

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

HANZEWEG 17

TE LOCHEM

GEMEENTE LOCHEM

Econsultancy.nl



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Hanzeweg 17 te Lochem in de gemeente Lochem

Opdrachtgever	Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars Havenstraat 17 7005 AG Doetinchem
Project	LOC.TBV.ARC
Rapportnummer	13035279
Status	Conceptrapportage
Datum	4 april 2013
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)
Paraaf	ETB
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Econsultancy Archeologisch Rapport

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	13035279 LOC.TBV.ARC	
Toponiem	Hanzeweg 17	
Opdrachtgever	Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars	
Gemeente	Lochem	
Plaats	Lochem	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Lochem, sectie B, nummer 7152	
Omvang plangebied	Circa 2.500 m²	
Kaartblad	34 A (1:25.000)	
Hoekcoördinaten plangebied	X: 225.005 / Y: 464.648 X: 225.002 / Y: 464.590 X: 224.959 / Y: 464.592 X: 224.960 / Y: 464.634	
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem De heer A. de Bert Postbus 17 7240 AA Lochem Tel: 0573-289222 Email: a.debert@lochem.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen Regioarcheoloog Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst p.a. Gemeente Apeldoorn, Dienst RO, Afdeling Stedebouw & Cultuurhistorie Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel: 0555802855 Email: regioarcheoloog@apeldoorn.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 56.138 N.v.t.	Booronderzoek 56.139 N.v.t.
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E. M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hanzeweg 17 te Lochem in de gemeente Lochem (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een supermarkt zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum en de kans wordt hoog geacht. Archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de oorspronkelijk in de dekzandafzettingen gevormde haar- of veldpodzolgrond. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit een geroerde/verstoorde laag van plaatselijk zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Deze laag loopt door tot variërende diepte, tot minimaal 40 en maximaal 170 cm -mv. In het zuidelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied is onder het verstoringsniveau nog een van oorsprong gevormde veldpodzolbodem aanwezig met een afdekkend plaggendek. De vermenging van geel zand in het plaggendek duidt op verstoring door recente bodemingrepen. Het veldpodzolprofiel heeft zich gevormd in een pakket dekzand, dat doorloopt tot maximaal 240 cm -mv. Onder het dekzand bevindt zich een afwisseling van sterk siltig zand tot zwak zandige leem. Tussen gemiddeld 260 en 290 cm -mv komt vervolgens een laag puur een zeer compact veen voor. Onder de veenlaag volgt betreft zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand met grindlaagjes.

De opgeboorde sequentie duidt op een zeer oude geul van de Berkel uit een warmere fase van het Laat-Glaciaal, waarschijnlijk het Bølling of Allerød interstadiaal. Na verlaten van deze geul heeft eerst veenvorming kunnen plaatsvinden en vervolgens opvulling met klastisch overstromingsmateriaal tijdens perioden van hoogwater. De geulopvulling is afgedekt door het dekzand. Het uiterst noordelijke deel van het plangebied heeft buiten deze Berkelgeul gelegen. Tijdens het Holoceen is de dekzandrug gespaard gebleven van latere erosie door de Berkel en behield zijn landschappelijke positie als relatief hooggelegen rug nabij het beekdal van de Berkel.

Enkel ter plaatse van de boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is in het plaggendeek antropogeen ("bodenvreemd") materiaal aangetroffen. De resten zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en worden als niet archeologisch relevant beschouwd. Gezien de geconstateerde bijmenging van geel zand is te verwachten dat de resten modern glas, baksteen- en betonpuin door bodemingrepen in de grond zijn meegeroerd en zeer waarschijnlijk ook van elders zijn aangevoerd, tijdens de inrichting van het terrein/de uitgevoerde bouwwerkzaamheden. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. Ook in de geulopvulling zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Conclusie

Op basis van het ontbreken van archeologische relevante indicatoren, kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied geen archeologische vindplaats aanwezig is. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. Voor het plangebied kan de hoge archeologische verwachting bijgesteld worden naar geen verwachting.

Selectieadvies

Op grond van de verstoorde bodemopbouw binnen een deel van het plangebied, de variatie in verstoringdiepte en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren ter plaatse van waar nog sprake is van een enigszins intact bodemprofiel, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Lochem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) 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.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Lochem (de heer A. de Bert) en diens adviseur (mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen, Regioarcheoloog Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	6
3.7	Archeologische waarden	10
3.8	Aanvullende informatie	21
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzandlandschap	21
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	22
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	24
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
4.1	Methoden	25
4.2	Resultaten	26
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	28
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	30
5.1	Conclusie	30
5.2	Selectieadvies	31
	LITERATUUR	32
	BRONNEN	33

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel V.	Overzicht AMK terreinen
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1825 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1886 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1937 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1989
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 12.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Lochem
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem
Figuur 15.	Boorpuntenkaart
Figuur 16.	Overzichtsfoto's van het plangebied vanuit noordoostelijke en zuidwestelijke richting en foto's opgeboorde profielen van de boringen 2 en 5

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Ten Brinke Vastgoedontwikkelaars een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hanzeweg 17 te Lochem in de gemeente Lochem (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een supermarkt zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop en herontwikkeling van het plangebied.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 20 en 21 maart 2013 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 28 maart 2013 door E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische waarden- en verwachtingenkaart en de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.500 m² en ligt aan de Hanzeweg 17, circa 500 meter ten noordwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte van circa 12,9 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Lochem, sectie B, nummer 7152.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is deels bebouwd met een bedrijfspand dat voorheen (onder meer) in gebruik is geweest door de firma Grondweg. De onbebouwde terreindelen zijn in gebruik als groenstrook/siertuin of als parkeerplaats/wasplaats en voorzien van een beton- of klinkerverharding (zie figuur 3).

Het plangebied wordt grotendeels omringd door percelen die bebouwd zijn met panden voor lichte industrie of kantoordoeleinden. Aan de noordzijde bevinden zich de Hanzeweg en de Twenthe Kanaal. Iets verder ten zuiden ligt de loop van de rivier de Berkel.

Atlas Gelderland²

Met de Atlas Gelderland wil de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied door Econsultancy een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 13035263, LOC.TBV.NEA). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van de oplevering van onderhavige rapportage nog niet bekend.

² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een supermarkt te realiseren. De supermarkt zal doorlopen ten westen van het plangebied, binnen een terrein waar reeds archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd (zie § 3.7). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Er zal voor zover bekend géén onderkeldering gaan plaatsvinden.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1825	Gemeente Lochem, sectie B, Blad 03	1:2.500	Onbebouwd, gelegen binnen een langwerpig akkerperceel/eenmanses direct ten noorden van het beekdal van de Berkel.	Ten westen lag de "Holersweg", waar nu ongeveer de Haalmansweg ligt. Ten zuidwesten lag een brug over de Berkel en werd aangeduid als de "Holmersbrug".
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1886	415	1:50.000	Gelegen binnen een perceel akkerland begrenst door een houtwal, heeft vorm van een eensmanses.	Agrarisch gebied met akkers waar-schijnlijk op de hoger gelegen dek-zandruggen/-koppen langs het beekdal van de Berkel. In de lager gelegen vlaktes en beekdal zelf vooral grasland. Ten noorden spoor-tracé Lochem-Zutphen aanwezig. Ten zuidoosten de historische kern van Lochem.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1937	415	1:50.000	Plangebied ligt nog steeds binnen een smal perceel akkerland ingesloten tussen het Twenthe Kanaal ten noorden en de Berkel ten zuiden.	Twenthe Kanaal direct ten noorden van het plangebied aangelegd. Bebouwde kom van Lochem breidt zich uit.

³ www.watwaswaar.nl

Tabel 1. Vervolg geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Topografische kaart	1977	34 A	1:25.000	Plangebied nog onbebouwd, waarschijnlijk bouwrijp terrein.	Loop van de Berkel rechtgetrokken. Strook grond tussen het Twenthe Kanaal en de Berkel wordt ingericht als industrieterrein (lichte industrie of kantoordoeleinden)
Topografische kaart	1989	34 A	1:25.000	Plangebied bebouwd met huidige pand	Verdere toename van bebouwde kom van Lochem.

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19^e eeuw. Het plangebied was gelegen binnen een langwerpig akkerperceel/eenmanses, direct ten noorden van het beekdal van de Berkel. Ten westen lag de "Holersweg", waar nu ongeveer de Haalmansweg ligt en over de Berkel lag een brug die werd aangeduid als de "Holmersbrug" (zie figuur 4).

De eenmanses, waar het plangebied binnen ligt, begrenst waarschijnlijk de vorm van een hoger gelegen dekzandrug/-kop (zie figuur 5). In de omgeving waren vergelijkbare akkerpercelen/eenmanses aanwezig. De lager gelegen vlaktes en het beekdal van de Berkel zelf werden vooral gebruikt als grasland. Ten noorden was het spoortracé Lochem-Zutphen aanwezig. Deze is aangelegd in de jaren '60 van de 19^e eeuw, als onderdeel van de spoorweg Zutphen - Hengelo - Enschede - Glanerbrug. Ten zuidoosten ligt de historische kern van Lochem.

Het plangebied bleef voor lange tijd in agrarisch gebruik. In de jaren '30 van de 20^e eeuw is het Twenthe Kanaal aangelegd, dat direct ten noorden van het plangebied loopt. In 1938 was het kanaal gereed (zie figuur 6). Lochem breidt zich in die tijd al sterk uit.

Tot in de jaren '60 van de 20^e eeuw bleef de strook land tussen het Twenthe Kanaal ten noorden en de Berkel ten zuiden in agrarisch gebruik. In de jaren '70 is deze strook vervolgens ingericht als industrieterrein (lichte industrie of kantoordoeleinden (zie figuur 7)). Het plangebied bleef nog onbebouwd en betrof waarschijnlijk een bouwrijp terrein. Het huidige pand binnen het plangebied is in de jaren '80 van de 20^e eeuw gebouwd (zie figuur 8).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Lochem is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw T. Osinga). Van het huidige bedrijfspand binnen het plangebied zijn echter geen bouwdoSSIERS bekend.

Ondanks het ontbreken van het bouwdoSSIERS mag verwacht worden dat het bedrijfspand is voorzien van strook-/sleuffunderingen (staalfundering) tot circa 100 cm -mv. Ter verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven. De onbebouwde terreindelen rondom het pand zijn in gebruik als parkeerterrein/wasplaats of siertuin/groenstrook. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van het terrein is, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven voor de aanleg van stabilisatielaag onder de aanwezige verhardingen. De verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.

Wel dient er rekening te worden gehouden met het feit dat het industrieterrein, en daarmee plangebied, is opgehoogd. Het is goed mogelijk dat het oorspronkelijke bodemprofiel nog intact aanwezig is wanneer de ophogingslaag direct op het oorspronkelijke maaiveld is opgebracht.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Dekzand van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) op grove, grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye en Urk.
Geomorfologie ⁵	Binnen de bebouwde kom (B), maar op basis van het historisch kaartmateriaal waarschijnlijk binnen een dekzandrug, al dan niet met een oud bouwlanddek (3K14).
Bodemkunde ⁶	Binnen de bebouwde kom (B), maar op basis van het historisch gebruik binnen een eenmanses waarschijnlijk een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23).

Geologie⁷

De ondergrond van de omgeving van Lochem maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Het geërodeerde materiaal werd door het landijs zowel zijdelings als frontaal weggedrukt in stuwwallen. Hierbij is toen o.a. een stuwwal ten zuiden van het plangebied gevormd, welke wordt aangeduid als de Lochemseberg. Deze stuwwal is tijdens een later fase (deels) overreden door het oprukkende landijs. Waarschijnlijk bevinden zich in de (diepere) ondergrond afzettingen van het stuwwallichaam waar de Lochemseberg is opgebouwd.

Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciële bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden).

In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleiden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

⁴ De Mulder *et al.*, 2003

⁵ Alterra, 2003

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1977

⁷ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Van Beek, 2009 / Van Heeringen *et al.*, 2012

Er vond tevens sterke erosie plaats van een deel van de stuwwallen, zo ook van de Lochemseberg. Op de hellingen van de stuwwallen hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen ofwel een daluitspoelingswaaier.

Daarnaast werden over een groot deel van Nederland werden niveo-eolische, fluvio-eolische en droog-eolische zanden afgezet. Grootchalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische zanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond vooral plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Bortel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviatiele zanden die later deels zijn opgestoven. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Langs de flanken van stuwwallen zijn dekzandafzettingen vaak in de vorm van een gordel afgezet.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn verspreid over delen van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap veengebieden ontstaan, daar waar sprake was van een slechte ontwatering vanwege het voorkomen van natte, vlakke delen (depressies) omgeven door hoger gelegen terreindelen en de aanwezigheid van ondoorlatende lagen. De veengebieden hadden vaak een kleine tot middelgrote omvang samenhangend met de sterke landschappelijke variatie op relatief korte afstanden. Vanaf de Late-Middeleeuwen is het aanwezige veen vooral kleinschalige gewonnen. Vanwege de meestal vrij geringe dikte van de veenpakketten en de slechte ontsluiting was grootschalige veenwinning economisch niet rendabel. Aanwijzingen van de voormalige venen en het afgraven daarvan zijn in het huidige landschap nauwelijks meer herkenbaar. Nadat veenwinning had plaatsgevonden ontwikkelde zich op de braakliggende terreinen een natte heidevegetatie. In de 19^e en 20^e eeuw werden deze gebieden vervolgens ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik, waardoor resten veen vaak volledig zijn vermengd met het onderliggende zanddek en volledig is geoxideerd, mede als gevolg van de gereguleerde grondwaterstanden. Dit (voormalige) hoogveen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.

Tevens zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zie bijlage 1). Het stuifzand is vervolgens weer vastgelegd door dennen aanplant. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in beekdalen, zoals de Berkel, afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Het Berkel-dal maakt onderdeel uit van een afwateringssysteem dat lange tijd een zijtak vormde van de IJsseldal Rijn. Sinds het ontstaan van de IJssel in de Vroege-Middeleeuwen vormt de Berkel een zijrivier van dit systeem. Gedurende het merendeel van het Weichselien hadden de riviersystemen binnen Nederland, waaronder ook de voorlopers van de Berkel, een vlechtend patroon. Tijdens het Laat-Pleniglaciaal en het Holoceen veranderde het rivierpatroon naar een meanderend karakter. De bijbehorende afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Singraven. De meanderlengte van de oudere geulen duidt op een veel grotere waterafvoer dan de huidige tijdens het Laat-pleniglaciaal en het Vroeg-Holoceen. Aangenomen wordt dat deze afvoer tijdens het Midden Holoceen (Atlanticum - Subborea) sterk afnam door de vorming van een veenkussen ter plaatse van de bovenloop van de Berkel.

DINO⁸

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.⁹ Hieruit blijkt dat de ondergrond op de hoger gelegen terreindelen (dekzandruggen) tot minimaal 8 m -mv zijn opgebouwd uit dekzand. Onder het dekzand bevinden zich sterk grindige rivierzanden (terrasafzettingen) van de Rijn (Formatie van Kreftenheye en Urk).

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen de bebouwde kom. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is het zeer waarschijnlijk binnen een dekzandrug ligt, al dan niet met een oud bouwlanddek (3K14, zie figuur 9). Het plangebied maakte voorheen (19^e en groot deel van de 20^e eeuw) namelijk deel uit van een met een houtwal omgeven akkerperceel, wat waarschijnlijk een eenmanses zal zijn geweest.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁰

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

Binnen de bebouwde kom is het reliëf enigszins gemaskeerd (zie figuur 10). Ten zuiden is de overgang/flank en een deel van de Lochemseberg zelf wel duidelijk te herkennen. De strook grond tussen de ten zuiden gelegen loop van de Berkel en het ten noorden gelegen Twenthe Kanaal, waar het plangebied binnen ligt, laat nagenoeg geen reliëf zien. Het duidt erop dat tijdens de ontwikkeling van dit gebied voor lichte industrie of kantoordoeleinden er egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden en/of dat het in zijn geheel is opgehoogd. Ten noorden van het spoortracé is het oorspronkelijke reliëf duidelijk herkenbaar en laat een afwisseling zien van dekzandruggen, -welvingen en -vlakten.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar op basis van het historisch gebruik binnen een eenmanses zal zeer waarschijnlijk oorspronkelijk sprake zijn geweest van een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23, zie figuur 11).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken.

⁸ www.dinoloket.nl

⁹ DINO boomnummers B34A0006, B34A0025 en B34A0097

¹⁰ www.ahn.nl

Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹¹

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹²

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹³

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ²⁾ Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

¹¹ Van Doesburg *et al.*, 2007

¹² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

¹³ Locher & Bakker, 1990

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel IV. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
264	302	282	VII"	Onbekend
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv				

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII". De historische grondwatertrap is onbekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 12, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische waarden- en verwachtingenkaart en beleidskaart Gemeente Lochem¹⁴

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem ligt het plangebied in een gebied van archeologische waarde (stads- en dorpskernen, zie figuur 13). Op basis van deze kaart wordt het plangebied dus gerekend tot de stadskern van Lochem. Op basis van het bestudeerde historisch kaartmateriaal (zie § 3.5) blijkt echter dat het plangebied buiten de historische kern van Lochem lag, in ieder geval tijdens de 19^e eeuw.

Op basis van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart is een archeologische beleidskaart opgesteld (zie figuur 14). Volgens deze kaart ligt het plangebied in een gebied met categorie 4 - stads- en dorpskernen. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een plangebied groter dan 100 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Direct buiten het gebied dat tot de stadskern van Lochem wordt gerekend, geldt voornamelijk een lage verwachting

¹⁴ Van Heeringen *et al.*, 2012

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 4 AMK-terreinen (zie tabel V en figuur 12).

Tabel V. Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
13.219	550 meter ten zuidoosten	Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: stad Waarde: Terrein van archeologische waarde Betreft de oude stadskern van Lochem. Lochem is gelegen in een al vroeg door Liudger gekerstend gebied. Het patrocinium St. Guldula, een Frankische heilige, van de kerk te Lochem wordt met deze kerstening in verband gebracht. De oudste berichten over Lochem betreffen haar kerk en bijbehorende tienden, die in het bezit van het Zutense kapittel raakten. Het stadsrecht is verleend door Otto II in 1233. Het stadje bleef een agrarisch karakter houden. Over de ruimtelijke ontwikkeling van Lochem is bijna niets bekend. Men meent dat de stad na 1330 door een muur werd omgeven. Waarschijnlijk had de muur dezelfde loop als de Ooster-, Noorder, Zuider- en Westerwal. De St. Guldula kerk vormde samen met de markt het middelpunt van Lochem.
15.560	1.000 meter ten zuidoosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: huisplaats Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Betreft het terrein van het Huis Pillinck. Het voormalige grachtenstelsel is nog te herkennen in de vorm van drassige langgerekte depressies. In 1347 wordt voor het eerst een "huyse te Pillinc" genoemd. In 1378 is er sprake van hofstede Pillingh. Op de kadasterkaart van 1832 is geen huis meer afgebeeld; waarschijnlijk werd dit tussen 1794 en 1832 gesloopt. Op de kaart uit 1832 is de rechthoekige omgrachting duidelijk zichtbaar. De grachten hadden een breedte van circa 12,5 meter. Aan de noordzijde werd het terrein begrensd door de Berkel; aan de zuidzijde bevond zich de ingang middels een dam of brug over de gracht. Aan deze zijde was ook een omgracht voortrein aanwezig, mogelijk een voorburch. In 2001 lag het terrein braak. Er zou nieuwbouw op het terrein plaatsvinden. Een gedeelte van de voormalige gracht (een kwart van het totale terrein) zal hierbij bebouwd worden.

Tabel V. Vervolg overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
2.559	1.000 meter ten oosten	Midden-Neolithicum - Late-Bronstijd	Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Neolithicum. Het terrein is gelegen op zwarte enkeerdgronden en maakt deel uit van een vlak dekzandgebied met enkele ruggen en dalvormige laagten. De ondergrond en de hogere delen horen tot de Formatie van Twenthe. Vooral in de laagten komen afzettingen voor van de Formatie van Singraven; beekafzettingen en veen in verlaten stroombeddingen en in komvormige broekgebieden. Het afwateringssysteem vormt een onderdeel van het stroomgebied van de Berkel. Bij het onderzoek in 1983 zijn Neolithische scherven en vuursteen aangetroffen. In de top laag van het veen zijn aangepunte stammetjes gevonden. In het zandpakket dat direct op het veen berust zijn talloze scherven uit de Late-Bronstijd aangetroffen en circa 250 stuks vuursteen, steenbrokken en enige botresten.
2.560	1.000 meter ten noordoosten	Late-Middeleeuwen	Complex: havezathe/ridderhofstad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Betreft een terrein met een havezathe/ridderhofstad uit de late Middeleeuwen. De eerste vermelding dateert uit 1105 na Chr. (Ulricus van Ampsen). In 1605 na Chr. is de havezathe/ridderhofstad verwoest door de Spanjaarden en in 1620 herbouwd. Tussen 1758 en 1784 hebben er enkele verbouwingen plaatsgevonden. In de 18 ^e eeuw is de gracht om het nog bestaande huis gedempt.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 10 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en twee archeologische begeleidingen (zie tabel VI en figuur 12).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
22.157	Direct ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-04-2007 Onderzoeksnummer: 17.290 Resultaat: Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied oorspronkelijk waarschijnlijk een enkeerdgrond of beekerdgrond aanwezig was. Door de huidige of de voorafgaande bebouwing is het bodemprofiel tot in de dekzandafzettingen (Chorizont) verstoord. Er zijn tevens geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden/de locatie vrij te geven voor wat betreft het onderdeel archeologie.
34.989	350 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 07-05-2009 Onderzoeksnummer: 35.050 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Er geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden en mogelijk is het plangebied reeds verstoord als gevolg van de huidige industriële bebouwing.

Tabel VI. Vervolg overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
7.617	400 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 12-10-2004 Onderzoeksnummer: 3.653 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn resten proto-steengoed, botmateriaal, houtskool, bakstenen en roodbakkerij tegels aangetroffen. Op basis van de uit het onderzoek verkregen gegevens kan worden gesteld dat in het plangebied mogelijk nog archeologische sporen uit de Nieuwe tijd of Late-Middeleeuwen aangetroffen kunnen worden. Aanbevolen is de ondergrondse sloop van de aanwezige gebouwen in het zuidwestelijk gedeelte onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden. Voor het overige en onbebouwde terrein wordt een aanvullend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen daar waar er diepgravend grondverzet uitgevoerd moet worden.
25.684	400 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 28-11-2007 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Ook is het onderzoek niet afgemeld.
33.203	550 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 27-01-2009 Onderzoeksnummer: 24.931 Resultaat: Betreft onderzoek in verband met de aanleg van de vernieuwing van de N346. Uit het onderzoek blijkt dat de bodem diep verstoord zijn. Tevens zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
37.164	550 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 22-09-2009 Onderzoeksnummer: 30.252 Resultaat: Het is vrijwel zeker dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, is geadviseerd in het plangebied tijdens de werkzaamheden in een archeologische begeleiding te voorzien
48.686	550 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding, naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 37.164) Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 30-09-2011 Onderzoeksnummer: 38.843 Resultaat: De archeologische begeleiding is uitgevoerd op de Kleine Markt en aan de Bierstraat te Lochem. De begeleiding vond plaats in het kader van de herinrichting van het gebied. Er is een nieuw vuilwaterriool en een hemelwaterriool aangelegd. Daarnaast zijn enkele bomen op het plein vervangen door nieuwe bomen. Tot slot is het hele plein opnieuw bestraat en van nieuw straatmeubilair voorzien. Omdat het plein aan de zuidzijde van de Gudulakerk ligt, was de vraag hoeveel skeletten van de voormalige begraafplaats nog intact onder het plein aanwezig waren en hoe hun conditie was. Tijdens een klein onderzoek in de vorm van twee kijkputten van 3 x 3 m is geconstateerd dat er onder een vergraven laag nog veel goed bewaarde graven en skeletten aanwezig zijn. Daarom is besloten om de werkzaamheden op het midden van het plein te laten vervallen, voor zover die dieper reiken dan de reeds verstoorde bovengrond. Ter plaatse van de nieuw te planten bomen zijn de plantputten daarvoor begeleid. Hierin zijn enkele graven gevonden en geborgen. Dit betrof twaalf volwassenen en een kind van ca. 13 jaar. Daarnaast kwam in deze werkputten de muur van het kerkhof te voorschijn. Daarmee kan het kerkhof aan de zuid- en zuidoostzijde begrensd worden. Aan de noordoostzijde van het plangebied lag in de muur een kleine gemetselde ruimte waarvan de functie onbekend is. Het verband tot de kerkhofmuur is niet helemaal duidelijk geworden als gevolg van een paar recente verstoringen. In de sleuf voor het nieuwe riool, die net buiten de kerkhofmuur liep, werden een waterput uit de Nieuwe tijd en sporen van bewoning uit de Volle Middeleeuwen gevonden. Deze laatste sporen bevinden zich onder de ophogingslagen in de natuurlijke bodem. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Tabel VI. Vervolg overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
3.375	950 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-11-2000 Onderzoeknummer: 529 Resultaat: Tijdens het booronderzoek op drie bouwkavels en een bijbehorende ontsluitingsweg aan de Nieuwe weg te Lochem is in één van de onderzocht bouwkavels de aanwezigheid van archeologische resten vastgesteld. In bouwkavel A die op de overgang tussen de gracht en het huiseland van huis Pillinck is gesitueerd, is op een diepte van ongeveer 80 cm beneden het maaiveld een laag met archeologisch materiaal (mortel, slakken, etc.) aanwezig. De genese en exacte datering van deze archeologische laag is vooralsnog onbekend. Het kan om een laag slooppuin, een laag afval of om de vulling van een uitbraaksleuf gaan. Het tevens nog onduidelijk of er een relatie bestaat tussen het voormalige huis Pillinck en de aangetroffen resten. In de bouwkavels B en C zijn geen archeologische resten aangetroffen. In het onderzochte tracé van de ontsluitingsweg is op een diepte variërend van 45 tot 125 cm onder het maaiveld een massieve steenlaag aangetroffen. Omdat deze laag zich in een gedempte gracht bevindt, die in het begin van de twintigste eeuw nog watervoerend was, gaat het vermoedelijk niet om een archeologisch relevant verschijnsel. Mogelijk betreft het een gemetselde goot of overkluizing of gaat het om een wegdek. Aanbevolen wordt om de laag met archeologische resten nader te onderzoeken door middel van een waarderend onderzoek (AAI-2). Los van de waardering kan gesteld worden dat op of in de grachtbodem in bouwkavel A en ter hoogte van de ontsluitingsweg waardevolle archeologische resten aanwezig kunnen zijn die niet door middel van booronderzoek kunnen worden aangetoond. Daarom wordt voor het uitgraven van dit deel van bouwput A en het wegcunet een vorm van archeologisch toezicht aanbevolen bij graafwerkzaamheden dieper dan 150 cm -mv. Voor de bouwkavels B en C is geen vervolgonderzoek geadviseerd, omdat er geen archeologische resten zijn aangetroffen.
52.962	1.000 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 30-07-2012 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Ook is het onderzoek niet afgemeld.
1.948	1.000 meter ten oosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Onbekend Datum: 13-04-1999 Resultaat: In 1983 werd bij het graven van een sloot een opgevuuld beekdal aangesneden. Het dal bevatte onderin veen en was verder opgevuuld met zandafzettingen. In het veen werd een groot deel van een pot aangetroffen, die gedateerd kan worden in het Midden-Neolithicum (vermoedelijk Michelsbergcultuur). Een tweetal losse vondsten, een bladspits en het topfragment van een vlakke hamerbijl, kunnen eveneens in het Midden-Neolithicum gedateerd worden. In het bovenste niveau van het veen werd een houtconstructie gevonden, bestaande uit horizontaal liggende stammetjes met aan de noordzijde een zware eiken balk. Gezien de kasporen van metalen bijlen moet deze constructie gedateerd worden na de Steentijd. Direct boven het veen werd een cultuurlaag uit de Late-Bronstijd aangetroffen, waardoor een datering in de Bronstijd waarschijnlijk is. Sommige balken waren gefundeerd op in het veen gestoken stokken en paaltjes. De houtconstructie werd over een afstand van ca. 2,5 meter vastgesteld. De aangetroffen structuur gaf de indruk van een veenweg te zijn. De mogelijke aanwezigheid van een veenweg en het stratigrafische belang waren aanleiding om het terrein aan te merken als een te beschermen monument (betreft AMK-nr. 2.559).

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 46 waarnemingen geregistreerd (zie tabel VII en figuur 12).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
415.714	130 meter ten zuidwesten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : Badorf aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, ijzeroer/moeraserts en slakken. Betreffen vondsten die zijn gedaan in een rioolsleuf voor de aanleg van een nieuw wegcunet. Hier zijn op een diepte van ca. 1,4-1,6 m -mv enkele aardewerk fragmenten gevonden uit de 8 ^e en 9 ^e eeuw. Zij bestaan uit delen van een Badorf tuinpot met een brede rolstempel versiering op de bovenzijde. Ook is er een hals met Bandoor Pingsdorf gevonden. De voorwerpen zijn uit een kuil afkomstig welke zich in het staande profiel aftekende. Op ca. 1,2-1,4 m -mv bevindt zich een oude akker-/eslaag, en is ijzerhoudend iets leemig, hierin zijn enkele Badorf scherfjes gevonden. De laag was ca. 50 cm dik. In deze laag is de kuil aangelegd met een bovenbreedte van ca. 3,5 m. Duidelijk was de afwisselend gelaagde afzetting te zien. Deze bevond uit humeuze leemige laagjes, ook kwamen er zandlaagjes en lenzen in voor. Het zand bestond uit matig grof bont zand. Over alle laagjes kwam houtskool voor in spikkels en stukjes. Onderin lag vrij veel ijzeroer en slakken afkomstig van ijzerwinning. Ook hier is de ijzerwinning toegepast voor het maken van eigen gebruiksvoorwerpen (messen en bijlen). Een stuk was een halffabriekaat in de vorm van een schoteltje. Onder deze laag was een donkerbruin-zwart gekleurde, humeuze laag te zien met hierin vier grote keien. Het zou kunnen dat het een waterkuil is geweest met een stenen bodem om het welwater beter door te kunnen laten. Tussen de stenen is een fragment Badorf gevonden compleet met Tuit.
3.062	160 meter ten noorden	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : botmateriaal en een stenen bijl. Betreffen resten die zijn opgevoerd uit het Twenthe Kanaal tijdens baggerwerkzaamheden
401.163	500 meter ten noorden	<i>Mesolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : afslagen en steengoed. Complexttype: vuursteenbewerking. De vindplaats ligt op een dekzandkop met plaggendek, de Maatbult genaamd. Op deze vindplaats zijn uitsluitend oppervlaktevondsten gedaan op een plaats waar het plaggendek een geringe dikte heeft. De vuurstenen artefacten duiden vermoedelijk op de aanwezigheid van een kampement uit de prehistorie. De middeleeuwse scherven moeten waarschijnlijk beschouwd worden als ruis van een nabijgelegen nederzettingsterrein. Het onderzoek zelf staat niet geregistreerd in ARCHIS in de vorm van een onderzoeksmelding.
401.161	550 meter ten noordoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : slakken, Andenne aardewerk, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, botmateriaal, Paffrath aardewerk en proto-steengoed. Deze vindplaats ligt op de meest westelijke uitloper van de Geerdinken, niet ver ten zuiden van erva Reube. Op de plaats waar een leiding deze enk doorsnijdt en het bodemprofiel is verstoord, is een groot aantal oppervlaktevondsten gedaan. Het gaat om tientallen middeleeuwse aardewerkscherven en een ijzerslak, die op de aanwezigheid van nederzettingssporen duiden. Het merendeel van het aardewerk dateert uit de periode 1000 tot 1250 na Chr. Opvallend is het hoge percentage gedraaid importaardewerk (55%). Het onderzoek zelf staat niet geregistreerd in ARCHIS in de vorm van een onderzoeksmelding.

Tabel VII. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
401.159	650 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd:</i> afslagen, brokken, klingen, Badorf aardewerk, geelwitbakend Pingsdorf aardewerk, grijsbakend gedraaid aardewerk, kogelpotten en proto-steengoed. Deze vindplaats ligt deels op de noordelijke flank van de Geerdinkenk en deels in het aangrenzende beekdal. De vondsten zijn gedaan tijdens een oppervlakteartering in het beekdal en tijdens booronderzoek op de aangrenzende enk. De oppervlaktevondsten bestaan uit enkele vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en uit een groot aantal scherven handgevormd en gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen. De nadruk ligt hier bij het gedraaide aardewerk uit de tweede helft van de Late Middeleeuwen en in het bijzonder uit de 14 ^e en 15 ^e eeuw na Chr. Opvallend is de grote hoeveelheid scherven van steengoedkannen uit Siegburg. Het booronderzoek op de flank van de aangrenzende enk heeft vergelijkbare vondsten opgeleverd. Opvallend is een met radstempel versierde scherf Badorf aardewerk uit de 10 ^e eeuw. Het hoge percentage import, in dit geval voornamelijk steengoedkannen uit de 14 ^e en 15 ^e eeuw, is opvallend en duidt op een bijzondere nederzetting. Waarschijnlijk vormen de twee vindplaatsen de archeologische weerslag van een bijzonder nederzettingsterrein met veel Laatmiddeleeuws importaardewerk op het westelijke deel van de Geerdinkenk dat vanaf de 10 ^e eeuw (vrijwel) permanent is bewoond. De opvolgers van de laat-middeleeuwse nederzetting zijn de uit middeleeuwse bronnen bekende erven Reube en Koeslag. Het onderzoek zelf staat niet geregistreerd in ARCHIS in de vorm van een onderzoeksmelding.
401.155	700 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Romeinse tijd:</i> handgevormd aardewerk en afval. De vindplaats omvat een deel van een dekzandrug onder het centrale deel van de Geerdinkenk, tussen de Ampsenseweg en de spoorlijn Zutphen-Hengelo. Op dit deel van de enk zijn in zes boringen archeologische vondsten gedaan. In bodemkundig opzicht is er op dit deel van de enk sprake van een bruinrood plaggendek met een dikte van 35 tot 80 cm. Onder dit plaggendek is op verschillende plaatsen sprake van een oude akkerlaag met een dikte van 15 tot 55 cm van voor de plaggembestemming. Waarschijnlijk betreft het een verploegde moderpodzol. Ook zijn waarschijnlijk laatmiddeleeuwse ontginningsgreppels aangeboord. Het aardewerk stamt uit de periode Prehistorie en/of Romeinse tijd. Op het hoogste deel van de dekzandrug is de vondstichtheid het grootst. De vondsten duiden vermoedelijk op de aanwezigheid van een nederzetting uit deze periode. Het onderzoek zelf staat niet geregistreerd in ARCHIS in de vorm van een onderzoeksmelding.
49.966	350 meter ten zuiden	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> palen, grachten en muurrestanten. Complextype: versterking. Betreffen resten die zijn gevonden ter plaatse van een bouwput waarvan bekend was dat de locatie zich op de buitengracht bevond (Lochem had dubbele grachten, gedempt in circa 1720 na Chr.). Op 2,8 m -mv is een muurrest van mogelijk een ravelijn uit de 17 ^e eeuw aangetroffen. Tevens zijn de palen aangetroffen van een houten brug met daaronder de bodem van een vrij brede waterloop waarin enkele houten looikisten stonden (15 ^e -17 ^e eeuw). Ook is het profiel van de buitengracht gefotografeerd en getekend en geologisch beschreven. Buitensporige hoeveelheden aardewerk zijn niet gevonden, alleen glas, dakpannen en wat schoeisel (vnl. 14 ^e -16 ^e eeuw).
42.675	400 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen:</i> kogelpotten, kook/voorraadpotten, vensterglas, gedraaid aardewerk, proto-steengoed, slijpstenen, onderdelen van vuurwapens. Betreffen resten aangetroffen in een bouwput binnen de oude stadskern. De resten steengoed, blauwgrijs aardewerk, glas en een fragment van een wafelbeker komen uit diverse brandlagen op het terrein.
49.965	400 meter ten zuiden	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> schoppen/scheppen/spades, Elmpster aardewerk, objecten, slijpstenen, bouw materiaal en aardewerk. Complex type: versterking. Betreffen resten die zijn gevonden ter plaatse van een bouwput. Hier bevond zich de buitengracht: gedempt 1720. Bekend was dat de toegang tot de stad over een eilandje tussen de 2 grachten liep. Deze brug is in een eerder aangelegde bouwput al aangetroffen (zie waarnemingsnr. 49.966). Nu is er weer een brug gevonden, waarvan een tekening bekend is uit 1606.
412.191	400 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> proto-steengoed, botmateriaal, houtskool, bakstenen en roodbakend geflazeerde graven. Complex type: stad. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens een booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 7.617)
4.256	450 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen:</i> graven. Aangekomen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden.

Tabel VII. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
7.733	450 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : palen, Andenne aardewerk, bakstenen, grijsbak-kend gedraaid aardewerk, kogelpotten, Paffrath aardewerk, steengoed kannen, slingerkogels, botmateriaal, funderingen, hutteleem/verbrande leem, muurrestanten, roodbak-kend geglaazuurd aardewerk, roodbak-kend geglaazuurde grappen, speelgoed, steengoed, schoeisel (onderdeel), objecten, kuilen, waterputten, slijpstenen, beelden, kleipijpen en platen/strippen. Complextype: huisplaats.
401.228	450 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : aardewerk, Badorf aardewerk, handge-vormd aardewerk, afval, sleutels, Elmpeter aardewerk, Paffrath aardewerk, roodbak-kend geglaazuurde kannen, steengoed bakers en steengoed. Complextype: Basis-kamp. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens een archeologische begeleiding van het uitgraven van een bouwput die niet geregistreerd staat in ARCHIS. Het terrein lag oorspronkelijk op de helling van een dekzandrug die afliep van 13,8 naar 11,8 m +NAP. Op deze flank heeft vanaf de 6 ^e eeuw bewoning gestaan. Vanaf circa 800-900 na Chr. is Lochem een nederzetting geweest en in die tijd omwilt. Van al deze perio-des zijn binnen het plangebied vondsten gedaan. In de aangelegde put waren de latere eeuwen al verwijderd in verband met de aanleg van een zeer groot gebouw van de firma Dulleart uit de periode 1968-2005.
7.091	500 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd</i> : handgevormd aardewerk. Aangetroffen tijdens niet-archeologische graaf-werkzaamheden
7.093	500 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : botmateriaal, beschoeiingen, palen, gedraaid aardewerk en schoeisel (onderdeel). Complextype: kanaal. Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden.
36.948	500 meter ten zuidoosten	<i>Laat-Paleolithicum - Nieuwe tijd</i> : kuilen, botmateriaal, slijpstenen, proto-steengoed, afval en waterputten. Complextype: stad. Betreft een vindplaats aan de Achterstraat ter plaatse van gesloopte panden van Nijland en Mastenbroek. Het terrein is na de sloop omgewoeld, de fundatieresten zijn verwijderd en de grond is gezeefd. Tijdens dit werk is op veel plaatsen tot in het dekzand, dat zich op 1.00- 1.20 -mv bevindt, gegraven. Hierdoor zijn de oudste sporen vergraven. Er zijn 5 waterputten aangetrof-fen uit de periode 13 ^e -19 ^e eeuw. Op het terrein lagen grote (kwartsitische) zwerfstene-n. Enkele daarvan zijn gebruikt als fundering.
7.834	550 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : gedraaid aardewerk, Hessens-Schortens aardewerk, kogelpotten en geelwitbak-kend Pingsdorf aardewerk. Betreffen resten die zijn aangetroffen bij ondergrondse sloopwerkzaamheden.
29.722	550 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : graven, grondsporen en klokken/bellen. Complex-type: kerkhof. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens een opgraving door de voormalige ROB.
50.181	550 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : Badorf aardewerk, kogelpotten, kook/voorraadpotten, aardewerk, muurrestanten, Paffrath aardewerk, geelwitbak-kend Pingsdorf aardewerk, proto-steengoed, steengoed, houtskool en waterputten. Betref-fen vondsten die gedaan zijn tijdens het uitgraven van een bouwput.
434.969	550 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : kogelpotten, paalgaten, botmateriaal, spijkers, gedraaid aardewerk, bouwmetaal, muurrestanten, onderdelen van vuurwapens, slakken, graven, objecten, kleipijpen en waterputten. Complextype: stad. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (onderzoeksmeldingsnr. 48.686).
11.538	600 meter ten zuiden	<i>Neolithicum</i> : stenen bijl. Aangetroffen door een particulier tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden.

Tabel VII. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
28.728	600 meter ten zuidoosten	<i>Paleolithicum - Nieuwe tijd</i> : schrabbers, stekers, slakken en aardewerk. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek die niet geregistreerd staat in ARCHIS. In dit terrein zijn voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden twee proefsleuven van circa 15 x 2 meter gegraven. Een sleuf lag noordelijk en een op het zuidelijk deel van het terrein. In de noordelijke sleuf zijn drie lagen aangetroffen. De bovenste 1,4 meter bestond uit puin. Daaronder lag een 40 cm dikke zandige brandlaag. In deze laag zijn diverse fragmenten ijzerslak, moeraserts en aardewerk (kogelpot, Pingsdorf) gevonden. Op de overgang naar het onder deze laag aanwezige dekzand werd Merovingisch aardewerk aangetroffen (Buidelpot). In het dekzand zelf tekenden zich een uitbraaksleuf met daarnaast een rij paalsporen af (circa 6 meter lange rij). In de zuidelijke sleuf zijn in het dekzand diverse kuilen, waarin houtskoolp- artikels en blauwgrijs aardewerk, en een grote afvalkuil waargenomen. Deze laatste had een omtrek van circa 2,4 meter en bevatte naast slachtafval (varken en rund) een vervanger op knobbelpootjes met aan de zijkant een uitgeknepen steel en aan een van de uiteinden een uitgeknepen plat oor. Tenslotte zijn in het dekzand een drietal vuurstenen werktuigen gevonden.
133.747	600 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : grondsporen. Complextype: industrie. Betreffen sporen van de stadswatermolen van Lochem die reeds in 1295 wordt vermeld. De watermolen is afgebroken in 1894.
4.257	650 meter ten zuidoosten	<i>IJzertijd</i> : spinsteentjes, aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.
4.258	650 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : kogelpotaardewerk, aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.
7.406	650 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : grondsporen, aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.
7.407	650 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : grondsporen, aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.
29.071	650 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : botmateriaal, houtskool, slakken, Andenne aardewerk, funderingen, kogelpotten, muurrestanten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, kuilen, paalgaten, waterputten, Bakstenen, beerputten, flessen, borstels, dakpannen, industrieel wit (Maastrichts/Regout), kacheltegels, kleipijpen, porselein en leisteen dakbedekking. In 1950, zo meldt vinder in diens verslag, is op dit terrein een overdekt zwembad aangelegd, dat in 1994 werd gesloopt. Hierbij is het oorspronkelijke bodemprofiel verdwenen. Op het openliggende terrein werden uitbraaksleuven van twee gebouwen gevonden en diverse kuilen. Een waterput kon niet verder onderzocht worden. Een houtmonster hiervan is echter bewaard. De betekenis van een muurrest is onduidelijk. In het verslag van de vinder wordt gewezen op historische gegevens m.b.t. het bewuste terrein, dat aan het Grote- of St.-Agnesconvent toebehoorde.
41.856	650 meter ten zuidoosten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, funderingen, kogelpotten, steengoed en aardewerk. Complextype: stad. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens de aanleg van een rioolsleuf ter plaatse van de volgende straten: Hooge Straatje, Cudulatsraat en 't Ei.
433.349	650 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : botmateriaal, steengoed kannen, sierraden, beerputten, funderingen en tegels. Complextype: stad. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens het uitgraven van een bouwput. Vanaf 1.80 m -mv komt naar onder toe veen(spagnum) en veel slachtafval voor. Tevens komen stukken hout voor van Els, bewerkte stukken eikenhout en enkele balken. De locatie bevindt zich aan de rand van de stadsgracht en is in de loop de eeuwen opgehoogd. Er aan grenzend lag de Bergpoort (voor 1650), later aangeduid als de Smeepoort. Een keldertje bevatte keramiek tegels van Alfred Regout-Maastricht, daterend uit circa 1900 na Chr. en in zwart en wit uitvoering.

Tabel VII. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
30.661	700 meter ten zuidoosten	<i>Bronstijd - Late-Middeleeuwen</i> : kogelpotten. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens het uitgraven van een bouwput. De bouwput is afgegraven tot circa 1,4 m -mv. De bovenlaag bestond uit recent puin. Op ca. 1.20 was een podzolbodem van grijs-beige gekleurd zand aanwezig. Deze ligt op geel gekleurd, matig fijn tot matig grof zand, vermoedelijk hellingmateriaal afkomstig van de stuwwal Lochemseberg-Paasberg. De dikte van het zandpakket is ca. 20 cm. Daaronder komt geelbruin gekleurd zand met grintsnoertjes voor, hier en daar vermengd met leem. In het zandvlak waren 2 kuilen aanwezig. Kuil 1 betrof een haardplaats; deze was ovaal, 1,5 m in lengte, circa 20 cm diep. In de haardplaats lagen veel keien en door hitte gebroken stenen met barsten, alle rood verkleurd. Tevens is een klappersteen en 4 stuks aardewerk aangetroffen, waaronder een randfragment van een klein potje met een doorboring onder de rand. Waarschijnlijk dateert het aardewerk uit de Midden- of Late-Bronstijd. Kuil 2 was 25 cm diep, met veel houtskoolfragmenten en een wandfragment van een kogelpot in de vulling. De buitenzijde van de scherf is beroet, de binnenzijde is roodachtig gekleurd en dateert vermoedelijk uit de Late-Middeleeuwen.
49.948	750 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : schrabbers, aardewerk, Andenne aardewerk, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, fibulae, slakken, maalstenen en slijpstenen. Betreffen resten die zijn aangetroffen tijdens de wegaanleg op een stroomzandrug van de rivier de Berkel. Hierbij is de bouwvoor verwijderd tot circa 60 cm -mv. Op de flank heeft een huis gestaan (9 ^e -11 ^e eeuw). In een laagte is huisvuil gestort met veel resten houtskool en verbrand bot. Er zijn tevens veel smeltresten aangetroffen van ijsbereiding, o.a. vloeslak en verbrand leem (oven). Aan deze flank is tevens ouder aardewerk gevonden (Hessens?) en wat vuursteen. Een heiligen-mantelspeld was voor Lochem een zeldzame vondst (10 ^e eeuw). Uit deze periode zijn ook de aardewerkfragmenten afkomstig. Vlak naast deze locatie waren in 1989 al waarnemingen gedaan met resten uit dezelfde periode.
3.059	850 meter ten westen	<i>Neolithicum</i> : klingen, aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden.
401.143	850 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk, aangetroffen tijdens een booronderzoek dat niet geregistreerd staat in ARCHIS.
401.139	900 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk en kogelpotaardewerk, aangetroffen tijdens een booronderzoek dat niet geregistreerd staat in ARCHIS.
58.171	1000 meter ten zuidoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : grachten, aangetroffen tijdens de uitvoering van een booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 3.375).
401.151	1000 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : afslagen, afval, handgevormd aardewerk en slakken. Deze vindplaats ligt op de meest oostelijke deel van de Geerdinkenk, waar zich tegenwoordig de tuin van de villa Beukenstein bevindt. Een groot deel van de desbetreffende enk is verdwenen door de aanleg van de spoorlijn Zutphen-Hengelo en het spoorwegstation Lochem. Op het in de tuin gelegen restant van de Geerdinkenk zijn 16 boringen gezet, waarbij de nadruk lag op de overgang van de enk naar de laagten ten oosten en noorden ervan. Hier ligt een grotendeels met zand en veen opgevulde oude beekloop waarin zich zeer rijke archeologische resten uit het Neolithicum en de Late-Bronstijd bevinden. Waarschijnlijk zet de onderhavige beekloop zich voort in een met veen gevulde depressie ten noorden van de Geerdinkenk. Niet uitgesloten is dat het een voormalige loop of zijtak van de Berkel betreft. In totaal hebben 14 boringen archeologische resten opgeleverd. Het aardewerk duidt dat op het terrein resten uit het Midden-Neolithicum en de Late-Bronstijd aanwezig zijn. In bodemkundig opzicht betreft het een hoge zwarte enkeergrond met daaronder een oude akkerlaag. Het merendeel van de vondsten in dit deel van het terrein is uit de oude akkerlaag afkomstig. Op basis van de resultaten van het onderzoek kan gesteld worden dat de beekloop met archeologische resten zich uitstrekt buiten het terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 2.559). De beekloop is tevens aangetroffen op het terrein van de villa Beukenstein ten westen hiervan. Waarschijnlijk staan de resten in de beekloop in verband met op de dekzandrug aanwezige bewoningssporen.
4.254, 7.367, 7.368, 7.369, 7.370, 7.371 en 7.372	1.000 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i> : Scherven en een fragment van een vlakke, stenen (vermoedelijk doloriet) hamerbijl uit het Midden-Neolithicum, vuurstenen artefacten, fragmenten van twee bronzen spelden, veel aardewerkscherven en botmateriaal uit de Late Bronstijd. Betreffen resten die zijn uitgevoerd tijdens een gravend onderzoek in een venige depressie. De bewoningssporen strekken zich waarschijnlijk uit tot in de aangrenzende percelen.

Tabel VII. Vervolg overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
435.049	1.000 meter ten oosten	<i>Bronstijd</i> : constructies, houtskool, handgevormd aardewerk, cultuurlagen en pollen/stuifmeel. Complextype: veenweg/veenbrug en landbouw. Betreft de waarneming van resten aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie onderzoeksmeldingsnr. 1.948) en binnen AMK-terrein 2.559.
3.074	1.000 meter ten noordoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : muurrestanten. Complextype: kasteel. Deze waarneming betreft: "Nieuwen Ampsen". Olden Ampsen (waarnemingsnr. 3.073) en Nieuwen Ampsen (Kasteel Ampsen) werden in 1605 door de Spanjaarden verwoest. In 1620 moet Joost Nagel Nieuwen Ampsen hebben herbouwd. Op de plaats van Olden Ampsen verrees later een boerderij. Het goed Ampsen wordt voor het eerste genoemd in 1105 als Ulricus van Ampsen in een oorkonde voorkomt. Het was een allodiaal goed, een vrij erfgoed.

Er is een sterke clustering van waarnemingen binnen en direct rondom de historische oude stadskern van Lochem. De vondstcategorieën zijn uiteenlopend en dateren voornamelijk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Er zijn echter ook resten aangetroffen die duiden op bewoningscomplexen van Jagers-Verzamelaars en Landbouwers (Steentijd en Late-Prehistorie).

Ten noorden van het plangebied zijn ook diverse vindplaatsen gevonden met bewoningssporen daterend vanaf het Mesolithicum. De hoger gelegen dekzandruggen en -koppen langs het beekdal van de Berkel vormden zeer geschikte bewoningslocaties. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis van Oost-Nederland is dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd - Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsen naar de flanken van de dekzandruggen¹⁵, zodat een maximaal areaal aan akkerlanden benut kon worden op de hogere en van nature goed ontwaterde delen van de dekzandruggen. De lager gelegen dekzandvlakten werden gebruikt als weidevelden voor het laten grazen van vee. Ook klimaatsveranderingen kan de condities gecreëerd hebben dat bewoning ook binnen de dekzandvlakten voor (langere) perioden mogelijk was.

In de directe omgeving van het plangebied zijn zowel archeologische resten uit de Middeleeuwen aangetroffen, voornamelijk in de vorm van aardewerk (Badorf aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk), als baggervondsten van botmateriaal en een stenen bijl uit het Mesolithicum of Neolithicum.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 12).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁶ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

¹⁵ Van der Velde, 2010

¹⁶ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezooim (d.d. 25 maart 2013, contactpersoon de heer J. Kleinen). Er wordt alleen aangegeven dat het plangebied tot circa 1970 in gebruik was als weiland en in de winter zeer drassig was. Daarna is het terrein opgehoogd in verband met de aanleg van het industrieterrein.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzandlandschap¹⁷

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

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzandlandschap bewoond door rondtrekkende jagers en verzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals de middelhoge zandgronden aan de randen van de stuwwallen, dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwelingen, werden vanaf het Laat-Paleolithicum gekozen als woonplaats en begraafplaats. Deze vormden de meest reliëfrijke, hoogstgelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen. Tevens hadden beekdalen en (kleine) rivieren een grote aantrekkingskracht. De beek/rivier bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek/rivier trokken. Daarnaast was er in het beek-/rivierdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. De hogere dekzandruggen en -koppen nabij een beekdal vormden destijds de meest favoriete bewoningslocaties. Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen (gebieden van dekzandwelingen), gunstig gelegen tussen de weiden in de beek-/rivierdalen en vooral daar waar een aanzienlijk areaal aan hoge (zand)gronden aanwezig waren om in gebruik genomen te worden als landbouwgrond.

In de Middeleeuwen vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid. Vanaf de Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich ook naar de lager gelegen gebieden aan de randen van de essen, om zo maximaal gebruik te maken van het beschikbare landbouwareaal.

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van Middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

¹⁷ Barends et al., 2006

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Vanuit alleen de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens wordt niet duidelijk wat de landschappelijke ligging van het plangebied is. Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied deel heeft uitgemaakt van een met een houtwal omgeven langgerekt akkerperceel direct naast de loop van de Berkel. Waarschijnlijk gaat het om een oude akker/eenmanses die is aangelegd op een hoger gelegen dekzandrug/-kop die niet door de Berkel is opgeruimd. Een dergelijke dekzandrug/-kop direct nabij de loop van de Berkel zal al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een zeer gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampen). De Berkel was een bron voor water en voedsel (visvangst en jacht op wild dat naar het beekdal trok). Ook voor Landbouwers was het plangebied een gunstige nederzittingslocatie. De van nature voldoende ontwaterde gronden op de dekzandrug/-kop waren geschikt voor het verbouwen van gewassen. Binnen de nabijgelegen dekzandvlaktes en beekdal van de Berkel was mogelijk sprake van natuurlijke graslanden en daarmee geschikt voor het laten grazen van vee. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggende/esdek. Het plangebied was in ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik als akkerland, waardoor een opgebracht plaggende dan ook te verwachten is. In de omgeving van het plangebied zijn al diverse vindplaatsen aangetroffen met resten van zowel Jagers-Verzamelaars als van Landbouwers. De randen langs het beekdal van de Berkel worden gekenmerkt door continue bewoning.

Het plangebied wordt volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem gerekend tot de stadskern van Lochem. Het historisch kaartmateriaal geeft echter aan dat de begrenzing daarvan eerder moet worden neergelegd ten zuiden van de vroegere loop van de Berkel. Wel lag ten zuidwesten een brug over de Berkel en sloot aan op de voorloper van waar nu ongeveer de Haalmansweg ligt. Mogelijk betrof dit een belangrijke ontsluitingsweg naar het noorden. De locatie van deze brug kan voor lange tijd gediend hebben als oversteekplaats, eerst als voorde (vooral belangrijk voor het laten oversteken van vee) en later door de bouw van een brug (de "Holmersbrug"). Ook dit kon een reden zijn voor het plangebied om te fungeren als bewoningslocatie.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht (zie tabel VIII). Archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de oorspronkelijk in de dekzandafzettingen gevormde haar- of veldpodzolgrond. De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Ondanks het ontbreken van het bouwdoosier mag verwacht worden dat het bedrijfspand binnen het plangebied is voorzien van strook-/sleuffunderingen (staalfundering) tot circa 100 cm -mv. Ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen zal de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven. Te verwachten is dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen binnen de eerste meter zijn ver-/weggegraven binnen in ieder geval de voorheen bebouwde delen van het plangebied. In hoeverre de aanleg van de beton-/klinkerverharding ter plaatse van de wasplaats/het parkeerterrein en de verdere inrichting als siertuin/groenstrook, heeft geleid heeft tot verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel, is onbekend.

Daarnaast ligt het plangebied binnen een strook grond, tussen de ten zuiden gelegen loop van de Berkel en het ten noorden gelegen Twenthe Kanaal, dat nagenoeg geen reliëf laat zien. Het duidt erop dat tijdens de ontwikkeling van dit gebied als industrieterrein (lichte industrie of kantoordeeleinden) er egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden en/of dat het in zijn geheel is opgehoogd. In hoeverre deze werkzaamheden heeft geleid heeft tot verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel, is eveneens onbekend. Het is goed mogelijk dat het oorspronkelijke bodemprofiel nog intact aanwezig is wanneer de ophogingslaag direct op het oorspronkelijke maaiveld is opgebracht.

Direct naast het plangebied is reeds een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek door de huidige of de voorafgaande bebouwing het bodemprofiel tot in de dekzandafzettingen (C-horizont) verstoord is geraakt. Er zijn tevens geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. De locatie is vrijgegeven wat betreft het onderdeel archeologie.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

Ondanks het ontbreken van het bouwdoossier mag verwacht worden dat het bedrijfspand binnen het plangebied is voorzien van strook-/sleuffunderingen (staalfundering) tot circa 100 cm -mv. Ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen zal de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven. Te verwachten is dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen binnen de eerste meter zijn ver-/weggegraven binnen in ieder geval de voorheen bebouwde delen van het plangebied. In hoeverre de aanleg van de beton-/klinkerverharding ter plaatse van de wasplaats/het parkeerterrein en de verdere inrichting als siertuin/groenstrook, heeft geleid heeft tot verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel, is onbekend.

Daarnaast ligt het plangebied binnen een strook grond, tussen de ten zuiden gelegen loop van de Berkel en het ten noorden gelegen Twenthe Kanaal, dat nagenoeg geen reliëf laat zien. Het duidt erop dat tijdens de ontwikkeling van dit gebied als industrieterrein (lichte industrie of kantoordeeleinden) er egalisatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden en/of dat het in zijn geheel is opgehoogd. In hoeverre deze werkzaamheden heeft geleid heeft tot verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel, is eveneens onbekend. Het is goed mogelijk dat het oorspronkelijke bodemprofiel nog intact aanwezig is wanneer de ophogingslaag direct op het oorspronkelijke maaiveld is opgebracht.

Direct naast het plangebied is reeds een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek door de huidige of de voorafgaande bebouwing het bodemprofiel tot in de dekzandafzettingen (C-horizont) verstoord is geraakt. Er zijn tevens geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. De locatie is vrijgegeven wat betreft het onderdeel archeologie.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?

Vanuit alleen de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens wordt niet duidelijk wat de landschappelijke ligging van het plangebied is. Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied deel heeft uitgemaakt van een met een houtwal omgeven langgerekt akkerperceel direct naast de loop van de Berkel. Waarschijnlijk gaat het om een oude akker/eenmanses die is aangelegd op een hoger gelegen dekzandrug/-kop die niet door de Berkel is opgeruimd. Een dergelijke dekzandrug/-kop direct nabij de loop van de Berkel zal al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een zeer gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). De Berkel was een bron voor water en voedsel (visvangst en jacht op wild dat naar het beekdal trok). Ook voor Landbouwers was het plangebied een gunstige nederzettingslocatie. De van nature voldoende ontwaterde gronden op de dekzandrug/-kop waren geschikt voor het verbouwen van gewassen. Binnen de nabijgelegen dekzandvlaktes en beekdal van de Berkel was mogelijk sprake van natuurlijke graslanden en daarmee geschikt voor het laten grazen van vee.

Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek/esdek. Het plangebied was in ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik als akkerland, waardoor een opgebracht plaggendek dan ook te verwachten is. In de omgeving van het plangebied zijn al diverse vindplaatsen aangetroffen met resten van zowel Jagers-Verzamelaars als van Landbouwers. De randen langs het beekdal van de Berkel worden gekenmerkt door continue bewoning.

Het plangebied wordt volgens de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lochem gerekend tot de stadskern van Lochem. Het historisch kaartmateriaal geeft echter aan dat de begrenzing daarvan eerder moet worden neergelegd ten zuiden van de vroegere loop van de Berkel. Wel lag ten zuidwesten een brug over de Berkel en sloot aan op de voorloper van waar nu ongeveer de Haalmansweg ligt. Mogelijk betrof dit een belangrijke ontsluitingsweg naar het noorden. De locatie van deze brug kan voor lange tijd gediend hebben als oversteekplaats, eerst als voorde (vooral belangrijk voor het laten oversteken van vee) en later door de bouw van een brug (de "Holmersbrug"). Ook dit kon een reden zijn voor het plangebied om te fungeren als bewoningslocatie.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum en de kans wordt hoog geacht. Archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de oorspronkelijk in de dekzandafzettingen gevormde haar- of veldpodzolgrond. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 27 maart 2013 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 6 boringen gezet gelijkmatig verspreid binnen het plangebied (zie figuur 15). Er is geboord tot een diepte van maximaal 320 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In figuur 16 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen ter plaatse van de boring 1 en 5 weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm wanneer het los zand betrof of versneden en verbrokkeld wanneer het klei betrof. Het zeefresidu dan wel het versneden en verbrokkelde materiaal is vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

¹⁸ Bosch, 2005

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

Vanwege het gebruik van het plangebied (groenstrook, siertuin, beton-/klinkerverharding) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 40 en maximaal 170	Bruinbeige tot bruingrijs gekleurd, plaatselijke zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand	Geroerde/verstoorde laag en voor een deel ophogingsmateriaal en/of cunet-/stabilisatiezand
Plaatselijk tussen gemiddeld 40 en 110	Donkerbruingrijs tot bruingrijs gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met vlekken van geel zand	Aap-/Aa-horizont, merendeels verstoord plaggendek door recente bodemingrepen
Plaatselijk vanaf gemiddeld 110 tot maximaal 240	Donkerbruin en naar onder toe lichter kleurend, zwak siltig, matig fijn zand	(Restant van een) veldpodzolprofiel, gevormd in dekzandafzettingen (1Bhe-/1BC-/1C-horizont), Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden
Tussen 140 en 270	Oranjebruin tot donkergrijsoranje gekleurd, sterk siltig zand tot zwak zandige leem, onderin zwak humeus met een afwisseling van dunne laagjes organische stof	2Cg-horizont, geulopvulling, Formatie van Bostel, Laagpakket van Singraven
Tussen gemiddeld 260 en 290	Donkerbruinzwart gekleurd veen	3C-horizont, Formatie van Nieuwkoop
Vanaf gemiddeld 290	Grijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand met laagjes grind	2Cr-horizont, beddingafzettingen, Formatie van Bostel, Laagpakket van Singraven, geul van de Berkel (waarschijnlijk gevormd tijdens het Bølling of Allerød interstadiaal)

Binnen het plangebied varieert de diepte tot waar geroerd/verstoord is. Een deel van de geroerde/verstoorde laag betreft ophogingsmateriaal en/of cunet-/stabilisatiezand dat veelal onder de aanwezige beton- en klinkerverharding voorkomt. Ter plaatse van boring 3 reikt de verstoringsdiepte tot 170 cm -mv, ter plaatse van boring 5 maar tot 40 cm -mv. Het ophogingsmateriaal zal voornamelijk zijn aangevoerd in de tijd dat het industrieterrein ontwikkeld werd, waar het plangebied binnen valt. De variatie aan verstoringsdiepte zal waarschijnlijk ook het gevolg zijn van de in het verleden uitgevoerde bouwwerkzaamheden (bouw huidig pand en aanleg van verhardingen/bestrating)

Bij de boringen 1 en 4 t/m 6 komt onder de geroerde/verstoorde grond een humeuze laag voor, gevolgd door zwak siltig, matig fijn zand dat qua kleuring/profielopbouw duidt op het oorspronkelijk voorkomen van een veldpodzolgrond. De humeuze laag is zeer waarschijnlijk (een restant van) het plaggendek, maar is in de meeste gevallen ook verstoord door vermengd met geel zand. Meest intact is het oorspronkelijke bodemprofiel ter plaatse van boring 5. Hier komt een circa 70 cm dik plaggendek voor (Aap-/Aa-horizont), gevolgd door een veldpodzolprofiel die in ieder geval nog intact is vanaf de Bhe-horizont. Mogelijk betreft de dunne lichtbruingrij gekleurde laag tussen 110 en 120 cm -mv nog een restant van een oude akkerlaag. De laag zwak siltig, matig fijn zand betreft dekzand en loopt door tot minimaal 140 cm -mv ter plaatse van boring 4 en maximaal 240 cm -mv ter plaatse van boring 6. Vervolgens komt er een afwisseling van sterk lemig zand en zwak zandige leem voor, met veel roest/reductievlekken (gleyvlekken). Deze laag loopt door tot maximaal 270 cm -mv. Het onderste deel bestaat uit een gelaagde afwisseling van zwak humeuze, zandige leem met dunne laagjes organisch materiaal. Daaronder vindt de overgang plaats naar een maximaal 30 cm dikke laag zeer compact veen. Onder het veen komt zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand voor met laagjes grind.

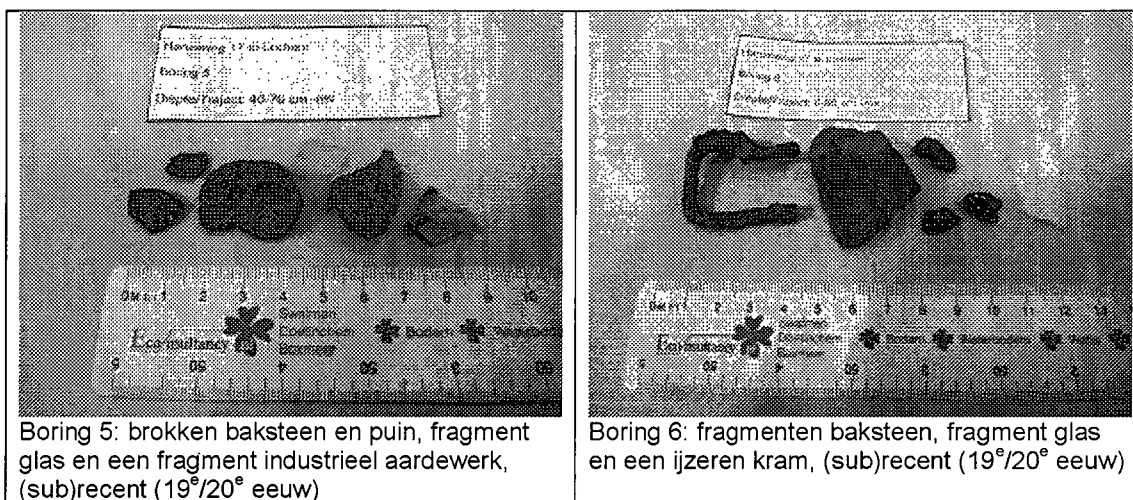
Op basis van deze bodemopbouw neemt het merendeel van het plangebied een landschappelijke positie in binnen een oorspronkelijke geul van waarschijnlijk een voorloper van de Berkel. Het onderin de boringen aangetroffen zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand met laagjes grind betreffen beddingafzettingen. Deze geul is verlaten, waarna een periode van veenvorming kon plaatsvinden en werd dus niet overstroomd tijdens hoogwater van de Berkel. Het veen behoort lithostratigrafisch tot de Formatie van Nieuwkoop. In een latere fase is de verlaten geul opgevuld met overstromingsmateriaal (sterk siltige zanden en beekleem) en verland. Zowel het beddingzand als de klastische geulopvulling behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven (lokale beekafzettingen). Omdat er boven duidelijk een pakket dekzand voorkomt, waarin zich oorspronkelijk een veldpodzolbodem heeft gevormd, is het waarschijnlijk dat de onderliggende geul dateert van vóór het Holocene. Wanneer het gaat om Jong Dekzand, dat in de laatste koude fase van het Laat-Glaciaal is afgezet (het Jonge Dryas), zal de Berkelgeul zijn gevormd tijdens een eerdere klimatologisch warmere fase, meest waarschijnlijk het Bølling of Allerød interstadiaal (zie bijlage 1). Het dekzand behoort lithostratigrafisch tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Tijdens het Holocene is de dekzandrug gespaard gebleven van latere erosie door de Berkel en behield zijn landschappelijke positie als relatief hooggelegen rug nabij het beekdal van de Berkel. Het veen is gecompacteerd door de druk van bovenliggende lagen beekleem en dekzand.

Alleen ter plaatse van boring 2 zijn geen geulopvullingen aangetroffen. Hier lopen de dekzandafzettingen door tot aan het einde van de boring tot 300 cm -mv. Vanaf 240 cm -mv is het dekzand wel iets siltiger, wat mogelijk de overgang betreft van Jong naar Oud Dekzand. De top van het Oud Dekzand laat geen oude bodem zien (paleosol).

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Ter plaatse van de boringen waar nog sprake was van een (enigszins) intact bodemprofiel, in de vorm van een (geroerd) plaggendek met hieronder een veldpodzolbodem, is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. Ook de onderliggende geulopvulling kon worden gezeefd, aangezien het grondwaterniveau zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond rond 280 cm -mv. De lagen zwak tot sterk zandige leem is door middel van verbrokkelen en versnijden geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische resten. De kans op het voorkomen van archeologische resten in de geulopvulling kan wel als laag worden ingeschat en het zal alleen maar gaan om eventueel aanwezige resten daterend uit het Laat-Paleolithicum. Let wel, bij archeologische resten in een beekdalopvulling gaat het vaak om resten van specialistische activiteiten en depotvondsten die zeer beperkt en lokaal voorkomen. Voor het opsporen van dergelijke resten is booronderzoek niet de meest geschikte methode.

Alleen ter plaatse van de boringen 5 en 6 is het in het veld geïnterpreteerde plaggendek antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. Het materiaal is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist) en wordt op onderstaande foto's afgebeeld. De resten zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en worden als niet archeologisch relevant beschouwd. Gezien de geconstateerde bijmenging van geel zand is te verwachten dat de resten door bodemin-grepen in de grond zijn meegeroerd en zeer waarschijnlijk ook van elders zijn aangevoerd, tijdens de inrichting van het terrein/uitgevoerde bouwwerkzaamheden. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. Ook in de geulopvulling zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.



4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Binnen het plangebied komt vanaf het maaiveld/onder de aanwezige beton-/klinkerverhardingen tot variërende diepte een geroerde/verstoorde laag voor van plaatselijk zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Het bovenste gedeelte betreft veelal cunet-/stabilisatiezand. Een deel zal ook ophogingmateriaal betreffen. Onder deze verstoringslaag komen dekzandafzettingen voor en deze behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Plaatselijk is de hierin oorspronkelijk gevormde podzolgrond nog aanwezig met erboven vaak nog een restant van een (geroerd) plaggendek. Vervolgens vindt een overgang plaats naar een afwisseling van sterk siltig zand tot zwak zandige leem, vanaf minimaal 140 en maximaal 240 cm -mv. Tussen gemiddeld 260 en 290 cm -mv komt een laag puur en zeer compact veen voor. Het onderste opgeboorde pakket betreft zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand met grindlaagjes. De afzettingen onder het dekzand worden gezien als een geulopvulling van de Berkel. Het veen duidt op een periode waarbij er geen influx was van sediment in de verlaten geul. Het onderste pakket matig fijn tot zeer grof zand met grindlaagjes betreffen beddingafzettingen, gevormd tijdens de actieve fase van de Berkelgeul. Zowel de geulopvulling als de beddingafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Singraven. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. Aangezien het dekzand de geulopvulling afdekt zal het gaan om een zeer oude loop van de Berkel, meest waarschijnlijk uit het Bølling of Allerød interstadiaal (een warmere fase tijdens het Laat-Glaciaal).*

Het uiterst noordelijke deel van het plangebied heeft buiten deze Berkelgeul gelegen. Tijdens het Holoceen is de dekzandrug gespaard gebleven van latere erosie door de Berkel en behield zijn landschappelijke positie als relatief hooggelegen rug nabij het beekdal van de Berkel.

- *Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?*
De verstoringsdiepte varieert sterk binnen het plangebied, met een minimum van 40 cm tot maximaal 170 cm -mv. Restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel, bestaande uit een veldpodzolbodem bedekt met een plaggendek, zijn met name in het zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied aangetroffen. Het plaggendek bevat meestal een bijmenging van geel zand, wat duidt op verstoring door moderne bodembewerking (inrichting van het industrieterrein, bouwwerkzaamheden binnen het plangebied).
- *Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*
Enkel ter plaatse van de boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is in het plaggendek antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. De resten betreffen resten baksteen, puin, glas en een ijzeren kram, en zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. Ook in de geulopvulling zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*
In het zuidelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied is (een restant van) een plaggendek aangetroffen, tussen gemiddeld 40 en 110 cm -mv. De vermenging met geel zand duidt op verstoring door recente bodemingrepen. Het geeft wel aan dat er voorheen sprake was van een dik plaggendek, in de tijd dat het plangebied nog in agrarisch gebruik was (onderdeel van een eenmanses, zie bureauonderzoek). Het aanwezige bodemprofiel zal een hoge en-keerdgrond zijn geweest.

Een deel van de geroerde/verstoorde laag betreft ophogingsmateriaal. Dit is echter opgebracht in de tijd van ontwikkeling van het industrieterrein in de jaren '70 van de 20^e eeuw. Het betreft dus geen archeologische laag.
- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*
Vanuit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor archeologische resten. Volgens het geraadpleegde historisch kaartmateriaal heeft het plangebied deel uitgemaakt van een oude akker/eenmanses direct naast de loop van de Berkel. Waarschijnlijk gaat het om een oude akker/eenmanses die is aangelegd op een hoger gelegen dekzandrug/-kop die niet door de Berkel is opgeruimd. Een dergelijke dekzandrug/-kop direct nabij de loop van de Berkel was zowel voor Jagers-Verzamelaars als Landbouwers geschikte bewoningslocaties. Gezien de oorspronkelijke ligging binnen een eenmanses wordt een plaggendek verwacht. Vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw vormt het plangebied onderdeel van een industrieterrein en wordt bebouwd met een bedrijfspand. Dergelijke ingrepen kunnen hebben geleid tot verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. Uit resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek direct ten westen van het plangebied blijkt dat de bodem ter plaatse die verstoord is. Er zijn tevens geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

De resultaten van het booronderzoek (verkenkende fase direct gecombineerd met de karterende fase) bevestigt de aanwezigheid van een dekzandrug, waarin zich oorspronkelijk een veldpodzolbodem heeft ontwikkeld en bedekt is met een plaggendek. In het zuidelijke en zuidoostelijke deel is nog sprake van een intact veldpodzolprofiel met hierboven een plaggendek. De bijmenging van geel zand geeft aan dat het plaggendek door moderne bodemingrepen verstoord is geraakt. In het overige deel van het plangebied zijn geen intacte delen van de oorspronkelijke bodemopbouw aangetroffen. Ook de verstoringsdiepte varieert binnen het plangebied, van minimaal 40 tot maximaal 170 cm -mv. De geroerde/verstoorde laag betreft deels ophogingmateriaal en cunet-/stabilisatiezand. De verstoringen zullen veroorzaakt zijn tijdens de inrichting van het industrieterrein als de uitgevoerde bouwwerkzaamheden (huidig pand, aanleg klinker- en betonverhardingen). Alleen in het geroerde plaggendek is antropogeen ("bodemvreemd") materiaal aangetroffen. De resten betreffen baksteen, puin, glas en een ijzeren kram, en zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. Ook in de geulopvulling zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten wordt daarmee niet bevestigd.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Er is geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden, waardoor er dus vooralsnog geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld uit een geroerde/verstoorde laag van plaatselijk zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Deze laag loopt door tot variërende diepte, tot minimaal 40 en maximaal 170 cm -mv. In het zuidelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied is onder het verstoringsniveau nog een van oorsprong gevormde veldpodzolbodem aanwezig met een afdekkend plaggendek. De vermenging van geel zand in het plaggendek duidt op verstoring door recente bodemingrepen. Het veldpodzolprofiel heeft zich gevormd in een pakket dekzand, dat doorloopt tot maximaal 240 cm -mv. Onder het dekzand bevindt zich een afwisseling van sterk siltig zand tot zwak zandige leem. Tussen gemiddeld 260 en 290 cm -mv komt vervolgens een laag puur en zeer compact veen voor. Onder de veenlaag volgt betreft zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand met grindlaagjes. De opgeboorde sequentie duidt op een zeer oude geul van de Berkel uit een warmere fase van het Laat-Glaciaal, waarschijnlijk het Bølling of Allerød interstadiaal. Na verlaten van deze geul heeft eerst veenvorming kunnen plaatsvinden en vervolgens opvulling met klastisch overstromingsmateriaal tijdens perioden van hoogwater. De geulopvulling is afgedekt door het dekzand. Het uiterst noordelijke deel van het plangebied heeft buiten deze Berkelgeul gelegen. Tijdens het Holoceen is de dekzandrug gespaard gebleven van latere erosie door de Berkel en behield zijn landschappelijke positie als relatief hooggelegen rug nabij het beekdal van de Berkel.

Enkel ter plaatse van de boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is in het plaggendek antropogeen ("bodenvreemd") materiaal aangetroffen. De resten zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) en worden als niet archeologisch relevant beschouwd. Gezien de geconstateerde bijmenging van geel zand is te verwachten dat de resten modern glas, baksteen- en betonpuin door bodemingrepen in de grond zijn meegeroerd en zeer waarschijnlijk ook van elders zijn aangevoerd, tijdens de inrichting van het terrein/uitgevoerde bouwwerkzaamheden. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. Ook in de geulopvulling zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het ontbreken van archeologische relevante indicatoren, kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied geen archeologische vindplaats aanwezig is. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. Voor het plangebied kan de hoge archeologische verwachting bijgesteld worden naar geen verwachting.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de verstoorde bodemopbouw binnen een deel van het plangebied, de variatie in verstoringsdiepte en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren ter plaatse van waar nog sprake is van een enigszins intact bodemprofiel, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Lochem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) 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.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Lochem (de heer A. de Bert) en diens adviseur (mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen, Regioarcheoloog Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst) hiervan per direct in kennis te stellen.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, Klerks, K. & Brugman, B.A., 2012: *Archeologische Waarden-/Verwachtingenkaart en Beleidskaart gemeente Lochem*. Vestigia Rapportnummer: V946
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1977: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 34 West/Enschede*.
- Velde, H.M. van der, 2011: *Wonen in een grensgebied. Een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. - 1300 na Chr.)*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 40, Amersfoort.

BRONNEN

AHN: internetsite, maart 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Atlas Gelderland: internetsite, januari 2013.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

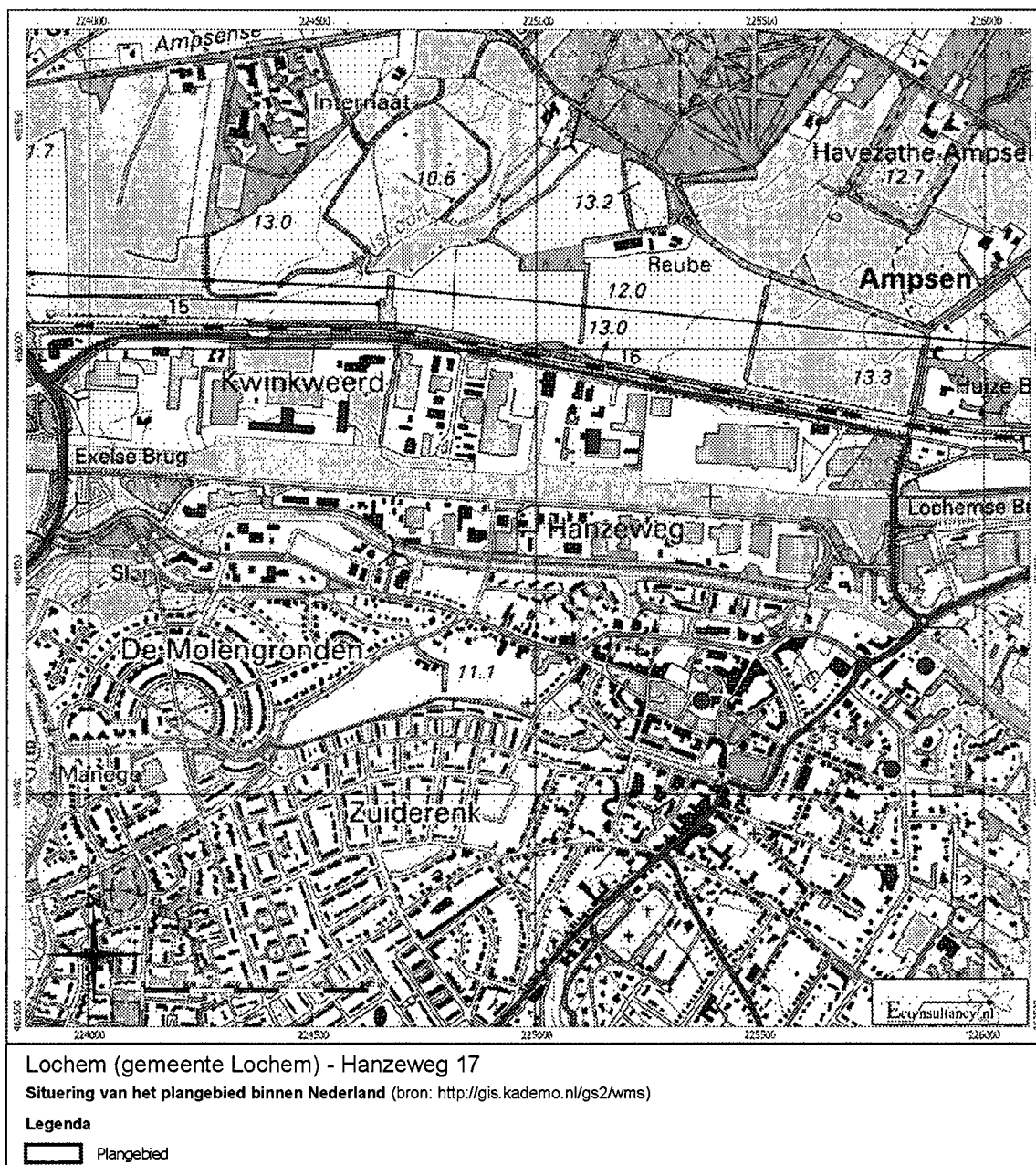
Dinoloket: internetsite, maart 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

Numis: internetsite, maart 2013.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

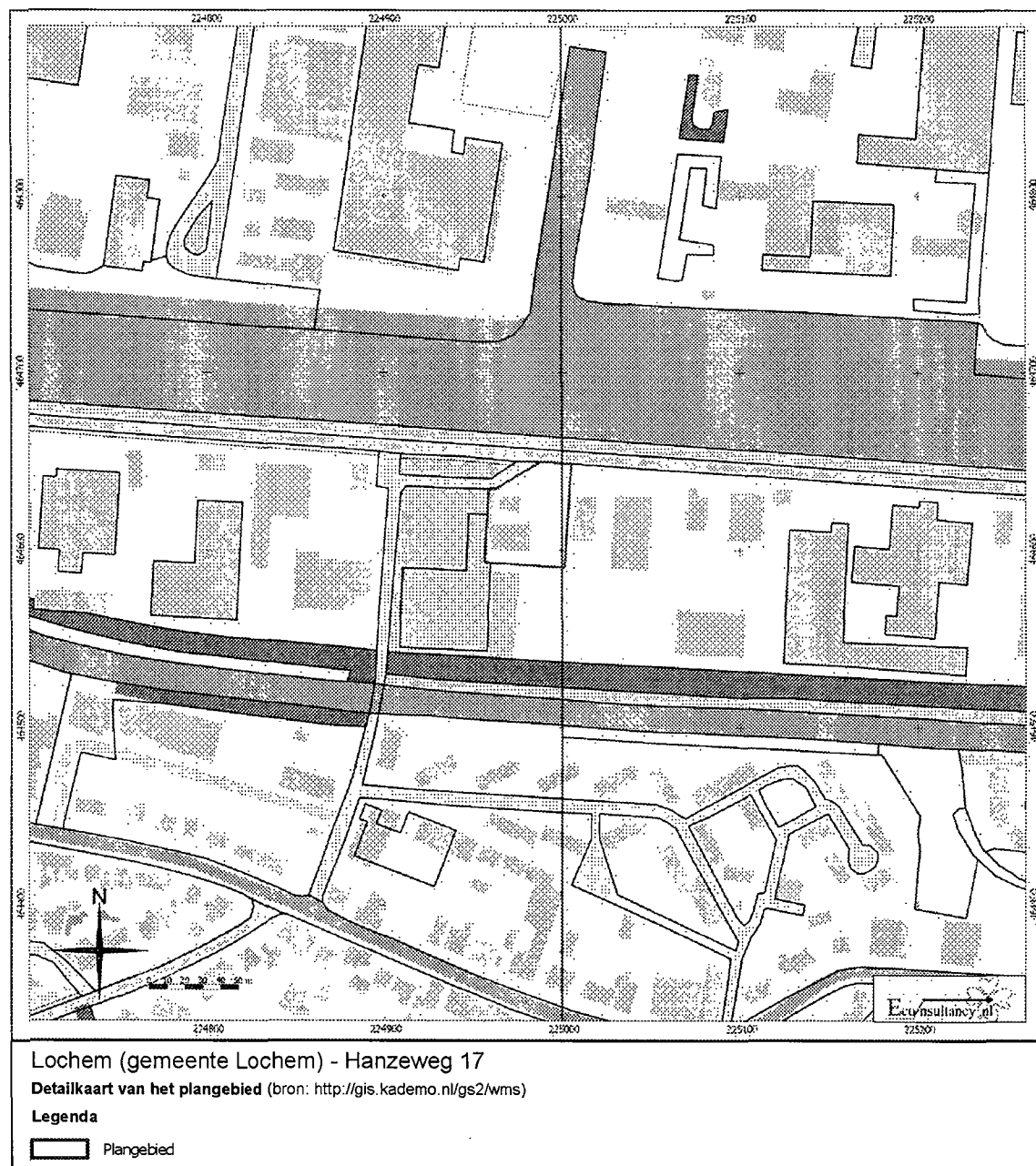
SIKB; internetsite, maart 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, maart 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



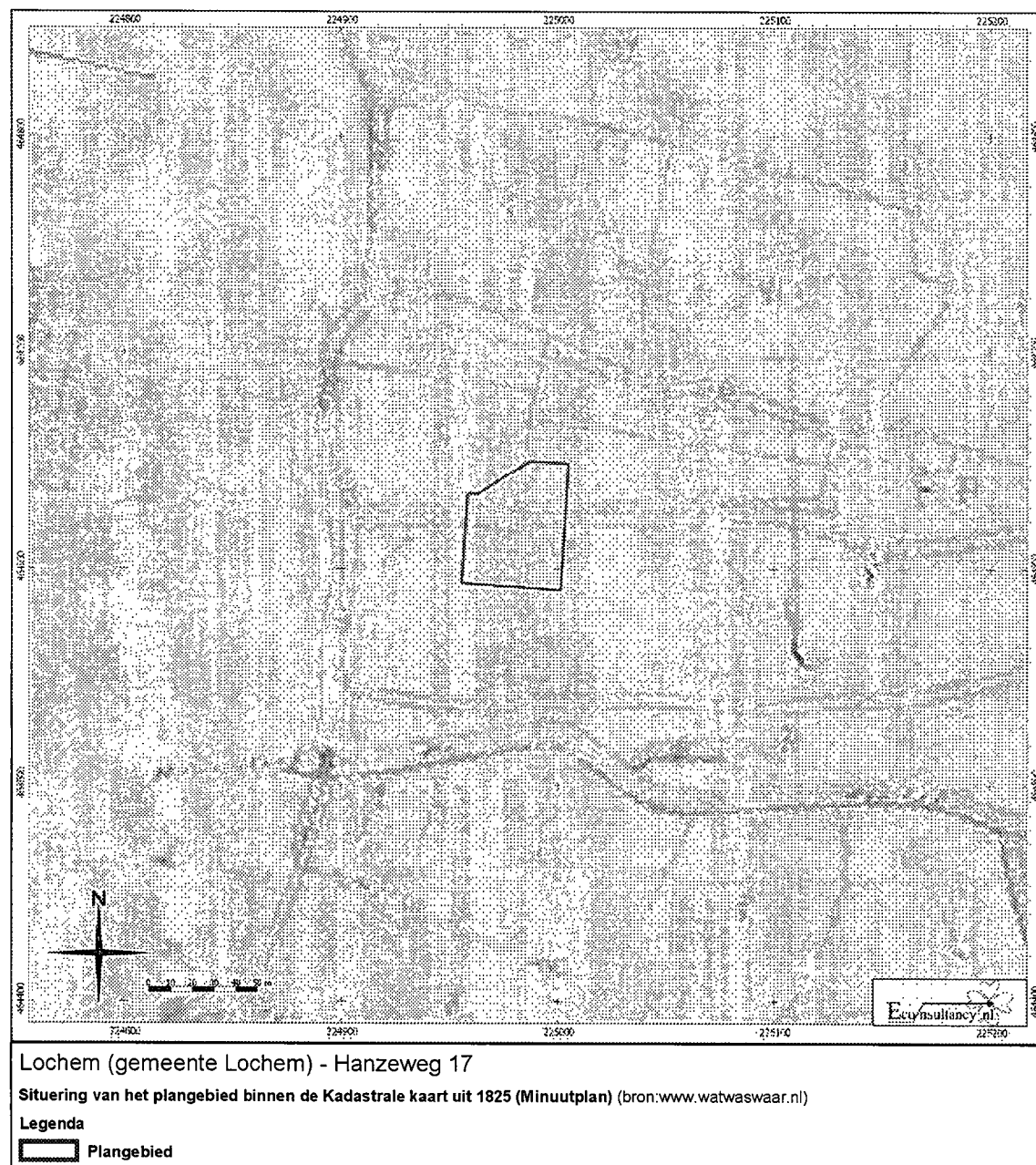
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



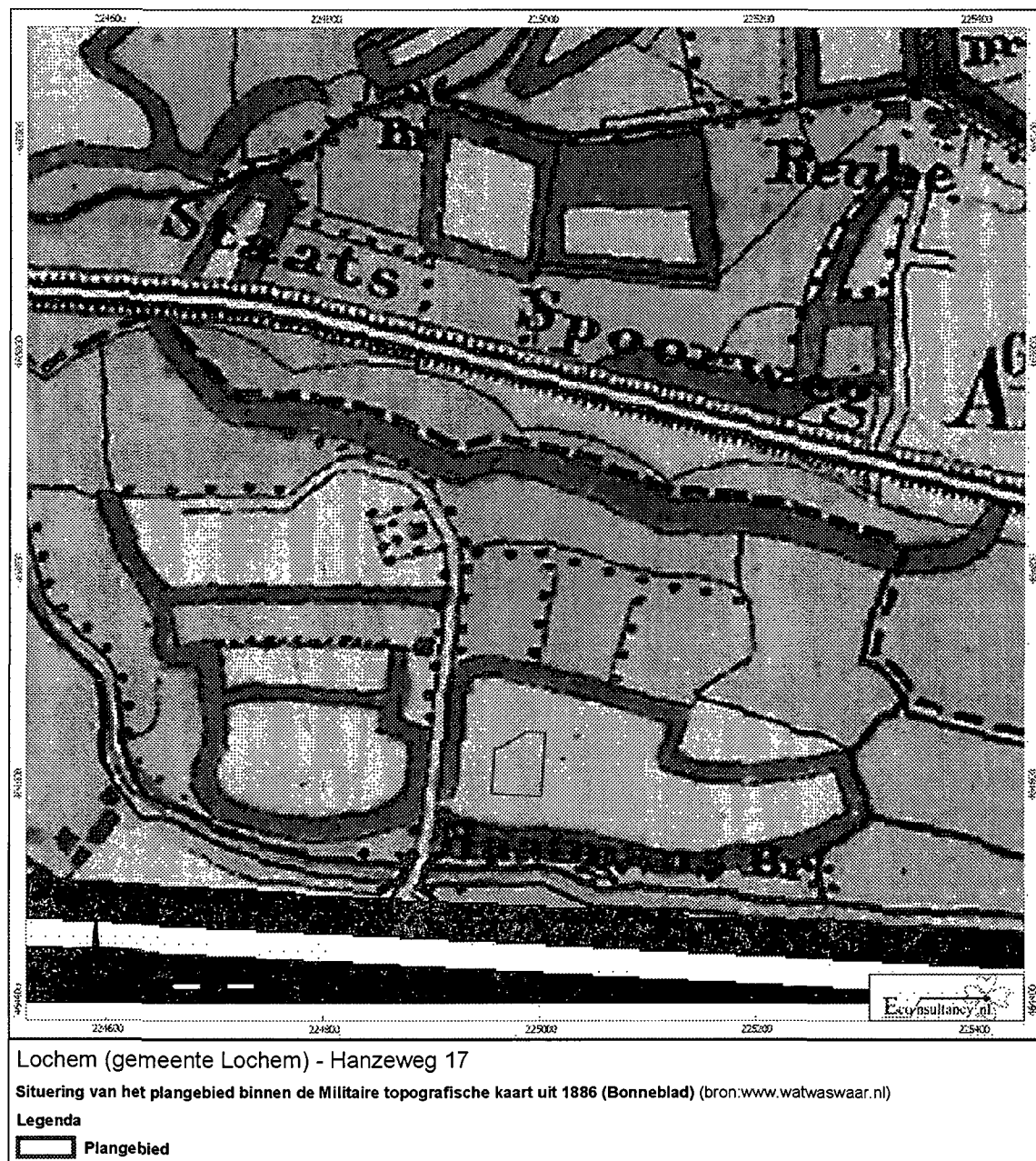
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



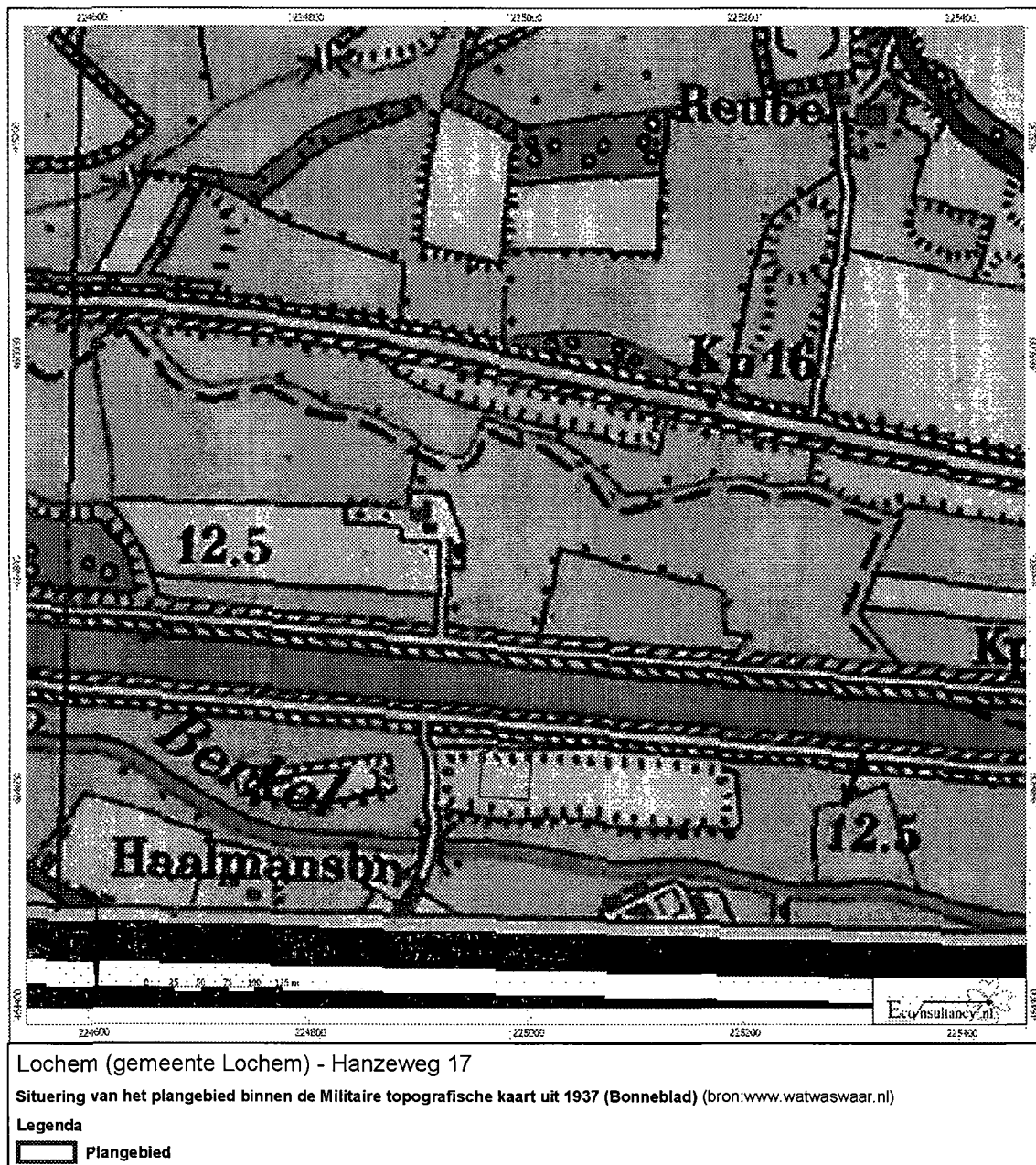
Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1825 (Minuutplan)*



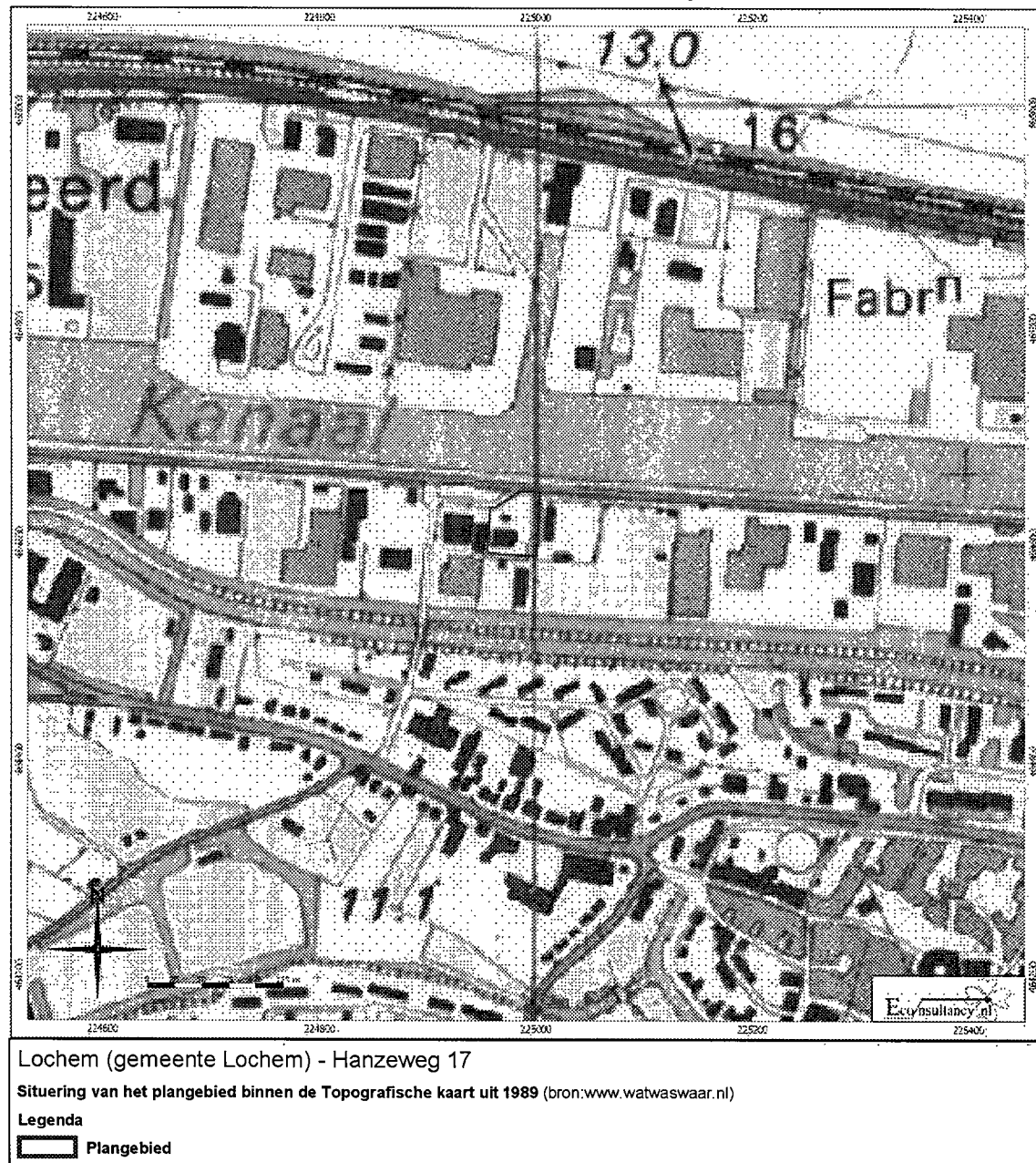
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1886 (Bonneblad)



Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1937 (Bonneblad)



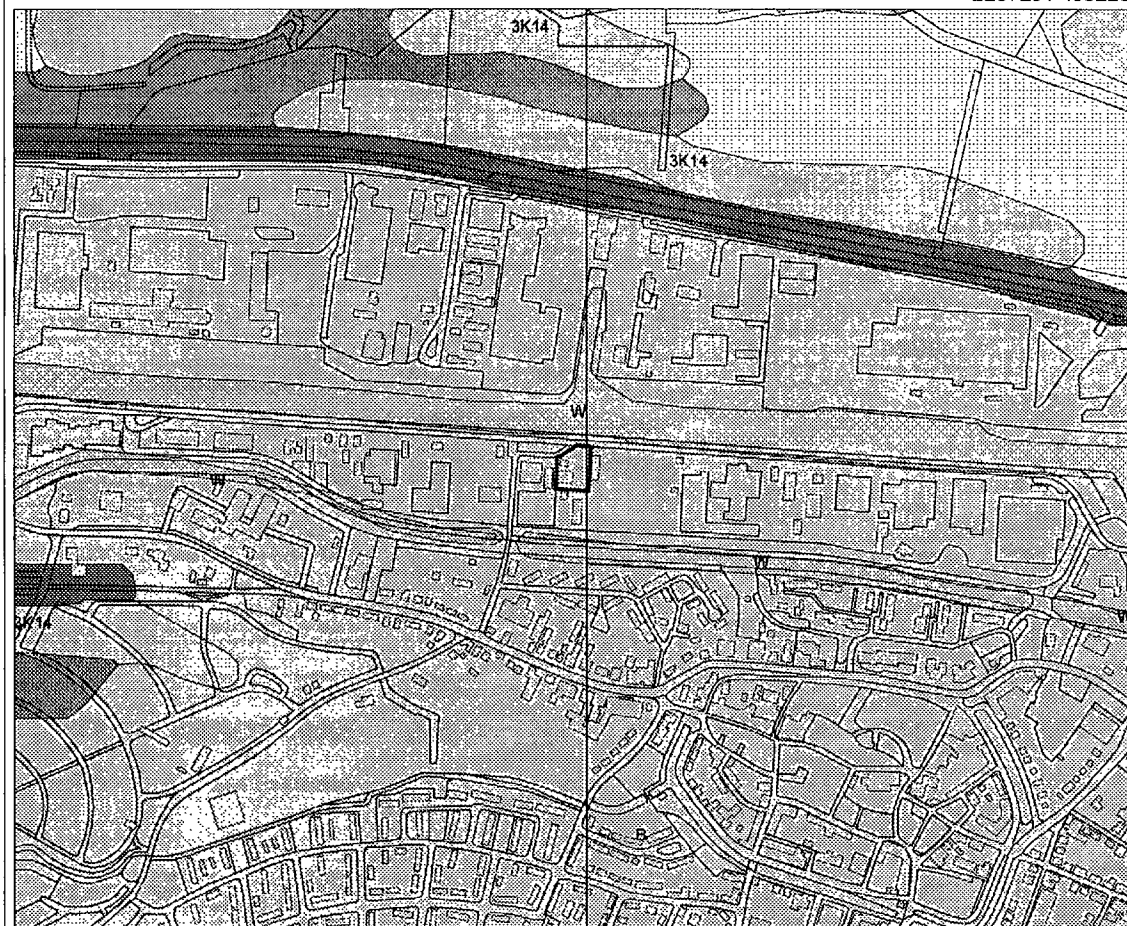
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1989



Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Lochem (gemeente Lochem) - Hanzeweg 17

225726 / 465225



224244 / 464014

Legenda

- Plangebied
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge oolinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaiervormige glooiingen
- Niet-waaiervormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Wel-vingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

0 100 m



Archis2

Regulaties voor het Gemeentelijk gebied
opgesteld door de Gemeente Lochem
in samenwerking met de Gemeente
Heteren.

Figuur 9.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Eco/insulancy.nl



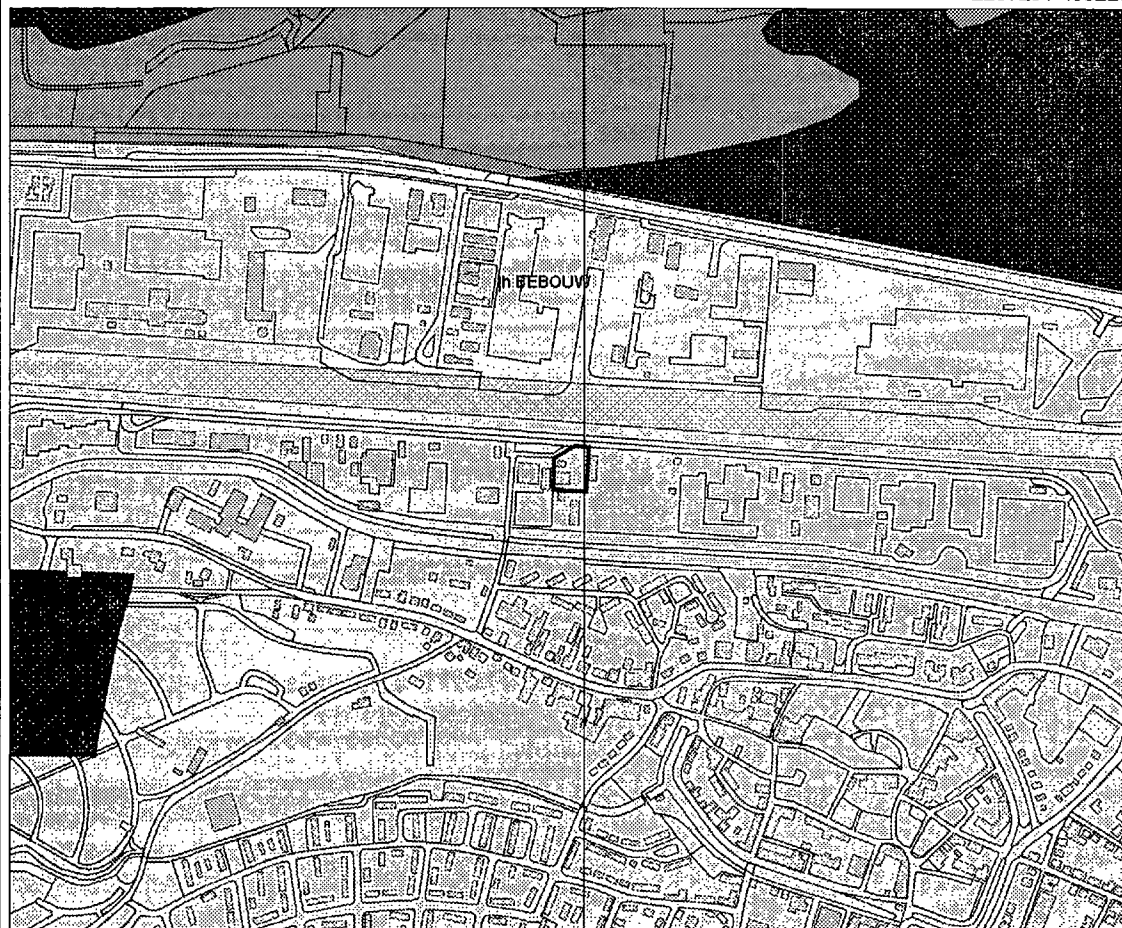
Figuur 10. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Lochem (gemeente Lochem) - Hanzeweg 17

225726 / 465225



224244 / 464014

Legenda

- Plangebied
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
 - Associaties
 - Brikgronden
 - Bebouwing
 - Dijk, bovenlandstrook
 - Dikke eerdgronden
 - Fluviale afz. ouder pleistoceen
 - Groeve, gegraven, mijnstort
 - Kalksteenverweringsgronden
 - Oude rivierkleigronden
 - Overige oude kleigronden
 - Ondiepe keileemgronden
 - Leemgronden
 - Zeekleigronden
 - Marlene afz. ouder pleistoceen
 - Niet-gerijpte minerale gronden
 - Oude bewoningsplaatsen
 - Rivierkleigronden
 - Kalkh lutumarme gronden
 - Veengronden
 - Moerige gronden
 - Water, moeras
 - Podzolgronden
 - Kalktoze zandgronden
 - Kalkhoudende zandgronden

0 100 m



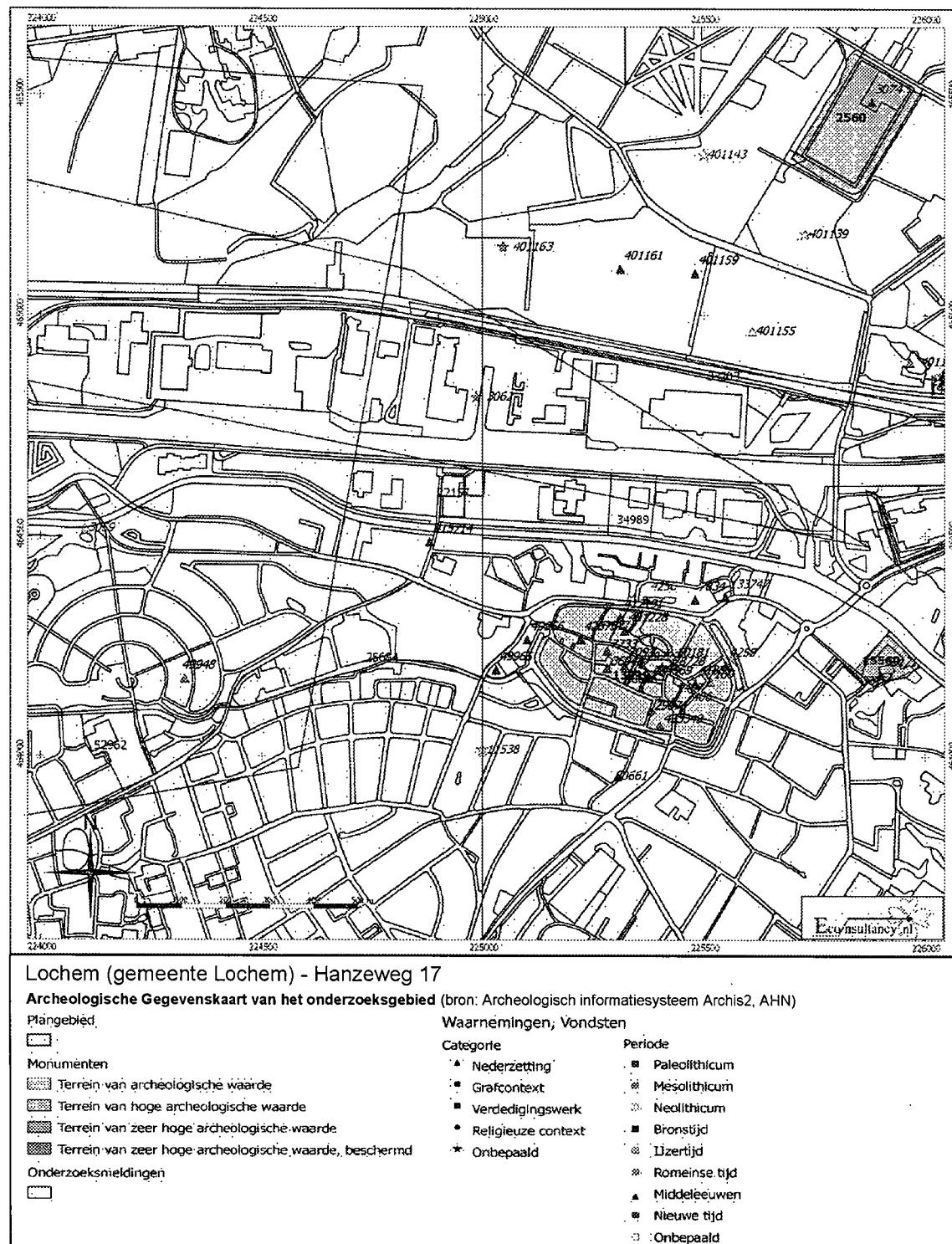
Archis2

in samenwerking met het Landelijk Bureau
voor de Milieuwetgeving, Lochem, 2008

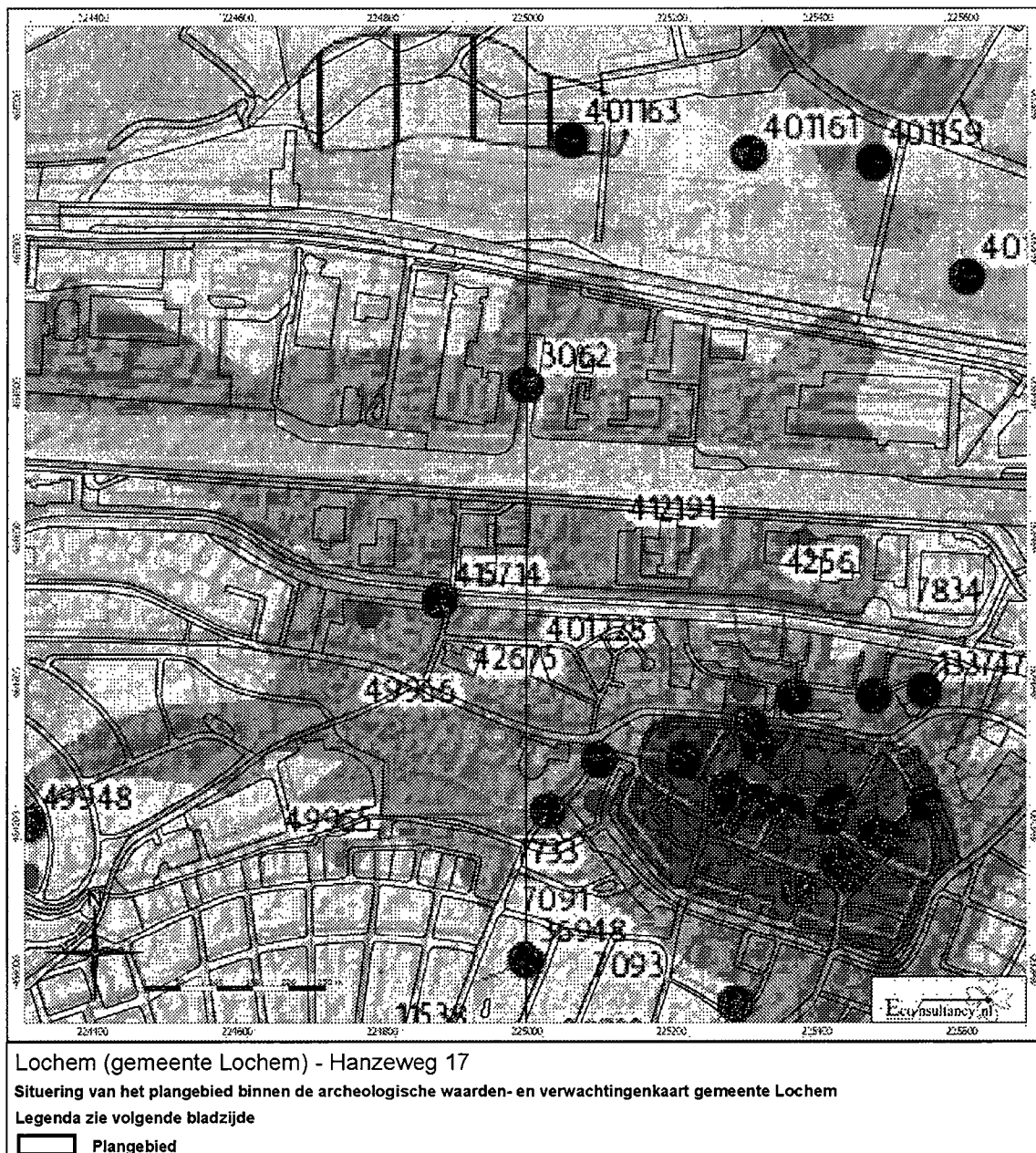
Figuur 11.

Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

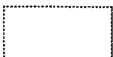
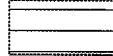
Figuur 12. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Lochem



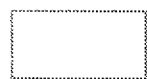
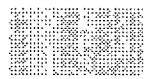
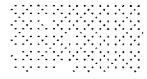
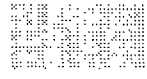
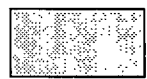
LEGENDA

-  Gemeentegrens (CBS 2006)
- ▲ Historische boerderijen Lochem, indicatief
- ▲ Historische boerderijen Gorssel, indicatief
- Archeologische waarnemingen
- Onderzoekslocaties Ben de Graaf
-  Enken
-  Veengebieden, indicatief
-  Archeologische waarde (AMK-terreinen)
-  Archeologische waarde (stads-en dorpskernen)
- Archeologische verwachting
 -  Hoge verwachting
 -  Middelhoge verwachting
 -  Lage verwachting
 -  Water

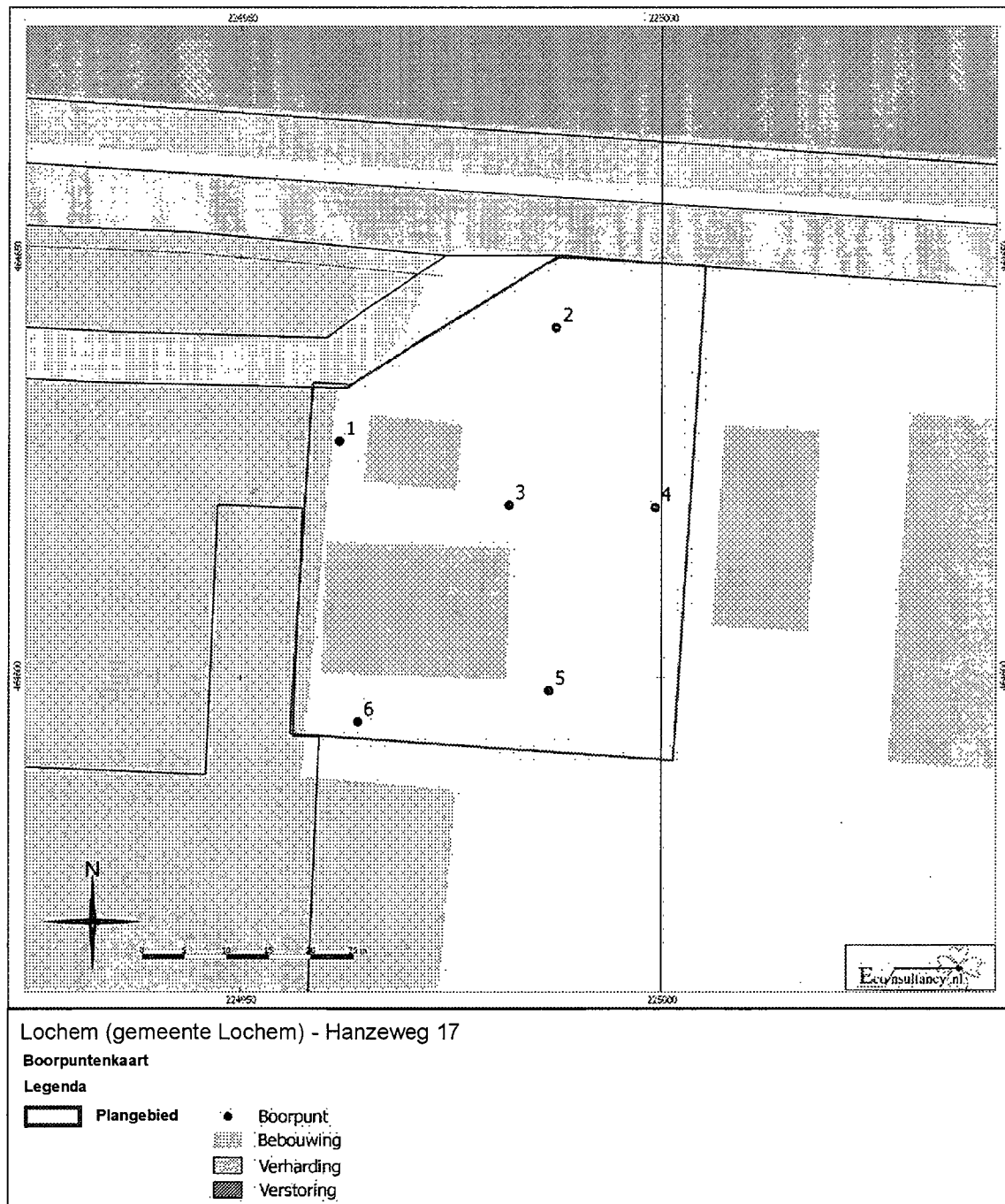
Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Lochem*



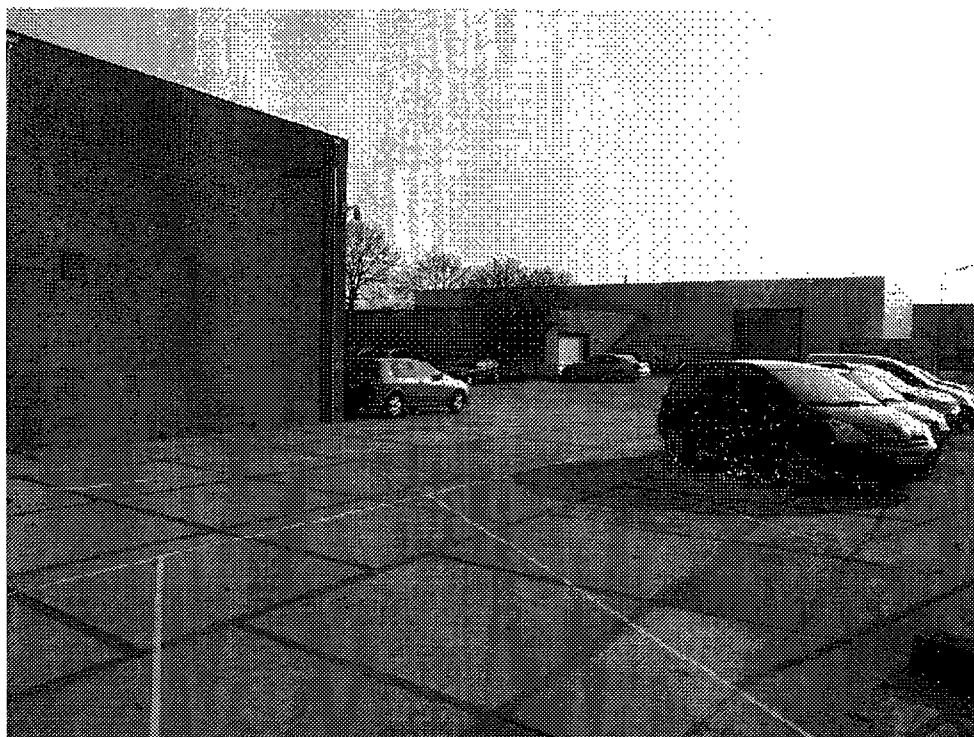
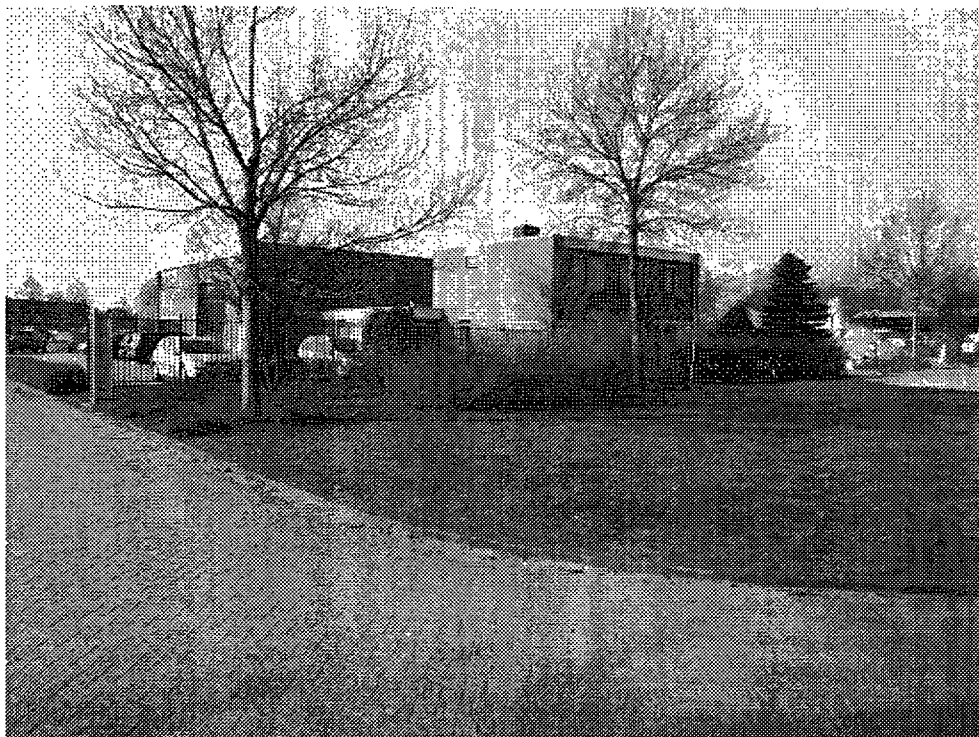
LEGENDA

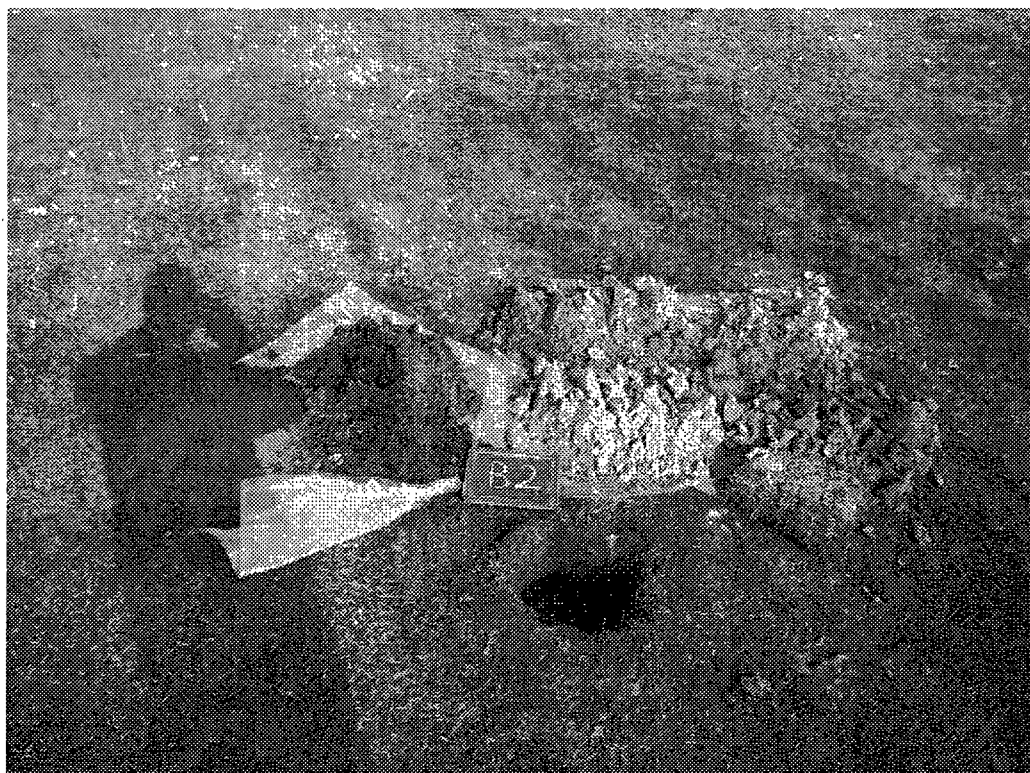
-  Gemeentegrens (CBS 2006)
-  Topografie
-  Categorie 1 - rijksmonument
-  Categorie 2 - gemeentelijk monument (nog niet benoemd)
-  Categorie 3 - archeologische waarde
-  Categorie 4 - stads- en dorpskernen
-  Categorie 5
-  categorie 6
-  Categorie 7
-  Categorie 8

Figuur 15. Boorpuntenkaart



Figuur 16. *Overzichtsfoto's van het plangebied vanuit noordoostelijke en zuidwestelijke richting en foto's opgeboorde profielen van de boringen 2 en 5*





Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie														
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden								
11.755			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Laat- Pleniglaciaal	3	Midden- Pleniglaciaal	4												
12.745										Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat- Pleniglaciaal	Midden- Pleniglaciaal	Vroeg- Pleniglaciaal					
13.675																	Vroege Dryas (koud)	Bølling (warm)			
14.025																			Laat- Pleniglaciaal	Midden- Pleniglaciaal	Vroeg- Pleniglaciaal
15.700																					
29.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	5a	5b	5c	5d	5e	Eem Formatie												
50.000										Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk	Formatie van Drente					
75.000																	Holsteinien (warme periode)	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo		
115.000																				Elsterien (ijstijd)	Formatie van Sterksel
130.000		Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo																	
370.000					Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo														
410.000		Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo																	
475.000					Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo														
850.000		Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo																	
2 600.000					Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo														

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						
-450				Va						
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Romeinse tijd				
12				IVa			IJzertijd			
-800	815									
-2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Bronstijd				
	3755							Neolithicum		
-4900	5000									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
7020	8000									
8240	9000									
-8800		Midden-Pleistocene	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend					
11.755	10.150									
12.745	10.800									
13.675	11.800	Laat-Pleistocene	Late Dryas	LW III	parklandschap					
14.025	12.000						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	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		Midden-Pleistocene	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
75.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000										
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
		Midden-Pleistocene	Saalien (ijstijd)							
-300.000										
						Vroeg-Paleolithicum				

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Koptijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

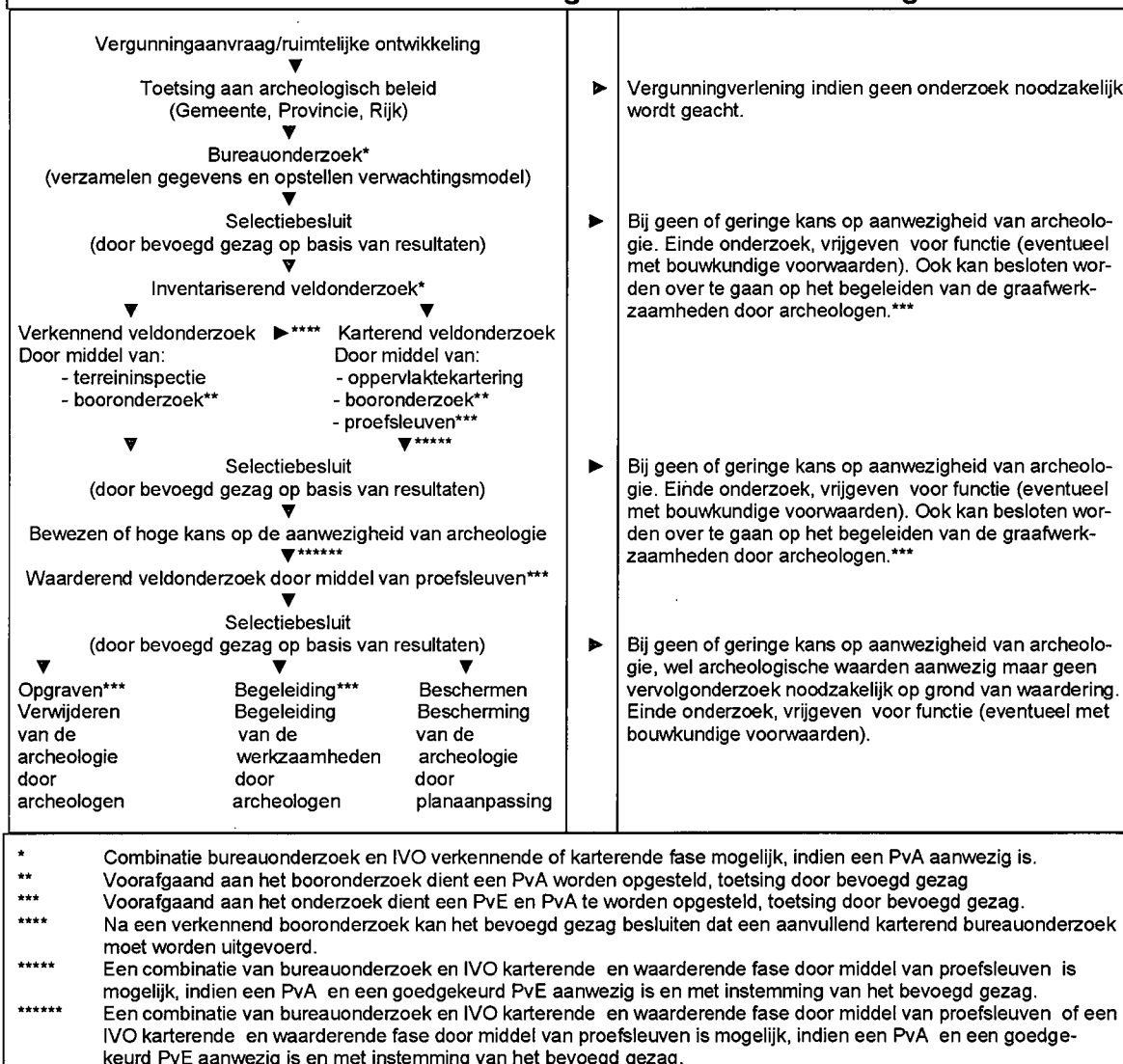
Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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

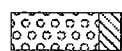
Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



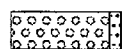
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda

grind



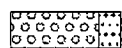
Grind, siltig



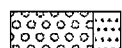
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

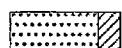


Grind, sterk zandig

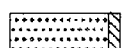


Grind, uiterst zandig

zand



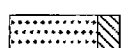
Zand, kleiig



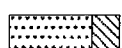
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

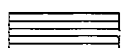


Zand, sterk siltig

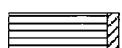


Zand, uiterst siltig

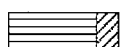
veen



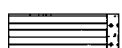
Veen, mineraalarm



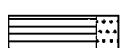
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

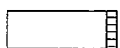


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



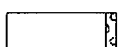
zwak humeus



matig humeus



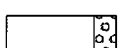
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

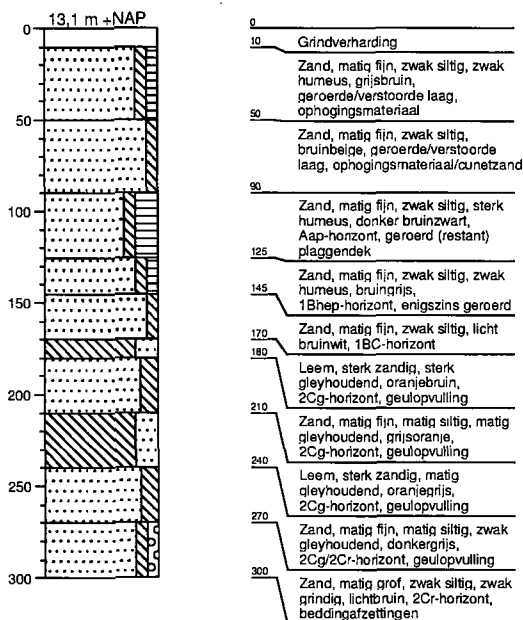


sterk grindig

Bijlage 4 Boorstaten

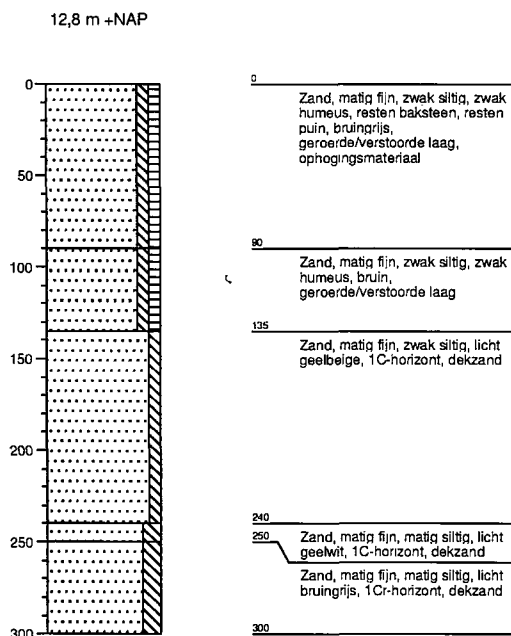
Boring: 01

X: 224962
Y: 464628



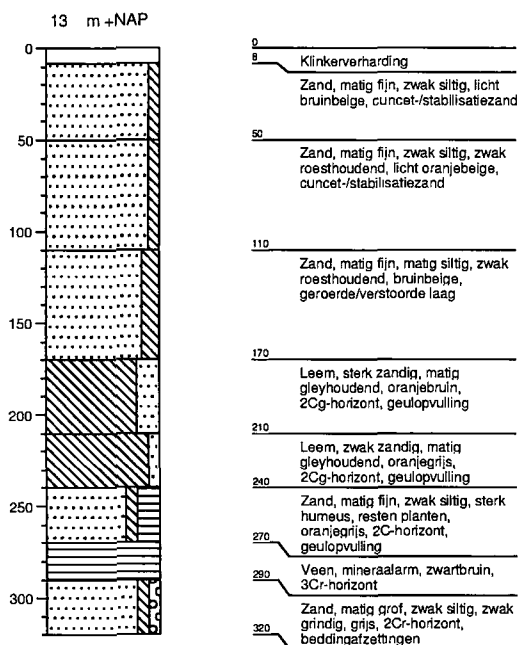
Boring: 02

X: 224988
Y: 464642



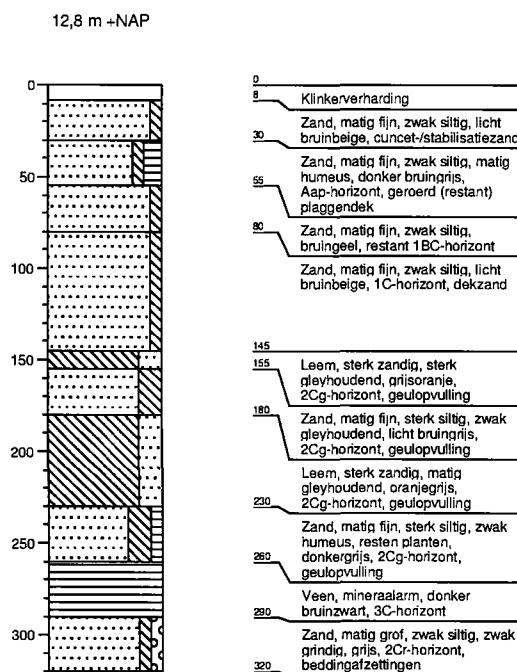
Boring: 03

X: 224982
Y: 464620



Boring: 04

X: 224999
Y: 464670

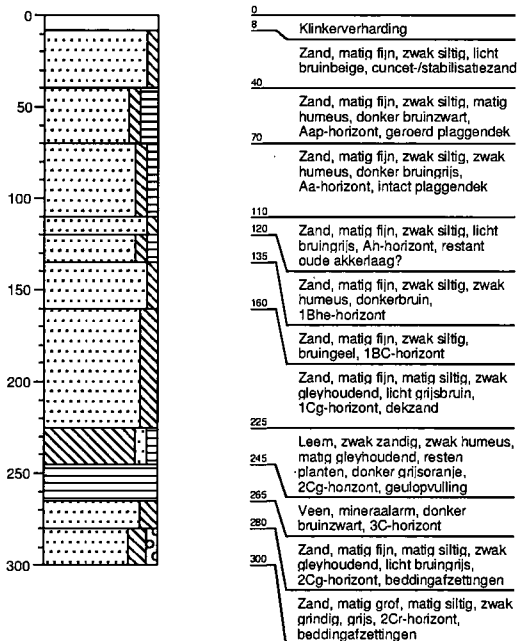


Bijlage 4 Boorstaten

Boring: 05

X: 224587
Y: 464598

12,9 m +NAP



Boring: 06

X: 224964
Y: 464595

13 m +NAP

