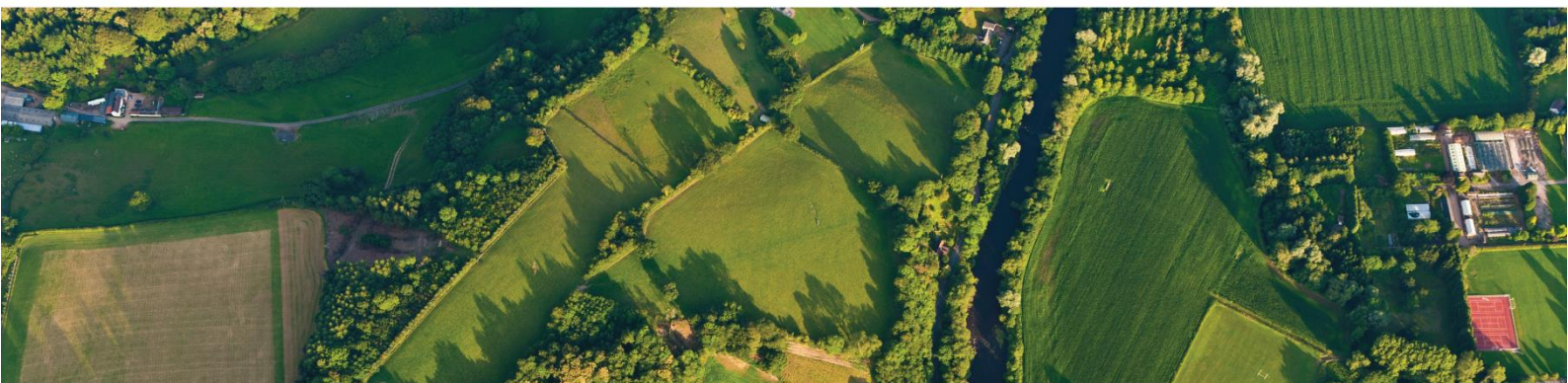




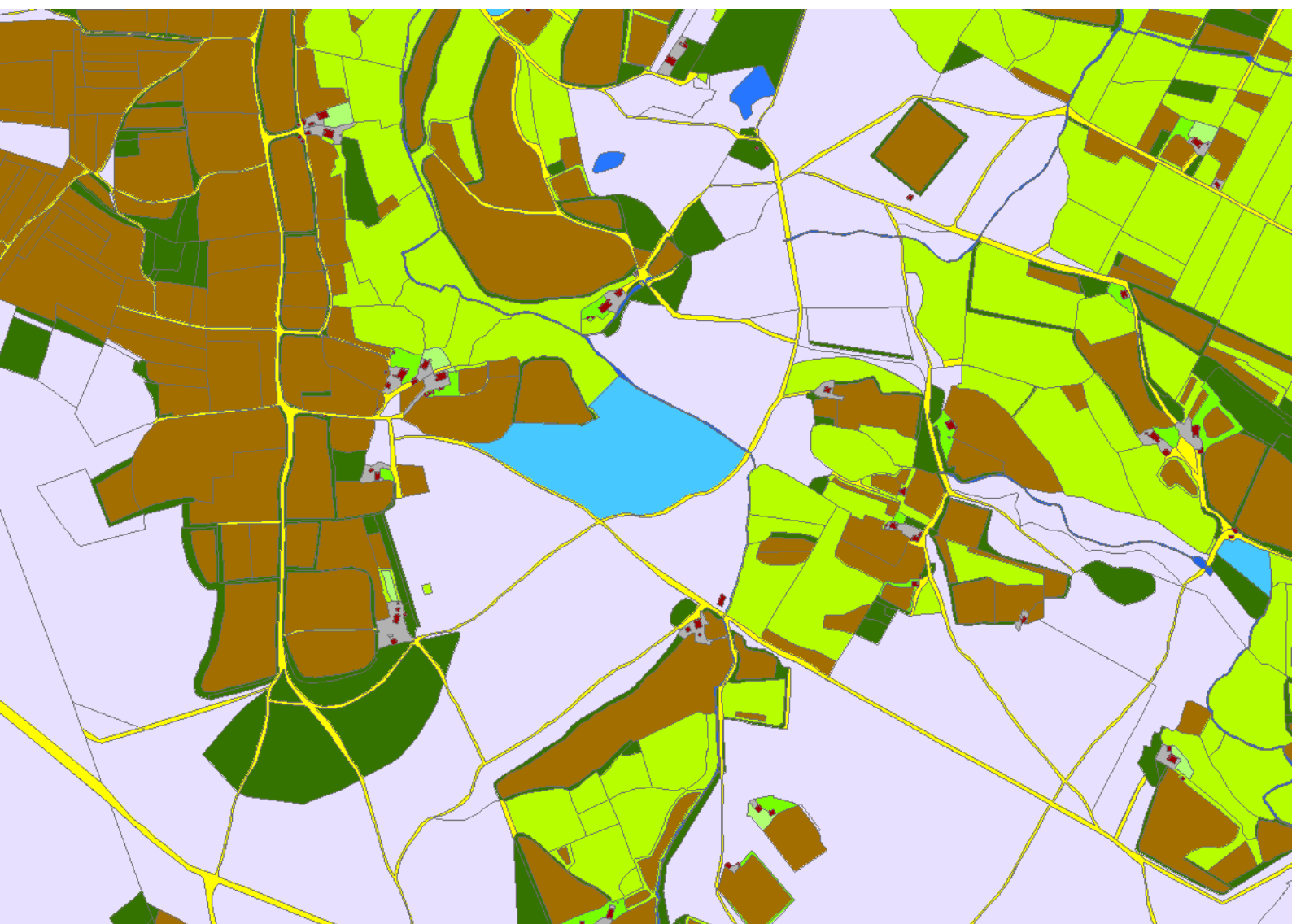
Transect-rapport 3328

**Barchem, Witzand (ong.)
Gemeente Lochem (GD)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Barchem, Witzand (ong.). Gemeente Lochem (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 3328
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Versie 1.1
Datum	07-04-2021
Projectnummer	20110077
Onderzoeksmelding	5010898100
Opdrachtgever	Provincie Gelderland Postbus 9090 6800 GX Arnhem
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Lochem
Adviseur namens bevoegde overheid	Regioarcheoloog Stedendriehoek
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op de het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	07-04-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 Provincie Gelderland heeft Transect b.v. in april 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd ter plaatse van perceel LMC00, sectie M, nummer 63, gelegen aan het Witzand (ong.) te Barchem (gemeente Lochem). De aanleiding van het onderzoek is het omvormen van een agrarisch perceel tot een bosperceel, de aanleg van een natuurvriendelijke oever en een poel. Het kader van het archeologische onderzoek is de omgevingsvergunning die hiervoor 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.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een beekdal ligt, dat in ieder geval al sinds 9000 voor Chr. aanwezig is. Hierdoor heeft het plangebied een lage archeologische verwachting op kampementen en nederzettingen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. De nabijgelegen dekzandruggen en stuwwal vormden immers een veel aantrekkelijkere bewoningslocatie dan een laaggelegen, nat beekdal. Wel zouden water-gerelateerde vondsten aanwezig kunnen zijn in een eventuele restgeul, maar op het Actueel Hoogtebestand Nederland zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een restgeul in het plangebied te zien. De kans dat water-gerelateerde vondsten worden aangetroffen is dus klein.

In het zuiden van het plangebied zijn (vermoedelijk in de Vroege Nieuwe tijd) stuifduinen ontstaan (circa 2150 m²). Deze zijn eveneens niet aantrekkelijk voor bewoning. Mogelijk hebben de stuifduinen oorspronkelijk een groter gedeelte van het plangebied beslaan. In dat geval zijn ze in het grootste gedeelte van het plangebied in ieder geval geëgaliseerd.

De archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd is eveneens laag. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van bebouwing op historische kaarten, wat mede te wijten is aan de late ontginning van het plangebied (eind 19^e eeuw-begin 20^e eeuw).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen bos aan te leggen. Hiertoe worden plantgaten gegraven tot een diepte van 25 à 30 cm, maar zal uiteindelijk ondergronds een netwerk ontstaan van wortels. Ook wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd (tot circa 50 cm –Mv) en een poel gegraven (tot circa 1 m –Mv).

Vanwege de lage archeologische verwachting vormen de ingrepen geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Er wordt dus geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Wel geldt de archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt archeologische resten worden aangetroffen, waarvan redelijkerwijs kan vermoed worden dat ze waardevol zijn, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Lochem.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Lochem) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

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	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10.	Normvragen Bureauonderzoek Regio Achterhoek	21
11.	Conclusie en advies	22
12.	Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	25
Bijlage 2.	Situatie	26
Bijlage 3.	Locatie natuurvriendelijke oever en poel	27
Bijlage 4.	Gemeentelijk beleid	28
Bijlage 5.	Geomorfologie	29
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte	30
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte detail	31
Bijlage 8.	Bodem	32
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	33
Bijlage 10.	Historische kaarten	34

1. Aanleiding

In opdracht van Provincie Gelderland heeft Transect b.v.¹ in april 2021 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd ter plaatse van perceel LMC00, sectie M, nummer 63, gelegen aan het Witzand (ong.) te Barchem (gemeente Lochem). De aanleiding van het onderzoek is het omvormen van een agrarisch perceel tot een bosperceel, de aanleg van een natuurvriendelijke oever en een poel. Het kader van het archeologische onderzoek is de omgevingsvergunning die hiervoor 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.

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. 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. 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. Het bouwarchief is niet geraadpleegd omdat geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig is. Amateurs zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 12.

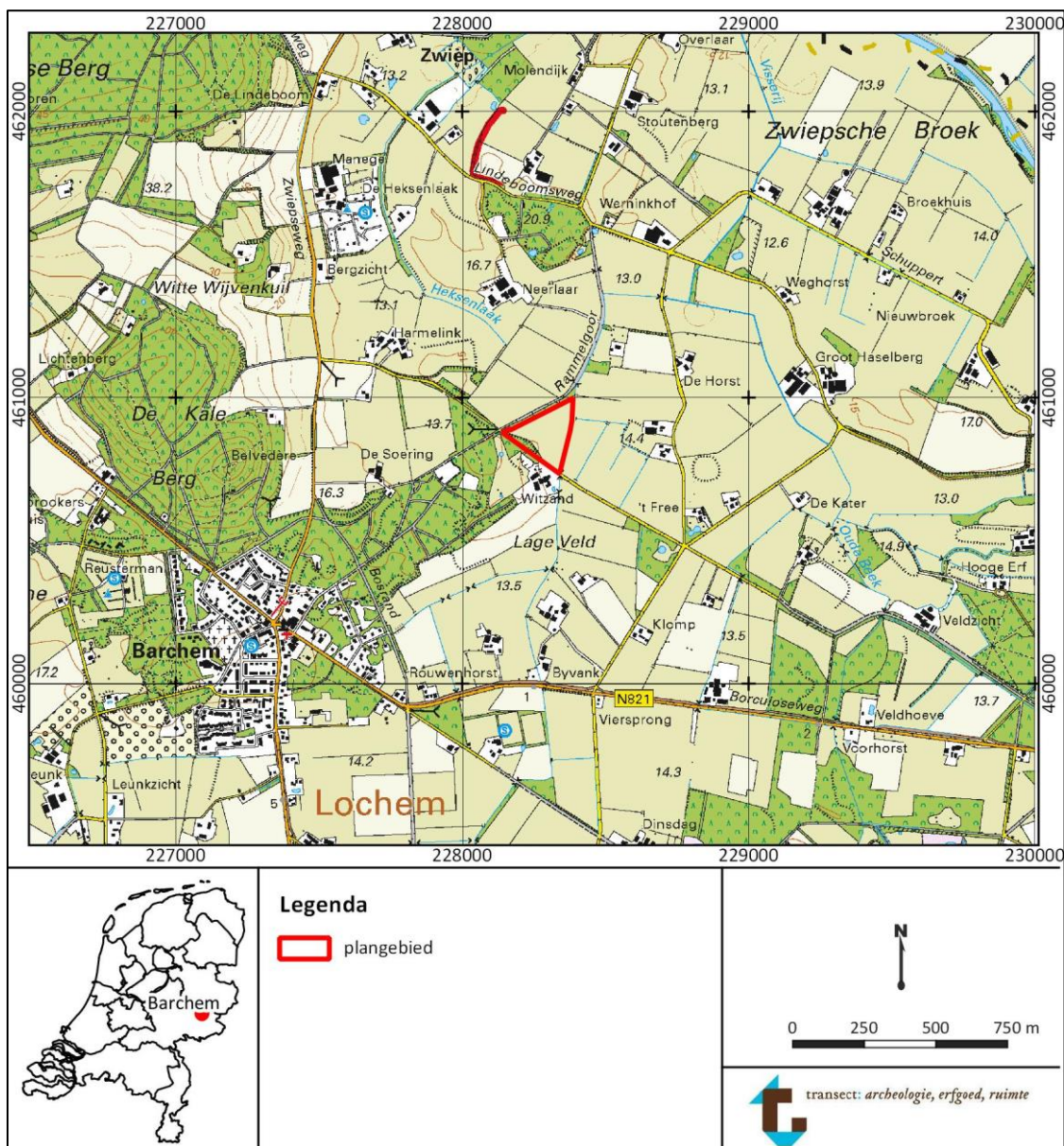
In de regio Achterhoek vallen het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek uiteen in twee normfasen, namelijk de bureaufase en de kartering. Aan deze onderzoeksfasen worden middels het 'Normblad archeologisch vooronderzoek' een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de bovengenoemde protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals beschreven in het Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek, toegevoegd aan hoofdstuk 10 in onderhavig rapport (Willemse en Kocken, 2012). Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en in de tekst beantwoord wordt.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Barchem
Toponiem	Witzand (ong.)
Gemeente	Lochem
Provincie	Gelderland
Kaartblad	34C
Perceelnummer(s)	LCM00, sectie M, nummer 63
Centrumcoördinaat	228.291/460.873
Oppervlakte plangebied	Circa 3,1 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 direct ten noorden van het Witzand 4 te Barchem (gemeente Lochem). Ten westen van het plangebied bevindt zich de Rammelgoor en ten oosten van het plangebied ligt de beek 'Visserij'. Het perceel staat kadastraal bekend als LCM00, sectie M, nummer 63. Het terrein is in eigendom van de provincie Gelderland. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de kadastrale grenzen met de aangrenzende percelen. Het plangebied beslaat ongeveer 3,1 hectare. Het plangebied is in zijn geheel in agrarisch gebruik. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



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

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bos planten, watergang verbreden en poel graven
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 2,9 ha
Verstoringsdiepte	0,25 tot 1 m -Mv

De initiatiefnemer heeft het voornemen om het bestaande agrarische perceel om te vormen tot een bosperceel. Ook zal een watergang worden verbreed en een poel worden gegraven. Details omtrent de voorgenomen werkzaamheden zijn hieronder weergegeven:

- *Bosplantsoen.* Er wordt een bosplantsoen aangeplant. Er is hiervoor nog geen uitgewerkt inrichtingsplan. De bedoeling is dat het grootste gedeelte van het perceel bebost wordt. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt al een bebost heuveltje (circa 2150 m²). Hier vinden geen graafwerkzaamheden plaats want dit stukje bos blijft behouden. De verstoring van de bodem door het steken van nieuwe plantgaten zal niet dieper gaan dan 0,25 à 0,30 m –Mv. Nadere details over het soort bomen, het aantal bomen, de afstand tussen de bomen en het oppervlak dat per boom uitgegraven wordt zijn nog niet bekend. Daarom wordt er vooralsnog van uitgegaan dat in het gehele plangebied bomen worden geplant, uitgezonderd het al bebost gedeelte van het plangebied en de locaties van de watergang en poel. Wanneer de bomen gaan groeien wordt de verstoring van de bodem door boomwortels groter in oppervlak en dieper dan tijdens de aanplant. De exacte omvang van de verstoring die hierdoor optreedt is vooralsnog niet bekend.
- *Natuurvriendelijke oever.* In het oosten van het plangebied zal een natuurvriendelijke oever worden aangelegd aan de binnenzijde van de beek de Visserij. Hiervoor wordt in ieder geval de bestaande beheerstrook naast de beek van ongeveer 4 m breed gebruikt. Mogelijk vinden voor het graven van de natuurvriendelijke oever graafwerkzaamheden plaats over een breedte van 5 à 6 m vanaf de beek. Dit is globaal weergegeven in bijlage 2. Het talud en de exacte ontgravingsdieptes zijn vooralsnog nog niet bekend. Vermoedelijk gaat het om een maximale ontgravingsdiepte van 0,5 m het dichtst langs de beek.
- *Poel.* Er wordt een salamanderpoel gegraven die waarschijnlijk in de noordoosthoek van het plangebied wordt gegraven (bijlage 2). Maar het is ook mogelijk dat deze in de zuidoosthoek komt te liggen. De poel wordt maximaal 1 m diep en maximaal 100 m² groot.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan Buitengebied Lochem, geconsolideerde versie (2015)
Onderzoeksgrens	Hoge verwachting: groter dan 250 m ² en dieper dan 30 cm –Mv Lage verwachting: groter dan 2500 m ² en 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 2022 in werking zal treden.

De gemeente Lochem heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in het bestemmingsplan 'Buitengebied Lochem, geconsolideerde versie (2020)'. De zonering in het bestemmingsplan is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Berkelland (Van Heeringen *et al.*, 2012; bijlage 4). Op deze beleidskaart is te zien dat het plangebied in twee verschillende archeologische verwachtingszones valt:

- Het grootste gedeelte van het plangebied valt in een zone met een lage archeologische verwachting (bijlage 4). In het bestemmingsplan geldt hier een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 7.' Dit betekent dat hier geen bodemingrepen mogen plaatsvinden die dieper reiken dan 0,3 m –Mv en meer beslaan dan 2500 m². Dit geldt zowel voor het realiseren van bouwwerken als voor overige grondwerkzaamheden, zoals het graven en verdiepen van waterlopen en vijvers en het planten van diepwortelende beplanting
- In het zuiden van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan geldt hier een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 5.' Dit betekent dat hier geen bodemingrepen mogen plaatsvinden die dieper reiken dan 0,3 m –Mv en meer beslaan dan 250 m². Dit geldt zowel voor het realiseren van bouwwerken als voor overige grondwerkzaamheden, zoals het graven en verdiepen van waterlopen en vijvers en het planten van diepwortelende beplanting.

Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de strengste vrijstellingsgrens overschreden, waardoor archeologisch onderzoek in het kader van de omgevingsvergunning noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Singraven en Kootwijk
Geomorfologie	Beekdalbodern Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
Maaiveldhoogte	+12,7 tot +17,1 m NAP
Bodem	Venige beekdalgronden Haarpodzolgronden Hoge bruine enkeerdgronden
Grondwatertrap	II en VII

Landschapsgenese (Ad vraag 1 en 7, hoofdstuk 10)

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 stuwwal- en smeltwaterlandschap van Twente-West. Dit 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, 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.

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 drooggevalen 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 verstuivingsfasen 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 dekzandrelief 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 nabij het plangebied. Nabij Lochem mondt de Berkel uit in de IJssel. Volgens Vos (2015) lag het plangebied rond 9000 voor Chr. in een beekdal.

Op veel plaatsen ontwikkelde zich 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; 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) is het zuiden van het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. met veen overdekt geraakt. Ook volgens twee geologische boringen in het Dinoloket heeft direct ten zuiden van het plangebied veen gelegen (boring B34C1195 en B34C0778; www.dinoloket.nl). Volgens Vos (2015) zijn in het zuiden van het plangebied tussen 1500 en 1850 na Chr. stuifduinen ontstaan. Door Pierik (2017) zijn de stuifduinen in het zuiden van het plangebied niet gedateerd, maar ze zijn wel aangegeven als stuifduinveld.

Definiëring van de natuurlijke afzettingen en landschapsvormen (Ad vraag 1, hoofdstuk 10)

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.*, (2007) ligt het grootste gedeelte van het plangebied in een beekdalbodem (kaartcode 22R42L; bijlage 5). In het zuidwesten van het plangebied worden landduinen met bijbehorende vlakten en laagten verwacht (kaartcode 4L54). De landduinen kunnen 1,5 tot 5 m hoger liggen dan de omgeving (<https://legendageomorfologie.wur.nl/>). In de omgeving van het plangebied komen dekzandruggen voor (kaartcode 3B56yc), maar deze worden niet binnen het plangebied verwacht.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn de landduinen het plangebied herkenbaar door een hogere ligging van het maaiveld (bijlage 6 en 7). Ter plaatse van de landduin is de maaiveldhoogte maximaal +17,1 m NAP, terwijl die direct ernaast rond +13,7 m NAP ligt. Naast de landduinen loopt de maaiveldhoogte in het plangebied van zuidwest naar noordoost af van +13,7 naar +12,7 m NAP. Het AHN en de geomorfologische kaart komen in deze dus goed met elkaar overeen, als is de zone met landduinen op de geomorfologische kaart iets groter dan op het AHN. De hoekige en abrupte begrenzing van de landduinen op het ANH doet vermoeden dat in het plangebied mogelijk egalisaties en/of afgravingen hebben plaatsgevonden (bijlage 7). Ten opzichte van de laagste punten bij de landduinen gaat het om een hoogteverschil van ongeveer 0,5 m met de ten noorden ervan gelegen gronden, maar ten opzichte van de hogere duinen gaat het om verschillen van 2,5 m.

Op grotere schaal is te zien dat de maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied afneemt van het zuidwesten naar het noordoosten (bijlage 5). Dit komt omdat ten zuidwesten van het plangebied de Lochemse berg aanwezig is, een stuwwal uit het Saalien.

Definiëring van de bodemkundige verschijningsvormen (Ad vraag 2, 3, 4 en 7, hoofdstuk 10)

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 gegeven die de aanwezigheid van archeologische resten kunnen 'verraden' (Stein en Farrand, 1990; Goldberg en Macphail, 2006).

Volgens de bodemkaart is in het grootste gedeelte van het plangebied een venige beekdalbodem aanwezig (kaartcode ABv-II; bijlage 8). In het zuidwesten van het plangebied worden haarpodzolgronden verwacht die zich ontwikkeld hebben in leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode Hd21-VII) en in het zuidoosten worden hoge bruine enkeerdgronden verwacht die zich ontwikkeld hebben in lemig fijn zand (kaartcode bEZ23-VII). Archeologisch gezien vormt de aanwezigheid van een plaggendeek een interessant fenomeen. Deze dekken werden namelijk vanaf de Late Middeleeuwen op veelal middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit de beekdalen, konden laarpodzolgronden en 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 geclassificeerd (bodemkaartcode cHn21; in de omgeving van het plangebied). Gronden met een plaggendeek zijn archeologisch bijzonder doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) kan hebben behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg *et al.*, 2007).

Bij podzolgronden zijn humus- en metaalverbindingen (die ontstaan als gevolg van de afbraak van organisch materiaal) uit de bovenlaag in oplossing uitgespoeld om dieper in het bodemprofiel neer te slaan. Hierdoor ontstaat vlak onder de humeuze bovengrond (Ah-horizont) een asgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont), hetgeen karakteristiek is voor een podzolbodem. Daaronder zijn inspoelingshorizonten aanwezig van humus en sesquioxiden (Bh- en -s horizonten). Kenmerkend voor haarpodzolgronden is dat ze geen hydromorfe kenmerken hebben. Dit betekent dat er geen ijzerhuidjes onder de B-horizont aanwezig zijn en geen moerige bovenlaag of tussenlaag aanwezig is. Verder kenmerken ze zich door een duidelijke inspoelingshorizont van humus (Bh-horizont; De Bakker en Schelling, 1989; De Bakker, 1966).

De aanwezigheid van laarpodzolgronden en hoge enkeerdgronden in het zuiden van het plangebied doet vermoeden dat er sprake is van een dekzandrug in het zuiden van het plangebied, in plaats van stuifduinen. In recente stuifduinen worden namelijk vaak vlakvaaggronden aangetroffen en geen podzolgronden.

In het dinoloket zijn vijf bodemkundige boringen in het plangebied bekend (boring BHR000000146969, BHR000000015610, BHR000000012668, BHR000000112125 en BHR000000131060; www.dinoloket.nl). Deze laten een gevarieerd beeld van de ondergrond in het plangebied zien. In het noorden van het plangebied is zavel of kleiig zand aanwezig, tot ongeveer 0,7 m diepte. Dit duidt op de aanwezigheid van beekafzettingen. Maar ook dicht tegen de landduinen aan (in het zuidwesten van het plangebied) is tussen 0,95 en 1,5 m -Mv verslagen venige klei aangetroffen, terwijl ten noordoosten en oosten daarvan alleen maar leemarm zand is aangetroffen.

Bodemkundig is in een aantal boringen tot 0,5 à 0,7 m –Mv een A/Cp-horizont aangetroffen, wat betekent dat de bodem tot die diepte vergraven is. Op andere plekken is de bodem niet verstoord en is onder een ongeveer 0,3 m dikke A-horizont de C-horizont aangetroffen.

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. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterspiegel op, waardoor oxidatie en dus degradatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. Aan de hand van de bodemkaart is vastgesteld dat ter plaatse van de zandgronden een grondwatertrap van VII verwacht wordt. In het beekdal ten noorden daarvan komt een grondwatertrap van II voor. Dit betekent dat de bodem bij de landduinen het droogst is. Onverbrande organische vondsten zoals hout, leer en bot zullen bij een grondwatertrap van GWT VII boven de 120 cm –Mv als gevolg van oxidatie reeds zijn aangetast en dus gedegradéerd. Bij een grondwatertrap van II kunnen boven 50 à 80 cm –Mv onverbrande organische vondsten gedegradéerd zijn. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen, metaal en aardewerk kunnen onafhankelijk van de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In omgeving urnenveld uit Bronstijd-IJzertijd

Archeologische verwachtingen

In het noordoosten van het plangebied is een zone aanwezig met een hoge archeologische verwachting op de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 4). Deze zone is gekoppeld aan het voorkomen van hoge enkeerdgronden (Van Heeringen *et al.*, 2012). De rest van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting vanwege het voorkomen van enige beekdalgronden (Van Heeringen *et al.*, 2012). Volgens Van Heeringen *et al.*, (2012) maakt het plangebied geen deel uit van een veengebied.

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is eveneens niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 9). Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondstmeldingen bekend en heeft nog geen archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden.

Archeologische complexen rondom het plangebied (ad vraag 6, Hoofdstuk 10)

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk (typering) van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, zijn vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied bekeken. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren en typeren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke *site* in het plangebied. Daar de typing van de vindplaats sterk afhankelijk is van de situering in het oude landschap, is waar mogelijk op basis van de landschappelijke vormeenheden een onderscheid gemaakt. In bijlage 9 zijn de archeologische gegevens in de directe omgeving van het plangebied ruimtelijk-geografisch weergegeven op de geomorfologische kaart van Maas *et al.*, (2007). Wat direct op valt is dat binnen een straal van 500 m van het plangebied geen vondstmeldingen en geen terreinen van archeologische waarde (AMK-terreinen) aanwezig zijn. Het dichtstbijzijnde AMK-terrein ligt ongeveer 600 m ten noorden van het plangebied en betreft een urnenveld uit de Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd (AMK-terrein 4075). Het urnenveld ligt in een zone met dekzandwelingen. Wel zijn in de directe omgeving enkele onderzoeken uitgevoerd:

- Circa 350 m ten noordwesten van het plangebied zijn een vooronderzoek (onderzoeksmelding 4603435100; bijlage 9; Schorn, 2018) en een proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 4628805100; bijlage 9; Kremer, 2018) uitgevoerd. De onderzoeken zijn uitgevoerd aan de Lindeboomsweg 6 en 8 te Barchem. Op basis van het bureauonderzoek van Schorn (2018) had de dekzandrug een hoge archeologische verwachting en het beekdal een lage archeologische verwachting. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat inderdaad een dekzandrug en een beekdal aanwezig zijn. In het beekdal is siltig tot grof zand aangetroffen, plaatselijk met veen. In het beekdal zijn beekerdgronden aanwezig. Ter plaatse van de dekzandrug (goed gesorteerd zwak siltig fijn zand) is een laarpodzol en een enkeerdgrond aangetroffen, waardoor daar nog vindplaatsen zouden kunnen worden aangetroffen. Het archeologische niveau bevindt zich op ongeveer 55 cm –Mv. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen tijdens het verkennende booronderzoek (Schorn, 2018). Ter plaatse van de werkzaamheden die ter plaatse van de dekzandrug gepland waren, is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek

geadviseerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn echter geen sporen en geen vondsten aangetroffen. Dit komt omdat de bodem hier al tot 0,5 à 1,5 in de C-horizont was afgegraven. Er is geen oude akkerlaag aangetroffen en geen gaaf restant van een podzolbodem. In het noord- en westprofiel was wel een plaggendek aanwezig, maar dit was verstoord (Kremer, 2018).

- Ongeveer 375 m ten zuiden van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd aan de Hazelberg 3 (onderzoeksmelding 4041992100; Rap en Verboom-Jansen, 2017). Op basis van het bureauonderzoek lag het onderzochte gebied op de overgang van een dekzandrug naar een beekdal. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat in het zuiden van het onderzochte gebied de bodem tot in de top van het verspoelde dekzand is verstoord (tot 0,85 m –Mv). Hier is de archeologische verwachting dus laag. Rondom de huidige boerderij kunnen echter wel nog restanten van een oudere boerderij in de ondergrond aanwezig zijn. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen (Rap en Verboom-Jansen, 2017).
- Circa 430 m ten zuiden van het plangebied, aan de Hazelberg 1/1a, is ook een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4818320100; Vosselman, 2020). Op basis van de ligging op de een dekzandrug op de overgang naar een beekdal gold een hoge archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek. Op basis van het veldonderzoek kan echter worden geconcludeerd dat met name het beekdal te nat is geweest om aantrekkelijk voor bewoning te zijn. Daarnaast is in het gehele onderzochte gebied de bodem tot in de C-horizont verploegd (tot 50 à 70 cm –Mv). Een onverstoord plaggendek is niet aangetroffen, ook niet bij de dekzandrug. De trefkans op archeologische resten en/of sporen voor de periode Laat-Paleolithicum-Middeleeuwen is daarom bijgesteld naar laag. In het uiterste oosten van het onderzochte gebied kunnen nog wel restanten van bebouwing uit het einde van de 18^e eeuw aanwezig zijn (Vosselman, 2020).

Hoewel er een archeologische verwachting geldt op resten uit de steentijd op flanken van dekzandruggen en –welvingen, zijn in de directe omgeving van het plangebied vooralsnog geen concrete vindplaatsen aangetroffen, uitgezonderd het urnenveld uit de Bronstijd-IJzertijd 600 m ten noorden van het plangebied. Op basis van bovenstaande is het dus ook niet mogelijk om een nadere typering van de te complexen te maken aan de hand van het principe diagram voor archeologische vondsten- en spoorcomplexen en onderzoeksmethoden (Willemsen en Kocken, 2012). Gezien de ligging van het plangebied in een beekdal, kunnen vermoedelijk vindplaatsen van het type 0 tot en met 3 worden verwacht.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Heide, weiland, bos
Huidig gebruik	Akkerland, bos
Bekende verstoringen	Mogelijke egalisatie/afgraving van landduinen

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 essen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologie). 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 situatie (Ad vraag 5, hoofdstuk 10)

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland zijn er binnen het plangebied geen cultuurhistorische waarden te verwachten zoals historische wegen en gebouwen (<https://geoportaal.gelderland.nl/>). Het grootste gedeelte van het plangebied maakt deel uit van een zone met oude ontginningen in een nat zandgebied, specifiek een zone van beekbegeleidende broeken. Het uiterste zuiden van het plangebied maakt deel uit van een zone van oude ontginningen en bossen in het droge zandgebied (droge kampongtginningen).

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

Het plangebied is maar deels opgenomen in de Hottinger kaartenreeks, want valt precies op de grens van twee kaartbeelden. De Hottingerkaartenreeks is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs (Versfelt, 2003; bijlage 10). Het plangebied was in die periode vermoedelijk niet bebouwd en lag in een natte zone tussen verschillende akkercomplexen. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 zijn deze akkercomplexen ook duidelijk te zien (bijlage 10). Het plangebied maakte in die tijd deel uit van een ontontgonnen heidegebied. Volgens het Minuutplan maakte het plangebied deel uit van 'het Slee Broek', wat aangeeft dat het een relatief nat gebied was. Hoewel in de noordoosthoek van het plangebied bebouwing aanwezig lijkt te zijn, blijkt dit volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen niet het geval te zijn. Het rode blokje is namelijk in gebruik als weiland, dat gebruik werd als bleekveld.

Rond 1900 was alleen in het zuiden van het plangebied nog heide over (bijlage 10). Het noorden van het plangebied was in gebruik als weiland en bos. Rond 1925 was de zuidrand van het plangebied bebost (bijlage 10). De steepjes geven aan dat er sprake is van landduinen die hoger liggen dan het ten noorden ervan gelegen weiland. Tevens was de (noord)oostzijde van het plangebied drassig. Tussen 1925 en 1955 is het bos in het noorden van het plangebied verdwenen. Tussen 1955 en 2015 vond veel schaalvergroting in de omgeving van het plangebied plaats, maar het landgebruik binnen het plangebied wijzigde nauwelijks (bijlage 10).

Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven. Bovengrondse bouwhistorische waarden zijn dan ook niet aanwezig.

Huidig gebruik en bodemverstoringen (ad vragen 8 en 9, hoofdstuk 10)

Het plangebied is in zijn geheel in agrarisch gebruik (bijlage 2).

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

- Met het kappen van de voormalige struiken en bomen in het noorden van het plangebied kan het bodemarchief plaatselijk zijn aangetast. Ook door het gebruik als akker kan de bodemopbouw zijn aangetast. De exacte omvang van de bodemverstoringen die hierdoor zijn opgetreden zijn echter niet bekend.
- Gezien het AHN bestaat de kans dat de bodem direct ten noorden van de landduinen is geëgaliseerd en/of deels afgegraven. Of dit daadwerkelijk het geval is dient met boringen te worden vastgesteld.
- Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig geweest die met de bouw ervan het bodemarchief heeft aangetast.
- Volgens het bodemloket zijn binnen het plangebied geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd (www.bodemloket.nl). De opdrachtgever heeft ook geen milieukundig bodemonderzoek laten uitvoeren omdat geen verontreinigingen verwacht worden. Voor onderhavig onderzoek is van belang dat in ieder geval geen saneringen hebben plaatsgevonden die het bodemarchief al hebben aangetast.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Laag
Periode	Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik, graven, water gerelateerde vondsten
Stratigrafische positie	In de top van de beekafzettingen
Diepteligging	Onder de bouwvoor, vermoedelijk vanaf 30 à 70 cm -Mv

Aanwezigheid, typering en aard van mogelijke vindplaatsen (ad vraag 10, 11 en 12, Hoofdstuk 10)

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen vanwege de ligging in een beekdal met stuifduinen. Dit is hieronder nader toegelicht:

- Het beekdal is al sinds 9000 voor Chr. een laaggelegen en nat gebied, terwijl in de omgeving dekzandruggen en een stuwwal aanwezig zijn. Daarmee is het beekdal niet de meest aantrekkelijke vestigingsplaats en heeft het een lage archeologische verwachting op nederzettingen en kampementen. In het beekdal kunnen wel water gerelateerde vondsten aanwezig zijn (zoals bruggen, afvaldumps, beschoeiing), maar de kans dat deze worden aangetroffen is klein. Ook zijn deze moeilijk op te sporen met prospectief booronderzoek. Een eventuele restgeul waarin dergelijke vondsten zouden kunnen worden aangetroffen, is in ieder geval niet op het AHN herkenbaar in het plangebied.
- In het zuiden van het plangebied worden stuifduinen verwacht. De exacte ouderdom van de stuifduinen is niet onderzocht door Pierik (2017), maar op basis van Vos (2015) zijn ze in de Vroege-Nieuwe Tijd ontstaan. De grillige stuifduinen zijn eveneens onaantrekkelijk voor bewoning. Hoewel volgens de bodemkaart in het zuiden van het plangebied haarpodzolgronden en hoge enkeerdgronden aanwezig zijn, die lijken te pleiten voor de aanwezigheid van een dekzandrug in plaats van stuifduinen, laten boringen uit het Dinoloket direct ten zuiden van het plangebied zien dat er sprake is van zand op veen. Daarmee is de aanwezigheid van stuifzand aannemelijker dan de aanwezigheid van een dekzandrug. Verder is op het AHN helemaal geen verhoging van het maaiveld te zien waar de hoge enkeerdgronden zouden liggen, terwijl dit ten zuiden van het plangebied waar eveneens hoge enkeerdgronden verwacht worden, wel het geval is. Ook de bodemkundige boring die in het zuidoosten van het plangebied gezet is, laat geen hoge enkeerdgrond ter plaatse zien, maar een verploegde horizont (A/Cp-horizont). Dit bij elkaar leidt tot de conclusie dat er geen sprake is van een dekzandrug in het zuiden van het plangebied, maar van stuifduinen.

De archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd is eveneens laag. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van bebouwing op historische kaarten, wat mede te wijten is aan de late ontginning van het plangebied (eind 19^e eeuw-begin 20^e eeuw).

Stratigrafische positie en diepteligging (ad vraag 10, Hoofdstuk 10)

Eventuele archeologische resten en/of sporen zouden in de top van de beekafzettingen verwacht worden. Op basis van boringen in het plangebied is dit tussen 30 à 70 cm –Mv buiten de stuifduinen. De stuifduinen zijn 0,5 tot 2,5 m dik, waardoor de beekafzettingen daar dieper verwacht worden.

Formatieprocessen (ad vraag 9, Hoofdstuk 10)

- Doordat het plangebied in gebruik is als akkerland, kunnen als gevolg van ploegen eventuele vondstlagen zijn opgenomen in de huidige bouwvoor. Hiermee kunnen ze verspreid zijn geraakt over een groter gebied. Op basis van bodemkundige boringen blijkt dat ook nog intacte bodems (AC-profielen) aanwezig zijn, en dat dus nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn (zie hoofdstuk 6).
- Op basis van het AHN hebben mogelijk egalisaties en/of afgravingen van landduinen in het plangebied plaatsgevonden.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie (ad vraag 11, 13)

Er worden geen nederzettingen en geen kampementen verwacht. Indien toch kampementen aanwezig zijn, kenmerken deze 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. Grafvelden kunnen zowel uit inhumaties als uit crematies bestaan.

Op basis van het AHN is geen restgeul van de beek te herkennen in het plangebied. In de restgeul zou de kans het grootst zijn dat watergerelateerde vondsten worden aangetroffen, zoals afvaldumps, rituele deposities, restanten van boten, beschoeiing en visfinken.

Op basis van het principediagram en de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten, zijn vindplaatsen te verwachten met het type 0 tot en met 3 (Willemse en Kocken, 2012). Als gevolg van ploegen en mogelijke egalisaties kan een deel of de hele vondstenlaag verdwenen zijn.

Om binnen het plangebied systematisch naar de aanwezigheid van vindplaatsen te kunnen zoeken, dienen eerst de mate van intactheid van de bodem en de landschappelijke opbouw van het plangebied te worden vastgelegd. Dit kan door middel van het uitvoeren van verkennende boringen. Een veldkartering zou ook mogelijkheden kunnen bieden in de opsporing.

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Laag	Paleolithicum-Late-Middeleeuwen
		Laag	Nieuwe Tijd.
			<i>Aanwezigheid beekdal met recente stuifduinen.</i> <i>Geen aanwijzingen voor bebouwing en geen cultuurhistorische elementen op historische kaarten.</i>
2	Complextype	Kampementen, nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur, grafvelden, watergerelateerde vondsten	
3	Omvang	50-2000 m ² (omvang kampement-huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	In de top van de beekafzettingen, vanaf 30 à 70 cm –Mv	
5	Gaafheid en conservering	+/- -	Op basis van de grondwatertrap zijn onverbrande organische vondsten boven 80 à 120 cm – Mv vermoedelijk gedegradeerd ter plaatse van de stuifduinen, en boven 50 à 80 cm –Mv in de rest van het plangebied.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag. Grondsporen. Watergerelateerde vondsten (puntvondsten).	
8	Mogelijke verstoringen	Met het ploegen en mogelijk egaliseren kan de bodemopbouw zijn aangetast, maar dit is op basis van bodemkundige boringen niet in het gehele plangebied het geval.	

10. Normvragen Bureauonderzoek Regio Achterhoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van het plangebied) en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*
3. *Wat is de aard (ontstaanswijze, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d. in het omringende gebied?*
4. *Wat is de aard (ontstaanswijze), dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlagen, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
5. *Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van kaarten van de Man, de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografisch Militaire Kaart 1850 en het Bonneblad?*
6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (‘waarnemingen’ inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het plangebied en of binnen de landschappelijk eenheden rondom het plangebied bekend?*
7. *Welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) gelden in het plangebied?*
8. *Welke primaire culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie) gelden in het plangebied (inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van subrecent landgebruik/inrichting?*
9. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
10. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding) van mogelijk aanwezige vondst en/of spoorcomplexen?*
11. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*
12. *Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het plangebied aangetoond worden?*
13. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch)*

11. Conclusie en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een beekdal ligt, dat in ieder geval al sinds 9000 voor Chr. aanwezig is. Hierdoor heeft het plangebied een lage archeologische verwachting op kampementen en nederzettingen uit de periode Laat-Paleolithicum-Late-Middeleeuwen. De nabijgelegen dekzandruggen en stuwwal vormden immers een veel aantrekkelijkere bewoningslocatie dan een laaggelegen, nat beekdal. Wel zouden watergerelateerde vondsten aanwezig kunnen zijn in een eventuele restgeul, maar op het Actueel Hoogtebestand Nederland zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een restgeul in het plangebied te zien. De kans dat watergerelateerde vondsten worden aangetroffen is dus klein.

In het zuiden van het plangebied zijn (vermoedelijk in de Vroege Nieuwe tijd) stuifduinen ontstaan (circa 2150 m²). Deze zijn eveneens niet aantrekkelijk voor bewoning. Mogelijk hebben de stuifduinen oorspronkelijk een groter gedeelte van het plangebied beslaan. In dat geval zijn ze in het grootste gedeelte van het plangebied in ieder geval geëgaliseerd.

De archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd is eveneens laag. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van bebouwing op historische kaarten, wat mede te wijten is aan de late ontginning van het plangebied (eind 19^e eeuw-begin 20^e eeuw).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen bos aan te leggen. Hiertoe worden plantgaten gegraven tot een diepte van 25 à 30 cm, maar zal uiteindelijk ondergronds een netwerk ontstaan van wortels. Ook wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd (tot circa 50 cm –Mv) en een poel gegraven (tot circa 1 m –Mv).

Vanwege de lage archeologische verwachting vormen de ingrepen geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Er wordt dus geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Wel geldt de archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt archeologische resten worden aangetroffen, waarvan redelijkerwijs kan vermoed worden dat ze waardevol zijn, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Lochem.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Lochem) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

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.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.hisgis.nl
- <https://legendageomorfologie.wur.nl/>
- Cultuurhistorie Gelderland:
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=316af7dd4e5745b999be08d27f78e90c>

Literatuur

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

Bakker, H., De 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.

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*. Van Gorcum, Assen.

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.

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

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

Kremer, H., 2018. *Rapportage proefsleuvenonderzoek Lindeboomsweg 6 en 8 te Barchem in de gemeente Lochem*. Econsultancy rapport 7413.002.

Maas, G. J./ S. P. J. van Delft/ A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

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

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.

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

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)

Vosselman, J., 2020. *Plangebied Hazelberg 1/1a te Barchem, gemeente Lochem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 4466.

Willemse, N.W./ M.H.J.M. Kocken, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*, RAAP rapport 2501, Weesp.

Willemse, N.W./L.J. Keunen, 2014. *Archeologie in de gemeente Berkelland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. RAAP-rapport 2878.

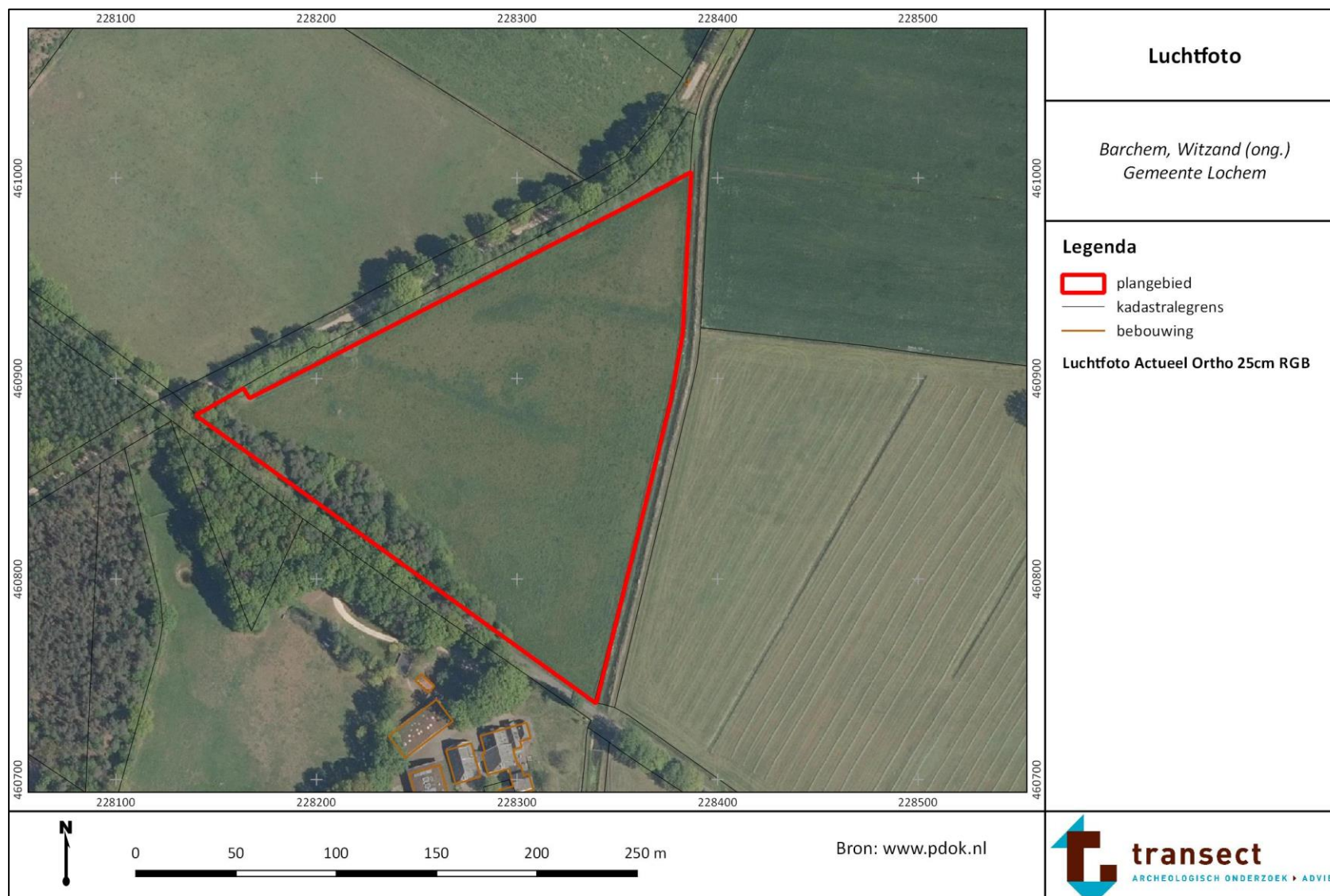
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

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

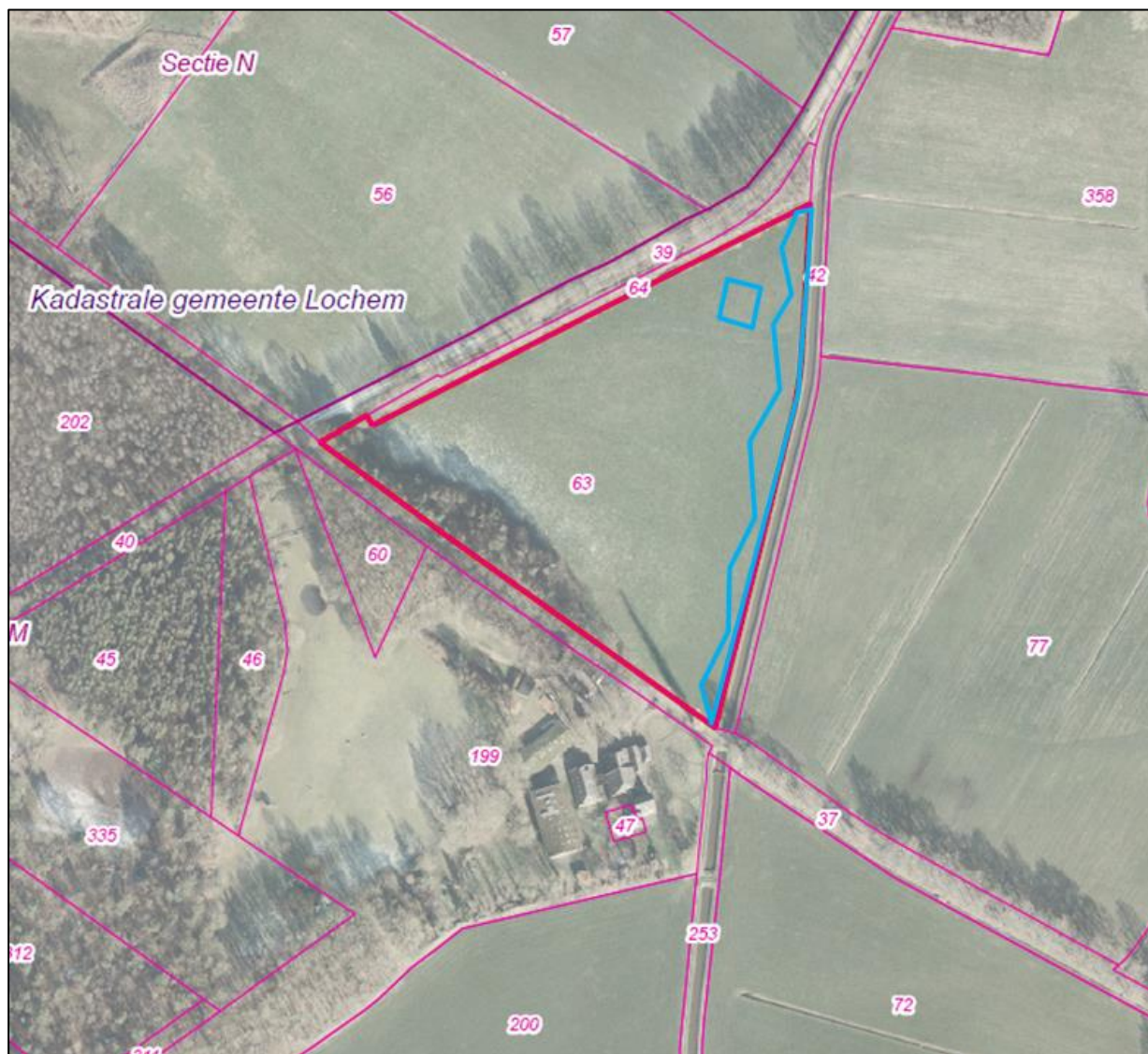
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na 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

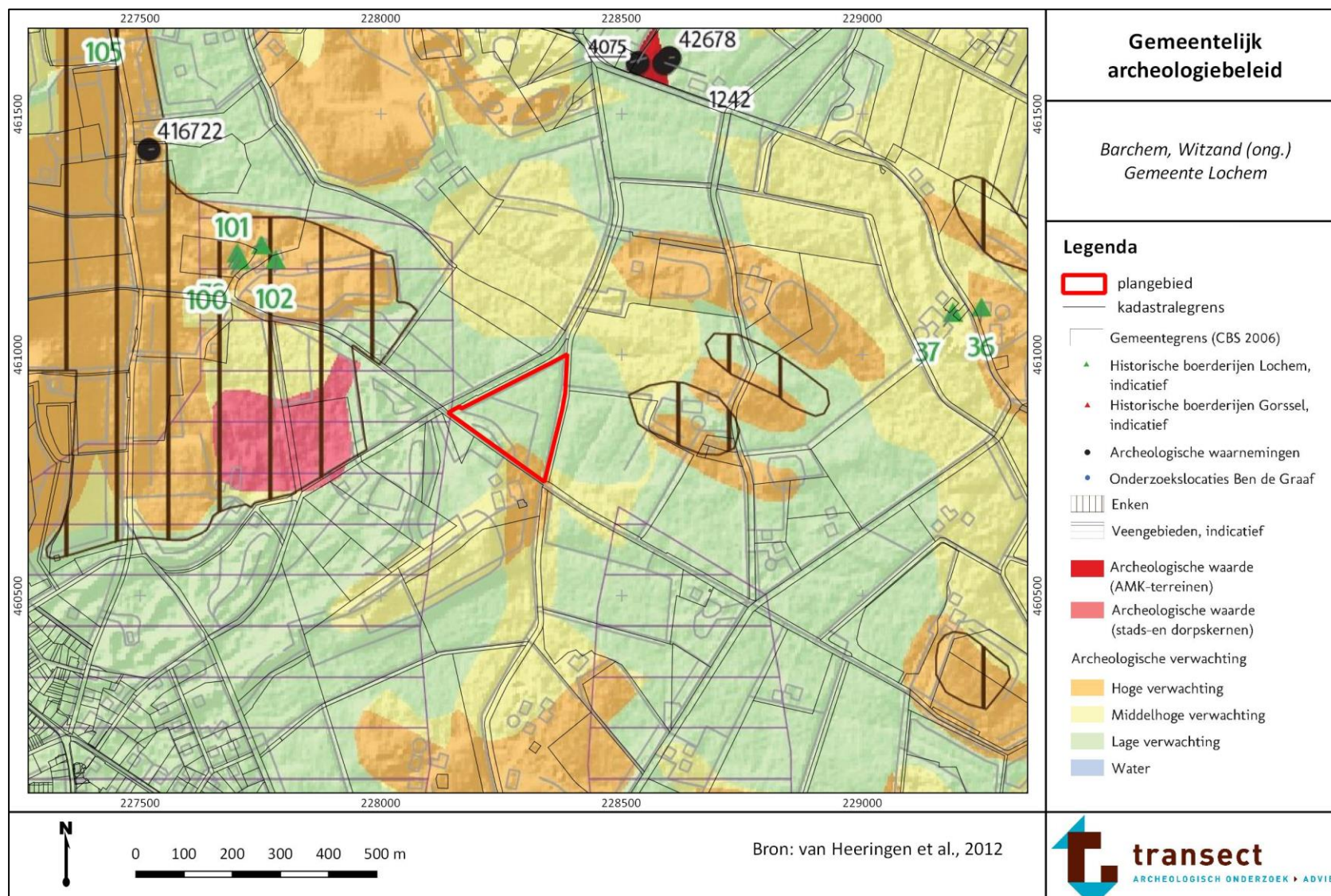


Bijlage 3. Locatie natuurvriendelijke oever en poel

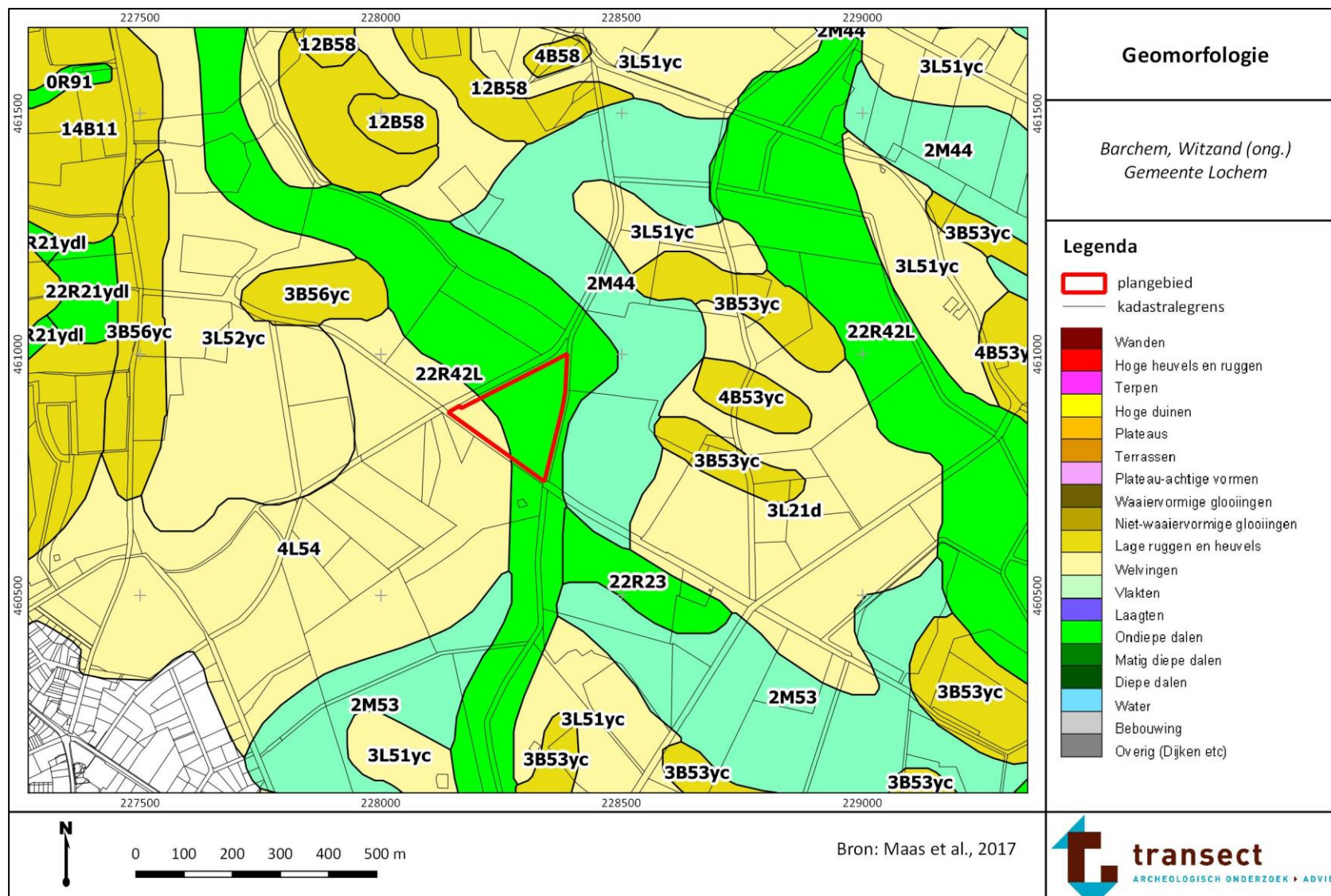
Het plangebied is rood omlijnd. In blauw de globale ligging van de natuurvriendelijke oevers en de mogelijke locatie van de poel. Bron: Provincie Gelderland.



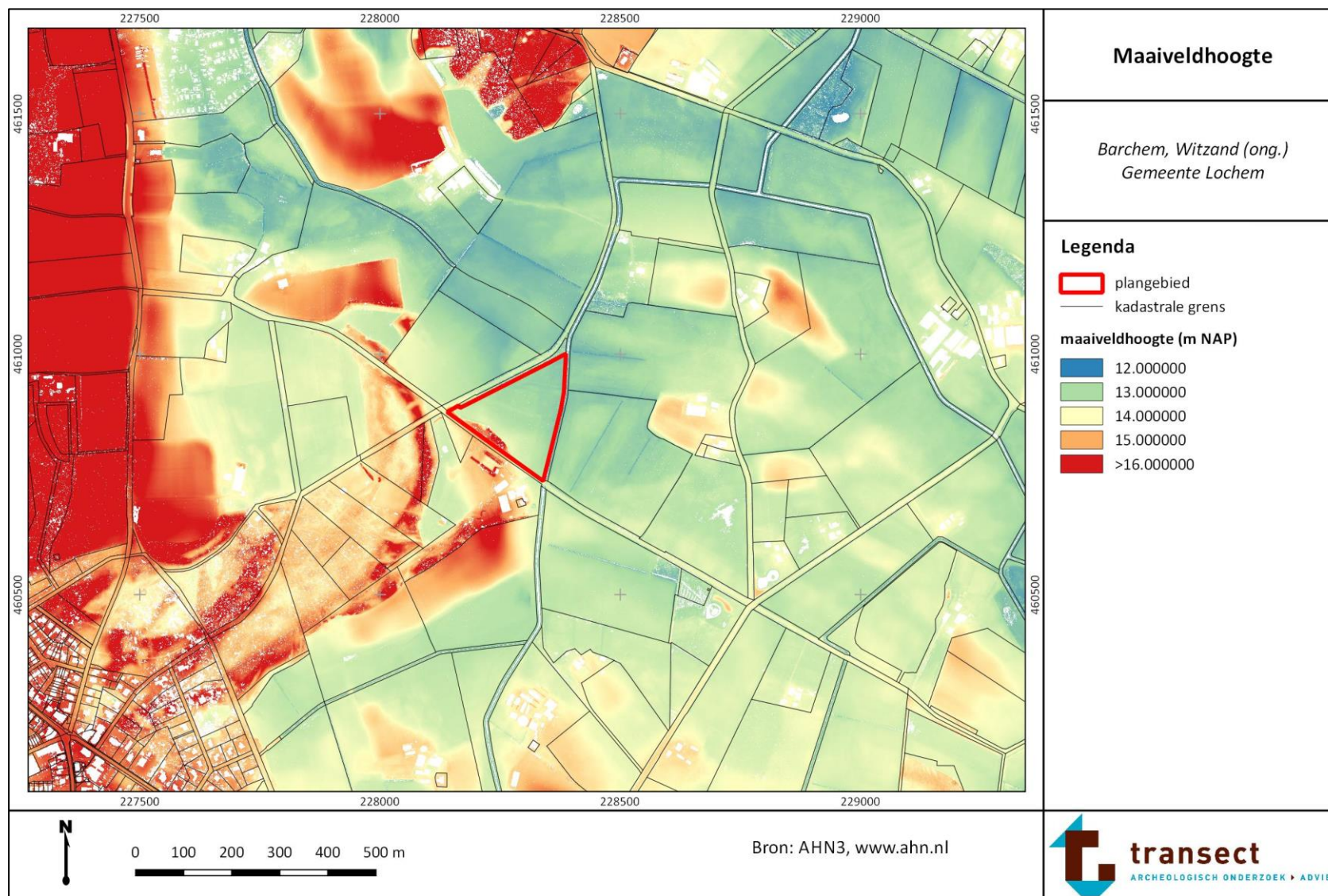
Bijlage 4. Gemeentelijk beleid



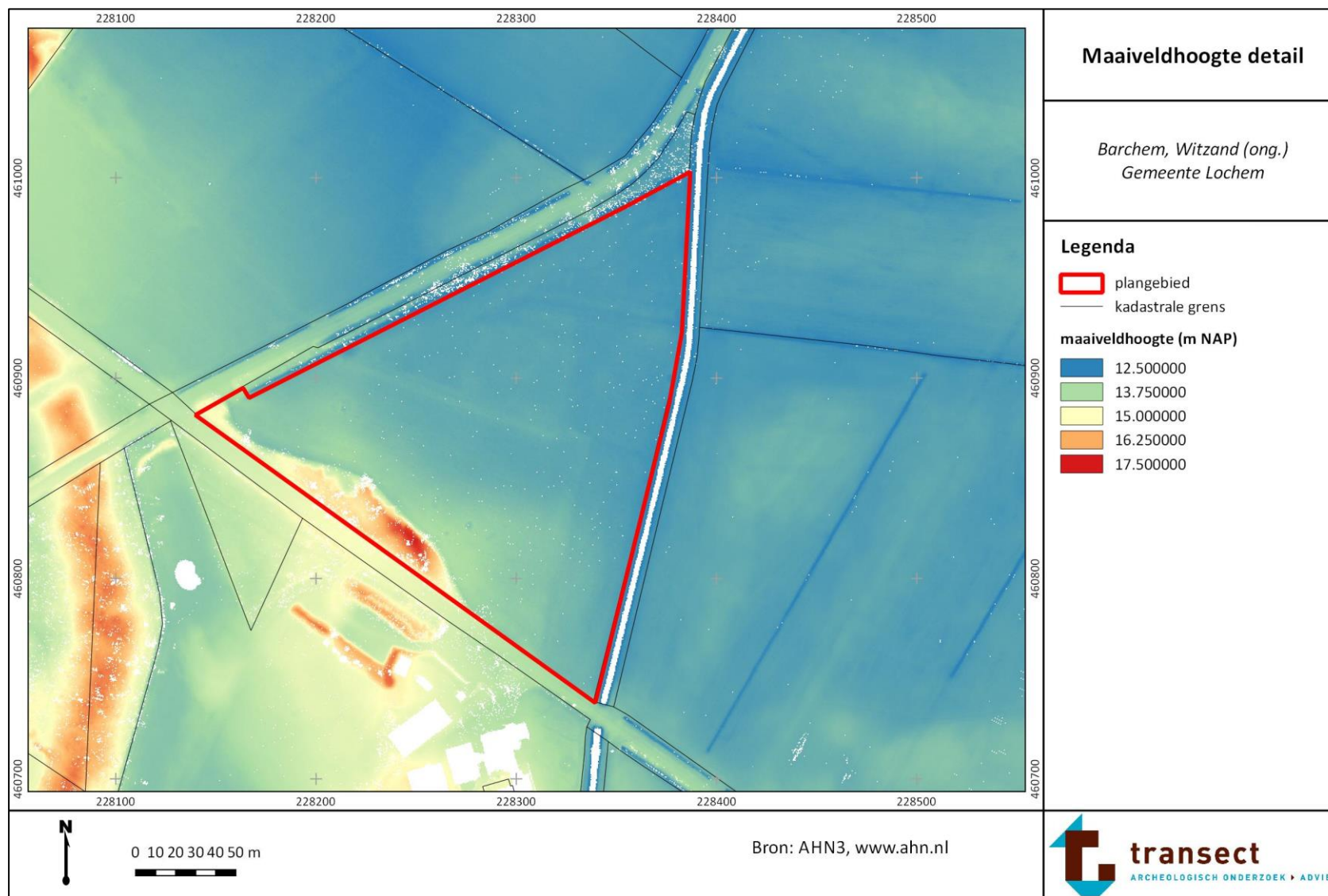
Bijlage 5. Geomorfologie



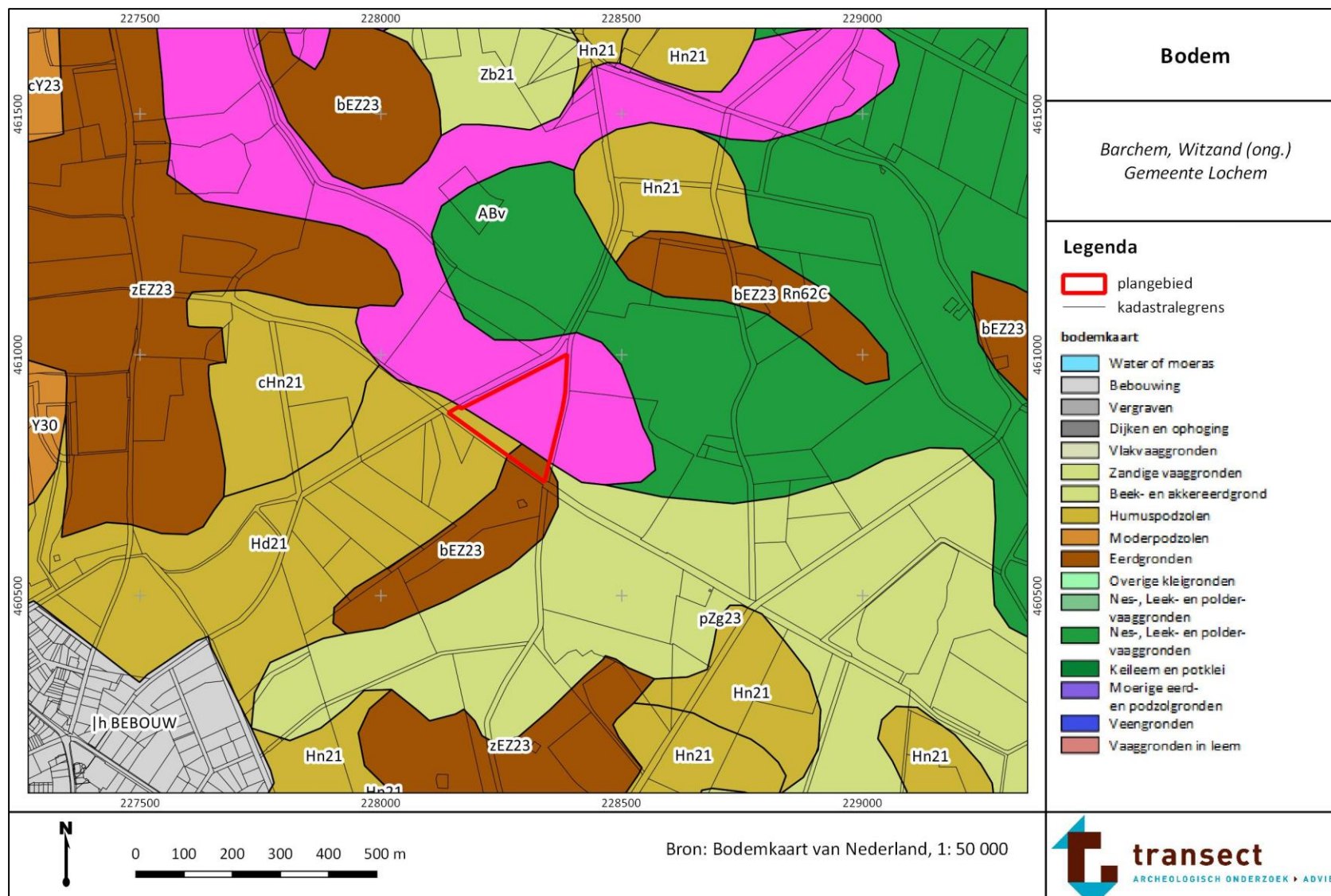
Bijlage 6. Maaiveldhoogte

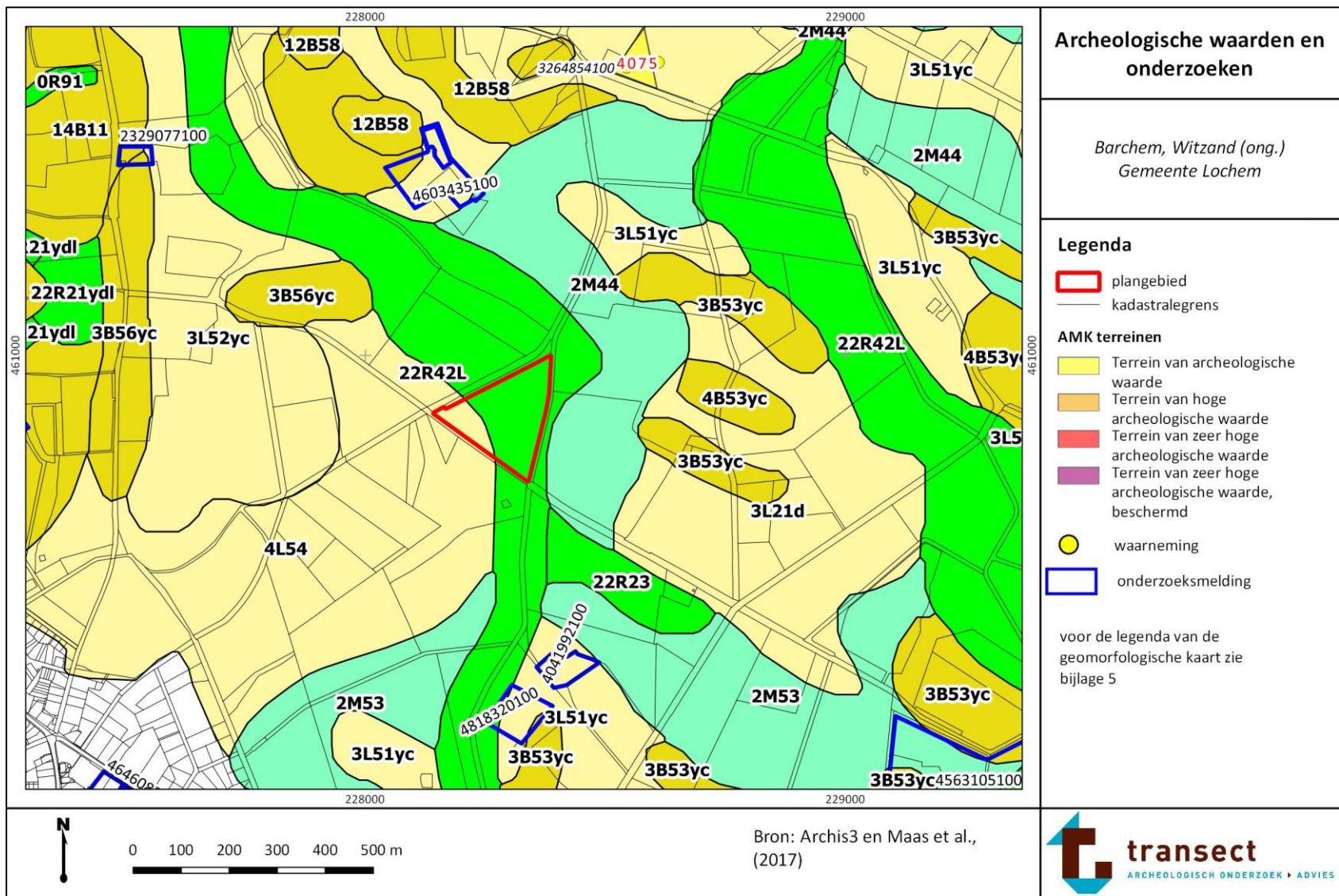


Bijlage 7. Maaiveldhoogte detail



Bijlage 8. Bodem





Bijlage 10. Historische kaarten

