



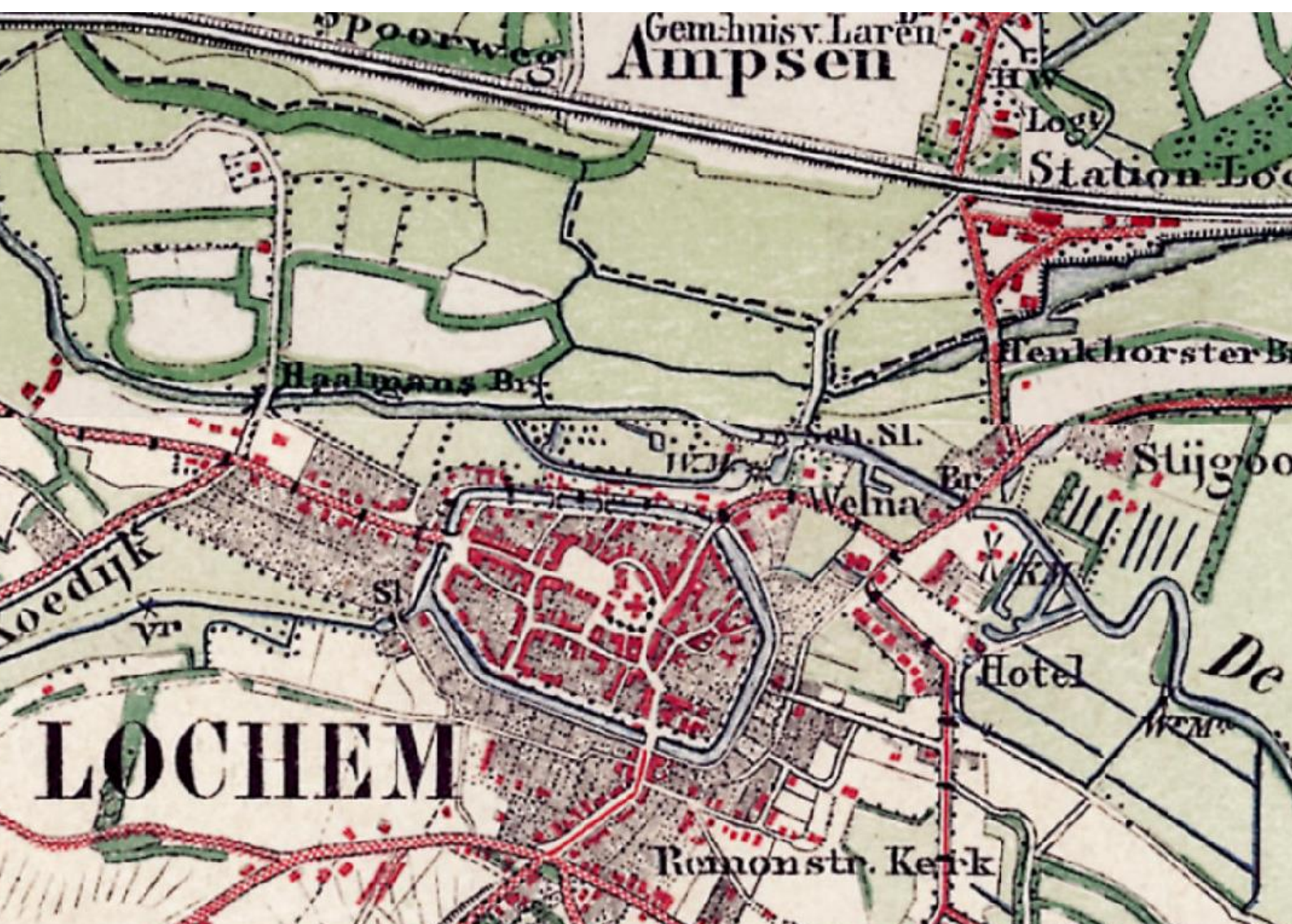
Transect-rapport 1406

**Lochem, Hanzeweg 2-6
Gemeente Lochem (GD)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende
fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Gem. huis v. Laren
Ampsen

Logy
Station Lochem

Houtman's Br.

Rijnhorster Br.

Rijnsberger Sluis

Stijgboord

Voedijk

Wetna Br.

Hotel


De ...

LOCHEM

Remonstr. Kerk

Colofon

Titel	Lochem, Hanzeweg 2-6. Gemeente Lochem (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1406
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc, J, Rap MA
Versie	Definitief, versie 2.1
Datum	30-04-2019
Projectnummer	17030034
Onderzoeksmelding	4562069100
Opdrachtgever	Tauw b.v. Postbus 133 7400 AC Deventer
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem
Adviseur namens bevoegde overheid	Regioarcheoloog Stedendriehoek, N. Vossen
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Utrecht
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit circa 1900. Bron: www.topotijdreis.nl .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	30-04-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Samenvatting

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v. in augustus 2017 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Hanzeweg 2, 3, 4 en 6 in Lochem (gemeente Lochem). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de bestaande panden en de realisatie van nieuwbouw in het plangebied (project Kop van Oost in Lochem). Alvorens de werkzaamheden kunnen plaatsvinden, dient hiervoor een bestemmingsplanwijziging te worden aangevraagd.

Vanuit het bestemmingsplan *Paraplubestemmingplan Archeologie* (2014) bestaat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht. De reden hiervoor is dat er bij de voorgenomen ingreep dermate grondverzet zal plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische vondsten - in het gebied kunnen worden verstoord. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het plangebied ligt op een verhoging in het beekdal van de Berkel. In de omgeving van het plangebied zijn onder een ophoogpakket, in het dekzand, podzolprofielen aangetroffen. Ook zijn in de omgeving van het plangebied op dekzandruggen archeologische resten uit de periode Mesolithicum-Romeinse tijd bekend. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied dus een middelhoge verwachting op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. Indien het plangebied geheel in een beekdal ligt kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Nederzettingssporen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd worden op basis van het ontbreken van bebouwing op historische kaarten niet verwacht. De bedrijfspanden zijn minstens tot 80 à 90 cm –Mv gefundeerd. In hoeverre hierbij het eventuele archeologische niveau is aangetast is niet bekend, omdat de diepteligging van het archeologische niveau vooralsnog niet bekend is.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een pakket fluvio-eolische afzettingen gelegen is, deel uitmakend van het beekdal van de Berkel en de Trenhorster Beek. In slechts één boring is sprake van een mogelijk archeologisch relevant traject. In het overige deel van het plangebied is vastgesteld dat het plangebied altijd in permanent vochtige omstandigheden verkeerd heeft, ongeschikt voor bewoning. Op basis van het aantreffen van de beekdalafzettingen is een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden vast te stellen.

Advies

In het plangebied is een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden vastgesteld. Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat de herontwikkeling van het bedrijventerrein tot een woongebied tot een verstoring van archeologische waarden zal leiden. Daarom adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Mochten tijdens de werkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, gemeld te worden bij het bevoegd gezag, de gemeente Lochem.

Bovenstaand vormt een advies. Op basis van de resultaten van dit onderzoek neemt het bevoegd gezag, de gemeente Lochem, een selectiebesluit.

Inhoud

1. Aanleiding	4
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4. Consequenties toekomstig gebruik	8
5. Beleidskader	10
6. Landschap, geomorfologie en bodem	11
7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden.....	14
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen.....	17
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	24
10. Resultaten veldonderzoek	26
11. Conclusie en advies	29
12. Geraadpleegde bronnen.....	30
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	32
Bijlage 2. Situatie	33
Bijlage 3. Gemeentelijk beleid	34
Bijlage 4. Geomorfologie	36
Bijlage 5. Maaiveldhoogte	37
Bijlage 6. Bodem	38
Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken	39
Bijlage 8. Boorpuntenkaart	40
Bijlage 9. Boorpuntenkaart op luchtfoto 2016	41
Bijlage 10. Foto's van boringen.....	42
Bijlage 11. Beschrijvingen van de boringen	46

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v.¹ in augustus 2017 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Hanzeweg 2, 3, 4 en 6 in Lochem (gemeente Lochem). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de bestaande panden en de realisatie van nieuwbouw in het plangebied (project Kop van Oost in Lochem). Alvorens de werkzaamheden kunnen plaatsvinden, dient hiervoor een bestemmingsplanwijziging te worden aangevraagd.

Vanuit het bestemmingsplan Paraplubestemmingplan Archeologie (2014) bestaat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht. De reden hiervoor is dat er bij de voorgenomen ingreep dermate grondverzet zal plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische vondsten - in het gebied kunnen worden verstoord. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is de beleidskaart van de gemeente Lochem geraadpleegd (van Heeringen *et al.*, 2012). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

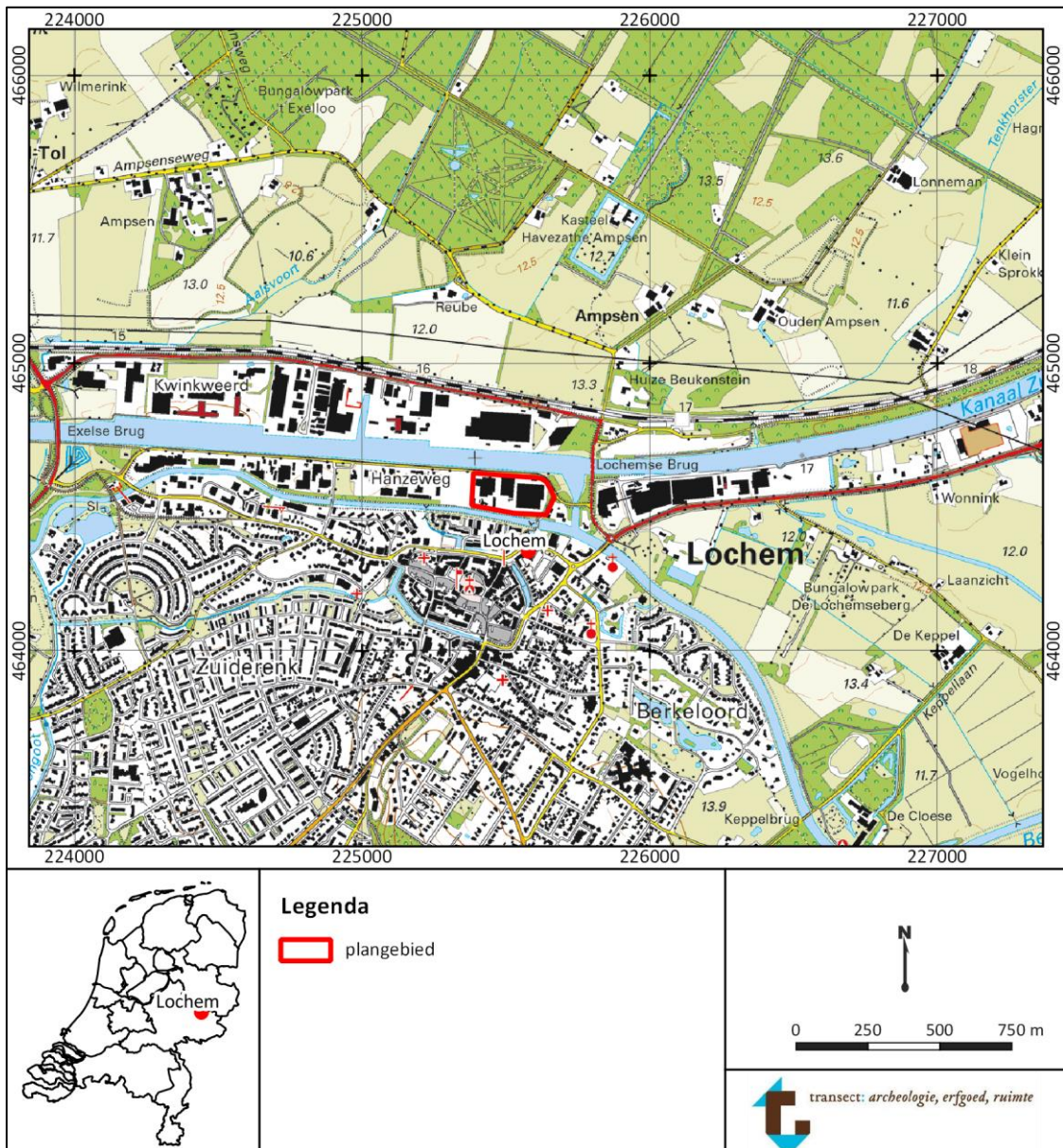
Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Lochem
Toponiem	Hanzeweg 2, 3, 4, en 6
Gemeente	Lochem
Provincie	Gelderland
Kaartblad	34A
Perceelnummer(s)	Sectie B, perceelnummer 6877, 8892, 8893, 8894, 6651, 6876, 2144 (gedeeltelijk)
Centrumcoördinaat	225.509 / 464.565
Oppervlakte plangebied	3,3 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich in het noorden van Lochem, aan de Hanzeweg 2, 3, 4 en 6 (gemeente Lochem). Het ligt ingeklemd tussen de Berkel in het zuiden en het Twentekanaal in het noorden. Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als bedrijventerrein. Ook is een woonhuis aanwezig. De percelen staan kadastraal bekend als B6877, B8892, B8893, B8894, B6651, B6876 en B2144 (gedeeltelijk). De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door de Hanzeweg, de zuid- en westgrenzen zijn de kadastrale grenzen en de oostelijke grens van het plangebied is de verbindingsweg tussen de brug over de Berkel in het zuiden en de Hanzeweg in het noorden. De totale oppervlakte van het plangebied is 3,3 ha, waarvan momenteel ongeveer 1,4 ha bebouwd is. Het overige deel is verhard met beton, stelcon-platen en klinkers. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart.
Bron topografische kaart: PDOK.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Onbekend
Verstoringsdiepte	Onbekend

Het plangebied bestaat nu uit bedrijventerrein en een woonhuis. Alle bestaande bebouwing zal worden gesloopt. Eventuele kelders zullen hierbij ook worden verwijderd. Daarna zal de locatiebouwrijck en woonrijck gemaakt worden. In welke mate hierbij de bodem verstoord wordt is vooralsnog niet bekend.

In het huidige stadium van de plannen is nog geen definitieve inrichtingsschets van het plangebied beschikbaar. Het onderhavige onderzoek is een deel van het project de Kop van Oost in Lochem; de huidige status van het project is op het moment van schrijven conceptontwikkeling. Centraal in het gebied zal een gemeentehuis worden gebouwd. Het plan zal ongeveer 225 woningen omvatten en ook wordt ruimte gemaakt voor groen en water (bron: www.lochem.nl). Of een haven wordt gerealiseerd of een park is in het huidige stadium van de plannen nog niet bekend (figuur 2). Ook is nog geen informatie beschikbaar over eventuele ontgravingsdieptes en oppervlaktes voor de verschillende werkzaamheden.



Figuur 2. Twee van de mogelijke inrichtingsschetsen voor het project de Kop van Oost, waarbij het onderhavige plangebied rood is omlijnd. Bron: Masterplan Lochem.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Paraplubestemmingsplan Archeologie (2014)</i>
Onderzoeksgrens	Groter dan 2500 m ² , dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan Paraplubestemmingsplan Archeologie (2014) heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 4' in het westen van het plangebied en een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 7' in het oosten van het plangebied. Dit beleid is gebaseerd op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente (bijlage 3). Op deze kaart is per zone vastgesteld welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het westen van het plangebied heeft op deze verwachtingskaart een archeologische waarde door de ligging in een stads- of dorpskern en het oosten van het plangebied heeft hierop een lage archeologische verwachting. Voor het gebied van archeologische waarde geldt volgens het bestemmingsplan dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die groter dan 100 m² zijn en dieper dan 30 cm –Mv reiken. Voor de zone met een lage archeologische verwachting geldt een archeologisch onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 2500 m² en dieper dan 30 cm –Mv. Ook is het volgens het bestemmingsplan niet toegestaan dat funderingen worden verwijderd, oppervlakteverhardingen worden aangelegd of uitgebreid of diepwortelende bomen worden aangebracht. Aangezien het plangebied compleet opnieuw wordt ingericht, zullen deze planregels naar alle waarschijnlijkheid worden overschreden en is archeologisch onderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven; beekzand en – leem of Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek;
Geomorfologie	Bebouwing, in de buurt van dekzandruggen en een beekdalbodem met meanderruggen en geulen
Maaiveldhoogte	12,9 tot 13,1 m NAP
Bodem	Bebouwing, in de buurt van poldervaaggronden en hoge enkeerdgronden
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Gelderse IJssel en de Oude IJssel (Berendsen, 2005). De noordgrens van het gebied wordt gevormd door de Overijsselse Vecht. Het gebied kenmerkt zich door een sterk variërend reliëf, dat hoofdzakelijk het gevolg is geweest van de bedekking van het gebied door landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Bij de uitbreiding van dit landijs zijn Tertiaire afzettingen en keileem opgestuwd die tot de vorming van stuwwallen hebben geleid, waaronder in de omgeving van Lochem (de Lochemse berg). Onder het landijs heeft zich een dik pakket keileem gevormd, dat als grondmorene onder het ijs is afgezet. Keileem is een sterk zandige tot uiterst siltige klei waarin grind en (vuur-)steen aanwezig is. Het betreft over het algemeen slecht gesorteerd sediment en het is zeer compact qua structuur. Geologisch gezien wordt het tot het Laagpakket van Gieten gerekend (als onderdeel van de Drenthe Formatie, de Mulder *et al.*, 2003). In Twente en de Achterhoek komen lokaal vrij dikke pakketten keileem voor en wordt het zelfs aangetroffen op de stuwwallen.

In het koudste en droogste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26.000-13.000 jaar geleden), worden nat-eolische zanden afgezet. In het Laat-Pleniglaciaal is Nederland een vegetatieloze poolwoestijn, waar wind en water vrij spel hebben. Oudere afzettingen (rivierzanden en periglaciale afzettingen) worden door de wind (en in mindere mate water) continu opgenomen en opnieuw afgezet. De zanden zijn over het algemeen siltiger en slechter gesorteerd dan puur eolische afzettingen. Deze zanden worden ook wel Oud Dekzand of ten dele verspoelde dekzanden genoemd. Deze nat-eolische zanden worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (13.000-11.000 jaar geleden) verbetert het klimaat en kan de vegetatie zich herstellen, waardoor een einde komt aan de grootschalige erosie- en sedimentatiecyclus en bodemvorming kan optreden (de zogenaamde Allerød-bodem). Tussen 11.000 en 10.000 jaar geleden (het Jonge Dryas-stadiaal) verslechtert het klimaat weer en kent Nederland een toendraklimaat. Er is sprake van discontinue permafrost en het vegetatiedek breekt open. Hierdoor kan lokaal zand gaan verstuiven dat vervolgens wordt afgezet in welvingen en langgerekte en parabolvormige ruggen. Dit puur eolisch afgezette zand vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Dit zand wordt ook wel Jong Dekzand genoemd. Door de afzetting van dekzand ontstond een reliëf, dat werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen en welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccentueerd.

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakt het landschap bedekt door vegetatie en vindt er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stroomden. Eén daarvan, de huidige Berkel, ligt direct ten zuiden van

het plangebied. Deze beek stroomt door een uitgesleten dal van een voorganger, die reeds in het midden van het Weichselien is ontstaan (Cohen, 2009; Vos, 2015). Ook ontwikkelde zich op veel plaatsen veen, hoofdzakelijk bestaande uit moerasbosveen, dat geologisch tot het Laagpakket van Singraven behoort (als onderdeel van de Formatie van Boxtel, de Mulder *et al.*, 2003). Daar waar sprake was van een slechte drainage als gevolg van de aanwezigheid van keileem kon veenmosveen tot ontwikkeling komen (als onderdeel van het Laagpakket van Griendtsveen). Dit veen is voor het grootste deel afgegraven voor de turfbereiding. Daar waar dat niet gebeurd is, zijn de oorspronkelijke veenkussens als gevolg van de ontwatering verloren gegaan (Berendsen, 2005). Volgens Vos (2015) heeft in het plangebied geen veenvorming plaatsgevonden.

Geologische Kaart

Volgens de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50000, ligt het plangebied in een zone waar fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel aanwezig zijn, die bestaan uit zeer fijn-, matig fijn-, en matig grof zand en die plaatselijk ook leemlagen en plantenresten bevatten. Hierboven zijn beekafzettingen aanwezig die dunner dan 1 m zijn. Deze bestaan uit matig fijn tot zeer grof zand met plantenresten, leem of veen (Laagpakket van Singraven, Formatie van Boxtel; De Mulder *et al.*, 2013). Ten noorden en ten zuiden van het plangebied zijn dekzandruggen aanwezig volgens deze kaart. Volgens de Geologische Kaart ligt het plangebied dus in een beekdal.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart van Van Beek (2010) is het plangebied gekarteerd als bebouwing. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwing (bijlage 4). Op de geomorfologische kaart van de provincie Gelderland is het plangebied ook gekarteerd als bebouwing. In de omgeving van het plangebied komen dekzandruggen, al dan niet bedekt met een oud bouwlanddek voor (kaartcode 3L5 en 3K14 in bijlage 4). Oostelijk van het plangebied komt een beekdalbodem met meanderruggen en geulen voor (kaartcode 3R7). De maaiveldhoogte van de dekzandruggen in de omgeving van het plangebied ligt rond de 13 m NAP (bijlage 5). De maaiveldhoogte in het beekdal ten oosten van het plangebied varieert van 11,5 tot 12 m NAP. Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte van 12,9 tot 13,1 m NAP. Op basis van de maaiveldhoogte zou het dus goed kunnen dat een dekzandrug in het plangebied aanwezig is, hoewel de nabijheid van de Berkel meer lijkt te pleiten voor een ligging in een beekdal. Een andere optie zou zijn dat het industrieterrein is opgehoogd. Volgens de bovengenoemde Geologische Kaart ligt het plangebied in een beekdal en niet op een dekzandrug (Laagpakket van Wierden).

Volgens een boring van Dinoloket is ongeveer 30 m ten westen van het plangebied tot 2,8 m zand aangetroffen (B34A0088, www.dinoloket.nl). Daaronder is een laag klei aanwezig tot 3,8 m –Mv. Deze klei behoort tot beekafzettingen, of het zand erboven dekzand is of tot de beekafzettingen behoort is op basis van deze boring niet te bepalen. De beekafzettingen, die ook uit matig grof, grindig zand bestaan, zijn volgens deze boring tot 8 m –Mv aanwezig. Binnen het plangebied is volgens een boring van het Dinoloket een afwisseling van zand, leem en veen aanwezig (B34A0393, www.dinoloket.nl).

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwing (bijlage 6). In de omgeving van het plangebied worden in de beekdalen poldervaaggronden (kaartcode fRn62C-III) en beekerdgronden (pZg23-V*) verwacht. Op de dekzandruggen in de omgeving komen hoge enkeerdgronden (kaartcode zEZ23-VII) en veld- en laarpodzolgronden voor (Hn23-V*, cHn23-VI). Welk bodemtype in het plangebied aanwezig is, is afhankelijk van de geomorfologie en die is vooralsnog niet bekend.

- Beekeerdgronden zijn gronden met een minerale eerdlaag dunner dan 50 cm (A-horizont) en roest binnen 35 cm. Poldervaaggronden zijn kleigronden met weinig profielontwikkeling. Ze hebben geen veen binnen 80 cm -Mv, ze zijn geheel gerijpt en hebben geen donkere bovengrond

(de Bakker en Schelling, 1989). De *f* in de code betekent dat ze plaatselijk ijzerrijk zijn, wat binnen 50 cm –Mv begint en over een diepte van ten minste 10 cm voorkomt.

- Enkeerdgronden zijn gronden met een dik (>50 cm) plaggendek, dat vanaf de Late-Middeleeuwen is ontstaan door plaggenbemesting (Jongemans *et al.*, 2013). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de bemesting heeft behoed voor tal van verstoringen. Enkeerdgronden kunnen dus het archeologisch relevante niveau hebben beschermd; mogelijk zelfs al vanaf de Late-Middeleeuwen.
- Laarpodzolgronden zijn veldpodzolgronden met een matig dikke (30-50 cm) minerale eerdlaag. Deze donker gekleurde eerdlaag is vanaf de Late-Middeleeuwen door plaggenbemesting opgebracht. Veldpodzolgronden zijn hydropodzolgronden, hetgeen betekent dat het podzolgronden zijn die onder de B-horizont geen ijzerhuidjes bevatten. De kenmerkende B-horizont is meestal donkerbruin tot roodbruin van kleur en ontstaat door inspoeling van humus (de Bakker en Schelling, 1989). Soms is daarboven een dunne, licht gekleurde uitpoelingshorizont (E-horizont) aanwezig.

De grondwatertrap binnen het plangebied is niet bekend. De grondwaterstand bepaald welke archeologische vondsten nog verwacht kunnen worden binnen het plangebied. In het gedeelte van de bodem dat boven de grondwaterspiegel ligt, zullen onverbrande organische vondsten zoals hout, leer, bot- of plantmateriaal niet bewaard zijn gebleven. Deze zijn dan namelijk als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem al afgebroken. Anorganische vondsten zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten kunnen nog wel boven de grondwaterspiegel worden aangetroffen. Omdat de grondwatertrap binnen het plangebied niet bekend is, kunnen hierover geen uitspraken gedaan worden betreffende het plangebied.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Ja, maakt deel uit van de stads- en dorpskern. Geen vondsten in plangebied, in omgeving vondsten uit het Mesolithicum-Vroege-Bronstijd, Neolithicum, Bronstijd, Neolithicum-Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen bekend

Archeologische verwachtingen

Het westen van het plangebied valt in een terrein van archeologische waarde (stads- en dorpskernen) op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 3). Hierbij moet wel worden opgemerkt dat het plangebied niet binnen het AMK-terrein valt dat als oude stadskern van Lochem is aangemerkt (AMK-terrein 13219 in bijlage 7). De begrenzingen van de stads- en dorpskernen op de gemeentelijke verwachtingskaart is gebaseerd op de aanwezigheid van historische bebouwing op Bonnebladen (van Heeringen et al., 2012). De eerste Bonnebladen werden tussen 1865 en 1884 vervaardigd.

Het oosten van het plangebied heeft op de gemeentelijke verwachtingskaart een lage archeologische verwachting. De lage verwachting is gebaseerd op geomorfologie en bodemtype. Verspoeld dekzand, dalvormige laagtes zonder veen, bebouwing en lage landduinen hebben hierbij een lage archeologische verwachting gekregen. (van Heeringen et al., 2012). Waarschijnlijk is de lage verwachting voor het plangebied dan ook veroorzaakt door de ligging in de bebouwde kom, of door de ligging in het dal van de Berkel.

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 7).

Bekende waarden

Binnen het plangebied is nog niet eerder archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Wel valt het plangebied gedeeltelijk binnen een groot gebied dat eerder middels een bureauonderzoek onderzocht is (onderzoeksmelding 2300126100 in bijlage 7). De resultaten van dit bureauonderzoek zijn niet in Archis3 en niet in Dans Easy gepubliceerd. Binnen het plangebied zijn tot nu toe nog geen archeologische vondsten gedaan.

In de omgeving van het plangebied zijn wel AMK-terreinen, vondstmeldingen en eerdere onderzoeken bekend. Degene die vanwege hun landschappelijke ligging en nabijheid de meeste zeggingskracht hebben voor het verwachtingsmodel van het onderhavige plangebied worden hieronder besproken. De waarnemingen die binnen de historische kern (AMK-terrein) zijn gedaan worden daarbij buiten beschouwing gelaten omdat het onderhavige plangebied buiten het AMK-terrein valt.

- Direct ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2243516100). Door de ligging in een beekdal en het ontbreken van historische bebouwing is geconcludeerd dat het plangebied een lage verwachting voor alle periodes heeft (Hagens, 2009).
- Ongeveer 120 m ten zuiden van het plangebied, binnen de historische bebouwde zone waar het plangebied ook deel van uitmaakt, zijn fragmenten kogelpotaardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen en andere aardewerk fragmenten uit de Vroege- tot Late-Middeleeuwen (vondstmelding 2731363100).
- Circa 135 m ten zuiden van het plangebied is een aardewerk fragment van een grape uit het einde 14^e eeuw aangetroffen (vondstmelding 2709291100). Een grape is een kookpot voorzien van drie pootjes en twee oortjes.

- Circa 140 m ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 3973507100). Geconcludeerd is dat het plangebied een lage tot middelhoge verwachting heeft. De lage verwachting heeft betrekking op het beekdal en de middelhoge verwachting heeft betrekking op de ligging op een flank van een dekzandrug, in zoverre deze onbebouwd is. De verwachting heeft betrekking op de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen (Nales, 2015).
- Ongeveer 180 m ten zuiden van het plangebied is een terrein van archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 13219 in bijlage 7). Het betreft de oude stadskern van Lochem. Het stadsrecht is verleend in 1233. Over de ruimtelijke ontwikkeling van Lochem is bijna niets bekend (bron: Archis3).
- Op een dekzandrug ongeveer 340 m ten noorden van het plangebied zijn vuursteen brokken uit het Mesolithicum-Vroege Bronstijd aangetroffen en brokken kwarts uit het Neolithicum-Romeinse tijd en fragmenten aardewerk uit de periode Neolithicum-Romeinse tijd (vondstmelding 3174855100). Bodemkundig is er sprake van een enkeerdgrond met een dikte van 35 à 80 cm. Onder dit plaggendek is op verschillende plaatsen een oude akkerlaag met een dikte van 15 tot 55 cm van vóór de plaggenbemesting. Dit is waarschijnlijk een verploegde moderpodzol. De vondstdichtheid is het hoogst op het hoogste deel van de dekzandrug.
- Circa 350 m ten zuidoosten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 15560). Het is een terrein dat de archeologische resten van het 14^e eeuwse, omgracht huis Pillinck omvat. Hoe het exact eruit zag, is voorsnog niet bekend. Ook is niet bekend wanneer het is verdwenen. De grachten zijn echter altijd tot in de 20^e eeuw als relict achtergebleven, maar thans zijn ze grotendeels gedempt. Eromheen is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2012674100). Tijdens het booronderzoek van Scholte Lubberink (2000) waren de grachten echter nog als laagten in het terrein te herkennen, waardoor bij het plaatsen van de ontsluitingsweg met de archeologische vondsten rekening te houden was. Uit het veldonderzoek op de bouw kavels is op een kavel een archeologische laag met mortel en slakken gevonden, die zeer waarschijnlijk deel uitmaakt van het kasteelterrein. Of bij de verkaveling verder beschermende maatregelen op dit kavel zijn genomen is niet bekend.
- Ter plaatse van de Hanzeweg 17, ongeveer 470 m ten westen van het plangebied, is een bureau-booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2401011100). Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een dekzandrug naast de Berkel ligt. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem tot 40 à 170 cm –mv geroerd is. In het zuidelijk een zuidoostelijke deel van het plangebied is onder de verstoorde bovenlaag nog een restant van een plaggendek aanwezig met daaronder een veldpodzolbodem. Vanaf het maaiveld is ongeveer 50 tot 100 cm recent ophogingsmateriaal aanwezig. De top van de enkeerdgronden zijn vanaf 30 à 90 cm –Mv aanwezig en de top van de B-horizont vanaf 120 à 140 cm –Mv. De veldpodzolbodem is gevormd in dekzand en loopt door tot maximaal 240 cm –Mv. Tussen 260 en 290 cm –Mv is veen aangetroffen, daaronder is zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand met grindlaagjes aanwezig. Er zijn geen archeologische vondsten aangetroffen tijdens het karterende veldonderzoek (Ten Broeke, 2013).
- Circa 425 m ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2153282100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet beschikbaar in Archis3 en DansEasy.
- Op een afstand 460 m bevindt zich een terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK-terrein 2259). Het ligt op de geomorfologische kaart in een beekdal. Volgens de beschrijving in Archis3 ligt het gebied op de overgang naar een dekzandrug met hoge enkeerdgronden. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit het Neolithicum en de Late-Bronstijd. Uit het Neolithicum werden scherven aardewerk en fragmenten vuursteen aangetroffen, alsook aangepunte stammetjes in de top van het veen. In het zandpakket bovenop het veen werden scherven aardewerk, bot, vuur- en natuursteen aangetroffen uit de Late-Bronstijd. De verschillende waarnemingen op en rond het monumententerrein maken tevens melding van vondsten als een

neolithische stenen hamerbijl en bronzen spelden uit de Bronstijd. Dit terrein is een goed voorbeeld van een intacte nederzittingslocatie op de overgang van het hoger gelegen dekzandgebied naar het lager gelegen beekdal, waarbij een plaggendeek de vondsten heeft beschermd tegen recente bodemingrepen.

- Ongeveer 500 m ten westen van het plangebied zijn op een diepte van 1,4 à 1,6 m –Mv enkele aardewerk fragmenten uit de 8^e en 9^e eeuw aangetroffen (vondstmelding 3244628100). De voorwerpen zijn uit een kuil afkomstig. Rond 1,2 à 1,4 m –Mv is een akkerlaag van 50 cm dikte aanwezig. In deze akkerlaag zijn scherven Badorf aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. De kuil is in deze laag aangelegd.

Samenvattend kan worden gesteld dat in de omgeving van het plangebied archeologische vondsten uit het Mesolithicum-Vroege-Bronstijd, Neolithicum, Bronstijd, Neolithicum-Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen bekend zijn. In de historische bebouwingszone waar het plangebied deel van uitmaakt zijn vondsten uit de Vroege-Middeleeuwen en Vroege – tot Late-Middeleeuwen bekend. Deze vondsten zijn dus ook buiten het AMK-terrein aanwezig. De archeologische vondsten uit de periode Mesolithicum—Romeinse tijd zijn aangetroffen op dekzandruggen, op de overgang naar het beekdal. Dit is dus de landschappelijke setting waar de archeologische verwachting het hoogst is. Verder blijkt dat in het industrieterrein ten westen van het plangebied de diepte van bodemverstoring variabel is; er zijn verstoringsdieptes variërend van 40 tot 170 cm –Mv waargenomen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland, opgaande bomen
Huidig gebruik	Industrieterrein met verharding
Bekende verstoringen	Bebouwing

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Aan de ene kant kunnen historische kaarten informatie verschaffen over het voormalige landgebruik, en daarmee inzicht over de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen zoals historische boerenplaatsen. Aan de andere kant kunnen deze kaarten mogelijk ook informatie verschaffen over de effecten die het landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad, en daarmee ook op de eventueel aanwezige archeologie. Hierbij valt te denken aan omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, afgraving en sanering, maar ook aan ophoging en ontwatering, wat geleid kan hebben tot verkleuring en verdroging van de bodem.

Historische situatie

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische kern van Lochem, rond het samenstroompunt van de Tenkhorsterbeek en de Berkel. Lochem stamt waarschijnlijk uit de 9^e eeuw, want vermoed wordt dat er toen sprake was van een houten kerk in het hart van de stad. In 1233 zijn aan Lochem stadrechten toegekend en groeide het vanwege de ligging aan de Berkel uit tot een kleine handelsplaats. Ook is waarschijnlijk toen gestart met het versterken van de stad (van Berkel en Samplonius, 2006).

Vanaf de Late Middeleeuwen is er intensief aan waterlopen in de Achterhoek gegraven en zijn lopen verlegd en gekanaliseerd (zoals nabij Borculo). Het is echter niet bekend in hoeverre de lopen van de Tenkhorsterbeek en de Berkel ter hoogte van het plangebied in die tijd zijn beïnvloed. Het plangebied ligt ten noorden van de Berkel en ten westen van de Tenkhorsterbeek, waarmee beide in ieder geval van belang zullen zijn geweest ten aanzien van de lokale cultuurhistorie en archeologie.

Lochem is opgenomen in de Hottinger kaartenreeks, die is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs (Versfelt, 2003). Het plangebied lijkt op deze kaart niet bebouwd (figuur 3). Het plangebied lijkt te worden doorsneden door de Tenkhorsterbeek in deze tijd, die in het zuiden van het plangebied in de Berkel uitmond. De percelen in het plangebied zijn nog niet verkaveld.

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels voornamelijk in gebruik als weiland (figuur 4). Aan de oostkant van het plangebied is een rij opgaande bomen aanwezig, met het toponiem 'het Voetpad.' In het uiterste noorden van het plangebied is de 'Aalsvoort' aanwezig, een sloot die lijkt te zijn aangesloten op de Trenhorsterbeek. Het plangebied is onbebouwd. De bebouwing is met name ten zuiden van de Berkel aanwezig in deze tijd.

Rond 1860 is de situatie nog hetzelfde als in 1811-1832 (figuur 5). Rond 1900 is een kavelsloot in het zuiden van het plangebied verdwenen (figuur 6). Het plangebied is nog steeds in gebruik als weiland, terwijl meer naar het westen naast de Berkel ook bouwlanden voorkomen. Ook ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied komen akkers voor; deze zijn waarschijnlijk gelegen op dekzandruggen. Het plangebied lijkt op de kaart uit 1900 dus in een beekdal tussen dekzandruggen te liggen.

Rond 1925 begint het industrieterrein ten zuiden van het plangebied zich te ontwikkelen (figuur 7). Ook in het plangebied verschijnt de eerste bebouwing en verder is het slotenpatroon weer iets

aangepast. Tussen 1925 en 1955 verdwijnt de bebouwing in het plangebied weer. Direct ten noorden van het plangebied is rond 1950 het Twentekanaal aangelegd, waarvan de dijk direct aan het plangebied grenst (figuur 8). Tussen 1955 en 1980 verschijnen in het plangebied de eerste fabrieksgebouwen (figuur 9). In de loop van de tijd worden de gebouwen vergroot en worden ook gebouwen gesloopt en nieuwe gerealiseerd (figuur 10). De huidige bebouwing is volgens www.edugis.nl tussen 1970 en 2008 gerealiseerd.

Volgens de Cultuurhistorische Elementenkaart van de gemeente Lochem (van Heeringen *et al.*, 2012) zijn binnen het plangebied geen cultuurhistorische waarden aanwezig. De Berkel ten zuiden van het plangebied is wel een historische waterloop. Verder maakt het plangebied deel uit van een zone van historische bebouwing volgens deze kaart. Deze historische bebouwing is echter op de kaart uit 1900 niet terug te zien (figuur 9).

Ook zijn volgens de Cultuurhistorische kaart van de gemeente Lochem geen historische boerderijen binnen het plangebied aanwezig. Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten aanwezig. Er zijn dus geen bovengrondse bouwhistorische waarden binnen het plangebied aanwezig (www.lochem.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is momenteel in gebruik als bedrijventerrein. Ook is een woonhuis aanwezig. Bijna het gehele terrein is verhard met beton, stelcon en klinkers. Waar welke verharding voorkomt is niet bekend (bron: persoonlijke communicatie Tauw b.v.).

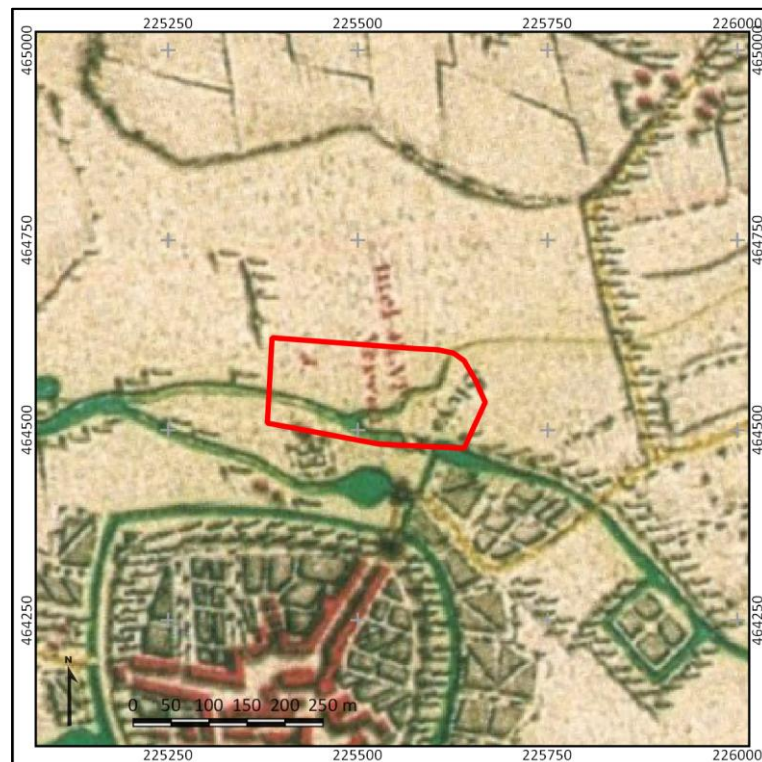
In hoeverre nog archeologische vondsten en/of sporen in het plangebied aanwezig kunnen zijn hangt af van de mate van intactheid van de bodem. Daarom worden hier factoren besproken die van invloed zijn op de bodemopbouw.

- De huidige bebouwing heeft de bodemopbouw gedeeltelijk aangetast. Om de mate van aantasting te bepalen zijn bouwtekeningen uit het bouwarchief van de gemeente Lochem geraadpleegd.
- Van de fabriekshallen aan de Hanzeweg 2 zijn bouwtekeningen uit 1962, 1964 en 1965 geraadpleegd. Op deze tekeningen is geen verstoringsdiepte opgenomen. De uitbouw bij deze magazijnhalen is gefundeerd met een strokenfundering tot ongeveer 90 cm -Mv (bouwtekening 1965). Hieronder zijn heipalen aanwezig.
- Op de bestektekening uit 1963 van de bebouwing aan de Hanzeweg 3 is een strokenfundering te zien. De funderingsdiepte is 80 cm -Mv. Onder de fundering zijn heipalen aanwezig. Ook zou opgespoten grond aanwezig zijn tot 12,9 m NAP. De dikte van de laag opgespoten grond is niet bekend.
- De voormalige houten loods aan de Hanzeweg 4 uit 1968 (perceel 6877; zie bijlage 2) is gefundeerd met betonnen stroken van 20x30x50 cm. De loods was 15 bij 9 m.
- De uitbouw aan de Hanzeweg 4 is gefundeerd op poeren (1971). De diepte van de poeren is niet weergegeven op de bouwtekeningen. Het voormalige ketelhuisje aan de Hanzeweg 4 is gefundeerd tot 1 m -Mv (over het gehele oppervlak van het huisje) (bouwtekening 1971).
- De bungalow (1964) is gefundeerd tot 1 m -peil, waarbij het peil ongeveer 30 cm boven het maaiveld ligt.
- Het Bodemloket™ levert informatie over eventuele saneringen binnen het plangebied. Volgens gegevens uit het Bodemloket™ zijn de percelen aan de Hanzeweg 4a, 4 en 6 voldoende onderzocht. Aan de Hanzeweg 4 en 6 is onder andere een ondergrondse dieseltank aanwezig. Bij de oostelijke percelen (Hanzeweg 2 en 3) is historische activiteit bekend. Dit betreft een machine- en apparatenindustrie en een ondergrondse hbo-tank aan de Hanzeweg 3 en een brandstoffengroothandel aan de Hanzeweg 2. Er wordt geen melding gemaakt over uitgevoerde

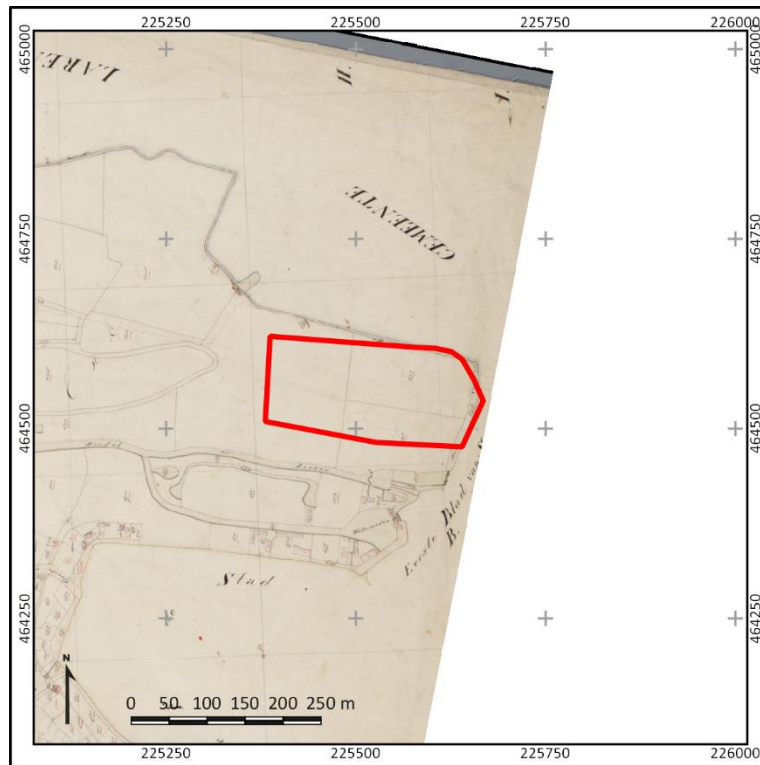
saneringen, maar de dieseltanken hebben de bodemopbouw natuurlijk wel plaatselijk aangetast. In welke mate is voorsnog niet bekend.

- Volgens het Bodemloket is aan de Hanzeweg 2 geen aanvullend milieukundig onderzoek nodig, maar gelden er wel restricties voor het hergebruik van de grond. Hier zijn geen ondergrondse tanks aanwezig. Bij de Hanzeweg 3 is een verontreiniging van beperkte omvang aanwezig. Officieel is hier nader onderzoek nodig. De omgeving rondom het pand is verontreinigd met verschillende chemicaliën. Rondom de Hanzeweg 4 is volgens het aangeleverde bodemrapport geen aanvullend milieukundig onderzoek nodig, maar er gelden wel restricties voor het hergebruik van de grond.
- Volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Gelderland is het plangebied niet ontgrond.
- Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen voor ontgrondingen in het plangebied.

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodem onder de grotere panden tot minstens 80 à 90 cm-Mv verstoord is (Hanzeweg 2 en 3). Bij de kleinere panden varieert dit van 50 tot 100 cm –Mv. In hoeverre hierbij eventuele archeologische niveaus verstoord zijn is afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied, en deze is voorsnog niet bekend. Mogelijk heeft immers een ophoogpakket eventuele archeologische vondsten beschermd tegen recente bodemingrepen. Op basis van de Hottingerkaarten zou in het plangebied mogelijkwijs een oude rivierloop aanwezig kunnen zijn.



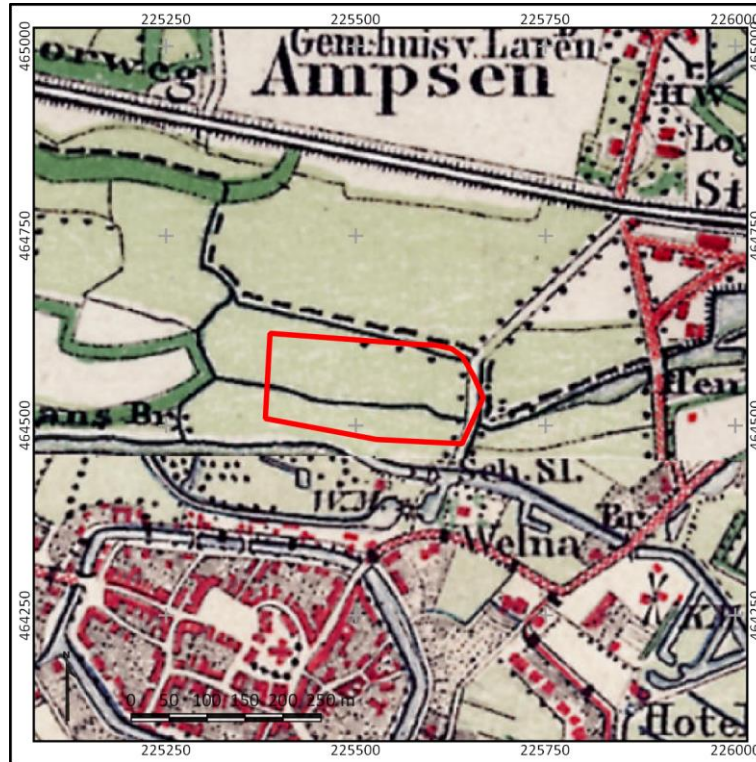
Figuur 3. Indicatieve ligging van het plangebied (rood omljnd) op een uitsnede van de Hottingerkaart uit 1773-1787. Het plangebied ligt ten noorden van de Berkel.



Figuur 4. Het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelergoed.nl.



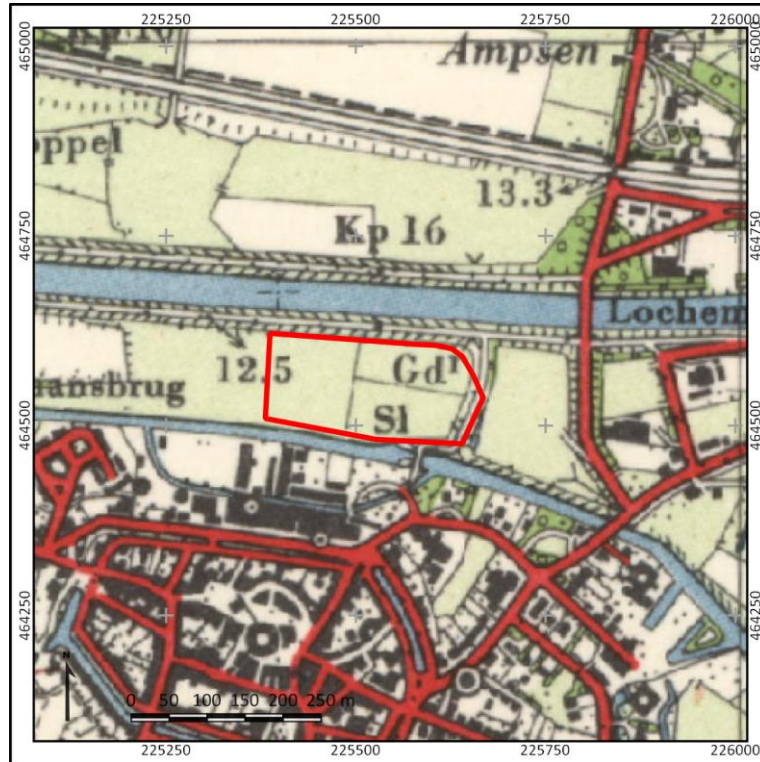
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1860. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.



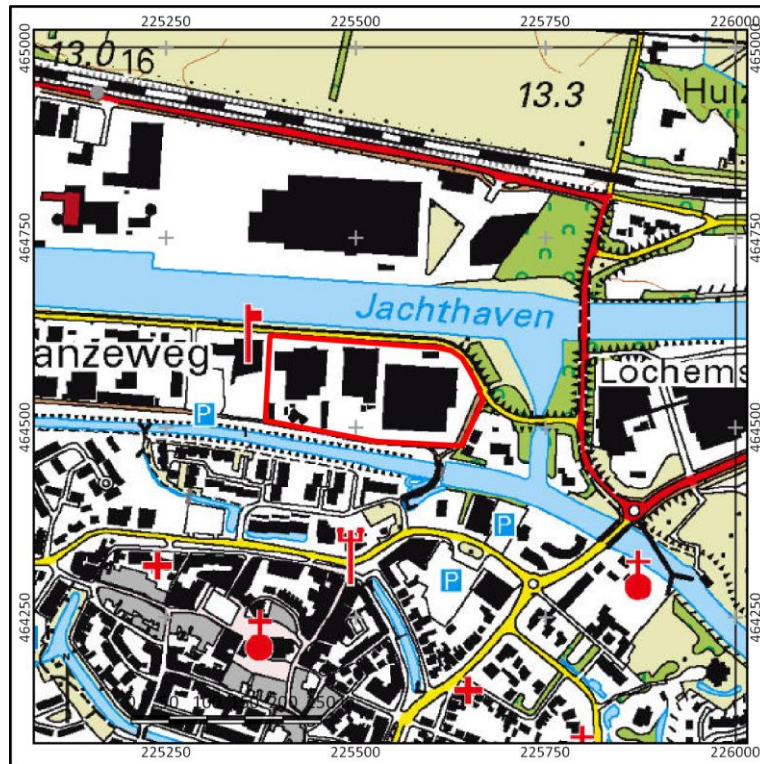
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van dekzandafzettingen (of humeuze lagen erboven)
Diepteligging	Onbekend, waarschijnlijk binnen 150 cm –Mv.

Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek lijkt het plangebied op een hoger gelegen deel in het beekdal van de Berkel te liggen. Mogelijk is dit hoger gelegen gedeelte een dekzandrug. Dekzandruggen in de omgeving van beekdalen zijn van oudsher aantrekkelijk voor bewoning omdat ze hoger en droger liggen. De overgang naar een beekdal zorgt hierbij voor gradiënten waardoor de biodiversiteit hoog is. Verder biedt de beek transportmogelijkheden, drinkwater en de mogelijkheid om te vissen. In de nabijheid van het plangebied zijn diverse archeologische vondsten uit de periode Mesolithicum-Romeinse tijd op dergelijke landschappelijke overgangen aangetroffen.

Een andere mogelijkheid is dat de verhoging van het maaiveld ter plaatse van het industrieterrein veroorzaakt is door een recente ophoging ten behoeve van de aanleg van het industrieterrein. Op het historische kaartmateriaal zijn geen bouwlanden aanwezig, die vaak indicatief zijn voor dekzandruggen omdat bouwlanden vaak op drogere delen van het landschap aanwezig zijn.

Omdat nu nog niet bekend is wat de aard van de maaiveldverhoging binnen het plangebied is, wordt vooralsnog uitgegaan van een middelhoge verwachting op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen.

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het westen van het plangebied daarnaast een hoge verwachting op vondsten uit de Nieuwe tijd, door de ligging in een historische bebouwingszone (bijlage 3). Op het historische kaartmateriaal (hoofdstuk 8) is binnen het plangebied echter geen bebouwing aan het begin van de 19^e en 20^e eeuw aanwezig, waardoor deze verwachting binnen het plangebied ongegrond lijkt te zijn.

Wanneer alleen beekafzettingen in het plangebied aanwezig zijn, worden vanwege de natheid geen nederzettingenresten in het plangebied meer verwacht. In dat geval kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld naar laag. In theorie zouden in de beekafzettingen wel restgeulen aanwezig kunnen zijn, waarin afvaldumps en rituele deposities aanwezig zouden kunnen zijn.

Stratigrafische positie

In het plangebied worden de archeologische vondsten en/of sporen verwacht in de top van het dekzand, indien dit aanwezig is. De diepteligging van het dekzand is vooralsnog niet bekend, omdat niet bekend is of en in welke mate het plangebied is opgehoogd en wat de bodemopbouw in het plangebied is. Het industrieterrein in de omgeving van het plangebied is 50 tot 100 cm opgehoogd. Verder is in de omgeving van het plangebied de top van een restant van een enkeerdgrond vanaf 30 à 90 cm –Mv aangetroffen en was de B-horizont vanaf 120 à 140 cm –Mv aanwezig (Ten Broeke, 2013; zie hoofdstuk 7). Archeologische resten zouden dus al vanaf 30 cm –Mv aanwezig kunnen zijn, maar ook pas vanaf 120 cm –Mv.

De top van het dekzand zal dus naar verwachting begraven liggen onder al dan niet antropogene, humeuze ophooglagen. Indien onvergraven, antropogene ophooglagen aanwezig zijn op het dekzand,

kan de aanwezigheid van een dergelijk dek hebben gezorgd voor een goede conservering van archeologische resten. De aanwezigheid van dit dek zorgde er namelijk voor dat de top van het dekzand buiten bereik van de moderne ploeg- of graafwerkzaamheden bleef. Indien de humeuze lagen niet antropogeen zijn, maar natuurlijk, kunnen archeologische resten zoals afvallagen ook in deze lagen ingesloten liggen.

Complextypen en aanwezigheid

De archeologische resten die verwacht worden zijn voornamelijk gerelateerd aan kampementen (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum) en nederzettingen (Neolithicum-Middeleeuwen). Maar ook grafvelden en sporen van landgebruik kunnen niet worden uitgesloten.

- Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het humeuze dek, maar ook door vergravingen van andere aard.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum - Middeleeuwen worden vooral verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt, is een eventueel vondstenniveau al verdwenen en worden alleen nog grondsporen verwacht.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgrepels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen- Midden-Nieuwe tijd worden op basis van het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal niet direct verwacht. Waarschijnlijk is slechts sprake van sporen van landgebruik. Sporen van landgebruik uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bestaan uit afvalkuilen, beer- en waterputten, sporen van nijverheid en kavelsloten, al lijken met name kavelsloten binnen het plangebied aanwezig te zijn geweest.

Bovenstaande archeologische verwachting is echter sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Ter plaatse van de huidige bebouwing is de bodemopbouw al gedeeltelijk aangetast, maar of hierbij het archeologisch relevante niveau al verstoord is geraakt, is niet bekend. In de omgeving zijn onder de diepte van de funderingen immers nog podzolgronden aangetroffen. Om bovenstaande verwachting te kunnen toetsen zijn daarom boringen nodig om over de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem uitspraken te doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	20
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	150 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De verkennende boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied twintig boringen gezet (boring 1-20; bijlage 8 en 9). De verkennende boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gezet tot een diepte van maximaal 150 cm -Mv.

De boorkernen van boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10 en 11. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied, waarbij rekening is gehouden met de verharding van het terrein en de aanwezige kabels en leidingen. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8 en 9. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 5)

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek grotendeels verhard met betonplaten en betonklinkers. Alle boringen zijn gezet in de groenstroken tussen deze betonplaten, aan de rand van het terrein van de bedrijven. Aan de randen van het plangebied zijn de boringen uitgevoerd in de groenstroken tussen de openbare weg en het bedrijventerrein.

Het grootste deel van het bedrijventerrein oogt zeer egaal, met inbegrip van de tuin rondom de woning aan de Hanzeweg 4. Alleen aan de oostzijde van het plangebied zijn verschillen in maaiveldhoogte waar te nemen. Hier is tussen het fietspad en de parkeerplaats van het bedrijventerrein een laagte zichtbaar, waar het maaiveld ongeveer 20 cm lager ligt. De situatie in het gebied is weergegeven in figuur 11.



Figuur 11. De foto linksboven betreft de zuidzijde van het plangebied, met de herstelde loop van de Berkel aan de linkerkant op de foto. De foto rechtsboven betreft de oostzijde van het plangebied, waar de Hanzeweg en het fietspad langs de Berkel elkaar kruisen. De foto linksonder is een impressie van de situatie ter plaatse van boorpunten 11, 12 en 16. Midden-onder is een impressie van de situatie aan de westzijde van het plangebied. Gepoogd is hier om de klinkers te lichten, maar dit bleek niet mogelijk. Rechtsonder betreft de situatie aan de noordzijde van het plangebied, waar de boringen in een groenstrook tussen de Hanzeweg en het bedrijventerrein zijn geplaatst.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is relatief eenduidig.

- *Bouwvoor en verstoringspakket*

Vanaf het maaiveld is in alle boringen sprake van een sterk geroerd matig tot sterk humeus pakket matig fijn zand, bruingrijs tot donkerbruingrijs van kleur met matige tot sterke doorworteling. De bouwvoor ligt scherp begrensd op het onderliggende pakket, tot dieptes van 15-35 cm -Mv.

Onder de bouwvoor wordt in een aantal boringen nog een recent verstoringspakket aangetroffen, tot dieptes van 15-150 cm -Mv. Dit verstoringspakket kenmerkt zich door een sterk geroerde opbouw van het pakket, bestaande uit brokken beigegrijs, donkerbruingrijs en grijsbruin zand. Hierin zijn fragmenten plastic en scherp puin aangetroffen. Boringen 7 en 8, aan de oostzijde van het plangebied, zijn gestaakt in dit pakket. Dit hangt waarschijnlijk samen met de demping van een watergang, zoals deze zichtbaar is in figuur 5 en 6. De onderzijde van de verstoringspakketten is scherp begrensd. Aan de noordzijde van het plangebied is het geroerde pakket minder dik dan aan de zuidzijde.

- *Natuurlijke ondergrond*

Het onderliggende natuurlijke zandpakket bestaat uit een pakket fluvio-eolische afzettingen (verspoeld dekzand). Het dekzand bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand, beigegrijs tot beigegeel zand, dat op grotere diepte grover wordt, slechter gesorteerd is en grind bevat. De top van het pakket is over het algemeen goed gesorteerd en vertoont aan de noordzijde wat siltige bandjes. Het grovere zand aan de onderzijde van de boringen betreft eveneens verspoelde afzettingen, waarschijnlijk deel uitmakend van het beekdal. Dit pakket fluvio-eolische afzetting dekzandpakket is sterk compact en wordt aangetroffen tot dieptes van 25-120 cm -Mv.

In de top van deze afzettingen is alleen in boring 15 mogelijk een restant van een ouder bodemniveau aangetroffen. Hier is op een diepte van 20 tot 30 cm -Mv een pakket bruingeel tot bruingrijs zand aangetroffen, mogelijk een BC-horizont.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het overgrote deel van het plangebied geen sprake is van een archeologisch relevant niveau. In het gehele plangebied is sprake van een moderne bouwvoor op een verstoringspakket of direct op de natuurlijke afzettingen. De natuurlijke afzettingen bestaan uit een pakket fluvio-eolische afzettingen in het beekdal van de Berkel en de Trenhorsterbeek. Dit maakt dat het plangebied vrijwel altijd in zeer natte omstandigheden heeft verkeerd. Deze natte omstandigheden worden ook aangetoond door de aanwezigheid van roestvlekken in de top van het pakket, indicatief voor permanent hoge grondwaterstanden. In boring 7 en 8 (aan de oostzijde van het plangebied) is sprake van een ophoog- of vullingspakket, waarschijnlijk samenhangend met het dempen van een watergang of diep deel van het beekdal voorafgaand aan de aanleg van het bedrijventerrein. Omdat vrijwel geen sprake meer is van een archeologisch relevant niveau in het plangebied, een intacte top van het dekzandpakket, is een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vast te stellen in het plangebied.

Slechts in boring 15 is sprake van een potentieel archeologisch relevant niveau. Hier is op een diepte van 20-30 cm een mogelijke BC-horizont aangetroffen in de top van de verspoelde dekzanden. In het overige deel van het plangebied is geen sprake van een archeologisch relevant niveau in de top van het dekzandpakket.

11. Conclusie en advies

Conclusie

Het plangebied ligt op een verhoging in het beekdal van de Berkel. In de omgeving van het plangebied zijn onder een ophoogpakket, in het dekzand, podzolprofielen aangetroffen. Ook zijn in de omgeving van het plangebied op dekzandruggen archeologische resten uit de periode Mesolithicum-Romeinse tijd bekend. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied dus een middelhoge verwachting op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. Indien het plangebied geheel in een beekdal ligt kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Nederzettingssporen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd worden op basis van het ontbreken van bebouwing op historische kaarten niet verwacht. De bedrijfspanden zijn minstens tot 80 à 90 cm –Mv gefundeerd. In hoeverre hierbij het eventuele archeologische niveau is aangetast is niet bekend, omdat de diepteligging van het archeologische niveau vooralsnog niet bekend is.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een pakket fluvio-eolische afzettingen gelegen is, deel uitmakend van het beekdal van de Berkel en de Trenhorster Beek. In slechts één boring is sprake van een mogelijk archeologisch relevant traject. In het overige deel van het plangebied is vastgesteld dat het plangebied altijd in permanent vochtige omstandigheden verkeerd heeft, ongeschikt voor bewoning. Op basis van het aantreffen van de beekdalafzettingen is een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden vast te stellen.

Advies

In het plangebied is een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden vastgesteld. Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat de herontwikkeling van het bedrijventerrein tot een woongebied tot een verstoring van archeologische waarden zal leiden. Daarom adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Mochten tijdens de werkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, gemeld te worden bij het bevoegd gezag, de gemeente Lochem.

Bovenstaand vormt een advies. Op basis van de resultaten van dit onderzoek neemt het bevoegd gezag, de gemeente Lochem, een selectiebesluit.

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- <http://www.explorius.nl/project-18>
- Masterplan Lochem 'Etalage naar de toekomst', februari 2009:
https://www.lochem.nl/fileadmin/internet-doc/Wonen-Leven-Vervoer/Woon-en-leefomgeving/EndT/Masterplan_Lochem_EndT.pdf
- www.gelderland.nl
- http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_ontgroningen
- www.lochem.nl
- http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_ontgroningen

Literatuur

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.

Beek., R., van, 2010. *Reliëf in Tijd en Ruimte, interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Sidestone Press, Leiden.

Berkel, G., van, en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*, Het Spectrum.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Broeke, E.M., 2013. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Hanzeweg 17 te Lochem in de gemeente Lochem*. Econsultancy 13035279.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.

Hagens, D., 2009, *Bureauonderzoek Hanzeweg 8 te Lochem, gemeente Lochem*. Synthegra Rapport S090161.

Heeringen, R.M., van, K. Klerks, B.A. Brugman, 2012. *Archeologische waarden-/verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Lochem*. Vestigia Rapport V946.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland*. Wageningen.

Mulder, E.F.J., de, /M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Nales, T., 2015. *Lochem, FrieslandCampina, gemeente Lochem. Archeologisch bureauonderzoek*. Transect-rapport 763.

Schotle Lubberink, H.B.G., 2001. *Nieuwe Weg te Lochem, gemeente Lochem; een aanvullende archeologische inventarisatie (AAI-1) op drie bouwkvavels en een ontsluitingsweg*. RAAP-briefrapport 2011-0239/AA.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen

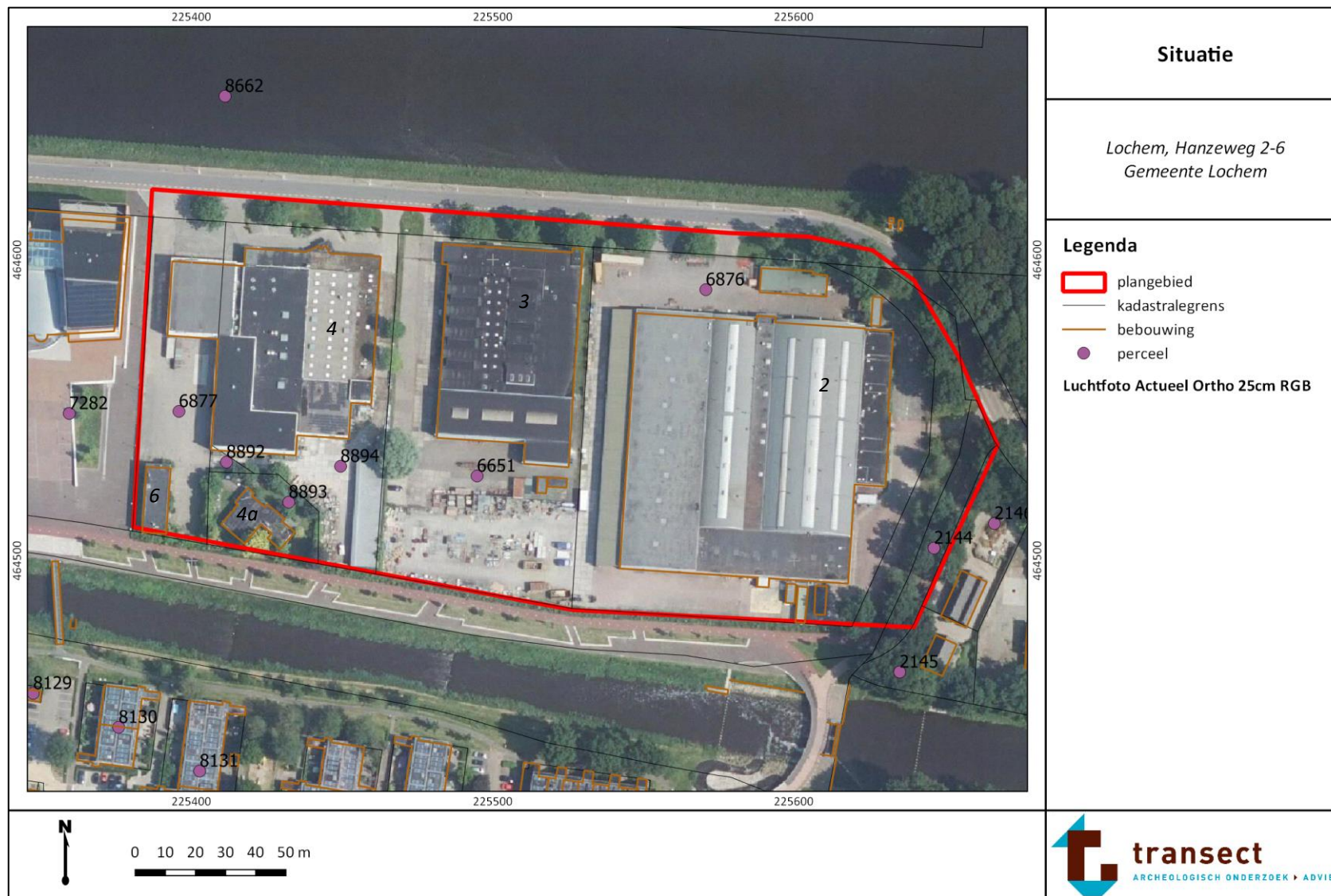
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

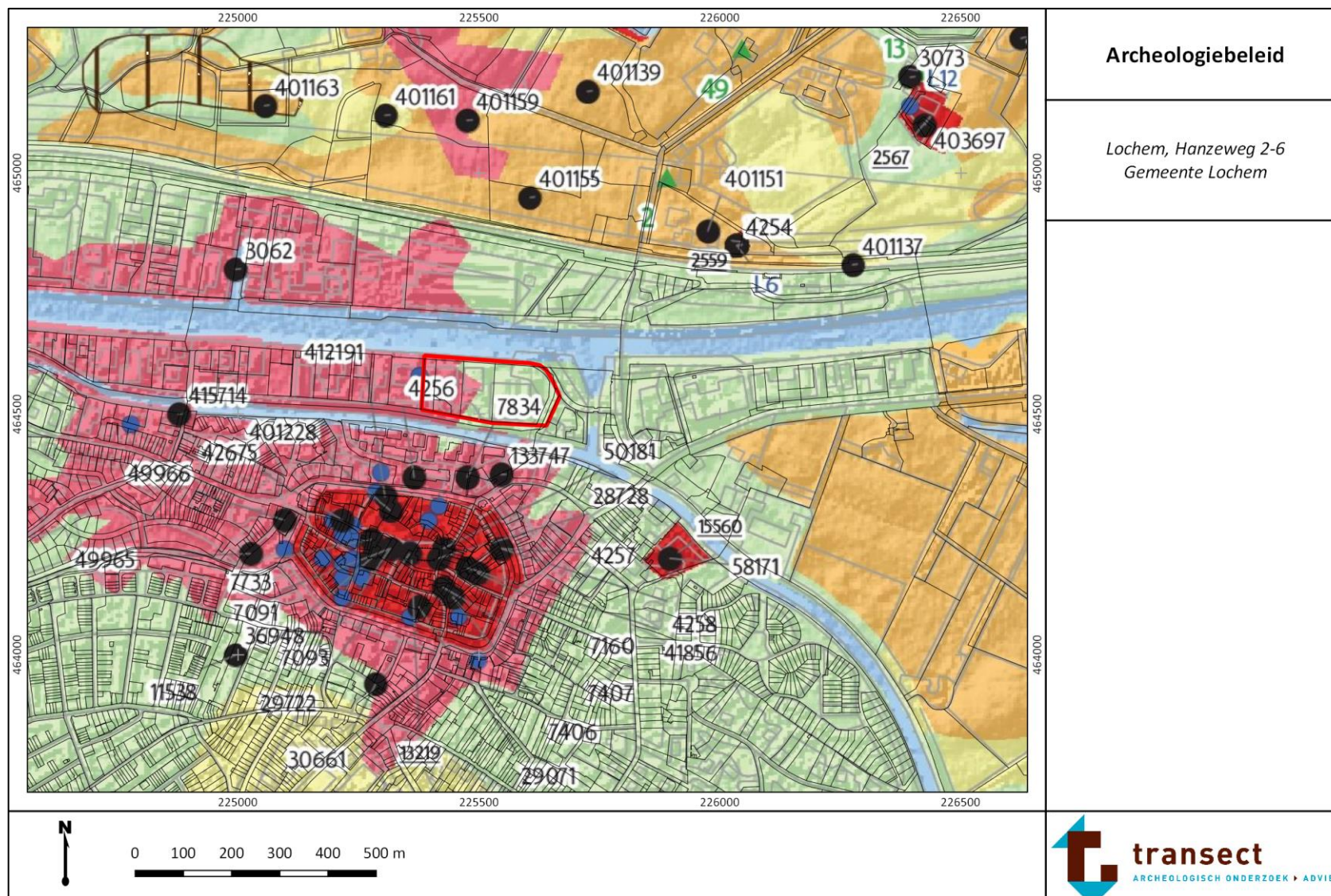
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)
















Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Situatie

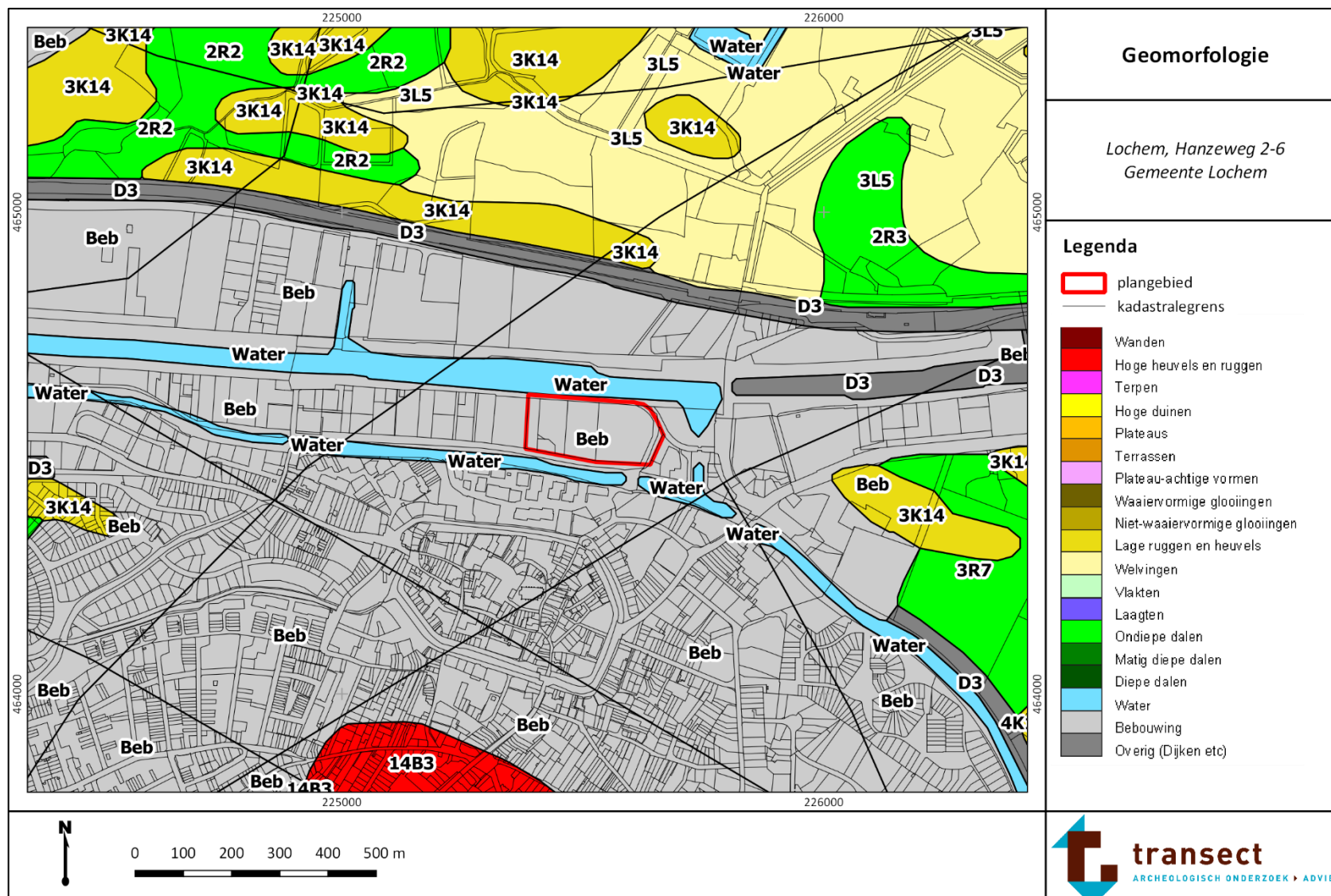


Bijlage 3. Gemeentelijk beleid

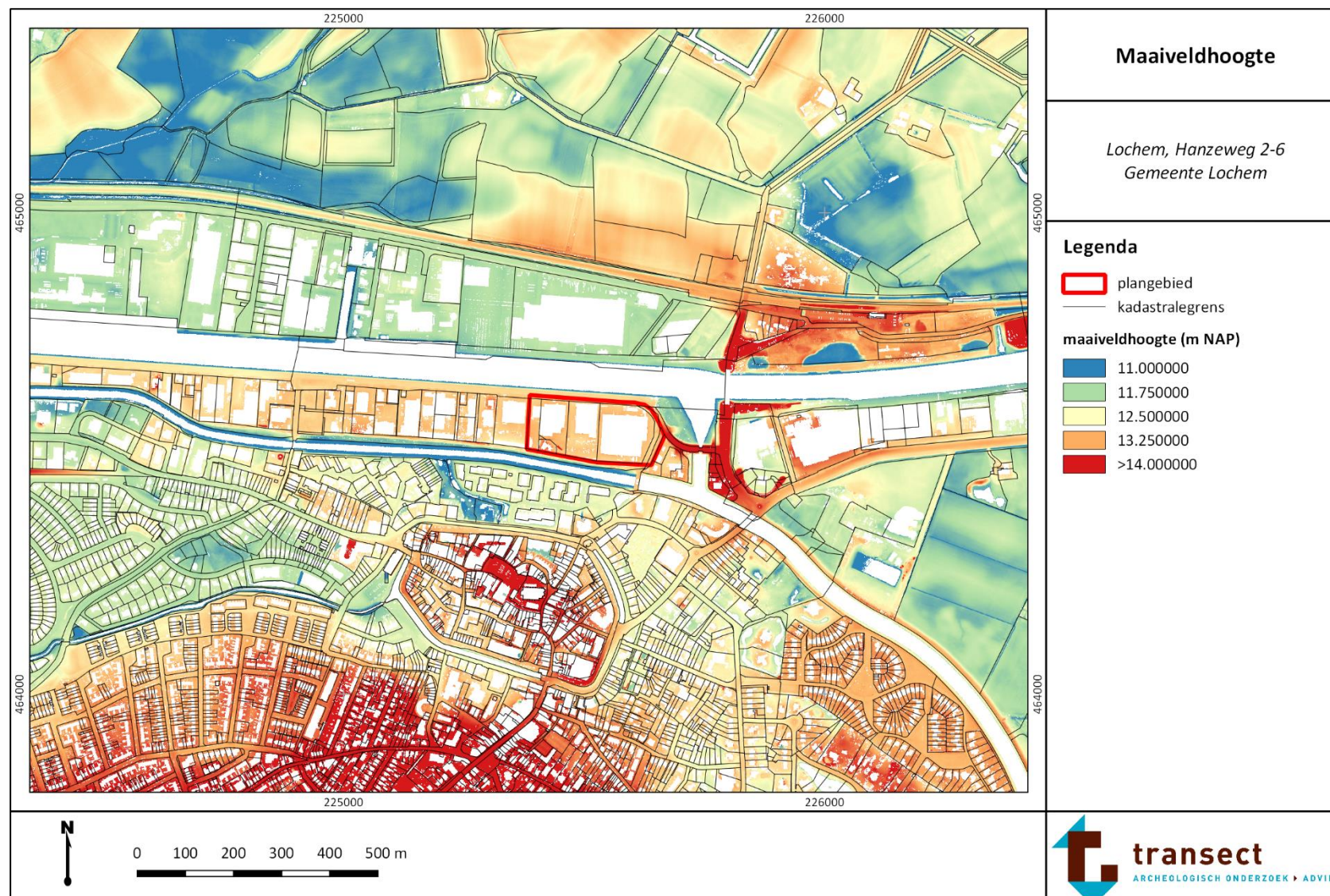


<p>Legenda</p> <p> plangebied</p> <p>LEGENDA</p> <p> Gemeentegrens (CBS 2006)</p> <ul style="list-style-type: none">  Historische boerderijen Lochem, indicatief  Historische boerderijen Gorssel, indicatief  Archeologische waarnemingen  Onderzoekslocaties Ben de Graaf <p> Enken</p> <p> Veengebieden, indicatief</p> <p> Archeologische waarde (AMK-terreinen)</p> <p> Archeologische waarde (stads-en dorpskernen)</p> <p>Archeologische verwachting</p> <ul style="list-style-type: none">  Hoge verwachting  Middelhoge verwachting  Lage verwachting  Water 	<p>Archeologiebeleid, legenda</p>
	<p><i>Lochem, Hanzeweg 2-6 Gemeente Lochem</i></p>
	<p>bron: Heeringen et al., 2012</p> 

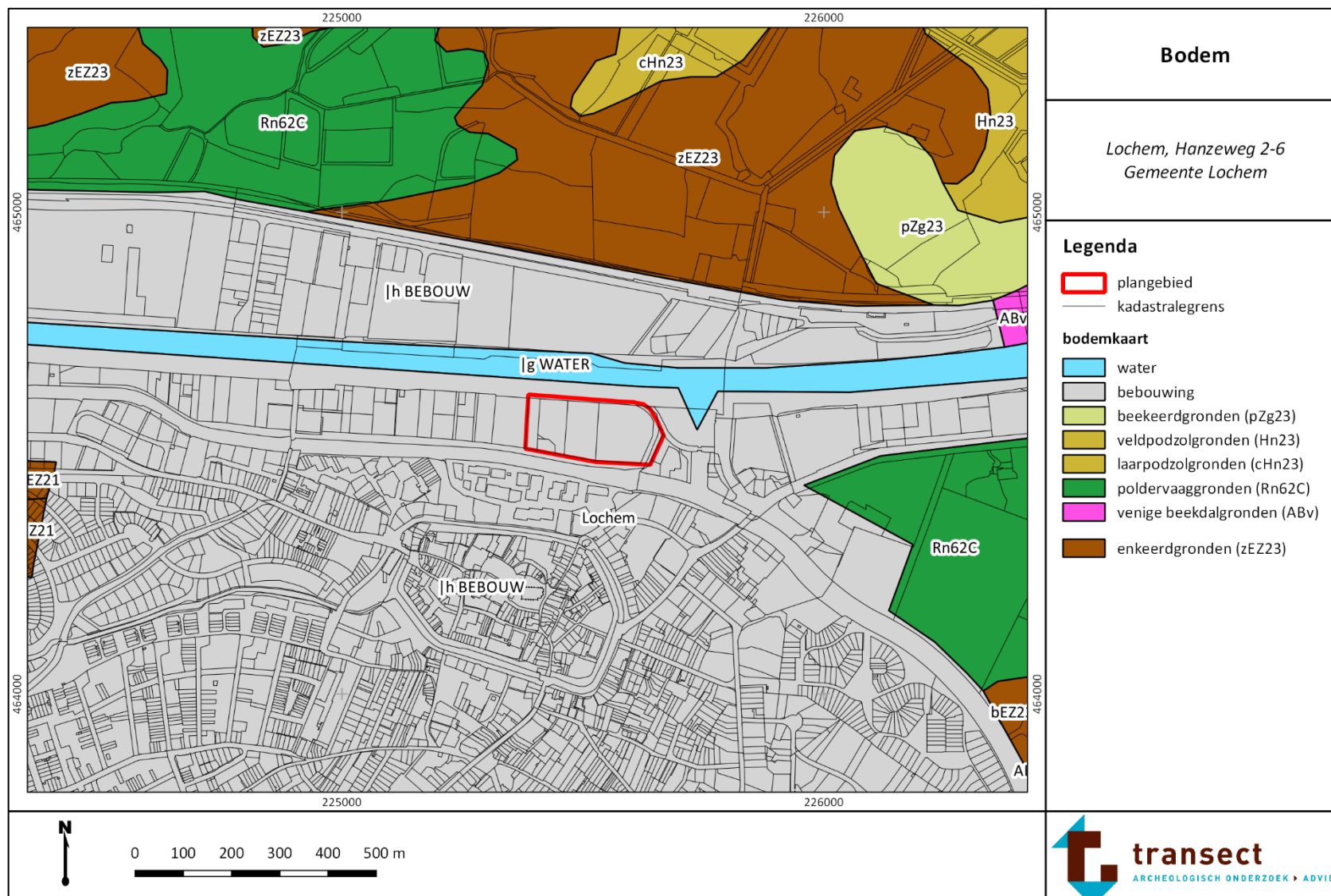
Bijlage 4. Geomorfologie



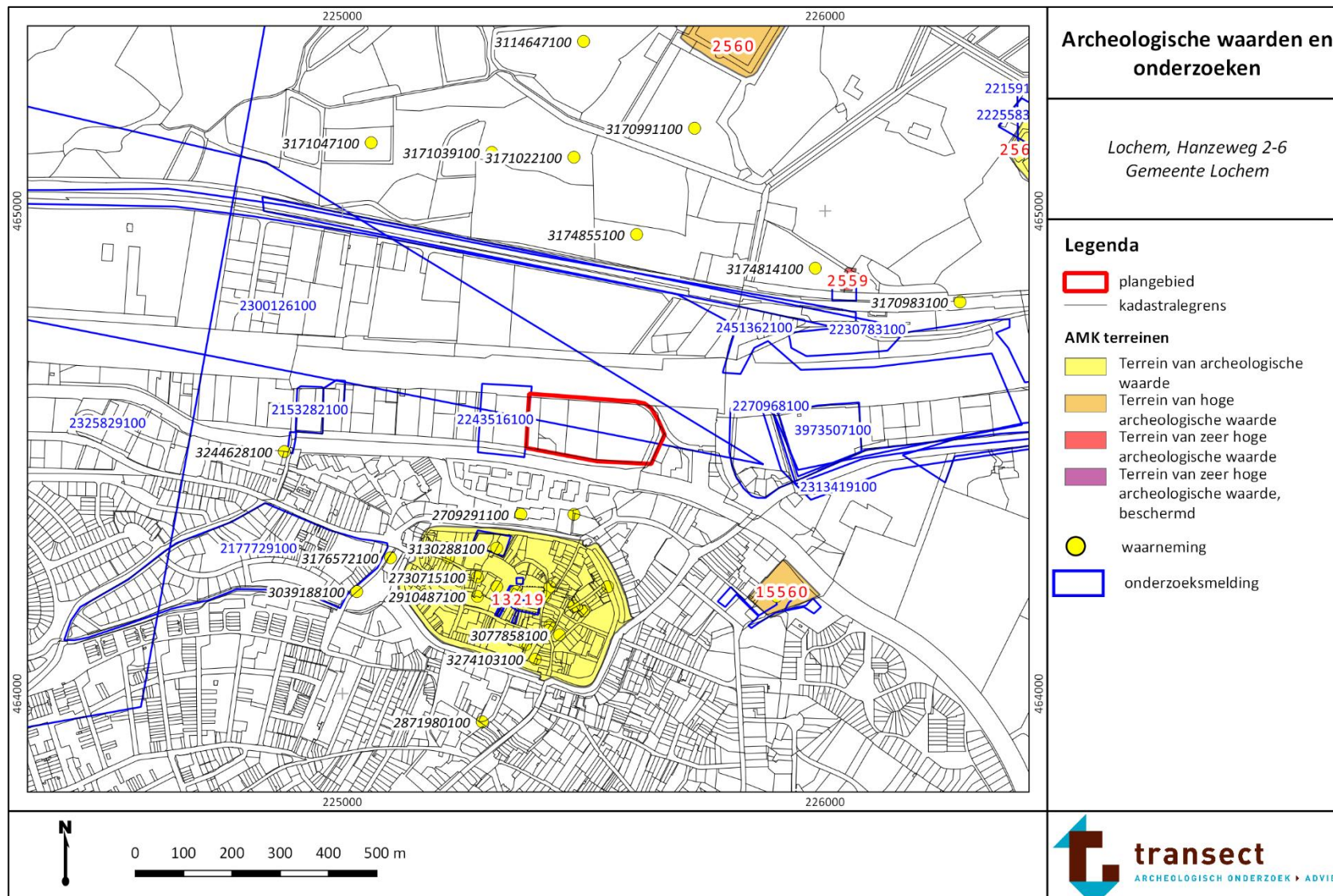
Bijlage 5. Maaiveldhoogte



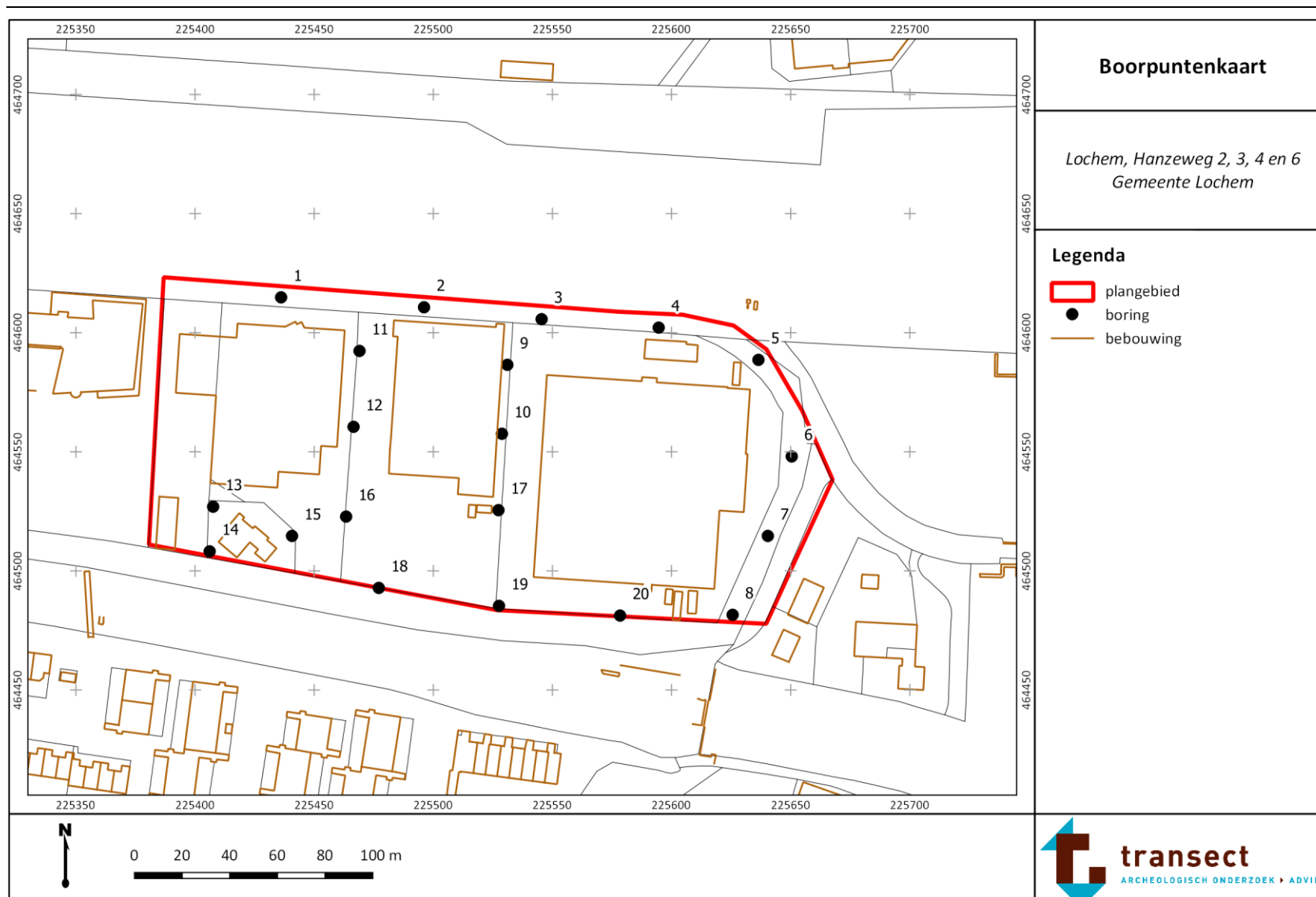
Bijlage 6. Bodem



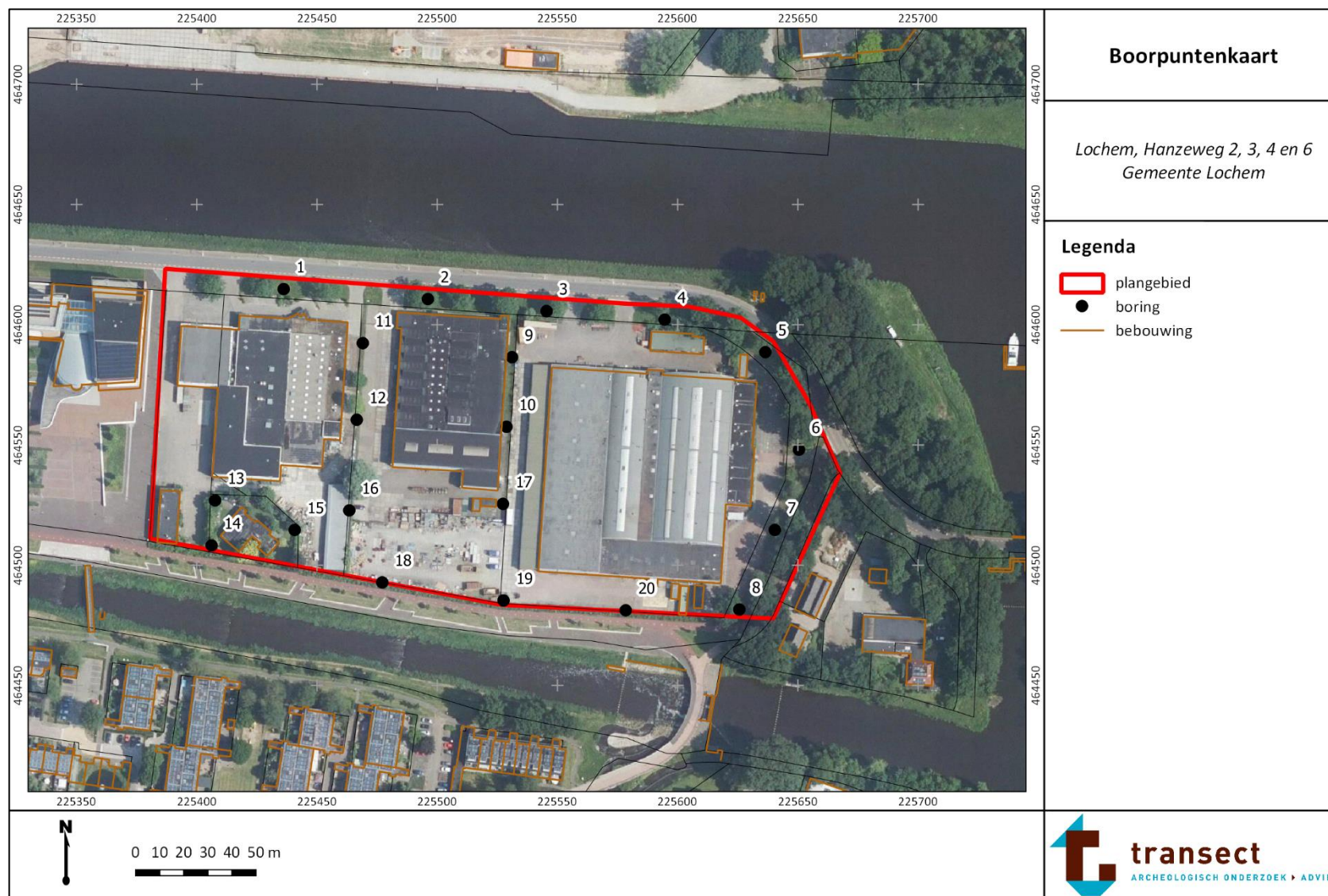
Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Boorpuntenkaart op luchtfoto 2016



Bijlage 10. Foto's van boringen

De boorkernen (Edelmanboor) op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Boring 1: 0-75 cm -Mv.



Boring 2: 0-70 cm -Mv.



Boring 3 0-60 cm -Mv.



Boring 4: 0-70 cm -Mv.



Boring 5: 0-120 cm -Mv.



Boring 6: 0-60 cm -Mv.



Boring 7: 0-150 cm -Mv, gestaakt op zeer vast puin of grind, deel van een ohoogpakket of keilempakket.



Boring 8: 0-85 cm -Mv, gestaakt op wortel



Boring 11: 0-90 cm -Mv.



Boring 12: 0-100 cm -Mv.



Boring 15: 0-60 cm -Mv. Van 20-30 cm -Mv is mogelijk sprake van een BC-horizont



Boring 18: 0-80 cm -Mv.



Boring 19: 0-120 cm -Mv.



Boring 20: 0-95 cm -Mv.

Bijlage 11. Beschrijvingen van de boringen

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	1	
Projectcode	17030034												
Beschrijver:	J. Rap												
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.436	GWS	-	Landgebruik	groenstrook								
Y-coördinaat	464.613	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13,1 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	brgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
35	Zs1	g1	h1	-	1	begr/brgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	sterk geroerd
55	Zs1	g1	h2	-	1	dobrgr	s	-	mf	-	-	2	-	Ab	-	BOV	
60	Zs1	g1	-	-	-	begr	s	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	dekzand, fijn en rond
75	Zs1	g1	-	-	-	begr	eb	-	mg	-	-	1	-	C	-	TER	terras/rivier, slecht gesorteerd, fijne grindjes

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	2	
Projectcode	17030034												
Beschrijver:	J. Rap												
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.497	GWS	-	Landgebruik	groenstrook								
Y-coördinaat	464.609	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	12,9 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs1	g1	h2	-	3	dobrgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	sterk doorworteld
55	Zs1	g1	h1/-	-	1	begr/dobrgr	s	-	mf	-	-	1	-	C	-	OMG/DEZ	woltergangen
70	Zs1	g1	-	-	-	begr	seb	-	mg	-	-	1	-	C	-	TER	grover, rivierachtigzand

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6											Boorpuntnummer	3	
Projectcode	17030034													
Beschrijver:	J. Rap													
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:					10-10-2017			
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:					4562069100			
X-coördinaat	225.546		GWS		-		Landgebruik		groenstrook					
Y-coördinaat	464.604		Gt		-		Bodemkaart		bebouwd					
Z-coördinaat	12,9 m NAP		GWS na boring		-		Geom. kaart		bebouwd					
Opmerking:	-													

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	2	dobrgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
20	Zs1	g1	h1/-	-	1	librgr	s	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	beperkte inspoeling humus
45	Zs1	g1	-	-	-	begr	s	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	
50	Zs1	g1	-	-	-	librgr/librge	s	-	zf	-	-	1	-	C	-	TER	sterk gelaagd
60	Zs1	g1	-	-	-	begr	eb	-	mg	-	-	1	-	C	-	TER	

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6											Boorpuntnummer	4	
Projectcode	17030034													
Beschrijver:	J. Rap													
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:					10-10-2017			
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:					4562069100			
X-coördinaat	225.596		GWS		-		Landgebruik		groenstrook					
Y-coördinaat	464.602		Gt		-		Bodemkaart		bebouwd					
Z-coördinaat	12,8 m NAP		GWS na boring		-		Geom. kaart		bebouwd					
Opmerking:	-													

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	2	dobrgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
25	Zs1	g1	h1	-	1	dobrgr/bege	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
40	Zs1	g1	-	-	-	librgr	s	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	
70	Zs1	g1	-	-	-	begr	eb	-	mg	-	-	1	-	C	-	TER	

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	5	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.637			GWS	-			Landgebruik	groenstrook									
Y-coördinaat	464.587			Gt	-			Bodemkaart	bebouwd									
Z-coördinaat	13,0 m NAP			GWS na boring	-			Geom. kaart	bebouwd									
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	2	dobrgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
110	Zs1	g1	h1	-	-	orbr/gr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OMG	sterk geroerd
120	Zs1	g1	-	-	-	begr	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ?	valt door droogte uit boor

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	6	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.651			GWS	-			Landgebruik	groenstrook									
Y-coördinaat	464.549			Gt	-			Bodemkaart	bebouwd									
Z-coördinaat	12,9 m NAP			GWS na boring	-			Geom. kaart	bebouwd									
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs1	-	h2	-	1	dobrgr	s	-	mf	-	-	1	-	A	-	OMG	
60	Zs1	-	-	-	-	begr	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	zeer compact en goed gesorteerd

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	7
Projectcode	17030034											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100					
X-coördinaat	225.641	GWS	-	Landgebruik	groenstrook							
Y-coördinaat	464.513	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd							
Z-coördinaat	12,8 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	-	h2	-	1	dobrgr	s	-	mf	-	-	2	-	A	-	OMG	
105	Zs1	g1	h1/-	-	-	begr/brgr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OPH	
150	Zs1	g1	h1	-	-	brgr/grbr	eb	-	mf	-	-	2	-	A?	-	DEZ?	fijn puin door pakket, gestaakt op zeer vast grof puin

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	8
Projectcode	17030034											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100					
X-coördinaat	225.625	GWS	-	Landgebruik	groenstrook							
Y-coördinaat	464.480	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd							
Z-coördinaat	13,0 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd							
Opmerking:	gestaakt op wortel											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	2	dobrgr	s	-	mf	-	-	2	-	A	-	OMG	
75	Zs1	g1	h1	-	1	org/brgr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OPH	sterk brokkig
85	Zs1	g1	h3	-	3	dozwbr	eb	-	mf	-	-	2	-	C	-	OMG	vast op wortel

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	9	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.532	GWS	-	Landgebruik	groenstrook													
Y-coördinaat	464.586	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd													
Z-coördinaat	13,2 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
25	Zs1	g1	h1	-	-	librgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
100	Zs1	g1	-	-	-	begr	eb	-	mf/mg	-	-	1	-	C	-	DEZ/TER	slechte sortering, verspoeld? Geen siltige bandjes.

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	10	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.530	GWS	-	Landgebruik	groenstrook													
Y-coördinaat	464.557	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd													
Z-coördinaat	13,1 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd													
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
75	Zs1	g1	h1	-	1	brge/brgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	sterk gebrokt
100	Zs1	-	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	goed gesorteerd dekzand

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	11	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.469		GWS		80		Landgebruik		groenstrook									
Y-coördinaat	464.591		Gt		-		Bodemkaart		bebouwd									
Z-coördinaat	13,1 m NAP		GWS na boring		-		Geom. kaart		bebouwd									
Opmerking:	valt uit boor door grondwater																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OMG	puintjes
25	Zs1	g1	-	-	-	librgr	s	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	
90	Zs1	g1	-	-	-	begr	eb	-	mg	-	-	1	80	C	-	TER	valt uit boor door water

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	12	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.466		GWS		-		Landgebruik		groenstrook									
Y-coördinaat	464.560		Gt		-		Bodemkaart		bebouwd									
Z-coördinaat	13,1 m NAP		GWS na boring		-		Geom. kaart		bebouwd									
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
75	Zs1	g1	h1	-	1	brge/brgr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	sterk gebrokt
100	Zs1	-	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	goed gesorteerd dekzand

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	13	
Projectcode	17030034												
Beschrijver:	J. Rap												
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.408	GWS	-	Landgebruik	groenstrook								
Y-coördinaat	464.526	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13,1 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	g1	h2	-	2	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	A	-	BOV	fijn puin
25	Zs1	g1	h1	-	-	brgr/bege	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
60	Zs1	-	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	14	
Projectcode	17030034												
Beschrijver:	J. Rap												
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.405	GWS	-	Landgebruik	groenstrook								
Y-coördinaat	464.508	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13,2 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	g1	h2	-	2	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	A	-	OMG	
30	Zs1	g1	h1	-	-	brge	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	DEZ/OMG	sterk brokkig
60	Zs1	-	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	15			
Projectcode	17030034																			
Beschrijver:	J. Rap																			
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017								
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100								
X-coördinaat	225.440		GWS	-														Landgebruik	groenstrook	
Y-coördinaat	464.514		Gt	-														Bodemkaart	bebouwd	
Z-coördinaat	13,1 m NAP		GWS na boring	-														Geom. kaart	bebouwd	
Opmerking:	-																			

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	g1	h2	-	2	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	A	-	OMG	
30	Zs1	g1	h1	-	1	brge/brgr	s	-	mf	-	-	1	-	BC	-	DEZ	geen geleidelijk overgang, misschien toch OMG?
60	Zs1	-	-	-	1/-	bege/br	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	16			
Projectcode	17030034																			
Beschrijver:	J. Rap																			
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017								
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100								
X-coördinaat	225.463		GWS	-														Landgebruik	groenstrook	
Y-coördinaat	464.522		Gt	-														Bodemkaart	bebouwd	
Z-coördinaat	13,2 m NAP		GWS na boring	-														Geom. kaart	bebouwd	
Opmerking:	-																			

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
60	Zs1	g1	h1	-	1	brge/begr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
85	Zs1	-	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	siltige bandjes

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	17
Projectcode	17030034											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100					
X-coördinaat	225.527	GWS	-	Landgebruik	groenstrook							
Y-coördinaat	464.525	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd							
Z-coördinaat	13,0 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
60	Zs1	g1	h1	-	1	brge/begr	s	-	mf	-	-	1	-	X	-	OMG	
85	Zs1	-	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	1	-	C	-	DEZ	siltige bandjes

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6										Boorpuntnummer	18
Projectcode	17030034											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	10-10-2017					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	4562069100					
X-coördinaat	225.477	GWS	-	Landgebruik	groenstrook							
Y-coördinaat	464.492	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd							
Z-coördinaat	12,9 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd							
Opmerking:	loopt uit boor door grondwater											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OMG	
55	Zs1	g1	-	-	-	bege/grbr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OPH	met fijn puin en brokkig
80	Zs1	g1	-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	2	-	C	-	DEZ	zonder puin, roestlaagjes, valt uit boor

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	19	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.527		GWS				100	Landgebruik	groenstrook									
Y-coördinaat	464.484		Gt				-	Bodemkaart	bebouwd									
Z-coördinaat	12,9 m NAP		GWS na boring				-	Geom. kaart	bebouwd									
Opmerking:	-																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs1	g1	h2	-	1	dogrbr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OMG	fijn puin
100	Zs1	g1	h1	-	-	begr/grbr	s	-	mf	-	-	2	100	X	-	OMG	sterk brokkelig
120	Zs3	-	-	-	-	gr/orgr	eb	-	zf/mf	-	-	2	-	C	-	SDZ	verspoeld dekzand, bijna leemachtig

Projectnaam	Lochem, Hanzeweg 2, 3, 4 en 6															Boorpuntnummer	20	
Projectcode	17030034																	
Beschrijver:	J. Rap																	
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	10-10-2017						
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4562069100						
X-coördinaat	225.578		GWS				90	Landgebruik	groenstrook									
Y-coördinaat	464.481		Gt				-	Bodemkaart	bebouwd									
Z-coördinaat	12,8 m NAP		GWS na boring				-	Geom. kaart	bebouwd									
Opmerking:	loopt uit boor door grondwater																	

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
65	Zs1	g1	h2	-	2	dogrbr	s	-	mf	-	-	2	-	X	-	OPH/OMG	
95	Zs1	g1	h1/-	-	-	bege	eb	-	mf	-	-	2	90	C	-	DEZ	loopt uit boor door grondwater