



Transect-rapport 4240

Barchem, Hagenbeek

Gemeente Lochem (GD)


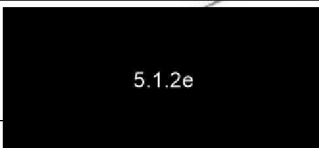
Archeologisch bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	 (KNA Prospector)
Versie	Versie 2.1
Projectcode	22040096
Datum	04-10-2022
Opdrachtgever	Aveco de Bondt b.v.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5283041100
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem
Adviseur bevoegde overheid	Regioarcheoloog Stedendriehoek
Status	Akkoord bevonden door Bevoegde Overheid
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
 (Senior KNA Prospector)	16-08-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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 Aveco de Bondt heeft Transect b.v. in augustus 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd voor het natuurreserveaat Hagenbeek te Barchem (gemeente Lochem) en zijn directe omgeving. In totaal beslaat het plangebied ongeveer 233 hectare. De aanleiding van het onderzoek is de vernatting van het plangebied. Om het gebied te vernatten zal een slenk worden gegraven, worden gebieden verschaald, en zal het waterpeil in greppels en watergangen worden verhoogd door demping en peilverhoging. Het kader van het archeologisch onderzoek is de omgevingsvergunning die voor de maatregelen wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en te bepalen in hoeverre de plannen invloed hebben op deze verwachting.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een golvend dekzandzandlandschap, dat in de loop van de tijd deels met veen overdekt is geraakt. In het plangebied worden dekzandruggen, -welvingen en -vlakten verwacht. De lage delen van het landschap kunnen al vanaf het Neolithicum onder veen begraven zijn. De dekzandruggen zijn vermoedelijk niet met veen bedekt geraakt. De archeologische verwachting is als volgt (grafisch weergegeven in bijlage 11):

- Ter plaatse van de dekzandruggen geldt een hoge archeologische verwachting, ter plaatse van de dekzandwelvingen een middelhoge archeologische verwachting en ter plaatse van de dekzandvlakte een lage archeologische verwachting op kampementen en nederzettingen. Deze verwachting heeft betrekking op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd.
- In de dekzandvlakte heeft veen kunnen groeien. Dit natte gebied is onaantrekkelijk voor bewoning geweest, zeker omdat in de directe omgeving hogere en drogere dekzandruggen en -welvingen aanwezig zijn. Wel kan het veengebied gebruikt zijn voor rituele depositie, zoals ook blijkt uit de offervondsten in de omgeving van het plangebied. Dit zal met name het geval zijn langs veenwegen, en/of bij de overgangen van hoger gelegen terrein delen naar lager gelegen terreindelen. Uit boringen uit het Dinoloket en milieukundige boringen blijkt dat het veen in het plangebied grotendeels al is verdwenen. Waar nog wel veen aanwezig is, zouden nog rituele deposities aanwezig kunnen zijn.
- Ter plaatse van historische huisplaatsen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Er zijn zowel op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 als op de Hottingerkaart uit 1780 huisplaatsen in het plangebied aanwezig.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat delen van de ondergrond zijn aangetast door de aanleg van het natuurgebied (bijlage 11), waarschijnlijk tot maximaal 50 cm -Mv. In hoeverre daarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn verdwenen is niet bekend. Wel kan worden gesteld dat de afgegraven zones bijna allemaal in een zone met een lage archeologische verwachting liggen.

Advies

Binnen het plangebied zijn verschillende maatregelen gepland in het kader van de regulering van de waterhuishouding. De maatregelen bestaan uit graafwerkzaamheden en werkzaamheden die effect hebben op het waterpeil. Het advies is als volgt:

- *Waterpeil.* Het verhogen van het peil in watergangen, het dempen en verondiepen van watergangen en greppels, en het vervangen van kleine stuwten in het plangebied vormt geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Het op deze manier vernatten van het gebied heeft juist een positief effect op de conservering van eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen. Hiervoor wordt dus geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- *Graafwerkzaamheden.* De graafwerkzaamheden bestaan uit het graven van een sloot met een natuurvriendelijke oever (0,3 tot 1,0 m -Mv over een lengte van 970 m), het afplaggen van een deel van het gebied (30 tot 40 cm -Mv over 12 ha) en de aanleg van onderhouds-/wandelpaden (30-40 cm -Mv over ongeveer 1,7 ha). De werkzaamheden zijn allemaal gepland in een zone met een lage archeologische verwachting (bijlage 11). Landschappelijk gezien was deze zone met een lage archeologische verwachting niet aantrekkelijk voor bewoning; het betreft een laag gelegen dekzandvlakte die met veen overdekt is geweest. Dit blijkt uit boringen uit het Dinoloket en milieukundige boringen in het plangebied. De nabij gelegen hogere en drogere dekzandruggen en -welvingen vormen landschappelijk gezien een aantrekkelijkere vestigingsplaats dan de natte dekzandvlakte. De kans dat in de dekzandvlakte relevante archeologische resten en/of sporen worden gevonden is daarom klein. Daarnaast beperkt de geplande ontgravingdiepte zich grotendeels tot de bouwvoor, die op basis van milieukundige boringen in het centrale gedeelte van het plangebied circa 30 à 40 cm dik is. De kans is dus klein dat bij de graafwerkzaamheden eventuele archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Er is dus zowel een kleine kans op de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen, als een kleine kans op de versterking van eventuele archeologische resten en/of sporen. Daarom wordt geadviseerd om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Wel moet rekening gehouden worden met het feit dat in de natte delen van het landschap (dat wil zeggen: waar nog veen aanwezig is), nog rituele deposities aanwezig zouden kunnen zijn. Prospectie naar dergelijke archeologische resten is lastig en tijdrovend. Daarom wordt ook hier geen vervolgonderzoek voor aanbevolen. Wel dient men bij de uitvoering van het werk alert te zijn op het voorkomen van dergelijke resten.

Op het moment dat onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Lochem).

Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Lochem) een selectiebesluit nemen over de al dan niet te nemen vervolgstappen om eventuele archeologische waarden te beschermen. Het rapport dient daarom te worden voorgelegd aan de gemeente.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	9
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	14
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	20
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	23
10. Conclusie en Advies	26
11. Geraadpleegde bronnen	28
Bijlage 1: Luchtfoto	31
Bijlage 2: Kadaster	32
Bijlage 3: Maatregelenkaart	33
Bijlage 4: Archeologische verwachtingskaart gemeente Lochem	34
Bijlage 5: Geomorfologie	36
Bijlage 6: Hoogtekaart	39
Bijlage 7: Bodem	40
Bijlage 8: Archeologische informatie	41
Bijlage 9: Historisch geografische eenheden	42
Bijlage 10: Historische kaarten	43
Bijlage 11: Gespecificeerde archeologische verwachting	50

1. Aanleiding

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect b.v.¹ in augustus 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd voor het natuureservaat Hagenbeek te Barchem (gemeente Lochem) en zijn directe omgeving. In totaal beslaat het plangebied ongeveer 233 hectare. De aanleiding van het onderzoek is de vernatting van het plangebied. Om het gebied te vernatten zal een slenk worden gegraven, worden gebieden verschaald, en zal het waterpeil in greppels en watergangen worden verhoogd door damping en peilverhoging. Het kader van het archeologisch onderzoek is de omgevingsvergunning die voor de maatregelen wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, 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 een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting en te bepalen in hoeverre de plannen invloed hebben op deze verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

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.

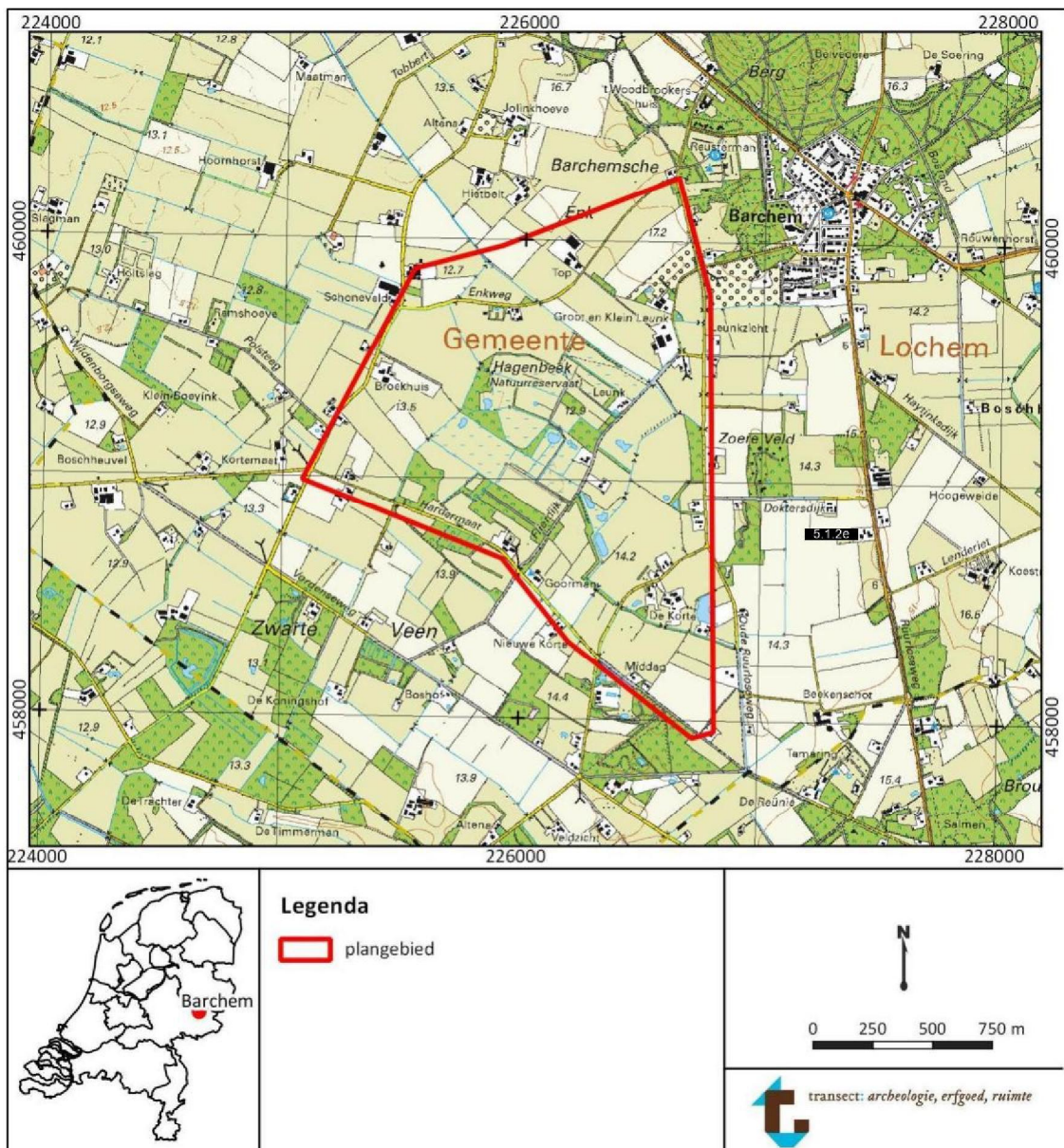
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is geraadpleegd (Van Heeringen *et al.*, 2012; bijlage 3). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. 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. De werkgroep archeologie van Historisch Genootschap Lochem Laren Barchem is benaderd met een verzoek om aanvullende informatie inzake het plangebied (<https://www.hglochem.nl/nl/algemeen/archeologie>). De aangeleverde informatie is in de rapportage verwerkt. Het bouwarchief is niet geraadpleegd omdat geen huizen zullen worden gesloopt. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Provincie	Gelderland
Gemeente	Lochem
Plaats	Barchem
Toponiem	Natuurreservaat Hagenbeek, Enkweg, Flierdijk, Hardermaat, Vrochterdijk, Schoneveldsdijk
Kaartblad	34C
Centrumcoördinaat	226.142/459.239

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied bestaat uit het natuurreservaat Hagenbeek te Barchem (gemeente Lochem) en zijn directe omgeving. Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 233 hectare. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. De zuidgrens van het plangebied is globaal de Hardermaat en de westgrens ongeveer de Schoneveldsdijk. De oostelijke grens is ongeveer de Vrochterdijk en de noordelijke grens ligt ten noorden van de Enkweg. De kadastrale percelen van het plangebied zijn opgenomen in bijlage 2. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de maatregelenkaart (bijlage 3). Het plangebied is deels in gebruik als natuurgebied met watertjes, maar ook komen percelen weiland, bouwland en bos voor. Ook zijn in het plangebied enkele wegen en gebouwen aanwezig (bijlage 1). De gronden waar maatregelen voorzien zijn, zijn nu in eigendom van de Provincie Gelderland. Na de realisatie wordt Staatsbosbeheer de eigenaar van de gronden.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	233 ha
Planvorming	Regulering waterhuishouding
Omvang verstoringen	Circa 14,3 ha voor graafwerkzaamheden
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	0,3 à 1,0 m -Mv

Binnen het plangebied zijn verschillende maatregelen gepland in het kader van de regulering van de waterhuishouding, om betere randvoorwaarden te creëren voor de ontwikkeling van natuur. Een overzicht van de voorgenomen maatregelen is opgenomen in bijlage 3. De maatregelen bestaan uit graafwerkzaamheden en werkzaamheden die effect hebben op het waterpeil:

Graafwerkzaamheden

- *Slenk.* De bestaande Barchemse Veengroot in het oosten van het plangebied zal worden vergraven naar een slenk met een accoladeprofiel. Dit betekent dat er een brede ondiepe bedding komt met daarin een diepe smalle bedding. De Barchemse Veengoot zal dus worden verbreed en een natuurvriendelijke oever krijgen. Een deel van de bestaande Barchemse Veengoot zal echter worden gedempt, waarbij het smalle diepe gedeelte zal worden verlegd. De totale lengte van de slenk is ongeveer 970 m. De exacte breedte en diepte van de te ontgraven slenk zijn nog niet bekend. Volgens de opdrachtgever wordt de natuurvriendelijke oever ongeveer 6 meter breed, waarbij de bodem tot 0,3 à 1,0 m -Mv wordt ontgraven. Het diepste punt zal vlakbij de watergang liggen. In bijlage 3 (rechtsboven) is een principeprofiel van de slenk opgenomen.
- *Plaggen.* In het oosten van het plangebied zullen percelen worden afgeplagd. In totaal gaat het om circa 12 hectare. Voor het afplaggen wordt de bodem tot 30 à 40 cm -Mv ontgraven. De af te plaggen grond wordt waarschijnlijk rondom het gebied op de landbouwgronden toegepast.
- *Paden.* Op enkele plekken zullen onderhoudspaden en wandelpaden worden aangelegd (oranje en licht blauw in bijlage 3). Het gaat om een totale lengte aan paden van ongeveer 3,5 km. De ontgravingsdiepte hiervoor varieert tussen 30 en 40 cm -Mv. De breedte van de paden is niet bekend. De verwachting is dat de onderhoudspaden maximaal 5 m breed worden, waarmee het verwachte verstoringsoppervlak maximaal 1,7 hectare bedraagt.

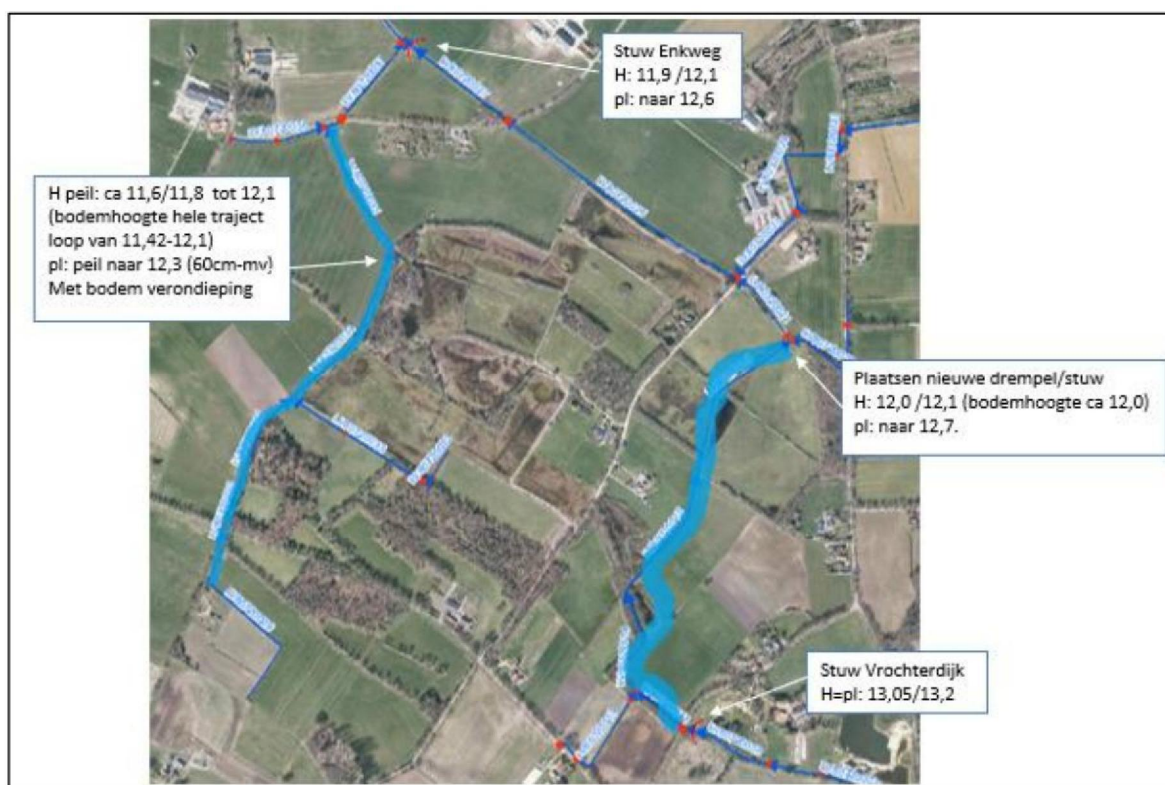
Met graafwerkzaamheden wordt het bodemarchief aangetast, waarbij de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden aangetast.

Waterpeil

- *Peilverhoging.* Hydrologisch gezien is de stuw Vrochterdijk de bovenstroomse grens van het plangebied (zie figuur 2). Hier blijft het stuwpeil gelijk (+13,05 tot +13,2 m NAP). Het traject tussen stuw Vrochterdijk en stuw Enkweg krijgt een hoger peil. Ter plaatse van de nieuwe stuw/drempel die aan het benedenstroomse einde van de nieuw te graven slenk komt (figuur 2), gaat het peil ongeveer 70 cm omhoog (naar +12,7 m NAP). Bij stuw Enkweg gaat het peil ongeveer 40 cm omhoog, naar ongeveer +12,6 m NAP. Ook het waterpeil in de leggerwatergang in het westen van het plangebied zal omhoog gaan (figuur 2), in dit geval door het verondiepen van de bodem. De bodem zal hier maximaal 80 cm worden opgehoogd.

- *Watergangen.* Bij bestaande watergangen en greppels zijn dempingen, verondiepingen en peilverhogingen gepland (bijlage 3). Van een aantal watergangen en greppels nog niet bekend wat er zal gebeuren ('nader onderzoeken' in bijlage 3). Sommige watergangen blijven hetzelfde als nu.
- *Stuwen.* Een aantal stuwtjes in watergangen zal worden vervangen. Nadere details zijn niet bekend.

Het verhogen van het waterpeil in de watergangen en greppels zal vermoedelijk ook een verhoging van het grondwaterpeil rondom de watergangen en greppels tot gevolg hebben. Over hoeveel centimeter dit gaat en tot welke breedte vanaf de watergangen is niet bekend. Wel kan gesteld worden dat het verhogen van het waterpeil vanuit archeologisch optiek positief is. Met een hoger grondwaterpeil is de conservering van onverbrande organische vondsten beter dan met een lager grondwaterpeil (Huisman *et al.*, 2011).



Figuur 2. Effecten op het waterpeil. Bron: Aveco de Bondt (memo waterhuishouding).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan Buitengebied Lochem, geconsolideerde versie (2015)
Onderzoeksgrens	Zie tabel 1.

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 (Erfgoedwet) 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 in 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Lochem, geconsolideerde versie (2015)' heeft het plangebied drie verschillende dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie' (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze zijn opgenomen in tabel 1. De verschillende dubbelbestemmingen 'Waarde-Archeologie' zijn gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (Van Heeringen *et al.*, 2012; bijlage 4). Hierop heeft het plangebied een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan zijn aan de dubbelbestemmingen 'Waarde-Archeologie' verschillende onderzoeksgrenzen gekoppeld. Deze zijn eveneens opgenomen in tabel 1. Wanneer de onderzoeksgrens in oppervlakte en diepte overschreden wordt, is archeologisch onderzoek in het kader van de omgevingsvergunning noodzakelijk. De onderzoeksgrenzen hebben zowel betrekking op de realisatie van bouwwerken als op andere werkzaamheden. Hieronder vallen onder andere het graven, dempen, vergroten of herprofilen van waterlopen en greppels en het aanleggen van oppervlakteverhardingen voor paden en wegen. Ook mag het grondwaterpeil niet worden aangepast. Gezien de voorgenomen werkzaamheden in hoofdstuk 4, betekent dit dat in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

Tabel 1: Archeologische verwachtingen, dubbelbestemmingen 'waarde-archeologie' en onderzoeksgrenzen in het plangebied. Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl en bijlage 4.

Archeologische verwachting	Dubbelbestemming	Onderzoeksgrens
Hoge verwachting	Waarde-archeologie 5	Groter dan 250 m ² en dieper dan 30 cm -Mv
Middelhoge verwachting	Waarde-archeologie 6	Groter dan 1000 m ² en dieper dan 30 cm -Mv
Lage verwachting	Waarde-archeologie 7	Groter dan 2500 m ² en dieper dan 30 cm -Mv

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Overijssels-Gelders zandgebied
Geomorfologie	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden Dekzandwellingen Gordeldekzandrug Dekzandrug landduinen met bijbehorende vlakten en laagten verwacht (Beekdal)overstromingsvlakte Dalvormige laagte Vlakte ontstaan door afgraving/egalisisatie
Maaiveld	+13,0 tot +17,0 m NAP
Bodem	Moerige eerdgronden Beekeerdgronden Laarpodzolgronden Veldpodzolgronden Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	II, III, III*, V, V*, VI, VII

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, dat het gebied ten oosten van de rivierklei van de Gelderse IJssel en de Oude IJssel beslaat. De noordgrens van het oostelijk zandgebied wordt gevormd door de Overijsselse Vecht (Berendsen, 2005). Volgens Van Beek (2009) valt het plangebied in het dekzandlandschap Salland en Graafschap. Dit gebied kenmerkt zich door een oost-west georiënteerde structuur van (beek-)dalen en dekzandruggen. De oost-west georiënteerde structuur is vermoedelijk ontstaan als gevolg van (sneeuwsmeeltwater-)stromingen, die afwaterden richting het diepste punt van het glaciële bekken (Van Beek, 2009). Het glaciële tongbekken van de IJssel is ontstaan in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200000 tot 130000 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 en Neede (respectievelijk de Lochemse en Needse 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 (Stouthamer *et al.*, 2015). 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 uit het Saalien voor en wordt het zelfs aangetroffen op de stuwwallen. Het glaciële tongbekken is in de periode Eemien-Midden-Pleistoceen opgevuld met rivierafzettingen van de IJsseldalrijn (Formatie van Kreftenheye; Van Beek, 2009; Stouthamer *et al.*, 2015).

Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 15.000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevallen

rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen. Er 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 geaccidenteerd.

Het Jong Dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Bortel; De Mulder *et al.*, 2003). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden. Op de overgang tussen pakketten die tijdens de twee laatste verstuvingsfasen zijn gevormd (in het Oude en Jonge Dryas), is op bepaalde plaatsen een dunne bodem aanwezig. Deze begraven begroeiingshorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerød-interstadiaal (circa 11800 tot 11000 jaar geleden; Berendsen, 2005). Dergelijke oude bodems (paleosolen) zijn dan ook indicatief voor een hoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum B.

Met het verbeteren van het klimaat aan het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden), raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandreliëf gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware 'vastgelegd'. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stroomden, zoals de Slinge en de Berkel in de omgeving van het plangebied. Volgens Vos (2015) heeft het plangebied zelf vanaf 9000 voor Chr. niet in een beekdal gelegen.

Op veel plaatsen ontwikkelde zich veen, hoofdzakelijk bestaande uit moerasbosveen, dat geologisch tot het Laagpakket van Singraven behoort (als onderdeel van de Formatie van Bortel; 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; De Mulder *et al.*, 2003). 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 centrale gedeelte van het plangebied vanaf ongeveer 5500 voor Chr. veen gelegen (Laat-Mesolithicum). De rest van het plangebied is volgens hem niet met veen overdekt geraakt. Volgens Vos (2015) zijn ten noordoosten van het plangebied tussen 1500 en 1850 na Chr. stuifduinen ontstaan. Door Pierik (2017) zijn deze stuifduinen niet gedateerd, maar ze zijn wel aangegeven als stuifduinveld.

Geologie en lithologie

Volgens de geologische kaart van TNO (2021) is in het plangebied het Laagpakket van Wierden en de Formatie van Bortel (ongedifferentieerd) aanwezig.

In het Dinoloket zijn meer dan honderd boringen in het plangebied aanwezig (www.dinoloket.nl). De meeste van deze boringen zijn bodemkundige boringen. Ook zijn enkele geologische boringen aanwezig. In de zone waar het meest gegraven gaat worden (voor de verschralling en de slenk) zijn echter bijna geen boringen gezet. Het voert te ver om alle boringen in het gebied per stuk in deze rapportage te bespreken. Globaal gezien kan worden gesteld dat in de ondergrond de Formatie van Kreftenheye aanwezig is. In het zuiden van het plangebied is deze formatie vanaf ongeveer 3,0 m -Mv aangetroffen (+10, 9 m NAP; boring B34C0085, coördinaat 226450/458750; www.dinoloket.nl). Hierboven is de Formatie van Bortel aanwezig (boring B34C0085). Bij dalvormige laagtes in het

plangebied is hierboven een dunne laag klei (circa 30 cm) aanwezig (boring B34C0683; coördinaat 226700/458225). Aan de noordrand en in het centrale gedeelte van het plangebied is de laag dekzand dikker. Hier is in ieder geval tot 4 m -Mv dekzand aanwezig (boring B34C0722, coördinaat 226250/459860; boring B34C0723, coördinaat 226740/459880, boring B34C0725, coördinaat 226110/459215, boring B34C0719, 225730 /459280). Bij een enkele boring in het centrale gedeelte van het plangebied is nog 30 cm kleilig veen aanwezig op het dekzand (boring B34C0685; coördinaat 226290/458775). Dit is tussen twee nog af te plaggen percelen in de planvorming. Bij de meeste geologische boringen is echter ook in het centrale gedeelte van het plangebied geen veen meer aanwezig (boring B34C0171, coördinaat 226230/459080; boring B34C0725, coördinaat 226110 /459215; boring B34C0719, coördinaat 225730/459280, boring B34C0085, coördinaat 226450/458750; boring B34C0718, coördinaat 225250 /459200).

Geomorfologie

Het lokale, oorspronkelijke landschap in en rondom het plangebied is van zeer groot belang geweest ten aanzien van de locatiekeuze en landgebruik van de mens. Relatieve hoogteligging en –verschillen zijn van doorslag of en hoe een gebied geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Inzicht in de geologische en geomorfologische dimensies van het landschap zijn cruciaal ten aanzien van het voorspellen en opsporen van archeologische vindplaatsen.

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.*, (2020) is in het centrale gedeelte van het plangebied een vlakte van verspoelde dekzanden aanwezig (kaartcode M53; bijlage 5). Verspreid over het gebied komen enkele dekzandwelingen (kaartcode L51) en dekzandruggen voor (kaartcode B53). In het noorden van het plangebied liggen gordeldekzandruggen (kaartcode B56). Deze liggen om de stuwwal van Lochem. Eveneens in het noorden worden landduinen met bijbehorende vlakten en laagten verwacht (kaartcode L54). In het zuiden van het plangebied komen verder een (beekdal)overstromingsvlakte (kaartcode M44), een dalvormige laagte (kaartcode R23) en vlaktes ontstaan door afgraving/egalitatie (kaartcode M93) voor.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

De maaiveldhoogte in het plangebied varieert van +13,0 tot +17,0 m NAP op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 3; www.ahn.nl; bijlage 6). De maaiveldhoogte is het hoogst bij de gordeldekzandruggen in het noorden van het plangebied en het laagst in de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Het hoogtebeeld dat het AHN schetst komt goed overeen met de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2020). De dekzandruggen en dekzandwelingen liggen ongeveer 40 tot 60 cm hoger dan de dekzandvlakte in het centrale gedeelte van het plangebied (circa +13,4 ten opzichte van +12,9 m NAP). In het zuiden van het plangebied zijn de verschillen in maaiveldhoogte tussen de verwachte dekzandruggen en de laagtes groter. Hier komen verschillen van 0,6 tot 2,0 m voor (+15,2 ten opzichte van +14,1 m NAP, +14,9 ten opzichte van +12,9 m NAP, en 14,8 ten opzichte van +14,2 m NAP).

De twee meest oostelijke gebieden die op de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2020) staan aangegeven als afgegraven (bijlage 5), liggen op het AHN ook lager dan de percelen er naast. De grenzen ten opzichte van de hoger gelegen terreindelen zijn bij de meest zuidoostelijke afgraving hoekig, wat bevestigt dat het om een afgraving gaat. De noordoostelijke en zuidwestelijke afgraving op de geomorfologische kaart zijn niet eenduidig herkenbaar op het AHN door hoogteverschillen in het maaiveld en hoekige grenzen (bijlage 6).

Bodem en grondwatertrap

In gebieden met relatief weinig sedimentaire activiteit, kunnen als gevolg van secundaire, natuurlijke processen (zoals bodemvorming, interne verwerking) verschijningsvormen in het sediment optreden, die van waardevolle informatie kunnen zijn wat betreft de lokale landschappelijke ligging van een gebied (vochtigheidsgraad) en mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem (het oorspronkelijk sediment). Tenslotte kan de (voormalige) aanwezigheid van menselijke bewoning en activiteit invloed hebben gehad op de bodemvormende processen en daarmee sediment uiterlijke kenmerken geven die de aanwezigheid van archeologische resten kunnen 'verraden' (Stein en Farrand, 1990; Goldberg en Macphail, 2006).

Volgens de bodemkaart van Nederland komen in het plangebied verschillende bodemtypes voor (bijlage 7; www.pdok.nl). In het centrale gedeelte van het plangebied komen moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand voor (kaartcode vWz-II; bijlage 7). Daaromheen komen beekerdgronden die bestaan uit lemig fijn zand voor (kaartcode pZg23-III, pZg23-III*, fpZg23-III, fkpZg23-III). De 'f' in de code betekent dat de bodem plaatselijk ijzerrijk is (beginnend binnen 50 cm - Mv en ten minste 10 cm dik). De 'k' in de code betekent dat een zavel- of kleidek van 15 à 40 cm dikte aanwezig is. Globaal gezien komen op de hogere terreindelen komen laarpodzolgronden (gevormd in lemig fijn zand; kaartcode cHn23-VI) en hoge enkeerdgronden (bestaande uit lemig fijn zand; kaartcode zEZ23-VII) voor. Verder worden veldpodzolgronden verwacht, die bestaan uit lemig fijn zand (kaartcode Hn23-V* en -III) en die bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode Hn21-V, -V*, en -VI). Voor een volledige beschrijving van de bodemtypes wordt verwezen naar De Bakker en Schelling (1989).

Vanuit archeologisch oogpunt vormt de aanwezigheid van een plaggendek een interessant fenomeen. Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit de beekdalen, konden laarpodzolgronden en hoge enkeerdgronden ontstaan. Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (De Bakker en Schelling, 1989). Wanneer de dikte van het antropogene humeuze dik minder dan 50 cm bedraagt, worden gronden als laarpodzolgronden geïnclassificeerd. Gronden met een plaggendek zijn archeologisch bijzonder doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) kan hebben behoeft voor tal van verstoringen (van Doesburg *et al.*, 2007).

Vergelijking van de bodemkaart en de geomorfologische kaart leert dat deze globaal gezien met elkaar overeenkomen. Beide geven aan dat het centrale gedeelte van het plangebied het natst is, en dat in het zuidoosten van het plangebied een lager en nattere zone ligt. Verder valt op dat de hoge enkeerdgronden op de gordeldekzandruggen liggen. De begrenzing van de dekzandwellingen om de gordeldekzanden heen is verschillend op de bodemkaart en de geomorfologische kaart. Volgens de geomorfologische kaart liggen de gordeldekzanden verder naar het zuiden dan op de bodemkaart (beekerdgronden zijn niet typerend voor dekzandwellingen, maar juist voor lager gelegen gronden).

Net ten oosten van het noordelijke gedeelte van de te graven slenk, zijn in het Dinoloket vijf bodemkundige boringen bekend (www.dinoloket.nl). Vier van de vijf boringen geven een A/Cg-horizont op een Cg-horizont weer. De A/Cg-horizont is een vergraven bouwvoor, die varieert van 25 tot 55 cm in dikte (boring BHR000000041053, BHR000000019396, BHR000000021081, BHR000000275881 en BHR000000029306; www.dinoloket.nl). Bij de meest noordelijke boring (noordelijke einde van de slenk) is onder de A-horizont een A/B-horizont waargenomen, die naar beneden toe overgaat in een BC-horizont. Dit betekent dat het een vergraven podzol betreft (boring BHR000000029306).

De grondwatertrap (GWT) is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele onverbrande organische archeologische resten in het plangebied (zoals hout, leer en bot). Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterspiegel op, waardoor oxidatie en dus degradatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. De verwachte grondwatertrappen zijn opgenomen in de bodemtype codes hierboven. De grondwatertrappen bij de moerige eerdgronden en de beekeerdgronden zijn het laagst, wat betekent dat de grondwaterstand hier het hoogst is. Bij een grondwatertrap van II kan boven 50 à 80 cm -Mv degradatie van organische vondsten zijn opgetreden. Bij de overige grondwatertrappen kan dit boven 80 à 120 cm -Mv gebeurd zijn. Anorganische vondsten zoals vuursteen, aardewerk en metaal kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Laag, middelhoog en hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Op de rand van het plangebied is een vuurstenen bijl gevonden

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (bijlage 8).

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 8).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting (bijlage 5). De gemeentelijke verwachtingskaart is gebaseerd op de geomorfologie en de bodemtypes (vruchtbaarheid en grondwaterstand), waarbij ook gebruik is gemaakt van het AHN, archeologische onderzoeken en cultuurhistorische elementen (Van Heeringen *et al.*, 2012). De hoge archeologische verwachting is gebaseerd op het voorkomen van hoge enkeerdgronden én het voorkomen van dekzandruggen en gordeldekzandruggen. De middelhoge archeologische verwachting is eveneens gebaseerd op het voorkomen van dekzandruggen en gordeldekzandruggen, maar in dit geval is de verwachting middelhoog in plaats van hoog omdat de ter plaatse aanwezige bodemtypes minder gunstig voor bewoning waren (zoals beekerdgronden, laarpodzolgronden). De lage archeologische verwachting is gebaseerd op het voorkomen van veldpodzolgronden, moerige eerdgronden, vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden, dalvormige laagtes en afgravingen (Van Heeringen *et al.*, 2012).

Bekende archeologische waarden

Volgens Archis3 zijn in het plangebied geen archeologische waarnemingen gedaan (bijlage 8). In het plangebied is één eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek bekend (onderzoeksmelding 2158459100; bijlage 8; toponiem Flierdijk). Dit betreft een verkennend booronderzoek in verband met de verwachte aanwezigheid van een dekzandkopje ter plaatse (Van Lil, 2007). Uit het rapport blijkt dat de verwachte dekzandrug (met hoge verwachting op archeologische resten uit alle perioden) niet aanwezig is. Centraal in het onderzochte gebied zijn beekafzettingen aangetroffen (humeuze donkergrijsbruine klei). Dit is het oorspronkelijke maaiveld. Hierboven is een antropogene ophoging aanwezig, bestaande uit vlekkelig matig fijn zand, met een variabele bijmenging van klei en humus. De ophoging is 50 tot 100 cm dik. Vermoedelijk is het zand vrijgekomen bij het afgraven van het ernaast gelegen perceel. De verhoging is dus geen dekzandrug, maar een afgedekt en opgehoogd beekdal. Daarmee is de archeologische verwachting voor deze verhoging bij te stellen naar laag (Van Lil, 2007).

In de omgeving van het plangebied is archeologische informatie bekend (bijlage 8). Hiervan is een overzicht gegeven in tabel 2.

Informatie uit overige bronnen

Door de Historische Vereniging Lochem Laren Barchem is aanvullende informatie aangeleverd door dhr. J. Venselaar (contactpersoon werkgroep archeologie). Deze informatie is niet aanwezig in 5.1.2e 3 en in onderhavige rapportage opgenomen in tabel 3. De locaties van de vondstmeldingen zijn eveneens opgenomen in bijlage 11.

Conclusie bekende archeologische kenmerken

Op basis van de bekende archeologische kenmerken in de omgeving van het plangebied valt te concluderen dat in de omgeving van het plangebied tot nu toe weinig vondsten en sporen zijn aangetroffen. Dit kan samenhangen met de relatief weinig onderzoeken in de omgeving, en het ontbreken van gravend onderzoek waarbij archeologische sporen zouden kunnen worden aangetroffen. Intacte podzolprofielen zijn wel aangetroffen, maar de vervolgonderzoeken waarbij eventuele archeologische grondsporen zouden kunnen worden aangetroffen, zijn niet uitgevoerd. De vondsten die in de wijde omgeving van het plangebied zijn aangetroffen (zoals aangeleverd door het Historisch Genootschap) wijzen erop dat het landschap echter wel degelijk in gebruik was bij de mens, in ieder geval in de periode Neolithicum-Bronstijd. De vondsten die zijn aangetroffen betreffen deels rituele deposities in natte gebieden, maar zouden ook op nederzettingen of graven ter plaatse kunnen wijzen. Dit is niet nader onderzocht. Opvallend is dat geen vondsten bekend zijn vanaf de Romeinse Tijd. Mogelijk houdt dit verband met de vernatting van het gebied.

Tabel 2: Overzicht van de archeologische informatie rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Bevindingen	Bron
4753237100 en 4762130100	Vrochterdijk/Larikslaan	Direct ten oosten van het plangebied.	In verband met de aanleg van een natuurbegraafplaats en bijbehorende compensatieterein zijn een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in twee deelgebied, waarvan deelgebied 2 direct aan het onderhavig plangebied grenst. Deelgebied 1 ligt op de stuwwal en is hier buiten beschouwing gelaten. Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge archeologische verwachting uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd vanwege de aanwezige dekzandwelingen in deelgebied 2. Uit het booronderzoek blijkt dat verspoeld dekzand aanwezig is. De bodem verstoord is tot in de C-horizont door het gebruik als kwekerij. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Mogelijk zijn wel restanten van een landweer aangetroffen (verstoring tot 80 à 120 cm -Mv; zandbrokken en vlekken). Het zou echter ook om een moderne grondroering kunnen gaan. Op het AHN is de mogelijke landweer niet zichtbaar bij het onderzochte gebied. Nader onderzoek naar de mogelijke landweer heeft nog niet plaatsgevonden.	Hendriksen (2019a) en Porreij-Lyklema (2020a)
4753278100 en 4762139100	Landgoedhotel Woodbroke, Woodbrookersweg	210 m ten noorden	In verband met voorgenomen nieuwbouw zijn een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek gold vanwege de ligging op gordeldekzandwelingen een hoge verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem grotendeels is verstoord tot in de C-horizont van het dekzand. Daar is de verwachting bijgesteld naar laag. Alleen in het zuidoosten van het onderzochte gebied is podzolering waargenomen. Vreemd genoeg is alleen de E-horizont waargenomen en niet de B-horizont.	Hendriksen (2019b) en Porreij-Lyklema (2020b)

			Een duidelijke verklaring is hiervoor in de rapportage niet gegeven. Hier blijft de middelhoge verwachting van kracht. Nader onderzoek heeft niet plaatsgevonden.	
2222489100	Ruurloseweg 30	300 m ten oosten	De onderzoeksmelding is in Archis3 en Dans Easy is foutief gekoppeld aan een ander rapport op een andere locatie (in de gemeente Steenbergen). Het rapport is dus niet raadpleegbaar via Archis3 en Dans Easy.	Zielman (2008)
2276573100 en 2278703100	Vordenseweg 1	400 m ten zuiden	In verband met voorgenomen sloop en nieuwbouw zijn een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. De archeologische verwachting in het bureauonderzoek is gekoppeld aan het voorkomen van een plaggendeek (hoge verwachting Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd) in het zuidoosten van het onderzochte gebied. Het overige deel heeft een middelhoge verwachting vanaf het Neolithicum op basis van het bureauonderzoek en een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Tijdens het verkennende booronderzoek is het Laagpakket van Wierden aangetroffen. In het grootste gedeelte van het onderzochte gebied zijn veldpodzolgronden aangetroffen. Rondom het erf is de bodem tot in de C-horizont verstoord. In twee boringen in het zuidoosten zijn laarpodzolgronden aanwezig. Geconcludeerd is dat nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn bij de intacte podzolgronden. Een vervolgonderzoek is tot op heden nog niet uitgevoerd.	Spanjaard (2010) en Hebinck en Spanjaard (2010)

Tabel 3. Overzicht van archeologische informatie uit de omgeving van het plangebied zoals aangeleverd door Historisch Genootschap Lochem Laren Barchem (zie bijlage 11 voor locaties).

Toponiem	Afstand-windrichting	Bevindingen	Bron
Bij boerderij 'Schoneveld', achter het huis (Schonevelddijk). De boerderij heette voorheen 'Stoetenberg'	Op de westrand van het plangebied	Bij het ontginnen van het gebied is door A.C.W. Staring in 1837 een vuurstenen Flint-Ovalbeil aangetroffen. Deze is van vuursteen en stamt uit het Midden- tot Laat-Neolithicum. De ondergrond ter plaatse is veen op een zandgrond. Mogelijk was hier een restant van een grafheuvel met omringende greppels aanwezig. Staring beschreef de vondstlocatie als volgt: 'bij het slechten van een kleinen ronden heuvel, zijnde de opworp van graven (gracht) die denzelve insloot.' Volgens de geomorfologische kaart ligt de vondstlocatie op de overgang van dekzandwelingen naar een dekzandlaagte.	V2112_DFObeil_RMO-SW1
Ten noorden van Tobbert (een weg)	Ongeveer 990 m ten westen van het plangebied	Op een luchtfoto uit 2019 die genomen is in tijden van droogte, is een dubbel vierkant te zien. Dit ziet er uit als een muurrestant. Ook is een kronkelige structuur te zien die een gracht zou kunnen zijn. Een deel van de vierkante structuur is ook op het AHN te zien. De luchtfoto doet vermoeden dat hier een versterkt huis heeft gestaan. Op het Kadastrale Minuutplan was het vierkante gedeelte bebost. Dit gedeelte lijkt tot in de 19 ^e eeuw een afgescheiden eigendom te zijn geweest. Op een kaart uit 1627 is de locatie niet opvallend aangegeven. Volgens de geomorfologische kaart ligt het terrein in een dekzandvlakte. Nadere details over de locatie zijn niet bekend.	V9003_Kasteelspoor_TobbertBarchm_ntts
'de Marasse', net ten zuidwesten van het huis de Wildenborch	2,0 km ten westen van het plangebied	Rond 1800 is door A.C.W. Staring een bronzen lanspunt met schachtkoker gevonden. De vondst dateert uit de Late-Bronstijd. De vondst is gedaan in de 'Marasse' wat zeker een	VirtMus-013_BronsLanspunt-Staring-RMO

		soort van moeras is geweest. De lanspunt is aangetroffen bij het uitgraven van een natte plek voor een vijver. Vermoedelijk gaat het om een offer.	
'Papenmate', ten zuiden van landgoed Wildenborch	1,5 km ten westen van het plangebied	Rond 1800 is door A.C.W. Staring een Scandinavische vuurstenen dolk uit de Vroege-Bronstijd aangetroffen. De dolk is 17,5 cm lang en 2,6 cm breed. Mogelijk heeft de dolk als offermes gediend. Volgens de geomorfologische kaart is de vondst gedaan op de overgang van dekzandwelingen naar een beekdaloverstromingsvlakte.	VirtMus-012_ScandDolk-Staring-RMO

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype²	Kamponggingen met plaatselijk essen en Oude ontginningen in het natte zandgebied
Cultuurhistorische elementen³	Nee
Aard historisch landgebruik	Weiland, bouweland, heide, water, bos, erven met boerderijen
Historische bebouwing aanwezig	Ja
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en historische situatie

Volgens de Cultuurhistorische kaart van de provincie Gelderland (CHW³) zijn in het plangebied geen cultuurhistorische waarden aanwezig zoals lijnelementen, puntelementen, landgoederen en bebouwing. Volgens de kaart 'Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie' van de provincie Gelderland⁴ zijn er in het plangebied eveneens geen beschermde gebouwde monumenten aanwezig (rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten). Op deze kaart zijn de Enkweg, Flierdijk, Vorchterdijk en Hardermaat wel aangemerkt als historische lijnen (zonder waardstelling; zie bijlage 9). Volgens de laatst genoemde kaart zijn in het uiterste noorden van het plangebied droge kamponggingen aanwezig (bijlage 9). Ten zuiden hiervan zijn nat-droge kamponggingen/oude ontginningen en bossen in een vochtig zandgebied aanwezig. In het centrale gedeelte van het plangebied waren van oudsher beekbegeleidende broeken aanwezig/ oude ontginningen in het natte zandgebied. Het zuiden van het plangebied kenmerkt zich door broekige kamponggingen/ oude ontginningen en bossen in het afwisselend nat-droge zandgebied. Het uiterste zuiden bestaat uit jonge landbouwontginningen in het nat-droge zandgebied (bijlage 9)⁴.

De omgeving van het plangebied werd dus gekenmerkt door een relatief kleinschalig landschap (kamponggingen met essen). Hierdoor was op korte schaal veel variatie in landgebruik aanwezig. Te denken valt aan houtwallen, bosjes, akkercomplexen, voormalige vennen en beken.

Op de Hottingerkaart uit ongeveer 1780⁵ (Versfelt, 2003) is het plangebied nog grotendeels onontgonnen (bijlage 10). Met name in het noorden zijn enkele boerderijen en ontginningen te zien, maar ook in het oosten van het plangebied komen twee ontginningen met boerderijen voor. Volgens Historisch Genootschap Lochem Laren Barchem was de boerderij Schonevelde in het westen van het

² HISTLAND 1980, <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart> en HISTLAND50, <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=316af7dd4e5745b999be08d27f78e90c>

³ Cultuurhistorie Gelderland:

<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=316af7dd4e5745b999be08d27f78e90c>

⁴ Historisch Landschap, historische stedenbouw en archeologie Gelderland:

<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

⁵ De Hottingerkaart-reeks is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs.

plangebied in 1782 al gekocht door de vader van A.C.W. Starring. Op de Hottingerkaart is deze boerderij echter nog niet te zien.

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het centrale gedeelte van het plangebied in gebruik genomen als weiland. Ook komen percelen bouwland en bos voor (bijlage 10). Ook komen verspreid door het gebied boerenerven voor met boerderijen. Het heidegebied ten zuiden van het plangebied staat bekend onder de naam 'Zwart Veen.' De akkers in het noorden van het plangebied behoren tot de Barchemse Enk (bijlage 10, kaart 1900). Het landgebruik verandert niet veel in de loop van de 20^e eeuw (bijlage 10). Het landschap blijft kleinschalig, en blijft tot op heden spaarzaam bebouwd. Tussen 1980 en 2015 is een deel van het plangebied ingericht als natuurreservaat (bijlage 10). Gezien het AHN hebben daarbij ook afgravingen van percelen plaatsgevonden. Daarbij zijn ook plassen gegraven (bijlage 10). In deze periode zijn ook veel kavelscheidingen verdwenen.

Volgens Building Ages in the Netherlands⁶ en Bagviewer⁷ is de meeste bebouwing in het plangebied tussen 1901 en het heden gerealiseerd. Een aantal boerderijen zijn ouder. Dit zijn de boerderij aan de Flierdijk 1 uit 1874, de boerderij aan de Hardermaat 6 uit 1884, en de boerderij aan de Vrochterdijk 13 uit 1829. Bij de Vrochterdijk 13 komen zelfs gebouwen uit 1630 voor. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart stamt de boerderij van de Flierdijk 2 ook van vòòr 1500 (bijlage 4, nummer 35).

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied (www.ikme.nl). Ook volgens de kaart van verdedigingswerken in Nederland van de RCE⁸ zijn er geen verdedigingswerken uit de Middeleeuwen, de tijd van de republiek (vanaf 1482), de Franse tijd (vanaf 1795) en verschillende (wereld)oorlogen te verwachten in het plangebied.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is deels in gebruik als natuurgebied met watertjes, maar ook komen percelen weiland, bouwland en bos voor. Ook zijn in het plangebied enkele wegen en gebouwen aanwezig (bijlage 1).

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom zijn hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- Op de geraadpleegde historische kaarten ontbreken aanwijzingen voor afgravingen in het plangebied (bijlage 10). Volgens de geomorfologische kaart zijn er wel enkele afgravingen in het zuidoosten van het plangebied geweest, waarvan er één op het AHN herkenbaar is (zie hoofdstuk 6). Met de aanleg van het natuurgebied hebben ook afgravingen van percelen plaatsgevonden gezien het AHN (bijlage 6). Gezien het AHN gaat het om hoogteverschillen van ongeveer 20 à 50 cm (circa +12,8 ten opzichte van +13,2 m NAP). Volgens Visscher en Tomassen (2019) varieerden de streef-ontgravingsdieptes voor deze ontgravingen tussen 10 en 45 cm -Mv. Direct ten zuiden van de moerassige laagtes van het natuurgebied is een blokvormige verhoging van het maaiveld zichtbaar waar de maaiveldhoogte toeneemt naar ongeveer +15,0 m NAP. Dit is tevens de plek waar door van Lil (2007) onderzoek is gedaan naar de aanwezigheid van een dekzandrug (zie hoofdstuk 7). Het bleek om een antropogene ophoging te gaan (Van Lil, 2007). Ten opzichte van deze verhoging zijn de verschillen in maaiveldhoogte groter. Het is niet bekend of het archeologische niveau met de hierboven genoemde afgravingen verdwenen is.

⁶<https://parallel.co.uk/netherlands>

⁷<https://bagviewer.kadaster.nl/>

⁸<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

- In het Bodemloket is geen informatie inzake eventuele saneringen in het plangebied aanwezig (www.bodemloket.nl). Bij de te verschrallen percelen (zie bijlage 3) zijn twintig boringen gezet voor biochemisch onderzoek (Visscher en Tomassen, 2019; Tomassen, 2022). Hieruit blijkt dat in de bouwvoor veenbrokken aanwezig zijn en dat de bouwvoor 30 tot 40 cm dik is (Tomassen, 2022). In een drietal boringen zijn nog veenlagen aangetroffen tussen respectievelijk ongeveer 20 en 50 cm -Mv en tussen 70 en 100 cm -Mv (Visscher en Tomassen, 2019). Bij Tomassen (2022) zijn mogelijk podzolprofielen aangetroffen, bij Visser en Tomassen (2019) lijken alleen AC- of A/C-profielen te zijn aangetroffen.
- Ter plaatse van de huidige bebouwing is het bodemarchief aangetast. Tot op welke diepte is niet bekend omdat geen bouwtekeningen geraadpleegd zijn. In het kader van het onderhavig onderzoek is dat ook niet heel zinvol, aangezien de huidige bebouwing behouden blijft.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting is afhankelijk van de geomorfologische ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een golvend dekzandlandschap, dat in de loop van de tijd deels met veen overdekt is geraakt. In het plangebied worden dekzandruggen, -welingen en -vlakten verwacht. De lage delen van het landschap kunnen al vanaf het Neolithicum onder veen begraven zijn (Vos, 2015). De dekzandruggen zijn vermoedelijk niet met veen bedekt geraakt. Ter plaatse van de dekzandruggen geldt een hoge archeologische verwachting op nederzettingen, ter plaatse van de dekzandwelingen een middelhoge archeologische verwachting en ter plaatse van de dekzandvlakte een lage archeologische verwachting. Deze verwachting heeft betrekking op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd.
- In de dekzandvlakte heeft veen kunnen groeien. Dit natte gebied is onaantrekkelijk voor bewoning geweest. Wel kan het veengebied gebruikt zijn voor rituele depositie, zoals ook blijkt uit de offervondsten in de omgeving van het plangebied. Dit zal met name het geval zijn langs veenwegen, en/of bij de overgangen van hoger gelegen terrein delen naar lager gelegen terreindelen.
- Ter plaatse van historische huisplaatsen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Er zijn zowel op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 als op de Hottingerkaart uit 1780 huisplaatsen in het plangebied aanwezig.

Bovenstaande archeologische verwachting is grafische weergegeven in bijlage 11. De begrenzing van de landschappelijke eenheden is gebaseerd op de begrenzing van de geomorfologische eenheden op de geomorfologische kaart, bodemkaart en het AHN en historische kaarten (Maas *et al.*, 2020; www.pdok.nl; www.ahn.nl). Het verschil tussen de dekzandruggen en dekzandwelingen is daarbij met name gebaseerd op verschillen in maaiveldhoogte. De begrenzing van de historische bebouwing is gebaseerd op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (www.hisgis.nl), en voor de bebouwing uit 1630 op informatie uit BAGviewer⁹. De begrenzing van de afgegraven zones is gebaseerd op het AHN. De locatie van de voorheen aanwezige mogelijke grafheuvel is niet exact bekend en gebaseerd op de beschrijving van het Historisch Genootschap en historische kaarten (hoofdstuk 8). De locatie van de historische wegen is gebaseerd op de kaart 'Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie' van de provincie Gelderland¹⁰.

Stratigrafische positie in diepteligging

Eventuele archeologische resten en/of sporen worden verwacht in de top van het dekzand. Bij de verwachte hoge enkeerdgronden in het noorden van het plangebied zal dit dieper dan 50 cm -Mv zijn (verwachte dikte esdek). In de rest van het plangebied is de verwachting dat de bouwvoor 30 à 40 cm dik is, zoals ook het centrale gedeelte van het plangebied het geval is (Tomassen, 2022).

Complextypen, omvang en aanwezigheid

In het plangebied worden kampementen, nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik (waaronder grafvelden) en rituele deposities verwacht:

⁹<https://bagviewer.kadaster.nl/>

¹⁰ Historisch Landschap, historische stedenbouw en archeologie Gelderland:

<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

- Jachtkampen uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum kenmerken zich door een concentratie van vuursteen, houtskool en/of verbrand dierlijk en/of plantaardig materiaal, en grondsporen in de vorm van haardkuilen.
- Nederzettingen (vanaf het Neolithicum) kenmerken zich door een concentratie van aardewerk, metaal en (vuur)steen, huttenleem en grondsporen in de vorm van greppels, paalgaten, afvalkuilen en waterputten. Bij huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd kunnen stenen funderingen in de ondergrond aanwezig zijn.
- Grafvelden kunnen zowel uit inhumaties als uit crematies bestaan. Hierbij kunnen zowel grondsporen als vondsten aanwezig zijn.
- Indien het veen nog aanwezig is, kunnen hierin afvaldumps en rituele deposities zoals bijlen, dolken en bronzen voorwerpen voorkomen. In het bureauonderzoek zijn geen aanwijzingen voor beekdalen gevonden, waardoor bruggen, voordren, visfinken en kano's niet verwacht worden. Op basis van boringen in het Dinoloket is het veen echter al grotendeels weg, waardoor eventuele vondsten in het veen dan ook al verdwenen zijn.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum). Puntvondsten zoals rituele deposities kunnen minder dan 1 m² beslaan. Vanwege het ontbreken van vondsten in de omgeving is dit voorsnog niet in te schatten voor het plangebied.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat delen van de ondergrond zijn aangetast door de aanleg van het natuurgebied (bijlage 11), waarschijnlijk tot maximaal 50 cm -Mv. In hoeverre daarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn verdwenen is niet bekend. Wel kan worden gesteld dat de afgegraven zones bijna allemaal in een zone met een lage archeologische verwachting liggen. Bovenstaande archeologische verwachting is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Hoog, middelhoog en laag	Laat-Paleolithicum-Middeleeuwen
		Hoog	Nieuwe tijd
			Ter plaatse van dekzandruggen geldt een hoge archeologische verwachting, ter plaatse van dekzandwelingen een middelhoge archeologische verwachting en ter plaatse van de dekzandvlakte een lage archeologische verwachting op nederzettingen en kampementen. Ter plaatse van veen zouden nog wel rituele deposities aanwezig kunnen zijn in de dekzandvlakte.
			Ter plaatse van historische huisplaatsen is de verwachting hoog.
2	Complexiteit	Kampementen, nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, afvalplaatsen, rituele deposities	
3	Omvang	Onbekend, vermoedelijk: 100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen), puntvondsten: <1 m ²	
4	Diepteligging	Top van het dekzand (onder de bouwvoor van 30 à 40 cm -Mv of onder eerddek van circa 50 cm -Mv)	
5	Gaafheid en conservering	-	Boven 80 à 120 cm -Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegradeerd
6	Locatie	Ter plaatse van dekzandruggen en -welingen, historische huisplaatsen kunnen nederzettingen aanwezig zijn. Ter plaatse van veen kunnen nog rituele deposities aanwezig zijn.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtskool of een vondstenlaag.	
8	Mogelijke verstoringen	Afgravingen voor het natuurgebied tot maximaal 50 cm -Mv.	

10. Conclusie en Advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een golvend dekzandzandlandschap, dat in de loop van de tijd deels met veen overdekt is geraakt. In het plangebied worden dekzandruggen, -welingen en -vlakten verwacht. De lage delen van het landschap kunnen al vanaf het Neolithicum onder veen begraven zijn. De dekzandruggen zijn vermoedelijk niet met veen bedekt geraakt. De archeologische verwachting is als volgt (grafisch weergegeven in bijlage 11):

- Ter plaatse van de dekzandruggen geldt een hoge archeologische verwachting, ter plaatse van de dekzandwelingen een middelhoge archeologische verwachting en ter plaatse van de dekzandvlakte een lage archeologische verwachting op kampementen en nederzettingen. Deze verwachting heeft betrekking op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd.
- In de dekzandvlakte heeft veen kunnen groeien. Dit natte gebied is onaantrekkelijk voor bewoning geweest, zeker omdat in de directe omgeving hogere en drogere dekzandruggen en -welingen aanwezig zijn. Wel kan het veengebied gebruikt zijn voor rituele depositie, zoals ook blijkt uit de offervondsten in de omgeving van het plangebied. Dit zal met name het geval zijn langs veenwegen, en/of bij de overgangen van hoger gelegen terrein delen naar lager gelegen terreindelen. Uit boringen uit het Dinoloket en milieukundige boringen blijkt dat het veen in het plangebied grotendeels al is verdwenen. Waar nog wel veen aanwezig is, zouden nog rituele deposities aanwezig kunnen zijn.
- Ter plaatse van historische huisplaatsen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Er zijn zowel op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 als op de Hottingerkaart uit 1780 huisplaatsen in het plangebied aanwezig.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat delen van de ondergrond zijn aangetast door de aanleg van het natuurgebied (bijlage 11), waarschijnlijk tot maximaal 50 cm -Mv. In hoeverre daarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn verdwenen is niet bekend. Wel kan worden gesteld dat de afgegraven zones bijna allemaal in een zone met een lage archeologische verwachting liggen.

Advies

Binnen het plangebied zijn verschillende maatregelen gepland in het kader van de regulering van de waterhuishouding. De maatregelen bestaan uit graafwerkzaamheden en werkzaamheden die effect hebben op het waterpeil. Het advies is als volgt:

- *Waterpeil.* Het verhogen van het peil in watergangen, het dempen en verondiepen van watergangen en greppels, en het vervangen van kleine stuwten in het plangebied vormt geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Het op deze manier vernatten van het gebied heeft juist een positief effect op de conservering van eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen. Hiervoor wordt dus geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- *Graafwerkzaamheden.* De graafwerkzaamheden bestaan uit het graven van een sloot met een natuurvriendelijke oever (0,3 tot 1,0 m -Mv over een lengte van 970 m), het afplaggen van een deel van het gebied (30 tot 40 cm -Mv over 12 ha) en de aanleg van onderhouds-/wandelpaden (30-40 cm -Mv over ongeveer 1,7 ha). De werkzaamheden zijn allemaal gepland in een zone met een lage archeologische verwachting (bijlage 11). Landschappelijk gezien was deze zone met een

lage archeologische verwachting niet aantrekkelijk voor bewoning; het betreft een laag gelegen dekzandvlakte die met veen overdekt is geweest. Dit blijkt uit boringen uit het Dinoloket en milieukundige boringen in het plangebied. De nabij gelegen hogere en drogere dekzandruggen en -welingen vormen landschappelijk gezien een aantrekkelijkere vestigingsplaats dan de natte dekzandvlakte. De kans dat in de dekzandvlakte relevante archeologische resten en/of sporen worden gevonden is daarom klein. Daarnaast beperkt de geplande ontgravingsdiepte zich grotendeels tot de bouwvoor, die op basis van milieukundige boringen in het centrale gedeelte van het plangebied circa 30 à 40 cm dik is. De kans is dus klein dat bij de graafwerkzaamheden eventuele archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Er is dus zowel een kleine kans op de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen, als een kleine kans op de verstoring van eventuele archeologische resten en/of sporen. Daarom wordt geadviseerd om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Wel moet rekening gehouden worden met het feit dat in de natte delen van het landschap (dat wil zeggen: waar nog veen aanwezig is), nog rituele deposities aanwezig zouden kunnen zijn. Prospectie naar dergelijke archeologische resten is lastig en tijdrovend. Daarom wordt ook hier geen vervolgonderzoek voor aanbevolen. Wel dient men bij de uitvoering van het werk alert te zijn op het voorkomen van dergelijke resten.

Op het moment dat onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Lochem).

Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Lochem) een selectiebesluit nemen over de al dan niet te nemen vervolgstappen om eventuele archeologische waarden te beschermen. Het rapport dient daarom te worden voorgelegd aan de gemeente.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- Historisch genootschap Lochem Laren Barchem: <https://www.hglochem.nl/>
- Cultuurhistorie Gelderland:
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=316af7dd4e5745b999be08d27f78e90c>
- Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie Gelderland:
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>
- Building Ages in the Netherlands:
https://parallel.co.uk/netherlands/?CID=EML_NB_DG_NA_20190919&j=363573&sfmc_sub=71632618&l=237_HTML&u=7467187&mid=100003369&jb=25&fbclid=IwAR29VW5Wzks9qwiQLiJDxP4G5B1B8ZjHKwyVRs0JzfJez9-crBiZIL_3rHU#15/52.11728/6.42361/0/40
- <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/kaart-van-verdedigingswerken>

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2. Effecten op het waterpeil. Bron: Aveco de Bondt (memo waterhuishouding).

Literatuur

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

Beek, R., van, 2009. Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen. Proefschrift.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset

Doesburg, J.van/ M. de Boer/ J. Deeben/ B.J. Groenewoudt/ T. de Groot, 2007. *Essen in zicht: essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Amersfoort

Hebinck, K.A., G.W.J. Spanjaard, 2010. Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Vordenseweg te Barchem, gemeente Lochem (Gld)ARC-rapport 2010-73.

Heeringen, R.M., K.Klerks, B.A. Brugman, 2012. Archeologische Waarden-/Verwachtingenkaart en Beleidskaart gemeente Lochem Vestigia-rapport V11-V946.

Hendriksen, M.T.C., 2019a. Plangebied natuurbegraafplaats en compensatieterrein te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4420.

Hendriksen, M.T.C., 2019b. Plangebied Landgoedhotel Woodbroke te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4221.

Huisman, D.J., J. Bouwmeester, G. de Lange, T. van der Linden, G. Mauro, D. Ngan-Tillard, M. Groenendij, T. de Ridder, C. van Rooijen, I. Roorda, D. Schmutzhart, R.Stoevelaar, 2011. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Goldberg, P., R.I. Macphail, 2006. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Wiley, Boston.

Lil., R., van, 2007. Natuur Buiten Landinrichting-Hagenbeek (gemeente Lochem) Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC-rapport 839.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2020. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

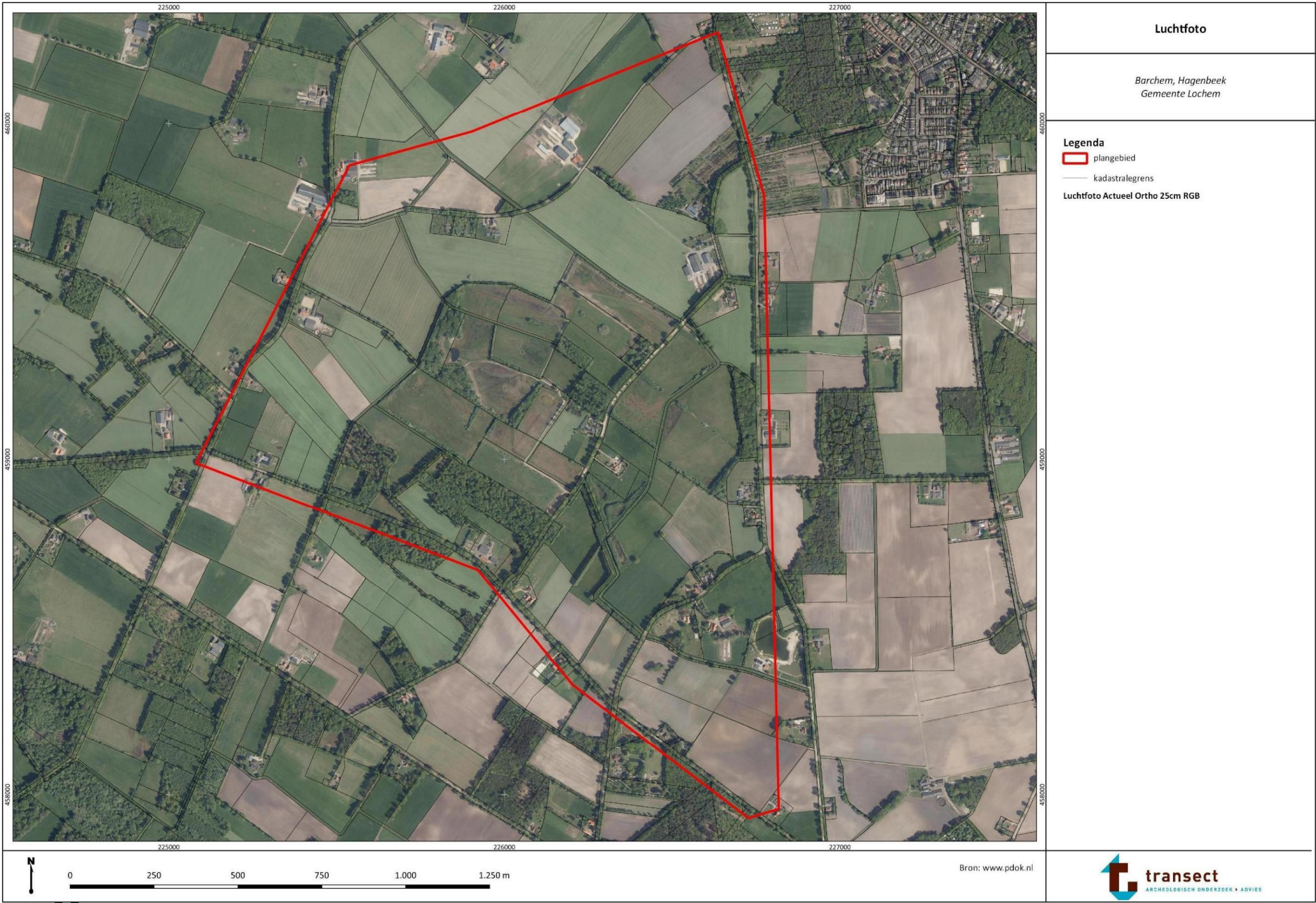
Pierik, H.J., 2017. Past human-landscape interactions in the Netherlands. Reconstruction from sand belt to coastal-delta plain for the first millennium AD. *Utrecht Studies in Earth Sciences* 139.

Porreij-Lyklema, T.E., 2020a. Plangebied De Kalenberg te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 4341.

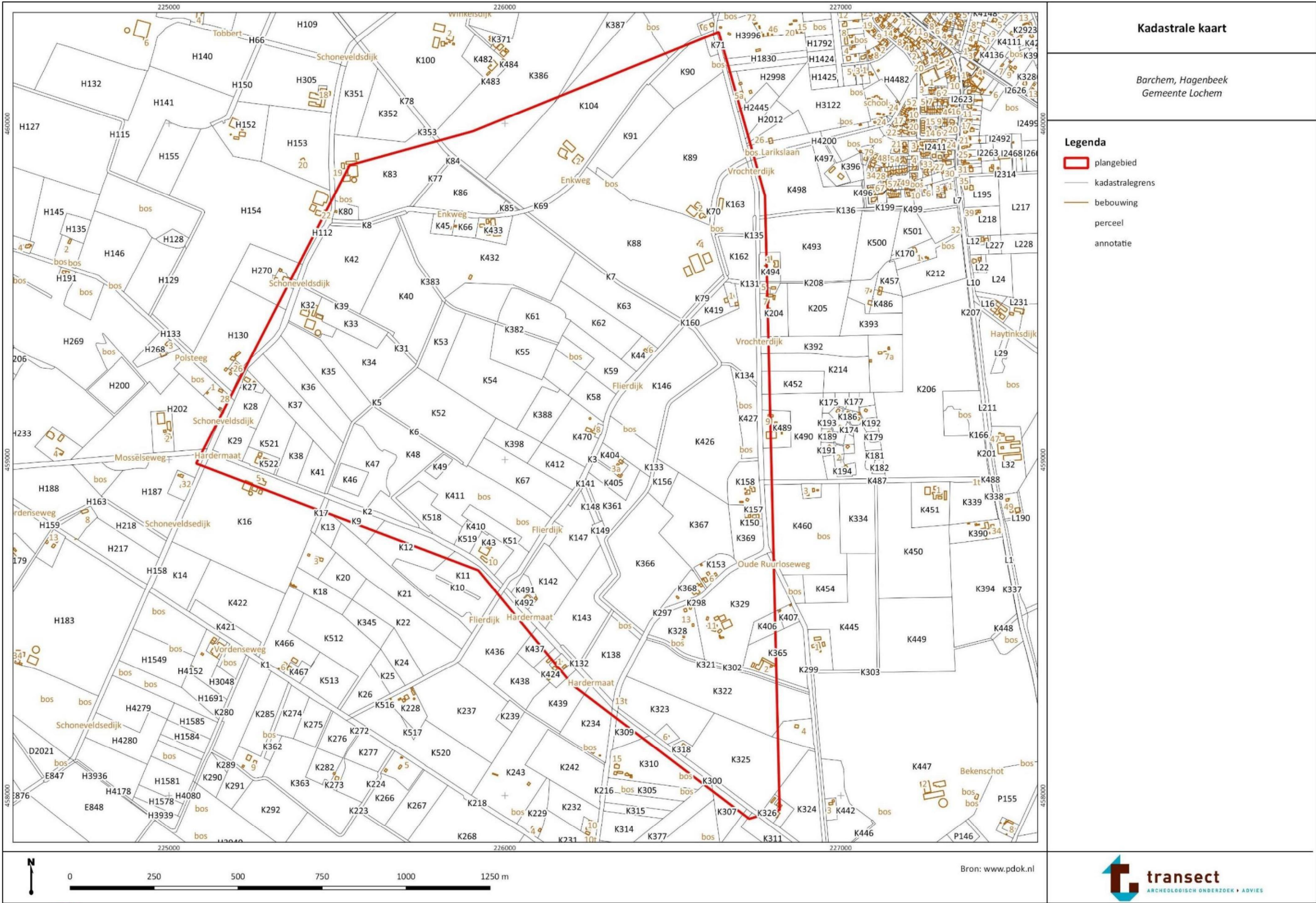
Porreij-Lyklema, T.E., 2020b. Plangebied Landgoedhotel Woodbroke te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 4324.

Spanjaard, G., 2010. Archeologisch bureauonderzoek Vordenseweg 1 te Barchem, gemeente Lochem. Econsultancy rapport 10015038.

- Stein J.K en W.R. Farrand, 2001, *Sediments in Archaeological Context*, University of Utah Press.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land. Utrecht (Fysische geografie van Nederland)*. Achtste, geheel herziene druk.
- TNO, 2021. *Geologische Overzichtskaart van Nederland*, schaal 1:600 000.
- Tomassen, H., 2022. *Bodemchemisch onderzoek Hagenbeek, conceptrapportage*. Onderzoekscentrum B-ware, rapportnummer RP-22.063.22.65.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Visscher, A., H. Tomassen, 2019. *Biochemisch onderzoek Hagenbeek, eindrapportage*. Onderzoekscentrum B-ware, rapportnummer RP-19.100.19.66.
- Vos, P.C., 2015. *Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series*. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.
- Zielman, G., 2008. *Ruurloseweg 30 te Barchem, gemeente Lochem. Archeologisch booronderzoek*. RAAP-notitie 2998.

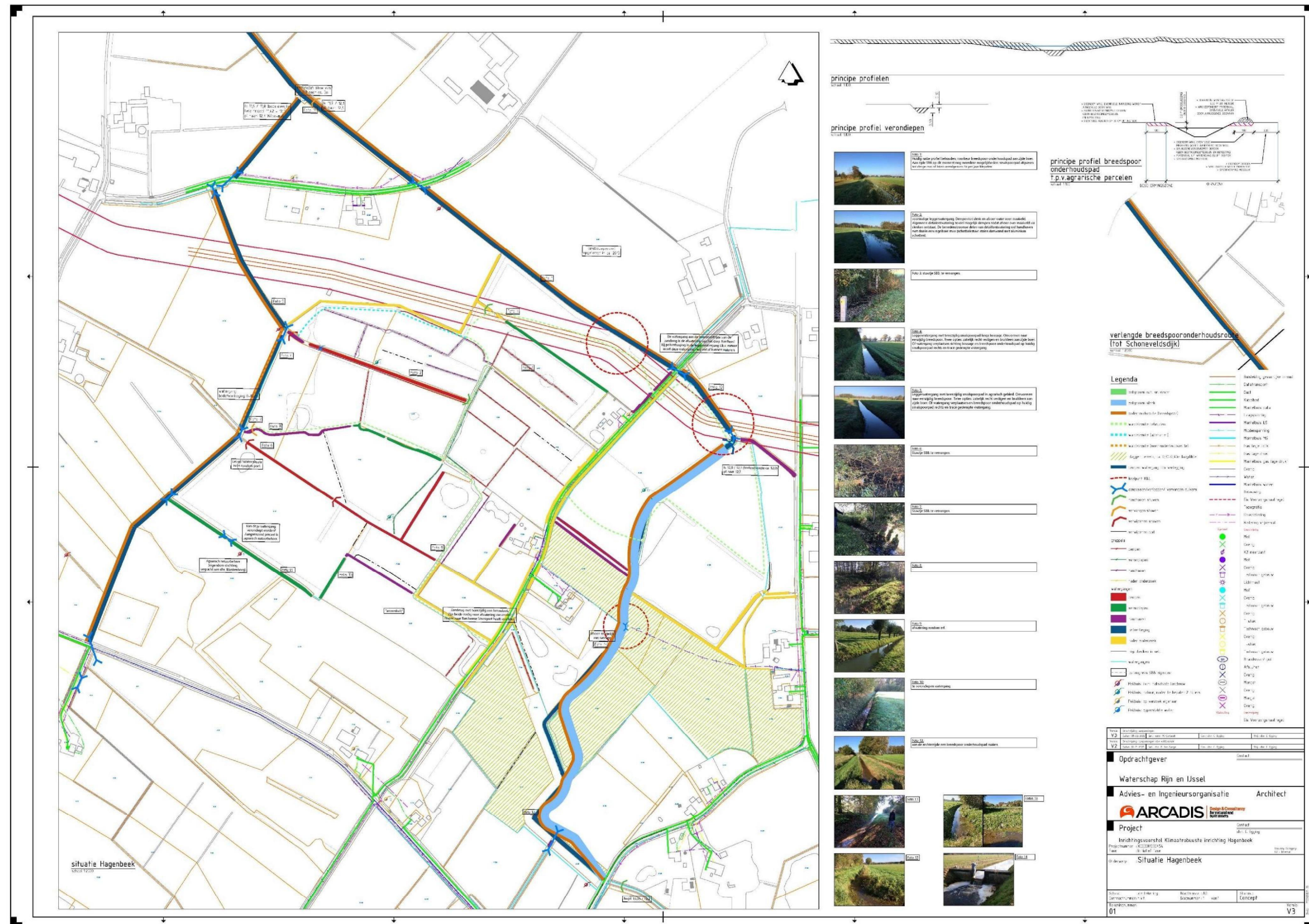


Bijlage 2: Kadaster



Bijlage 3: Maatregelenkaart

Datum tekening: 08-02-2022. Bron: Arcadis.



Archeologische verwachtingskaart gemeente Lochem

Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem

Legenda












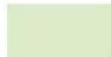

plangebied

0 250 500 750 1000 1250 m

Bron: Van Heeringen et al. (2012)

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

LEGENDA

-  Gemeentegrens (CBS 2006)
-  Historische boerderijen Lochem, indicatief
-  Historische boerderijen Gorssel, indicatief
-  Archeologische waarnemingen
-  Onderzoeklocaties 5.1.2e
-  Enken
-  Veengebieden, indicatief
-  Archeologische waarde (AMK-terreinen)
-  Archeologische waarde (stads-en dorpskernen)
- Archeologische verwachting
 -  Hoge verwachting
 -  Middelhoge verwachting
 -  Lage verwachting
 -  Water

Archeologische verwachtingskaart gemeente Lochem

*Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem*

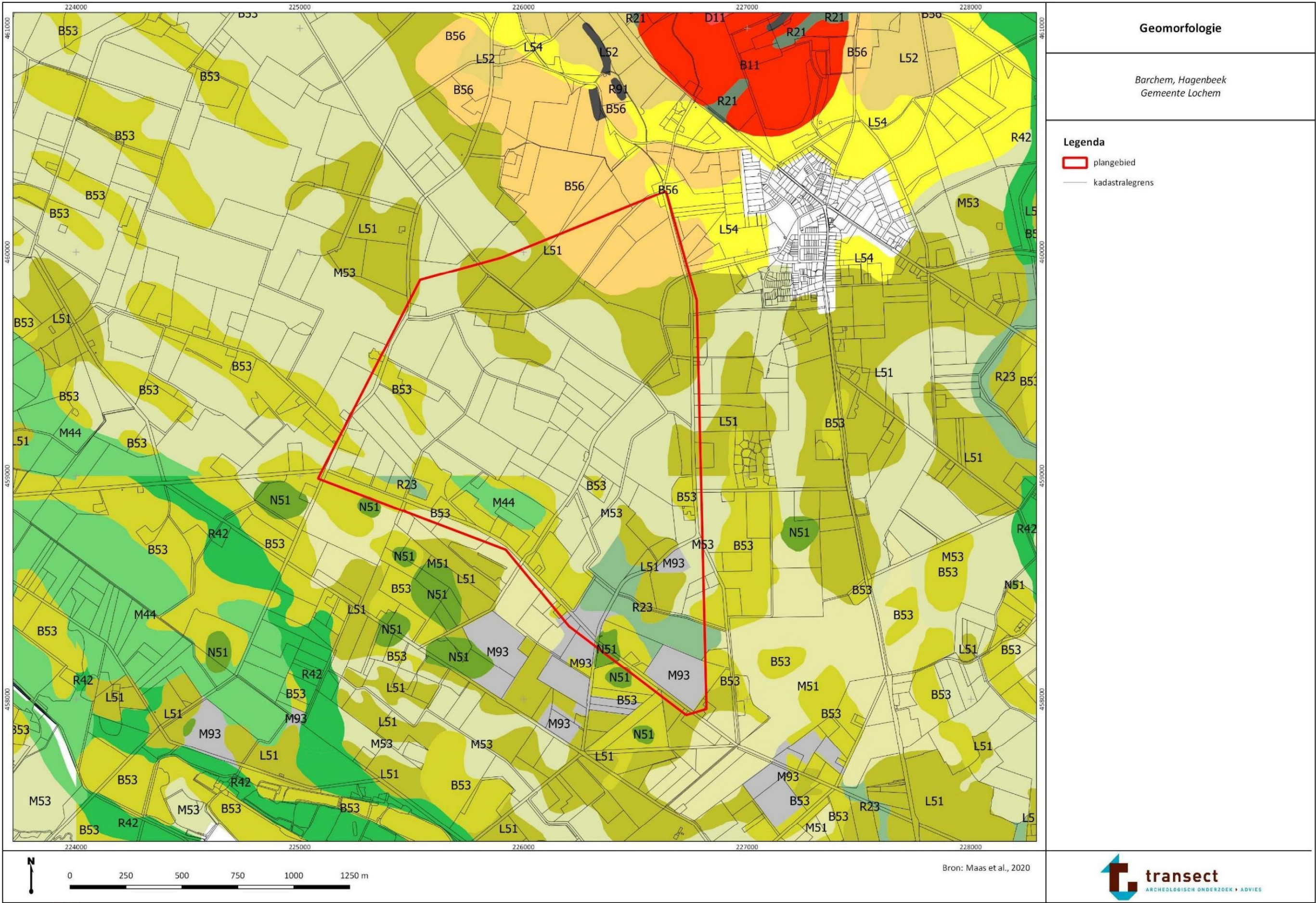
Legenda


 plangebied


Bron: Van Heeringen et al. (2012)



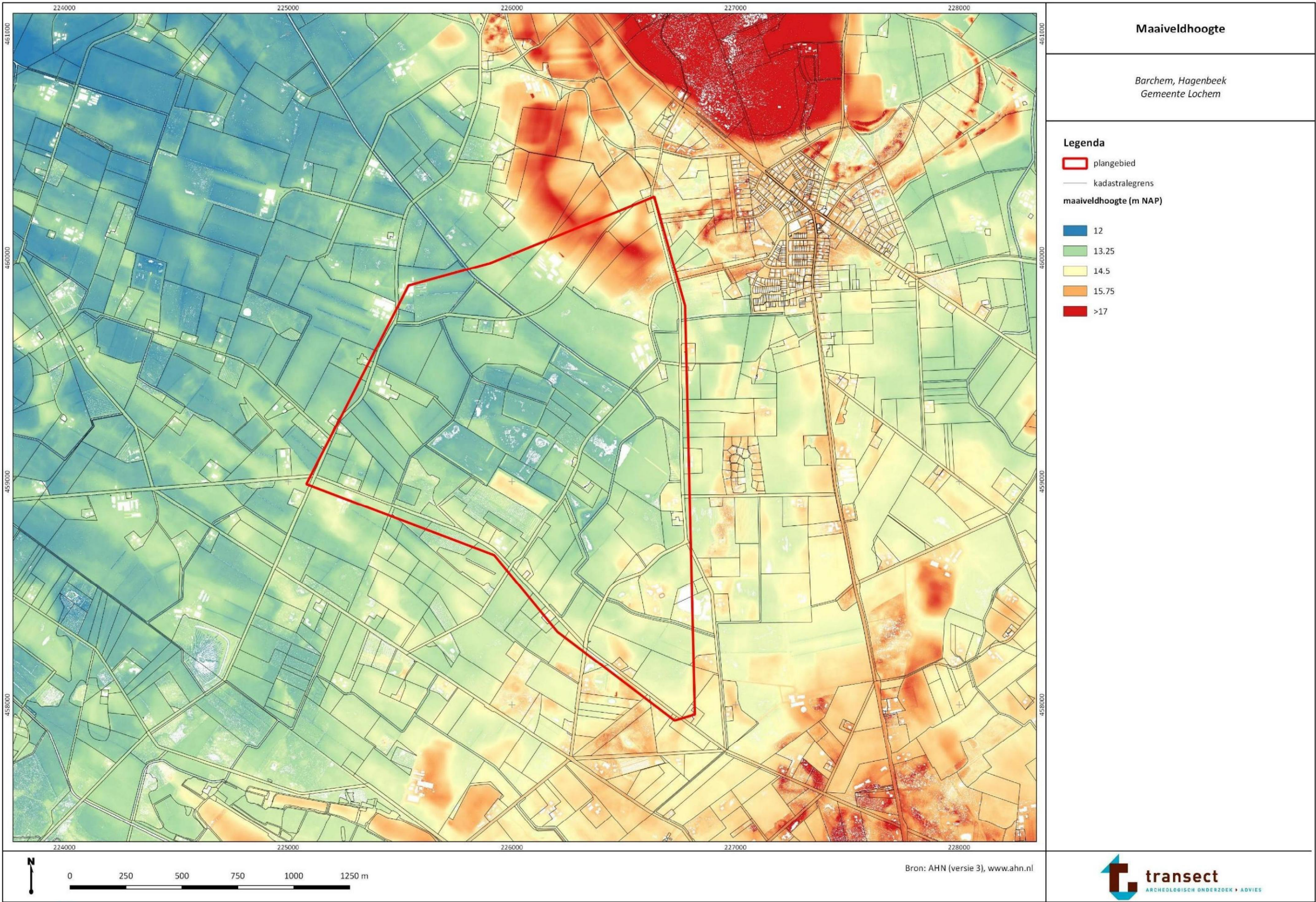
Bijlage 5: Geomorfologie



			Geomorfologie
			<i>Barchem, Hagenbeek Gemeente Lochem</i>
<div> <div> <p>Afbraakwand</p> <p>Ondergraven stuwwalzijde</p> <p>Lösswand</p> <p>Klif</p> <p>Stuwwal</p> <p>Stuwwal van gestuwde grondmorene</p> <p>Grondmorenerug</p> <p>IJsstroomheuvelrug, 'megaflute'</p> <p>Smeltwaterheuvel</p> <p>Smeltwaterrug</p> <p>Vereffeningsrest-heuvel</p> <p>Terrasafzettingsrest-heuvel</p> <p>Terrasrest-heuvel</p> <p>Terrasrest-rug</p> <p>Stroomrug of stroomgordel</p> <p>Oeverwal</p> <p>Kronkelwaardrug</p> <p>Crevasserug</p> <p>Lössrug</p> <p>Dekzandkopje</p> <p>Dekzandrug</p> <p>Dekzandwielving</p> <p>Geulranddekzandrug</p> <p>Gordeldekzandrug</p> <p>Rivierduin</p> <p>Landduin</p> <p>Stuifdijk</p> <p>Meerwal</p> <p>Getij-inversierug</p> <p>Getij-oeverwal</p> <p>Getij-riviermondrug</p> <p>Kustwal</p> <p>Kwelderwal</p> <p>Strandwal</p> <p>Strandwalrest-dijk</p> </div> <div> <p>Veenrest-dijk</p> <p>Veenrest-heuvel</p> <p>Terp (wierd) of hoogwatervluchtplaats</p> <p>Storchoop</p> <p>Stuwwalplateau</p> <p>Schiervlakterest-plateau</p> <p>Vereffeningsrest-plateau</p> <p>Terrasrest-plateau</p> <p>Breuktrap in terrasafzettingsvlakte</p> <p>Smeltwaterterras, 'Kame'</p> <p>Daluitspoelingsrest-terras</p> <p>Vereffeningsrest-terras</p> <p>Lithologisch bepaalde terrasvorm</p> <p>Plateauterras</p> <p>Tussenterras</p> <p>Dalwandterras</p> <p>Dalvakteterras</p> <p>Plateau-achtige horst</p> <p>Plateau-achtige grondmorenerug</p> <p>Plateau-achtige smeltwaterterrasrest</p> <p>Plateau-achtige vereffeningsrest</p> <p>Plateau-achtige terrasrest</p> <p>Dekzandplateau</p> <p>Plateau-achtige getij-afzetting</p> <p>Plateau-achtige veenrest</p> <p>Plateau-achtige storchoop, opgehoogd of opgespij</p> <p>Smeltwaterwaaier, Sandr</p> <p>Daluitspoelingswaaier</p> <p>Doorbraakwaaier</p> <p>Horstglooiing</p> <p>Stuwwalglooiing</p> <p>Grondmoreneglooiing</p> <p>Grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing met re</p> <p>Glooiing van sneeuwsmltwaterafzettingen</p> </div> <div> <p>Vereffeningsrestglooiing</p> <p>Glooiing van hellingafspoelingen</p> <p>Lössglooiing</p> <p>Glooiing in terrasafzettingsvlakte</p> <p>Glooiing van beekdalzijde</p> <p>Stroomrugglooiing</p> <p>Rivierstrandglooiing</p> <p>Gordeldekzandglooiing</p> <p>Kustduinglooiing</p> <p>Veenrestglooiing</p> <p>Zeestrandglooiing</p> <p>Grondmorenewelvingen</p> <p>Welvingen in sneeuwsmltwaterafzettingen</p> <p>Vereffeningsrest-welvingen</p> <p>Terrasafzettingwelvingen</p> <p>Meanderruggen en -geulen</p> <p>Welvingen in rivierafzettingen</p> <p>Dekzandwelvingen</p> <p>Gordeldekzandwelvingen</p> <p>Kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten</p> <p>Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten</p> <p>Welvingen in zee- of meerbodemaafzettingen</p> <p>Binnendelta-welvingen</p> <p>Welvingen in plaatselijk gemoerde getij-afzettingen</p> <p>Welvingen in kustoverslagafzettingen</p> <p>Welvingen in getij-afzettingen</p> <p>Welvingen in getij-aanwassen</p> <p>Welvingen in zandplaten</p> <p>Veenrest-ruggen</p> <p>Storchoopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen</p> <p>Kunstmatig gecreëerd reliëf voor recreatiedoeleinden...</p> <p>Vlakte van grondmorene</p> <p>Vlakte van smeltwaterafzettingen</p> <p>Vlakte van sneeuwsmltwaterafzettingen</p> <p>Vereffeningsrest-vlakte</p> </div> </div>			
Bron: Maas et al., 2020			

		Geomorfologie
		<i>Barchem, Hagenbeek Gemeente Lochem</i>
<div> <div> Terrasafzettingsvlakte Terrasvlakte Binnendelta-vlakte Beekoverstromingsvlakte Vlakte van rivierafzettingen Rivierkomvlakte Vlakte van fluviale doorbraakafzettingen Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte Dekzandvlakte Gordeldekzandvlakte Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss Stuifzandvlakte Vlakte van meeropvulling Vlakte van zee-of meerbodemaafzettingen Vlakte van plaatselijk gemoerde getij-afzettingen Vlakte van getij-afzettingen Vlakte van getij-riviermondaafzettingen Vlakte van mariene doorbraakafzettingen Zeeboezemvlakte Ingesloten strandvlakte Abrasievlakte Strandvlakte, zandplaat of slik Aanwasvlakte Ontgonnen veenvlakte Ontgonnen veenvlakte met petgaten Veenrestvlakte Boezemland, vlietland, moerassige vlakte Veenkoloniale ontginningsvlakte Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie van ... Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie Doodijsgat Laagte met randwal incl. pingoruïnes Doline </div> <div> Rivier-erosielaagte, kolk/wiel Laagte zonder randwal Zee-erosielaagte Getij-afzettingslaagte Groeve Laagte ontstaan door mijnverzakking of -instorting Laagte ontstaan door moertering Laagte ontstaan door afgraving Droogdal Trechtervormig droogdal Dalvormige laagte Rivierdalbodem Beekdalbodem Restgeul Overloop- of crevassegeul Kronkelwaardgeul Beekdalbodem met meanderruggetjes en geulen Rivier- of beekbedding Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul Holle weg </div> </div>		
Bron: Maas et al., 2020		 transect <small>ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES</small>

Bijlage 6: Hoogtekaart



Bodem

Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem

Legenda

- plangebied
- kadastralegrens

bodemkaart

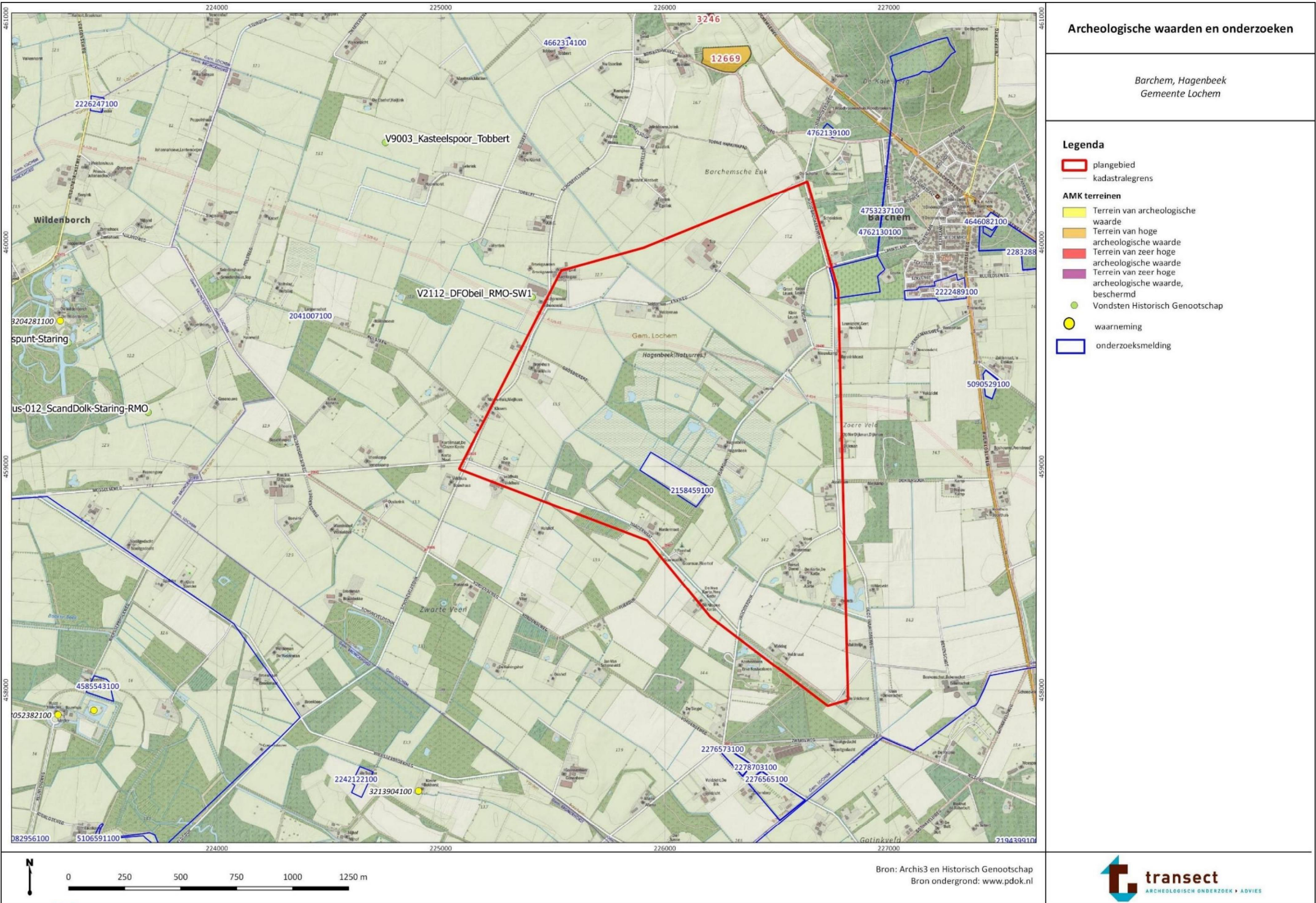
- Water of moeras
- Bebouwing
- Vergraven
- Dijken en ophoging
- Vlakvaaggronden
- Zandige vaaggronden
- Beek- en akkerdegrond
- Humuspodzolen
- Moderpodzolen
- Eerdgronden
- Overige kleigronden
- Nes-, Leek- en polder-
vaaggronden
- Nes-, Leek- en polder-
vaaggronden
- Keileem en potklei
- Moerige eerd-
en podzolgronden
- Veengronden
- Vaaggronden in leem

0 250 500 750 1000 1250 m

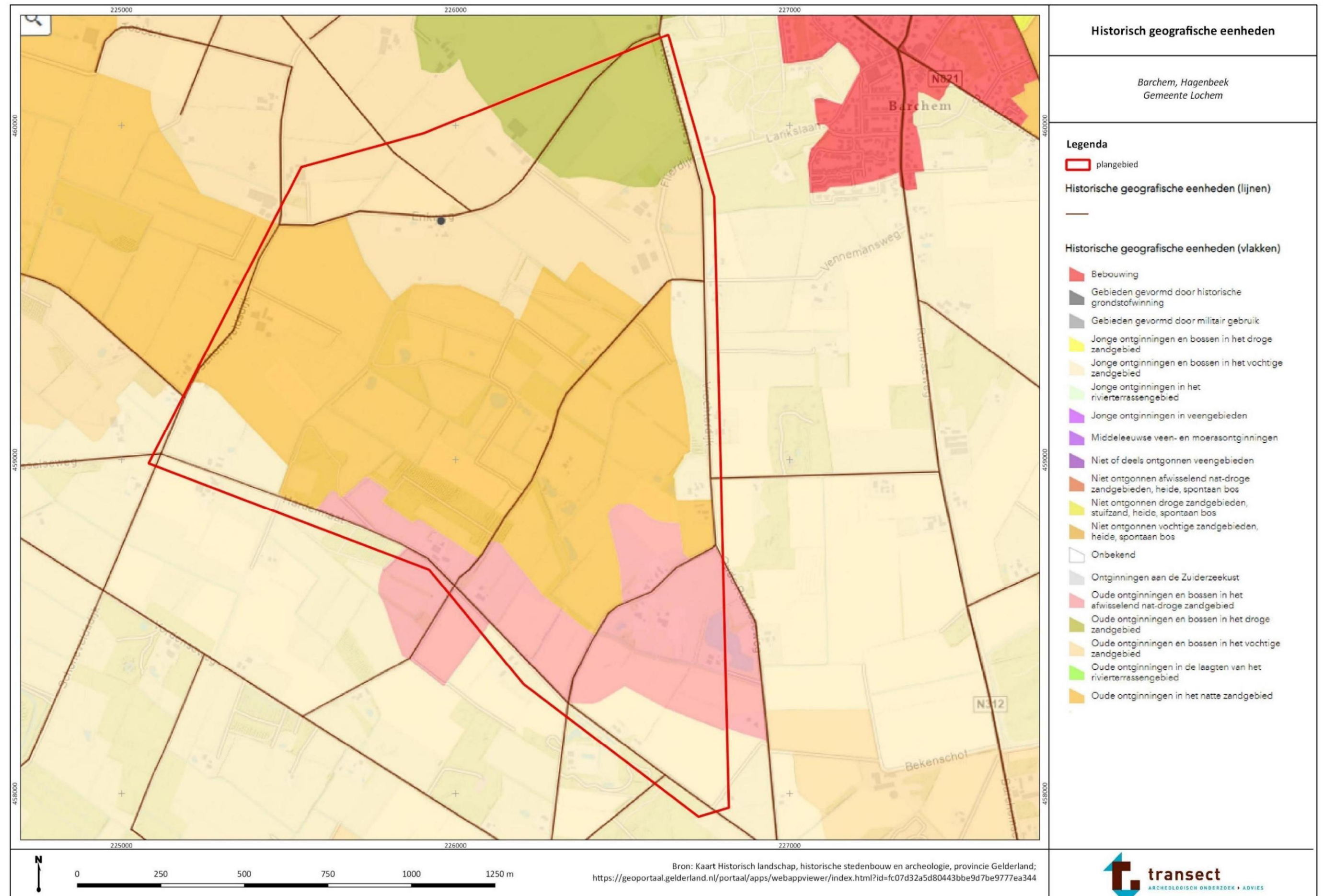
Bron: bodemkaart van Nederland,
1: 50 000 (www.pdok.nl)

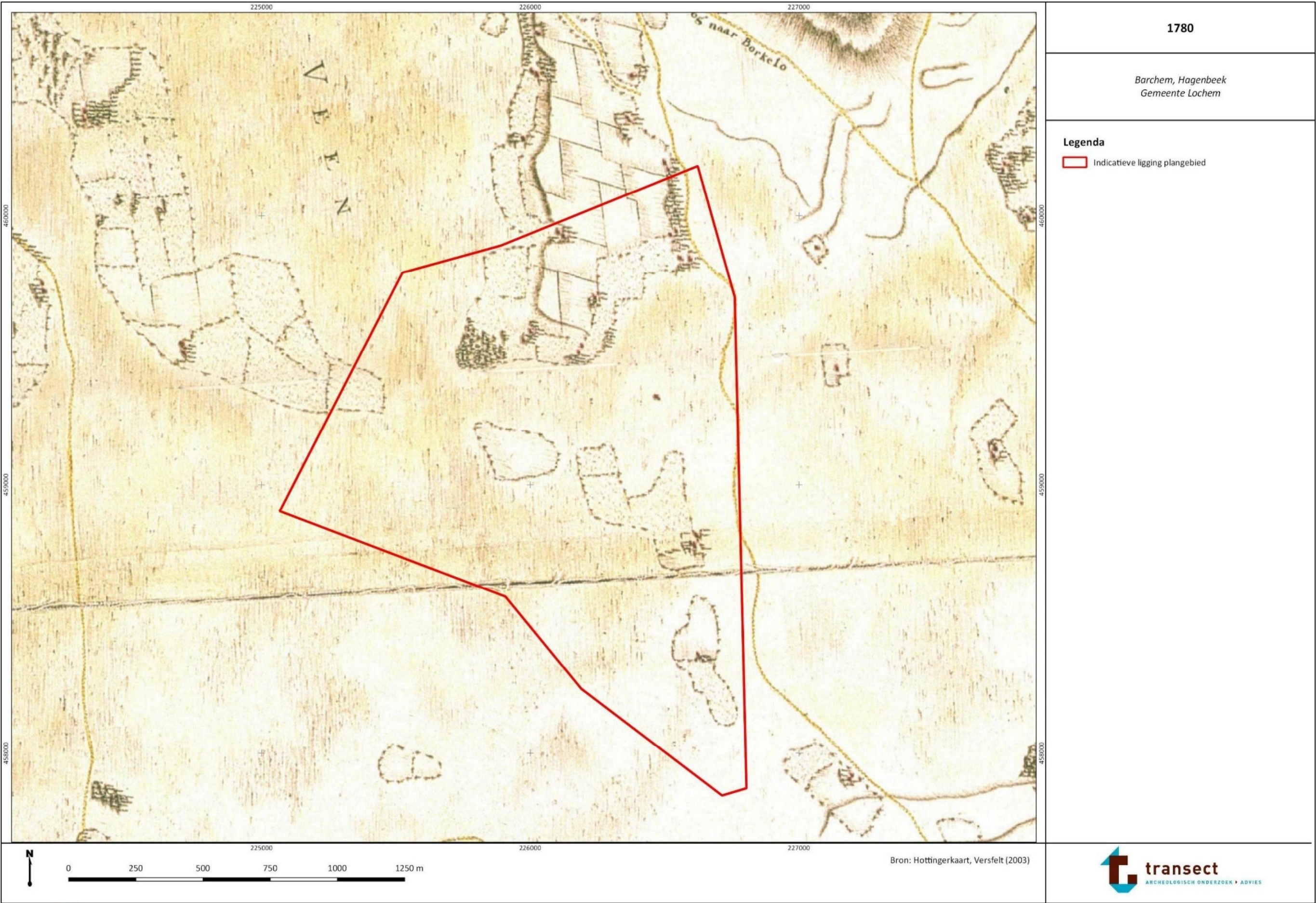
transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

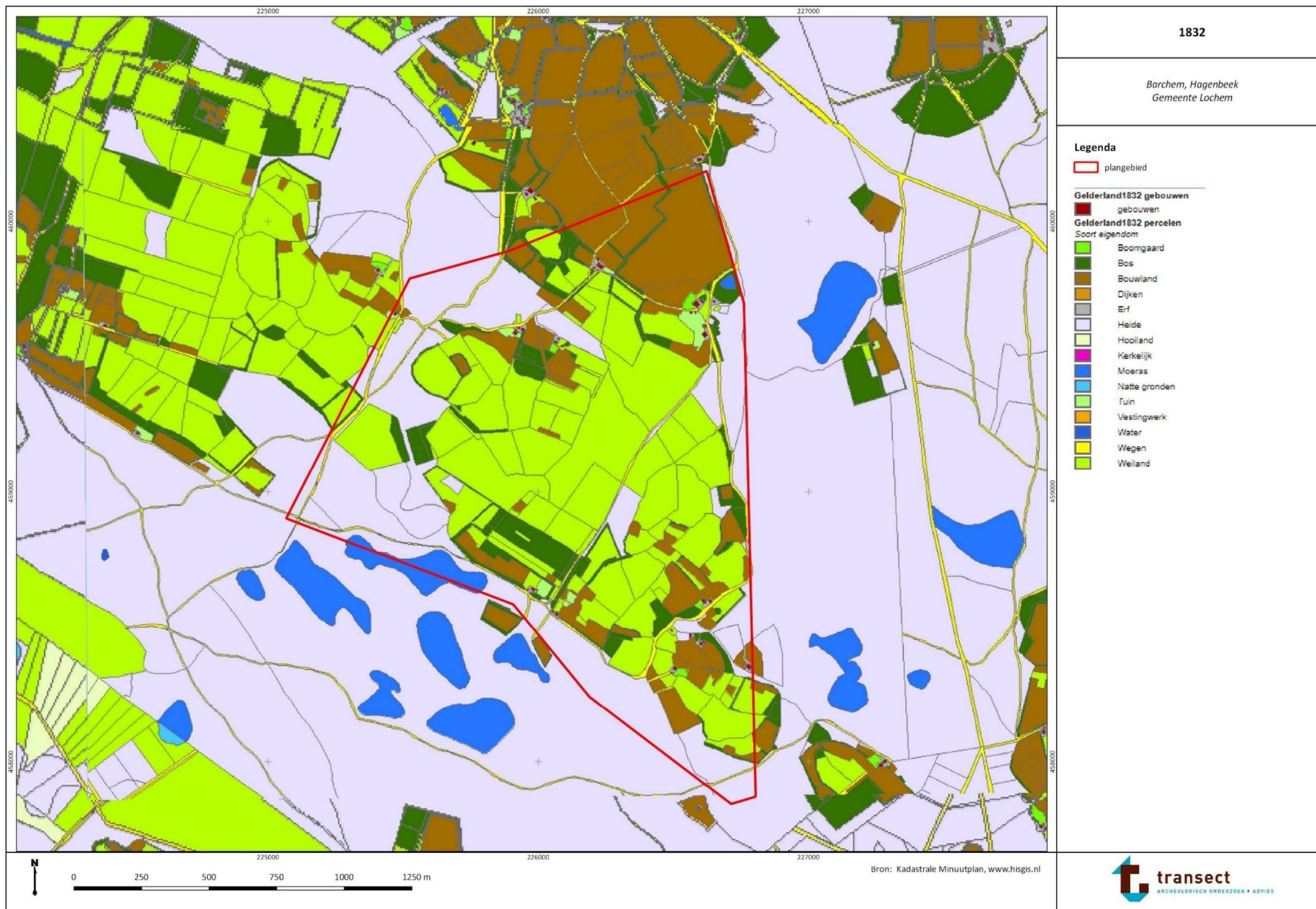
Bijlage 8: Archeologische informatie



Bijlage 9: Historisch geografische eenheden









1900

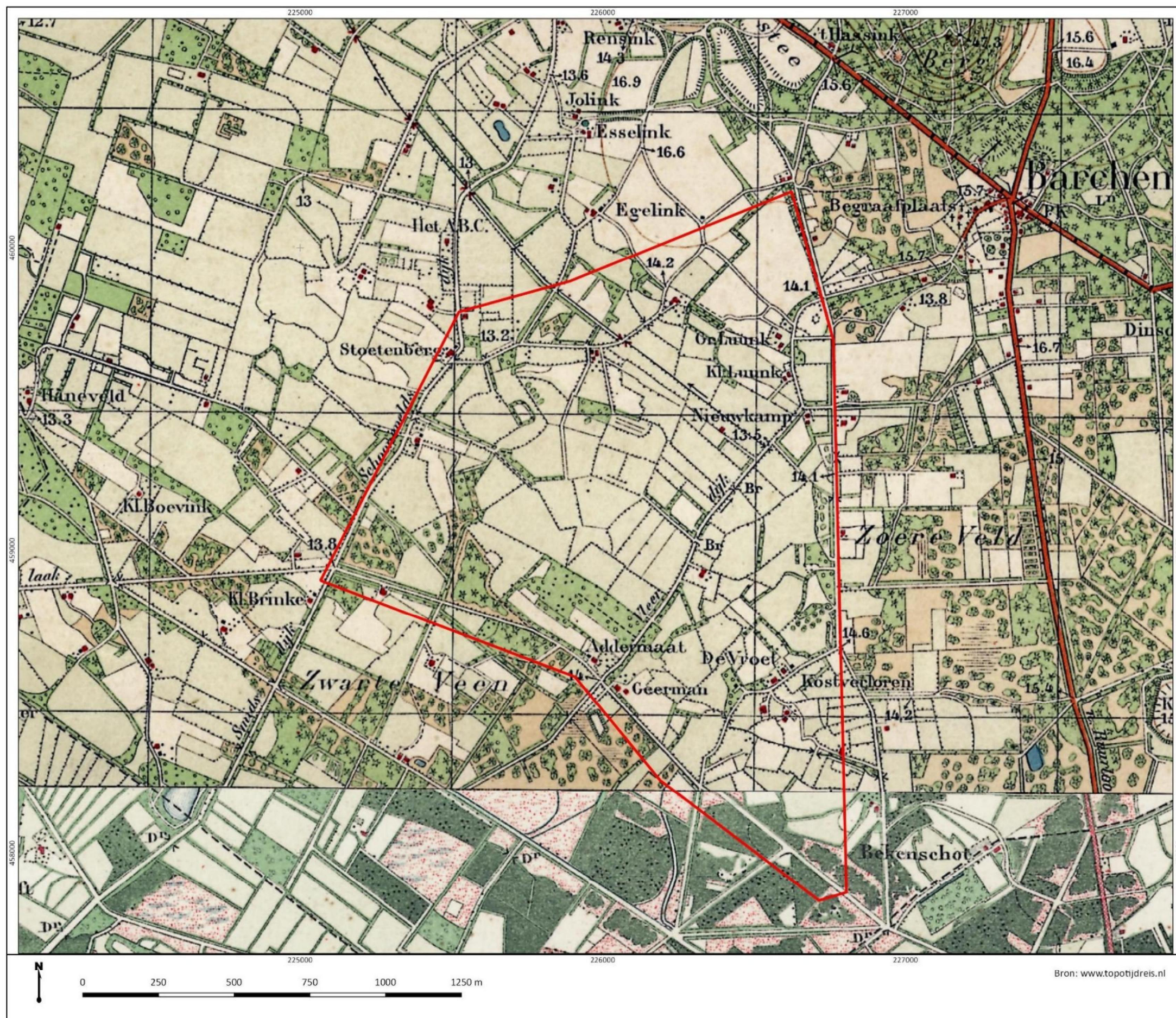
Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem

Legenda

 plangebied

Bron: www.topotijdreis.nl







1955

Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem

Legenda

plangebied

Bron: www.topotijdreis.nl





1980

Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem

Legenda

plangebied

Bron: www.topotijdreis.nl





2015

Barchem, Hagenbeek
Gemeente Lochem

Legenda

plangebied



Bron: www.topotjdreis.nl



Bijlage 11: Gespecificeerde archeologische verwachting

