Dit houdt in dat archeologisch relevante niveaus verstoord kunnen worden bij de geplande graafwerkzaamheden. De nieuwe productielocatie bevindt zich op een gordeldekzandwieling waar zich mogelijk haarpodzolgronden hebben gevormd. Dit betekent dat er mogelijk sprake is van een 30 tot 50 cm dikke humushoudende bovengrond welke een conserverende werking heeft op mogelijke onderliggende archeologische resten. Het onderzoeksgebied grenst eveneens aan een mogelijke oude handelsweg; de Hessenweg. Daarom wordt voor het onderzoeksgebied voor de nieuwe productielocatie (afbeelding 14, blauw gearceerd) geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem getoetst worden.

In dit stadium van het project zijn de exacte locaties van leidingtracés nog niet bekend. Om deze reden wordt een werkgebied aangehouden van circa 17,9 hectare. Er mag vanuit gegaan worden dat de leidingtracés een verstoringsdiepte zullen veroorzaken van 150 cm-mv. Dit betekent dat mogelijke archeologische relevante niveaus worden verstoord. Het onderzoeksgebied voor de leidingtracés bevindt zich op de stuwwal en op een gordeldekzandwieling en heeft daarmee een hoge archeologische verwachting (afbeelding 14, groen gearceerd). Voor deze zone wordt eveneens een verkennend booronderzoek geadviseerd waarbij de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem wordt getoetst. De vergraven grond aan de flank van de stuwwal kan worden uitgesloten van het onderzoek omdat deze grond reeds verstoord is.

Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek moet conform de BRL SIKB 4003 een Plan van Aanpak worden opgesteld. Het selectieadvies zal voorgelegd worden aan de gemeente Lochem (5.1.2e 5.1.2e) en 5.1.2e , regioarcheoloog van de Stedendriehoek.



Afbeelding 14: Advieskaart

3.3 Voorbehoud

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

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

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Lochem en diens adviseur van de Stedendriehoek, 5.1.2e, hiervan per direct in kennis te stellen.

Gebruikte literatuur

- 5.1.2e en 5.1.2e, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*, Wageningen.
- 5.1.2e, 2005: *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- 5.1.2e, 2008: *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- 5.1.2e, 5.1.2e 2008. *Lochem Plangebied* 5.1.2e.
- 5.1.2e 2005. *Lochem (Gld), Van Lutterveltplein deelgebied B. Archeologisch vooronderzoek. Bilan rapport 2005/80*
- 5.1.2e 2005. *Lochem (Gld), Van Lutterveltplein deelgebied A. Archeologisch vooronderzoek. Bilan rapport 2005/79*
- 5.1.2e, 2010. *Vijfentwintig jaar bodemonderzoek in Lochem binnen en buiten de grachten*. Doetinchem.
- 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e 2018. '... over de toppen der heuvels, langs den zoom van het bosch, door diepe holle wegen ...'. *Een cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Lochem*
- 5.1.2e, 2019. *Lochem*. In: 5.1.2e. 2019. *Atlas van historische verdedigingswerken in Nederland: Overijssel en Gelderland*. Stichting 5.1.2e, Utrecht.
- 5.1.2e *Archeologisch onderzoek aan de* 5.1.2e *te Lochem. Archeodienst Rapport 46*.
- 5.1.2e, 5.1.2e 2017. *Lochem, Tusselerhof, Gemeente Lochem (GD). Transect-rapport 1450*.
- 5.1.2e, 5.1.2e *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek* 5.1.2e *(ong.) te Lochem in de gemeente Lochem*.
- 5.1.2e, 2019. *Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Gemeente Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst. Apeldoorn*.
- 5.1.2e. *Lochem, Tusselerhof. Gemeente Lochem (NB). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P)*.
- 5.1.2e. *Archeologisch vooronderzoek plangebied Lochemse Hockey Club aan de* 5.1.2e *te Lochem, gemeente Lochem*
- 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e, 2023. *Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten conflictperiode kabeltracé, Lochem (GLD)*
- 5.1.2e 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Groningen.
- 5.1.2e. *Hydrologie en archeologie. Basiskennis over bodemwater en bodemarchief*.

Geraadpleegde websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
www.archis.nl
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
www.hisgis.nl
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
<http://ahn.maps.arcgis.com/>
www.dans.easy.nl
www.dinoloket.nl
<http://www.ovgg.nl/>
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Gendringen>
www.ikme.nl
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>
www.dinoloket.nl
<https:// gelderland.nazca4u.nl/rapportage/>
<https://www.dinoloket.nl/bro-model-grondwaterspiegeldiepte>
<https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/>

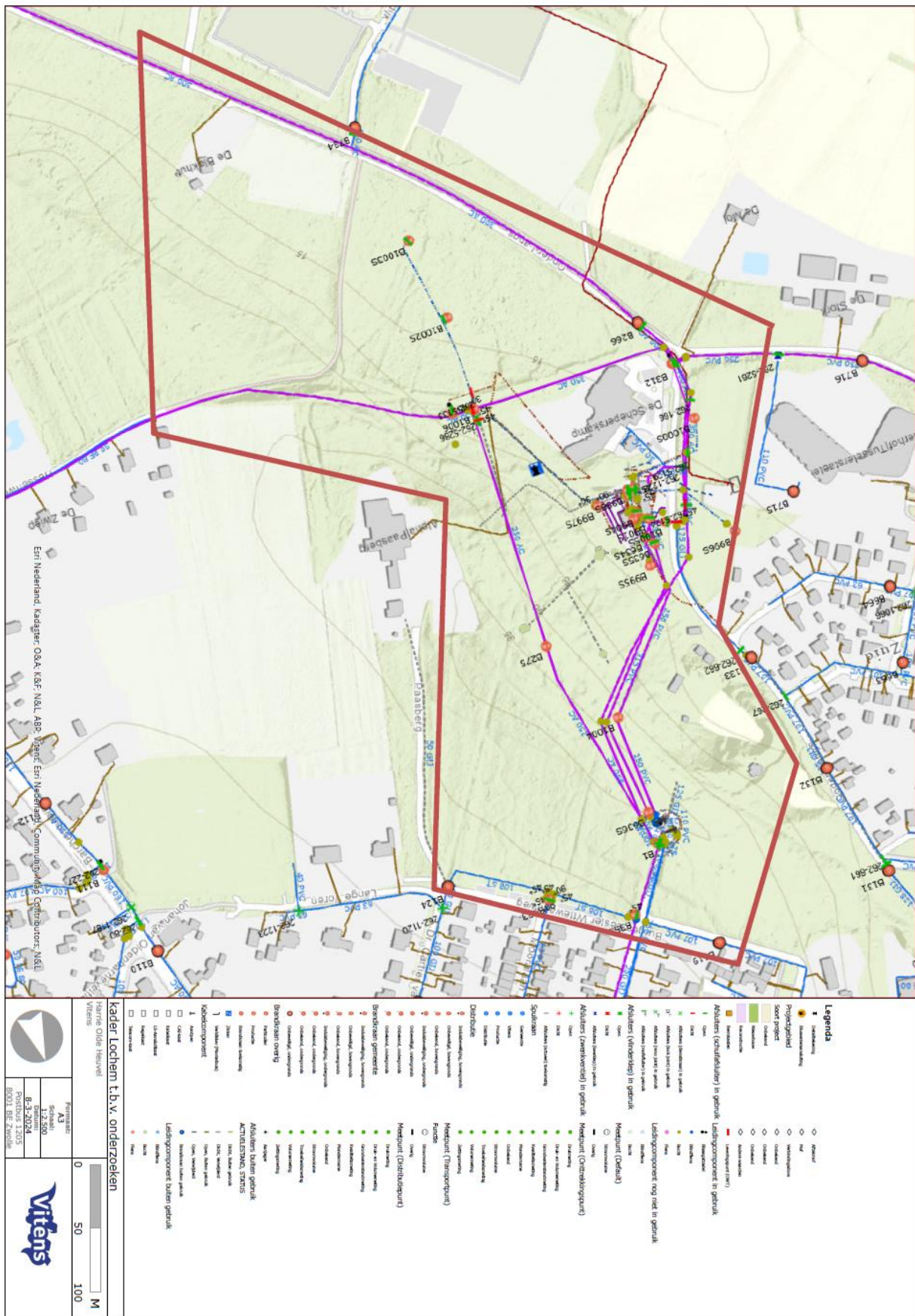
Project : BO Archeologie 5.1.2e te Lochem, Gemeente Lochem
Kenmerk : CML/ALG/HAMA/244895

www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator
<https://www.hglochem.nl/nl/beeld/verzoek-om-hulp-na-de-stadsbrand-van-1615>
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Hessenweg>
www.bagviewer.nl

BIJLAGEN

(bron: opdrachtgever)





Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

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

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

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

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	4
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42