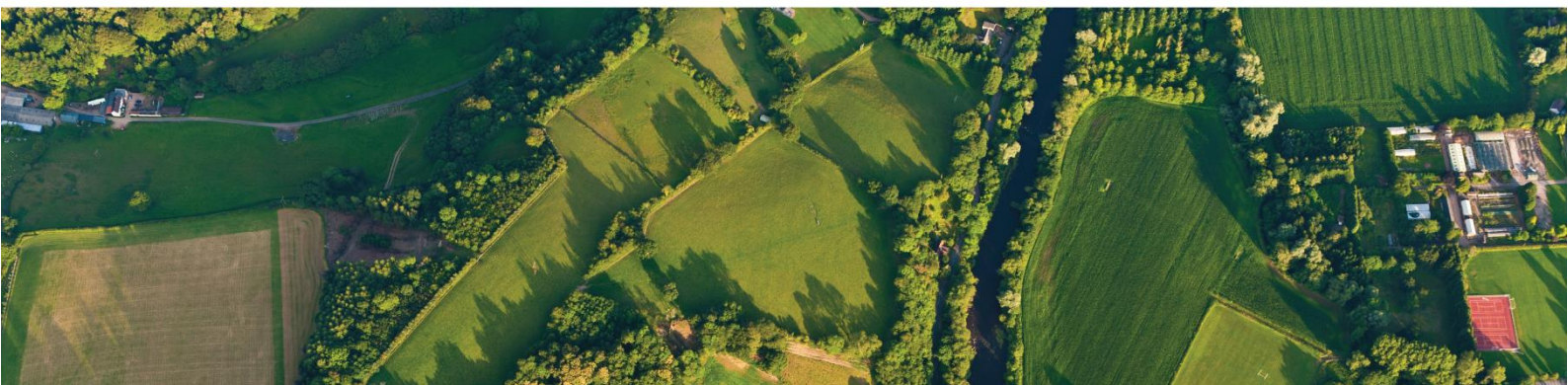




Transect-rapport 3331

Huissen, Bloemstraat 2 Gemeente Lingewaard (GD)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Huissen, Bloemstraat 2. Gemeente Lingewaard (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 3331
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc, J. Rap MA
Versie	Concept, versie 1.1
Datum	07-04-2021
Projectnummer	210200100
Onderzoeksmelding	5012477100
Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Lingewaard
Adviseur namens bevoegde overheid	Nader te bepalen
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Omslagafbeelding	Foto van de zuidwestzijde van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 16-04-2021. Fotograaf: J. Rap

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	30-04-2021	

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 Buro SRO heeft Transect b.v. in april 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bloemstraat 2 te Huissen (gemeente Lingewaard). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van twee bijgebouwen en het realiseren van twee vrijstaande woningen. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO, verkennende fase). Het doel van het bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied, die van het veldonderzoek om deze verwachting te toetsen. Daarmee probeert het onderzoek antwoord te geven op de onderzoeksvragen in het Handboek Archeologisch Onderzoek binnen de regio Arnhem (Habraken, 2016).

Uit het bureauonderzoek blijkt dat sprake is van een zeer hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting was gebaseerd op de vermoedelijke aanwezigheid van oeverafzettingen in de ondergrond, die bewoonbaar zijn geweest gedurende de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze oeverafzettingen kunnen afgedekt zijn door laatmiddeleeuwse overslagafzettingen, die gedurende de Nieuwe tijd weer bewoonbaar zijn geworden. Direct ten oosten van het plangebied zijn onder de overslagafzettingen echter komafzettingen aangetroffen, die indicatief zijn voor ongunstige omstandigheden voor bewoning in het plangebied. De eerste aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied stammen uit de vroege 19^e eeuw. Sindsdien is de bebouwing in het plangebied meermaals verplaatst en is sprake van intensief landgebruik, waardoor de ondergrond waarschijnlijk is aangetast. De mogelijke verstoringsdieptes zijn aan de hand van het bureauonderzoek echter niet te concretiseren.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied landschappelijk gezien een middenpositie inneemt tussen de oeverafzettingen die ten westen van het plangebied zijn aangetroffen en het komgebied ten oosten van het plangebied. Deze afzettingen zijn aangetroffen vanaf een diepte van 160-180 cm -Mv (9,3-9,4 m +NAP) en zijn nog kalkrijk. Er is geen sprake van een sterk humeus niveau, waardoor dit niet is aan te merken als een archeologisch relevant niveau. Op deze kom-oeverafzettingen is sprake van een pakket overslagafzettingen, waarin spikkels kalkmortel en bruinrood puin aanwezig zijn. De overslagafzettingen zijn aangetroffen vanaf een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP), waarbij de top van deze afzettingen sterk is aangetast door moderne ingrepen in de ondergrond. Tot een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP) zijn fragmenten betonpuin, plastic en hard rood puin aangetroffen, indicatief voor werkzaamheden in de 20^e eeuw. Deze verstoringen zijn waarschijnlijk ook te relateren aan het rooien van struiken en het ontmantelen van de voormalige kwekerij in het plangebied. Er zijn daarom geen intacte archeologisch relevante niveaus aangetroffen in het plangebied. De zeer hoge verwachting is daarom bij te stellen naar een lage verwachting.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de voorgenomen ingrepen in het plangebied, de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van twee nieuwe woningen waarvoor de ondergrond tot een diepte van circa 1,0 m over een oppervlakte van circa 330 m², zullen zorgen voor de aantasting van archeologische resten. Daarom adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de

werkzaamheden op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen. Dit besluit kan en mag afwijken van hetgeen door Transect is geadviseerd.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	10
5.	Beleidskader	11
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	23
10.	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	25
11.	Resultaten veldonderzoek.....	27
12.	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek.....	30
13.	Conclusies en advies.....	31
14.	Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	34
Bijlage 2.	Luchtfoto	35
Bijlage 3.	Schetsontwerp	36
Bijlage 4.	Archeologiebeleid	37
Bijlage 5.	Stroomgordels	40
Bijlage 6.	Geomorfologie	41
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte	42
Bijlage 8.	Maaiveldhoogte detail	43
Bijlage 9.	Bodem	44
Bijlage 10.	Archeologische waarden en onderzoeken	45
Bijlage 11.	Boorpuntenkaart	46
Bijlage 12.	Foto's van boringen.....	47
Bijlage 13.	Boorbeschrijvingen.....	50

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v.¹ in april 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bloemstraat 2 te Huissen (gemeente Lingewaard). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van twee bijgebouwen en het realiseren van twee vrijstaande woningen. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO, verkennende fase). Het doel van het bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied, die van het veldonderzoek om deze verwachting te toetsen.

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

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. 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. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is de gemeentelijke verwachtingskaart geraadpleegd (Willemse, 2009). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur, zoals informatie van de historische kring Huessen (www.huessen.nl). Het bouwarchief is niet geraadpleegd, wel zijn bouwtekeningen bij de opdrachtgever opgevraagd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 14.

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

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

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

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

In de regio Arnhem worden middels het Handboek Archeologisch Onderzoek binnen de regio Arnhem (Habraken, 2016) eisen en kaders gesteld ten aanzien van de uitvoering van archeologisch onderzoek,

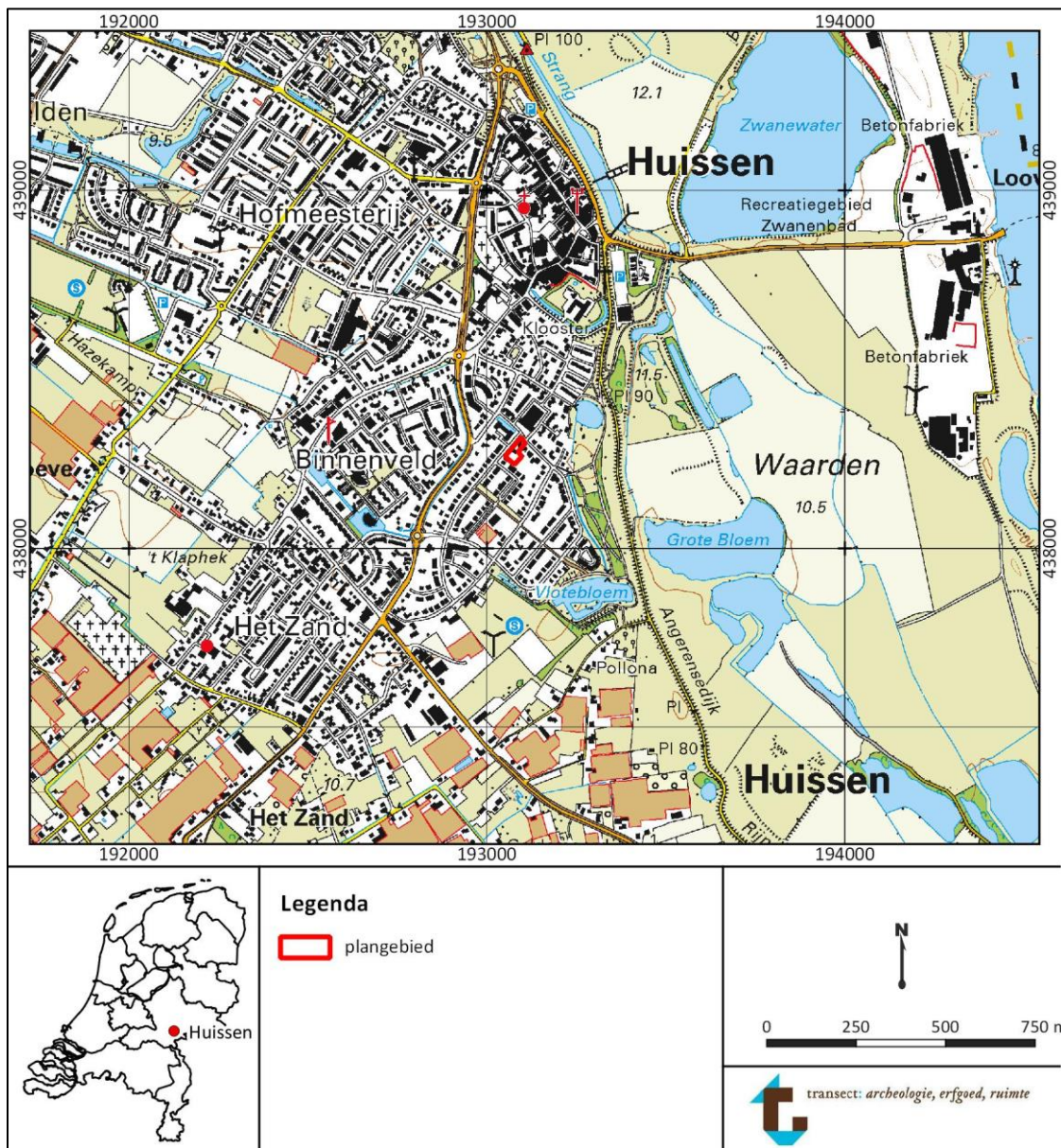
zo ook het archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. In hoofdstuk 2 en 3 van het handboek worden een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën en advisering. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals geformuleerd in het Handboek Archeologisch Onderzoek toegevoegd aan hoofdstuk 10 en 12 in onderhavig rapport. Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en beantwoord wordt.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Huissen
Toponiem	Bloemstraat 2
Gemeente	Lingewaard
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40B
Perceelnummer(s)	HSN01, sectie E, nummer 2343 (gedeeltelijk)
Centrumcoördinaat	193.077/438.272
Oppervlakte	Circa 1840 m ²

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 aan de Bloemstraat 2 te Huissen (gemeente Lingewaard). De westgrens van het plangebied is de Black Alicante en de noordoostgrens de Bloemstraat. Het perceel staat kadastraal bekend als HSN01, sectie E, nummer 2343. De begrenzing van het plangebied komt deels overeen met de kadastrale grenzen met de aangrenzende percelen en loopt deels door het perceel heen. Het plangebied beslaat ongeveer 1840 m², waarvan momenteel 350 m² bebouwd is met bijgebouwen. De rest van het plangebied is in gebruik als erf en tuin. De gronden zijn in particulier bezit. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop bestaande schuren, nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 330 m ²
Verstoringsdiepte	Vermoedelijk 1 m -peil

De bestaande schuren in het plangebied zullen worden gesloopt. Daarna zullen twee vrijstaande woningen worden gerealiseerd. Een schetsontwerp is opgenomen in bijlage 3. De nieuwbouw beslaat ongeveer 330 m² en komt deels ter plaatse van de bestaande schuren en deels erbuiten. In het huidige stadium van de plannen zijn nog geen ontgravingsdieptes bekend, omdat de funderingskeuze nog niet bekend is. Hiertoe wordt eerst een sonderingsonderzoek uitgevoerd en een constructief ontwerp gemaakt. Vooruitlopend hierop is de schatting dat de onderkant van de funderingsbalken ongeveer 1 m beneden het bouwpeil komt, waarbij het bouwpeil 400 mm boven de kruin van de weg ligt. Hieronder zal een paalfundering komen (de paalafstand en –lengte zijn nog nader te bepalen).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Erfoedverordening Lingewaard
Onderzoeksgrens	Groter dan 30 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. Met ingang van 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 in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Lingewaard inzake het plangebied staat verwoord in de Erfgoednota en de bijbehorende beleidskaart van de gemeente (bijlage 4). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied heeft volgens de beleidsadvieskaart een zeer hoge archeologische verwachting. Aan dit gebied zijn in de erfgoednota aanvullend onderzoeksgrenzen geformuleerd. Initiatieven die groter zijn dan 30 m² en dieper reiken dan 30 cm -Mv worden verplicht tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek. Met de voorgenomen ingrepen wordt deze onderzoeksgrens zeer waarschijnlijk overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Echteld, rivierklei op rivierzand
Geomorfologie	Doorbraakwaaier
Maaiveldhoogte	+10,8 tot +11,9 m NAP
Bodem	Kalkhoudende ooivaaggronden
Grondwatertrap	VII

Landschap (Ad vraag 1, 2, en 5 hoofdstuk 10)

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. In deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.*, 2003). Volgens Cohen *et al.*, (2009) bevindt de top van deze afzettingen in het plangebied zich tussen 3 en 4 m –Mv. Aan het Tonkpad, ongeveer 190 m ten zuiden van het plangebied, is de top van het pleistoceen aangetroffen rond 3,1 m –Mv (+7,4 m NAP; boring B40B0657; www.dinoloket.nl). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte werd afgezet. Hierdoor konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001). Volgens Vos (2015) worden in het plangebied geen rivierduinen verwacht.

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen onder invloed van een warmer wordend klimaat. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 15900 tot 15000 voor Chr. en 14800 tot 13400 voor Chr.). Gedurende deze periodes nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "*Hochflutlehm*" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder *et al.*, 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door deze stabilisatie traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen (Stouthamer *et al.*, 2015).

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en

de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 1000 voor Chr. in de omgeving van Huissen heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van de rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Stroomgordels (Ad vraag 1, 2 en 5 hoofdstuk 10)

De omgeving van het plangebied heeft vanaf het passeren van de terrassenkruising onder directe invloed gestaan van een drietal stroomruggen. Alle drie de stroomruggen liggen ten oosten van het plangebied (Cohen *et al.*, 2012; bijlage 5):

- De oudste stroomgordel is de Meinerswijk stroomgordel (licht oranje in bijlage 5). Deze was actief tussen ongeveer 90 voor Chr. en 230 na Chr. (Cohen *et al.*, 2012). Dit is in de periode Late-IJzertijd-Midden-Romeinse Tijd.
- Vervolgens is de Malburgen stroomgordel actief geworden (donker oranje in bijlage 5). Deze was actief tussen ongeveer 90 voor Chr. en 660 na Chr. en ligt ongeveer 100 m ten oosten van het plangebied (Cohen *et al.*, 2012). Deze stroomgordel was dus actief in de periode Late-IJzertijd-Vroege-Middeleeuwen.
- Ook de nog steeds watervoerende Nederrijn is ten oosten van het plangebied aanwezig (rood in bijlage 5). Deze is actief geweest van circa 550 voor Chr. tot op heden. Dit is vanaf de Vroege-IJzertijd.

Er zijn in het plangebied geen bedding- of restgeulafzettingen te verwachten. Wel kunnen vanwege de nabije ligging van de stroomruggen oever-, crevasse en/of komafzettingen in het plangebied zijn afgezet. Vanuit archeologische optiek zijn met name de oevers van een stroomgordel interessante locaties, aangezien deze van oudsher vestigingsplaatsen zijn voor (pre-)historische samenlevingen, vanwege de relatief hoge en droge ligging. Ook na het inactief worden van de rivier vormen de oevers lange tijd een relatief hoger gelegen deel in het landschap en zijn daarmee aantrekkelijke plaatsen voor bewoning.

Geomorfologie en maaiveldhoogte (Ad vraag 1,2 en 6, hoofdstuk 10)

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.*, (2017) is het plangebied gekarteerd als doorbraakwaaier (kaartcode 3G41; bijlage 6). Ten westen van het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart een stroomrug (kaartcode 3B44). Cohen *et al.*, (2012) karteert hier geen stroomgordel, dus vermoedelijk gaat het om oeverwallen van de nabijgelegen beddinggordels. Gezien de vorm van de doorbraakwaaier komt deze vanuit de Nederrijn. Een dergelijke vlakte/waaier ontstaat als gevolg van een doorbraak van een dijk, waarbij zand en klei in hoge snelheid vanuit het buitendijkse gebied de polder instromen. Op basis van vondstmateriaal kan de overslaggrond gedateerd worden tussen 1200 en 1550 (Dijkstra en Van der Heijden, 2000). Een dergelijke waaier van sediment vormt zich achter het ontstane kolkgat. In de omgeving van het plangebied zijn op de topografische kaart meerdere kolkgraten te zien. Het sediment van een doorbraakwaaier bestaat uit een mengsel van grof zand en klei en varieert in dikte. In de omgeving van het plangebied zijn diktes van 60 à 80 cm waargenomen (Stiboka, 1975). Door de sterke stroming van het water kunnen delen van de oudere aanwezige afzettingen geërodeerd zijn. Er wordt echter ook zand en klei afgezet en oudere afzettingen kunnen begraven zijn onder het pakket sediment. In het laatste geval is een eventueel archeologisch niveau afgedekt en beschermd tegen latere verstoringen. Vermoedelijk zijn onder de doorbraakafzettingen oeverafzettingen aanwezig.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is het onderscheid tussen de doorbraakafzettingen en de oeverwallen niet te zien in verschillen in maaiveldhoogte (bijlage 7). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van +10,8 tot +11,9 m NAP. Het zuidwesten van het plangebied is daarbij het laagst. Vermoedelijk is de bodem rondom de panden en in het zuidoosten van het plangebied iets opgehoogd (bijlage 8). Voor het grootste gedeelte van het plangebied gaat het maar om hoogteverschillen van ongeveer 20 cm.

Bodem en grondwater (Ad vraag 5 en 6, hoofdstuk 10)

Op de bodemkaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 9). In de rest van het plangebied worden kalkhoudende ooivaaggronden verwacht die zich ontwikkeld hebben in lichte zavel (kaartcode Rd10A; bijlage 9). Dit zijn kleigronden die veelvuldig voorkomen binnen het rivierengebied. Deze gronden zijn tot aanzienlijke diepte homogeen bruin of grijsbruin van kleur en grijze of roestvlekken komen pas na 50 cm diepte voor. De homogene bovenlaag is veroorzaakt door langdurige hoge biologische activiteit; een gevolg van de relatief hoge en droge ligging (De Bakker, 1966).

Grondwatertrappen geven een indicatie van de mate van conservering van onverbrande organische vondsten (zoals hout, bot en leer). Boven de grondwaterspiegel worden deze namelijk door oxidatie aangetast, waardoor ze degraderen. In het plangebied is de grondwatertrap VII. Dit dat sprake is van relatief droge gronden. Bij een dergelijke grondwatertrap wordt de gemiddeld laagste grondwaterstand altijd beneden de 120 cm -Mv aangetroffen. Dit betekent dat boven 120 cm -Mv onverbrande organische vondsten vermoedelijk zijn gedegrademd. Anorganische resten zoals vuursteen, aardewerk en metaal kunnen onafhankelijk van de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In de omgeving vondsten uit de Vroege-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 10). Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart is aan het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting toegekend. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied binnen de historische dorpskern van Huissen en/of de aanwezigheid van een oude woongrond. Gezien het feit dat het plangebied niet het AMK-terrein ligt dat als historische kern wordt aangegeven (zie hieronder), wordt ervan uit gegaan dat de zeer hoge verwachting gebaseerd is op de aanwezigheid van oude woongronden.

Archeologische complexen in en rondom het plangebied (Ad vraag 4, hoofdstuk 10)

In het plangebied heeft, voor zover bekend, niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondsten bekend. In de directe omgeving van het plangebied is echter wel eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd, en zijn ook vondsten aangetroffen. De resultaten ervan geven een goede indicatie van wat er in het plangebied te verwachten zal zijn.

AMK-terreinen

Ten noorden van het plangebied zijn twee AMK-terreinen aanwezig. Een betreft een terrein van archeologische waarde waarin de historische stadskern van Huissen aanwezig is (AMK-terrein 13214; bijlage 10). Hier worden archeologische (nederzettings-)resten verwacht vanaf de Middeleeuwen. Al in 1242 was het een plek waar tol betaald moest worden door schepen die van de Rijn de IJssel opvoeren. Door verandering van de Rijnloop en verplaatsing van de tol verloor Huissen in de eerste helft van de 14^e eeuw haar economische belang, waarna de agrarische sector de belangrijkste inkomstenbron van de stad werd (bron: Archis3). Ten oosten van de historische kern is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig. Het gaat om een terrein waar de resten van een motte-kasteelheuvel worden verwacht (AMK-terrein 15494). Onder de fundamenten van deze toren of motte is een 1 meter dik pakket opgebrachte zanderige klei aanwezig, met voornamelijk vondsten die dateren uit de Romeinse Tijd (vondstmelding 3071369100).

Vondsten en onderzoeken

Binnen een straal van 150 m zijn al vijf vondstmeldingen bekend en minstens drie veldonderzoeken uitgevoerd (bijlage 10). Vanwege hun nabijheid zijn deze het meest representatief voor het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavig plangebied:

- Direct ten noorden van het plangebied zijn bij het uitgraven van de rondweg en het uitgraven van funderingen van woningen op een diepte van ongeveer 1 –Mv vondsten aangetroffen (vondstmelding 2950088100). Dit betreffen vier bronzen fibulae uit de Vroege-Middeleeuwen en een gouden munt uit de Late-Middeleeuwen.
- Aan de Touwslagersbaan (90 m ten noorden van het plangebied) is een karterend booronderzoek en veldkartering uitgevoerd (vondstmelding 3211352100 en 3059527100; onderzoeksmelding

2076398100). Hieruit blijkt dat ter plaatse overslaggronden op oeverafzettingen aanwezig zijn. Het pakket oeverslagafzettingen is 0,5 tot 1,2 m dik en bestaat uit sterk zandige klei. In vijftien van de twintig boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, zoals fragmenten aardewerk, bot, houtskool, puindeeltjes en fosfaat uit de periode Romeinse Tijd- Middeleeuwen. De vondsten zijn aangetroffen onder het overslagpakket en behoren vermoedelijk tot een kort bewoonde nederzetting, maar ook aanwezigheid van graven is niet uitgesloten. Later is hier een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij grondsporen uit de Late-Middeleeuwen zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 2044523100; Dijkstra en Van der Heijden, 2000). Het eerste sporenniveau is op een diepte van 1,2 m –Mv aangetroffen (+9,1 à +9,4 m NAP), onder een vegetatiehorizont en onder overslaggronden. Onder de greppels (behorende tot een akker) van vermoedelijk laatmiddeleeuwse ouderdom zijn grotere paalkuilen aangetroffen met houtskool en verbrande graankorrels, aardewerk en bot. Deze paalkuilen dateren uit de 11^e-12^e eeuw en hebben betrekking op een nederzetting. Graven zijn niet aanwezig. Op basis van vondstmateriaal kan de overslaggrond gedateerd worden tussen 1200 en 1550 (Dijkstra en Van der Heijden, 2000).

- Bij een booronderzoek aan de Bloemstraat/Stadswal (50 m ten westen van het plangebied) is houtskool, huttenleem, bot en aardewerk uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 3194384100). Ook is fosfaat aangetroffen (geelgroene vlekken). Fosfaat is een aanwijzing voor bewoning, daar het een afbraakproduct van organische resten is. De vondsten zijn aangetroffen in een pakket crevasse-/overslagafzettingen, die bestaan uit matig grindige en sterk zandige klei. De top van de archeologische laag is tussen 40 en 95 cm –Mv aangetroffen. Later is hier een proefsleuvenonderzoek en een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmelding 2078755100; Krist, 2002). Hieruit blijkt dat lintbebouwing aanwezig is uit de 11^e tot 13^e eeuw. De bewoning bevindt zich in een smalle strook langs de huidige Stadswal en Bloemstraat/Struifstaat. Er is geen grafveld aanwezig. Ten oosten van de bewoningssporen zijn aanwijzingen gevonden voor erven en akkerpercelen in de vorm van ingegraven potten, spiekers en greppels. Waterputten zijn hier niet aangetroffen door Krist (2002), bij 'De Driehoek' van Dijkstra en Van der Heijden (2000) wel. De dichtstbijzijnde werkput van Krist (2002) ligt 20 m ten westen van het plangebied. Daarin zijn enkele grondsporen aangetroffen, bestaande uit kuilen en greppels. Een structuur hierin ontbreekt. Ook zijn twee rechtopstaande complete kogelpotten gevonden. De sporen zijn aangetroffen in de top van een ongeveer 45 cm dik crevassepakket, dat zich onder oeverslagafzettingen bevond (Krist, 2002).
- Ongeveer 130 m ten oosten van het plangebied, aan de Bloemstraat, is een Pingsdorf kan uit de Vroege tot Late Middeleeuwen aangetroffen (vondstmelding 3030893100).
- Direct en oosten van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2401499100; Schorn, 2013). Tijdens het karterende booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bodemopbouw is echter wel relevant voor onderhavig plangebied. Vanaf het maaiveld is een opgebrachte dan wel verstoorde laag aanwezig van 50 tot 80 cm dikte. Hieronder zijn tot 150 cm –Mv overslagafzettingen aangetroffen, waaronder komafzettingen aanwezig zijn (matig siltige klei).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in het plangebied oeverafzettingen verwacht worden, die zijn afgedekt door overslaggronden. Onder de overslaggronden zijn in de nabijheid van het plangebied aanwijzingen voor bewoning uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen, vanaf 0,4 à 1,2 –Mv. In het overslagpakket komen verspoelde vondsten voor. Oudere vondsten zijn in de directe omgeving van het plangebied nog niet aangetroffen, al zijn verder van het plangebied verwijderd wel romeinse vondsten bekend. De dijkdoorbraak heeft de top van de oeverafzettingen (soms crevasse-afzettingen genoemd door auteurs) in de omgeving van het plangebied niet geërodeerd, getuige de vele grondsporen die erin zijn aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van

akkers en greppels hebben de nederzettingen in de omgeving van het plangebied een agrarisch karakter, in plaats van een binnenstedelijk karakter.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Erf met bebouwing, akker, weiland
Huidig gebruik	Schuren, erf, tuin
Bekende verstoringen	Huidige bebouwing

Historische situatie (Ad vraag 3 en 6, hoofdstuk 10)

Het plangebied bevindt zich buiten de historische kern van Huissen, dat wil zeggen buiten het AMK-terrein dat als historische kern staat aangegeven (AMK-terrein 13214). Gezien de informatie uit hoofdstuk 7 ligt het wel in een historische bebouwingszone. De eerste vermelding van de nederzetting Huissen komt uit 814, waar het 'Hosenheim' wordt genoemd. De plaats begon met een aantal boerenerven, ter hoogte van het huidige Kempke. In de 10^{de} eeuw worden er versterkingen gebouwd bij de nederzetting; de Grote Toren en een turfstenen rechthoekige burcht (Dannenberg). Huissen kreeg vanaf de 14^{de} eeuw stadrechten en het grootste deel van de stadsuitbreiding komt ook uit deze periode (bron: www.huessen.nl).

Op de oudst geraadpleegde kaart uit 1586 is het plangebied onbebouwd (geraadpleegd in Dijkstra en Van der Heijden, 2000). Ook op de kaart van Guionneau uit 1733 is het onbebouwd (figuur 2). Het plangebied lag aan een voorloper van de Bloemstraat, waarlangs spaarzaam bebouwing aanwezig was. Ook de Stadswal was in die tijd al aanwezig. Op de Hottingerkaart uit 1780 is de situatie nog ongeveer gelijk aan die uit 1733 (Versfelt, 2003). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is voor het eerst bebouwing in het plangebied te zien (figuur 3). Ten zuiden van het erf waren een tuin een akker aanwezig, ten oosten van het erf een boomgaard. Tussen 1925 en 1955 zijn de schuren in het plangebied gerealiseerd (figuur 4 t/m 6). Volgens <https://parallel.co.uk/netherlands> stammen ze uit 1952. Aan het eind van de 20^e eeuw is het plangebied helemaal opgenomen in de bebouwde kom van Huissen (figuur 7 en 8).

Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten aanwezig (<https://rijksmonumenten.nl/>). Bovengrondse bouwhistorische waarden worden dan ook niet verwacht.

Militair erfgoed

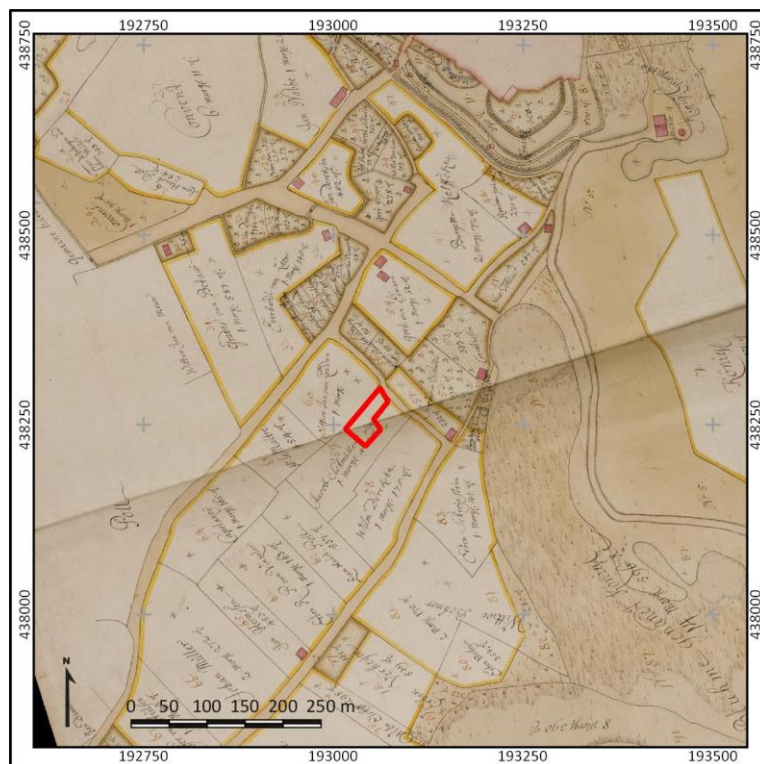
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed bevindt het plangebied zich binnen het operatieterrein 'Market-Garden' uit de Tweede Wereldoorlog. In het plangebied zouden in theorie daarom de volgende complexen verwacht kunnen worden; resten van stellingen, versperringen, loopgraven en ondersteunende posten (bron: www.ikme.nl). Op Traces of War zijn echter geen gegevens bekend (bron: www.tracesofwar.nl). Ook op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zijn geen sporen en structuren uit de Tweede Wereldoorlog te herkennen (<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>). Daarom worden geen resten en/of sporen uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied verwacht.

Huidig gebruik en bodemverstoringen (Ad vragen 7, 8 en 9, hoofdstuk 10)

In het plangebied zijn twee schuren aanwezig (totaal ongeveer 350 m²). De rest van het plangebied is in gebruik als erf en tuin (bijlage 2).

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:

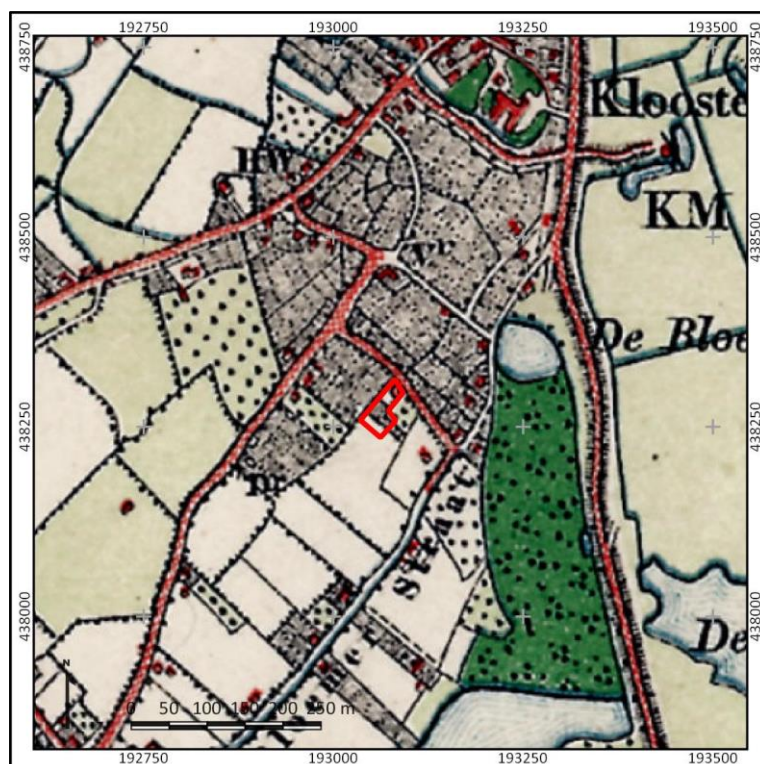
- Ter plaatse van de huidige bebouwing kan het bodemarchief zijn aangetast. Omdat de initiatiefnemer en opdrachtgever niet meer over de bouwtekeningen beschikken, is het op moment van schrijven niet mogelijk de verstoring die is opgetreden met de bouw van de schuren nader te kwantificeren. Mogelijk kan het veldonderzoek hier enig inzicht in verschaffen.
- Volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Gelderland is het plangebied niet ontgrond (<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=a24f55b2599d4099915ac099909c5dc9>).
- Volgens het Bodemloket hebben geen saneringen in het plangebied plaatsgevonden (www.bodemloket.nl). De opdrachtgever en de initiatiefnemer beschikken niet over milieukundige onderzoeken inzake het plangebied.



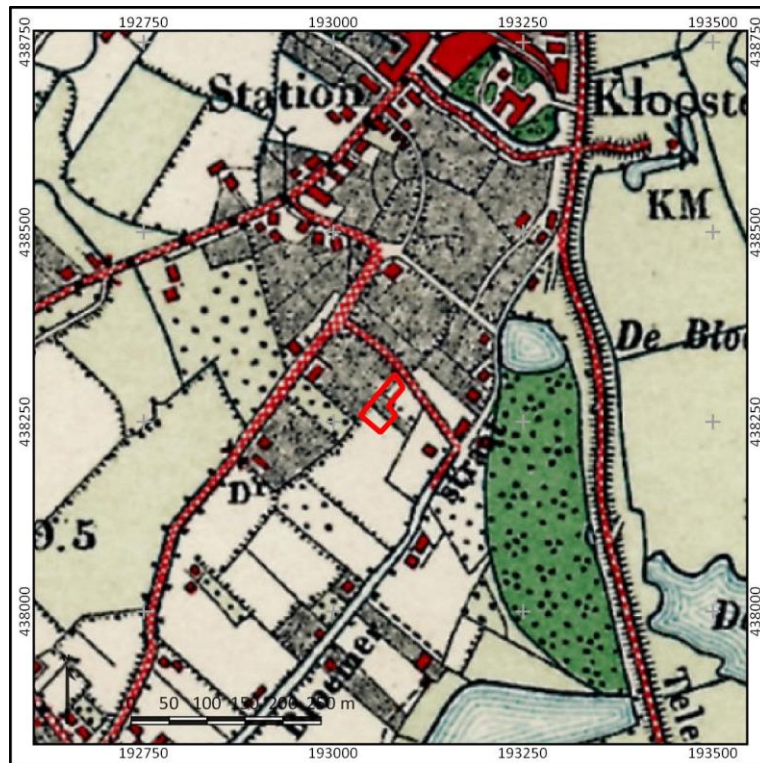
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Guionneau uit 1733. Bron: www.geldersarchief.nl



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



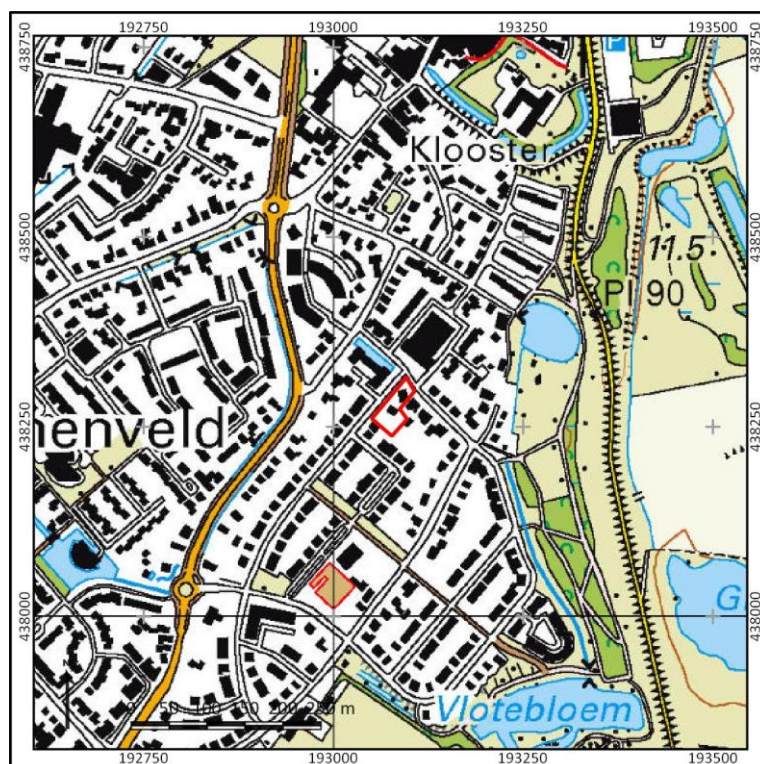
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Zeer hoog
Periode	Late-IJzertijd-Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, graven, concentratie van vondsten
Stratigrafische positie	Late-IJzertijd-Middeleeuwen: In de top van de oeverafzettingen, onder de overslagafzettingen Nieuwe Tijd: ook in de overslagafzettingen
Diepteligging	Top oeverafzettingen: vanaf 0,4 à 1,2 m -Mv Overslagafzettingen: vanaf het maaiveld

Archeologische verwachting en periode

In het plangebied worden oeverafzettingen verwacht van verschillende stroomgordels die vanaf de Late-IJzertijd actief waren. Mogelijk zijn hierin meerdere fases te herkennen. Beddingafzettingen worden niet verwacht. In de top van de oeverafzettingen geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd—Romeinse Tijd en een zeer hoge verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Late-Middeleeuwen. In de directe omgeving van het plangebied zijn namelijk diverse huisplaatsen met een agrarisch karakter bekend uit de Late-Middeleeuwen. Het plangebied ligt daarbij aan dezelfde wegen waarlangs deze huisplaatsen zijn aangetroffen, waardoor ze ook goed in het plangebied aanwezig zouden kunnen zijn. Verder van het plangebied verwijderd zijn ook vondsten uit de Romeinse Tijd bekend, maar vondsten uit de IJzertijd zijn vooralsnog niet aangetroffen.

Tussen 1200 en 1550 zijn de oeverafzettingen afgedekt door een doorbraakwaaier. Op en in de doorbraakwaaier kunnen resten uit de Nieuwe Tijd aanwezig zijn. Op historische kaarten uit 1733 en 1780 is geen bebouwing in het plangebied aanwezig, maar in 1832 wel. De bebouwing gaat zeer waarschijnlijk dus niet terug tot in de Vroege-Nieuwe Tijd.

Formatieprocessen en stratigrafische positie (Ad vraag 7 en 8, Hoofdstuk 10)

Archeologische resten en/of sporen uit de periode IJzertijd-Late-Middeleeuwen worden verwacht in de top van de oeverafzettingen, onder het overslagpakket. Op basis van onderzoek in de omgeving is het overslagpakket 0,4 tot 1,2 m dik. Hieronder is soms een vegetatiehorizont aanwezig. Op of in de oeverwal kan een cultuurlaag aanwezig zijn, die zich kenmerkt als een donkere, humeuze laag, met archeologische indicatoren.

De dijkdoorbraakafzettingen bestaan uit zandige klei. In de top hiervan kunnen archeologische resten uit de Nieuwe Tijd aanwezig zijn.

Complextypen, prospectiekenmerken en omvang (Ad vraag 8, 9, 10, hoofdstuk 10)

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het riviereengebied kunnen zich kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenconcentratie, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. Bij onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen gevonden. Deze kenmerken zich door grondsporen (paalgaten, waterkuilen) en vondsten zoals aardewerk en bot.

Sporen van landgebruik, waaronder ook grafvelden, kenmerken zich door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. De omvang van de te verwachten complexen is onbekend.

Aanwezigheid en zoekstrategie (Ad vraag 10, hoofdstuk 10)

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem in het plangebied. Om deze verwachting te kunnen toetsen zijn daarom boringen nodig om over de intactheid van de bodem uitspraken te doen.

10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot circa 200 m vanaf het plangebied?*

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. In het plangebied worden dijkdoorbraakafzettingen op oeverafzettingen verwacht. De dijkdoorbraakafzettingen zijn op basis van onderzoek in de omgeving 0,4 tot 1,2 m dik.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

De laag dijkdoorbraakafzettingen is 0,4 tot 1,2 m dik en is ontstaan tussen 1200 en 1550.

3. *Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest?*

In 1832 was een erf met een huis aanwezig in het plangebied, in 1733 was het plangebied in gebruik als bouwland.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? Vermeld per vondsten/of spoorcomplex minimaal:*

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie
- g) waarnemingsmethode
- h) interpretatie

Zie hoofdstuk 7.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie en dergelijke) hebben een rol gespeeld in het plangebied?*

Mogelijk zijn er meerdere fases van oeverafzettingen van verschillende rivieren in de omgeving aanwezig. Hierboven zijn dijkdoorbraakafzettingen aanwezig, die gezien de aangetroffen sporen in de omgeving de onderliggende oeverafzettingen niet hebben geërodeerd.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie en dergelijke) hebben een rol gespeeld in het plangebied?*

Grondbewerking ten behoeve van landbouw.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Zie het antwoord op vraag 5.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Nederzettingsterrein, graven en sporen van landgebruik. Sporen van deze complexen bevinden zich in de top van de oeverafzettingen, onder de dijkdoorbraakafzettingen. Sporen uit de Nieuwe Tijd kunnen worden in de top van de dijkdoorbraakafzettingen verwacht, die vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Resten kunnen zich door een laag kenmerken (oude akkerlaag, cultuurlaag) op het moment sprake is van intensieve bewoning. Kortstondige activiteiten kenmerken zich uitsluitend door grondsporen.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

Lagen zijn op te sporen met behulp van boringen, sporen met behulp van proefsleuven. In eerste instantie is het echter van belang inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan in het licht van het archeologisch verwachtingsmodel in hoofdstuk 9.

11. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	280 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd volgens het Plan van Aanpak (Verboom-Jansen, 2021). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm . Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, tot een diepte van maximaal 280 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 13 en 14. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 11. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het AHN.

Veldwaarnemingen

De oostzijde en zuidwestzijde van het plangebied liggen braak, hier is voormalige begroeiing verwijderd en gerooid. De verschillen in maaiveldhoogte die hier in het bureauonderzoek waren verondersteld, zijn niet meer aanwezig. Aan maaiveld liggen veel stukken puin, grove keien en stukken plastic. Ook zijn stukken bamboe-wortel en baksteen aanwezig. De west- en noordzijde van het plangebied zijn bestraat en voorzien van bebouwing, die overeenkomt met hetgeen in het bureauonderzoek is vastgesteld. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 16-04-2021. Linksboven de situatie tussen boring 1 en 2, rechts de situatie ter plaatse van boring 4. Fotograaf: J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw (ad vragen 11-16; hoofdstuk 12)

Ter plaatse van boringen 1, 3 en 5 is vanaf maaiveld tot een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP) sprake van een laag sterk zandige donkerbruingrijze en donkergrijsbruine klei, waarin hard rood baksteen, plastic en beton aanwezig is. Dit betreft een moderne verstoringslaag van de oude oever- en overslagafzettingen.

Vanaf een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP) zijn zwak tot matig zandige kleiafzettingen aangetroffen, die vaal bruingrijs tot grijsbruin van kleur zijn en stevig van structuur. Hierin zijn ook zandbrokken aanwezig, waarschijnlijk betreffen dit overslagafzettingen. Hierin zijn ook grof grind, fijne brokjes kalkmortel, oranje-rood en roodbruin puin aanwezig. Op basis van de aanwezigheid van de aangetroffen puinspikkels en kalkmortel is het mogelijk dat hier sprake is van een oude cultuurlaag uit de Late Middeleeuwen of de Vroege Nieuwe tijd, maar het is waarschijnlijker dat hier sprake is van verspoelde brokjes in de overslagafzettingen. Deze klei is aangetroffen tot een diepte van 160-180 cm -Mv (9,3-9,4 m +NAP)

De diepst aangetroffen afzettingen bestaan uit sterk gelaagd matig tot sterk siltige klei, die wordt afgewisseld met zwak zandige klei. Deze is lichtbruingrijs van kleur, met lichtgrijze siltbanden en kalkconcreties aan de top van de afzettingen. Deze klei is zeer stevig en is aangetroffen vanaf een diepte van 160-180 cm -Mv (9,3-9,4 m +NAP) tot het einde van de boringen op 250-280 cm -Mv (8,3-8,6 m +NAP). Dit betreffen waarschijnlijk een overgangslaag van oeverafzettingen naar komafzettingen. Deze afzettingen zijn echter nog kalkhoudend tot kalkrijk, waardoor het onwaarschijnlijk is dat sprake is van een bewoond of beakkerd niveau. Er zijn ook geen fragmenten houtskool of verbrand leem aanwezig in deze afzettingen, zoals deze ten noorden en westen van het plangebied wel zijn aangetroffen (Krist; 2002 en Dijkstra en Van der Heijden, 2000). De aanwezigheid van dit "overgangsgebied" komt overeen met hetgeen is aangetroffen ten oosten van het plangebied (Schorn, 2013).

Het is ter plaatse van boringen 2 en 4 niet mogelijk geweest natuurlijke afzettingen te bereiken. De bovengrond bestaat hier uit matig tot sterk zandige klei waarin veel grof puin, grind, plantenresten en plastic aanwezig is. Deze boringen zijn beiden drie keer geëindigd op een diepte van maximaal 45 cm -Mv (boring 2; 10,7 m +NAP) en 110 cm -Mv (boring 4; 9,9 m +NAP).

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen eenduidig archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan de reeds aangemerkte spikkels puin en kalkmortel. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van indicatoren niet het hoofddoel van dit onderzoek is geweest. Het opsporen van archeologische indicatoren vereist een meer intensieve en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie (ad vragen 11-16; hoofdstuk 12)

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat tot een diepte van zeker 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP) sprake is van een verstoorde bodemopbouw, veroorzaakt door bouwwerkzaamheden in de 20^e eeuw en het rooien van begroeiing in het plangebied in de afgelopen 2-3 jaar. Dit blijkt uit de aanwezigheid van stukken beton, plastic en hard rood baksteen. Hierdoor is de top van de overslagafzettingen, het archeologisch relevante niveau voor de Nieuwe tijd, niet meer intact in het plangebied. In de overslagafzettingen zelf zijn weliswaar fragmenten puin en kalkmortel aangetroffen, maar deze zijn hier waarschijnlijk terecht gekomen tijdens de initiële verspoeling. De overslagafzettingen zijn aangetroffen tot een diepte van 160-180 cm -Mv (9,3-9,4 m +NAP) en hebben daarmee een dikte van circa 1,0 m. De overslagafzettingen liggen op een laag die bestaat uit sterk gelaagde kleiafzettingen, die een overgangsgebied van oever- naar komafzettingen vertegenwoordigen. Hierin is geen sprake van sterk humeuze en ontkalkte niveaus indicatief voor bewoning. Deze oeverafzettingen zijn aangetroffen tot in het einde van de boringen op een diepte van 250-280 cm -Mv (8,3-8,6 m +NAP), waarop ze dermate stevig zijn dat ze ondoordringbaar zijn

gebleken. Deze mate van stevigheid ondersteund de aanname dat sprake is van komafzettingen. Er zijn binnen de onderzoeksdiepte geen intacte archeologisch relevante niveaus aangetroffen. Daarom is de vooraf opgestelde zeer hoge verwachting naar een lage verwachting bij te stellen.

12. Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het plangebied?*

De relevante afzettingen in het plangebied bestaan uit begraven oever- en komachtige afzettingen, die zijn aangetroffen vanaf een diepte van 160-180 cm -Mv (9,3-9,4 m +NAP). Het is onduidelijk of deze afzettingen van de Meinerswijk of de Malburgen stroomgordel afwezig zijn (Late IJzertijd – Vroege Middeleeuwen). Deze afzettingen worden afgedekt door overslagafzettingen die waarschijnlijk afkomstig zijn van de Neder-Rijn, die in de Late Middeleeuwen zijn afgezet. Deze zijn gedurende de Nieuwe tijd bewoonbaar geweest. De intacte overslagafzettingen zijn aangetroffen vanaf een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP), maar de top is verstoord geraakt door moderne ingrepen in het plangebied.

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringlagen’, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het plangebied?*

Zie hoofdstuk 11.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Zie hoofdstuk 11.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Zie hoofdstuk 11.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (‘modern’afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen.*

Er zijn tot een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP) fragmenten beton, plastic en hard rood baksteen aangetroffen.

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een ‘recente’ bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

De moderne verstoringen reiken tot een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP), waarbij de top van de overslagafzettingen verstoord is geraakt. Deze recente verstoring is het gevolg van de bouw van panden in het plangebied in de 20e eeuw en het rooien van begroeiing in de afgelopen 2-3 jaar.

13. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat sprake is van een zeer hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting was gebaseerd op de vermoedelijke aanwezigheid van oeverafzettingen in de ondergrond, die bewoonbaar zijn geweest gedurende de Late IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze oeverafzettingen kunnen afgedekt zijn door laatmiddeleeuwse overslagafzettingen, die gedurende de Nieuwe tijd weer bewoonbaar zijn geworden. Direct ten oosten van het plangebied zijn onder de overslagafzettingen echter komafzettingen aangetroffen, die indicatief zijn voor ongunstige omstandigheden voor bewoning in het plangebied. De eerste aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied stammen uit de vroege 19^e eeuw. Sindsdien is de bebouwing in het plangebied meermaals verplaatst en is sprake van intensief landgebruik, waardoor de ondergrond waarschijnlijk is aangetast. De mogelijke verstoringsdieptes zijn aan de hand van het bureauonderzoek echter niet te concretiseren.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat het plangebied landschappelijk gezien een middenpositie inneemt tussen de oeverafzettingen die ten westen van het plangebied zijn aangetroffen en het komgebied ten oosten van het plangebied. Deze afzettingen zijn aangetroffen vanaf een diepte van 160-180 cm -Mv (9,3-9,4 m +NAP) en zijn nog kalkrijk. Er is geen sprake van een sterk humeus niveau, waardoor dit niet is aan te merken als een archeologisch relevant niveau. Op deze kom-oeverafzettingen is sprake van een pakket overslagafzettingen, waarin spikkels kalkmortel en bruinrood puin aanwezig zijn. De overslagafzettingen zijn aangetroffen vanaf een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP), waarbij de top van deze afzettingen sterk is aangetast door moderne ingrepen in de ondergrond. Tot een diepte van 70-110 cm -Mv (10,0-10,1 m +NAP) zijn fragmenten betonpuin, plastic en hard rood puin aangetroffen, indicatief voor werkzaamheden in de 20^e eeuw. Deze verstoringen zijn waarschijnlijk ook te relateren aan het rooien van struiken en het ontmantelen van de voormalige kwekerij in het plangebied. Er zijn daarom geen intacte archeologisch relevante niveaus aangetroffen in het plangebied. De zeer hoge verwachting is daarom bij te stellen naar een lage verwachting.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de voorgenomen ingrepen in het plangebied, de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van twee nieuwe woningen waarvoor de ondergrond tot een diepte van circa 1,0 m over een oppervlakte van circa 330 m², zullen zorgen voor de aantasting van archeologische resten. Daarom adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen. Dit besluit kan en mag afwijken van hetgeen door Transect is geadviseerd.

14. 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.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.hisgis.nl
- www.geldersarchief.nl
- Zandbanen Gelderland:
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=ca0682f26ad148e08abf81579488d6e4>
- <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>
- www.huessen.nl
- 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#17.1/51.932098/5.940695/0/40
- <https://rijksmonumenten.nl>
- <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>
- www.tracesofwar.nl
- Ontgroningen Gelderland:
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=a24f55b2599d4099915ac099909c5dc9>

Literatuur

- De Bakker, H., 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, *Donken, fluviaal Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren*. Boor en Spade 5: 126-137
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ W.Z. Hoek/ H.J.A. Berendsen en H.F.J. Kempen, 2009, *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Dijkstra, J./F.J. van der Heijden, 2000. Aanvullend Archeologisch Onderzoek op de vindplaatsen 'De Driehoek' en 'Bloemstraat'. Archeologisch Diensten Centrum, ADC rapport 49.
- Habraken, J., 2016. Handboek Archeologisch Onderzoek Regio Arnhem.

- Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhart e/R. Stoevelaar, 2010. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie*, Amersfoort (RCE).
- Krist, J.S., 2002. *Huissen-Bloemstraat fase 3, een aanvullend archeologisch onderzoek en definitief onderzoek*. ARC-publicaties 57.
- Maas, G. J., S. P. J. v. 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.
- Verboom-Jansen, M., 2021. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. Nieuwegein, Overijsselhaven 127. Transect, Nieuwegein.
- Schorn, E.A., 2013. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase, Bloemstraat 4 te Huissen. Archeodienst Rapport 262.
- Stiboka, 1975. *Bodemkaart van Nederland, 1: 50 000, Bald 40 West Arnhem, Bald 40 Oost Arnhem*. Stiboka, Wageningen.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- 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)
- Willemse, N.W., 2009: *Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard*, RAAP-rapport 1751.

Afbeeldingen

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

Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Guionneau uit 1733.

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.

Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.

Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.

Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.

Figuur 9. Impressie van het plangebied.

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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. Luchtfoto

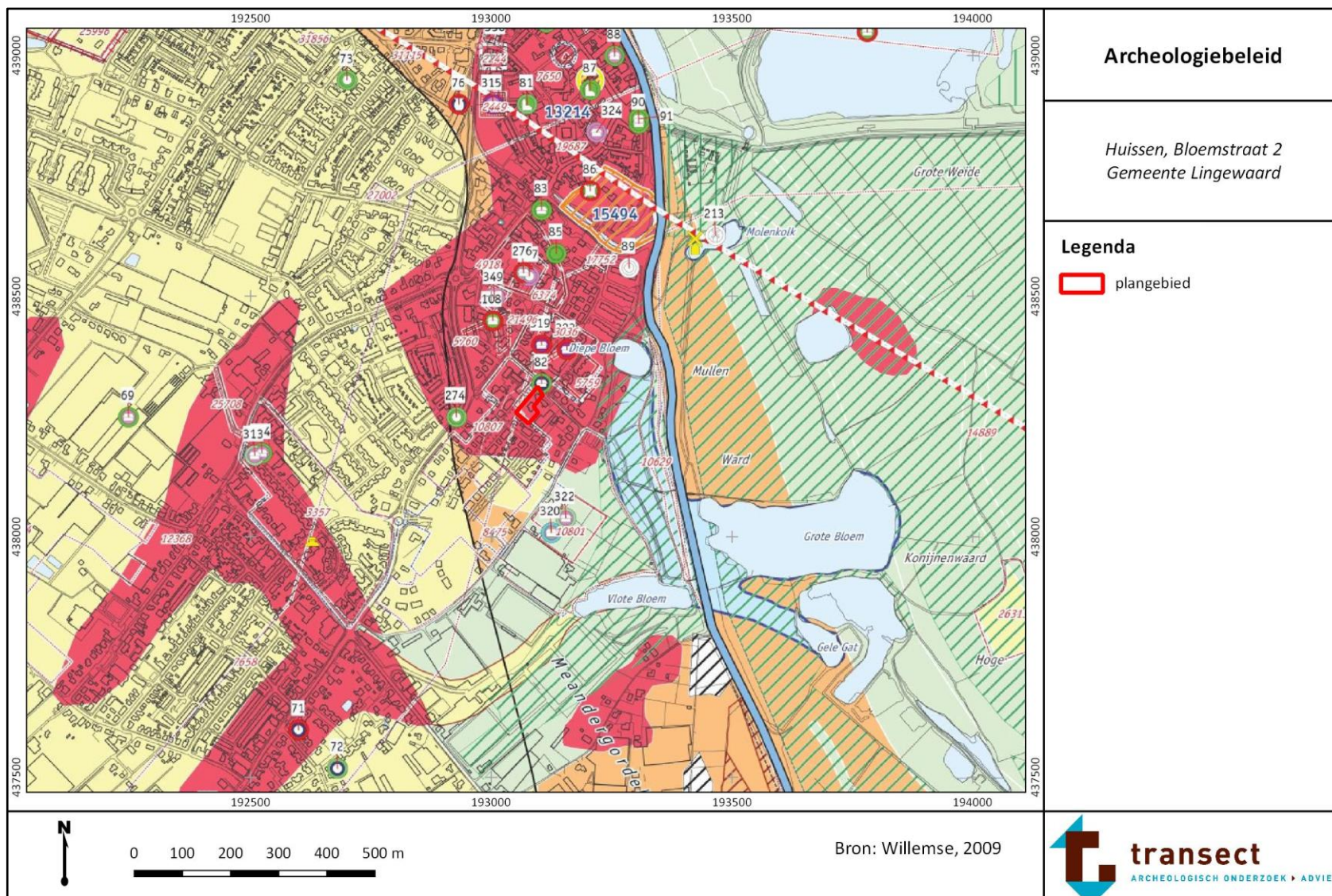


Bijlage 3. Schetsontwerp

Bron: Buro SRO.



Bijlage 4. Archeologiebeleid



archeologische vindplaatsen

periode	vindplaats type	
Paleolithicum	basiskamp/nederzetting	molen
Mesolithicum	borg/stins/versterkt huis	onbekend
Neolithicum	dijk	stad
Bronstijd	begraving	verhoogde huisplaats (wierde/terp)
IJzertijd	grafveld	Limes
Romeinse tijd	huisplaats	102 catalogusnummer
Vroege Middeleeuwen	kanaal/vaarweg	
Late Middeleeuwen	kerk/kapel/klooster	
Nieuwe Tijd	legerplaats	
onbekend	kasteel	
	nederzetting	
	omgracht terrein/moated site	
beginperiode		
eindperiode		

Historische objecten

redoute
pont/veer/veerbedrijf
veldoven
verhoogde huisplaats (wierde/terp)
korenmolen Huissen

archeologische verwachtingszones binnen landschappelijke eenheden

verwachtingszone

zeer hoge archeologische verwachting.
Historische dorpskern en/of oude woongrond.

hoge archeologische verwachting

middelmatige archeologische verwachting

lage archeologische verwachting

Vroeg tot Midden Holoceen
terraslandscap binnen 1 à 2 m -Mv

Voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Afhankelijk van verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de verwachtingszone.

bodemverstoringen en conserverende lagen

ophogingen (o.a. dijkschermen)

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.

kleinwiningsputten, ontzandingen
en andere diepe bodemverstoringen

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; geen archeologische onderzoeksverplichting.

ondepe vergravingen

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.

Overlaaggronden

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.

bebouwde terreinen

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. In geval van planvorming gelden de voorschriften van de onderliggende verwachtingszone.

Archeologiebeleid, legenda

Huissen, Bloemstraat 2
Gemeente Lingewaard

Legenda

 plangebied

Bron: Willemse, 2009

 **transect**
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)	
	terrein van archeologische betekenis
Streven naar behoud en bescherming in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-Protocol 1).	
	terrein van archeologische waarde
Streven naar behoud en bescherming in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-Protocol 1).	
	terrein van hoge archeologische waarde
Streven naar behoud en bescherming in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-Protocol 1).	
	terrein van zeer hoge archeologische waarde
Streven naar behoud en bescherming in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-Protocol 1).	
	terrein van zeer hoge archeologische waarde beschermd
Behouden en beschermen in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk verplicht (bevoegd gezag is de RACM voor de archeologische rijksmonumenten). Geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex. art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de RACM vastgesteld dienen te worden.	
3898	AMK-monumentnummer

onderzoeksgebieden naar selectieadvies

	onbekend/niet afgerond
	vrijgeven
	vervolgonderzoek aanbevolen
	begeleiding/ opgraven met beperkingen
	behouden dan wel opgraven
	reeds (deels) opgegraven terrein
4064	ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer
	RAAP-onderzoeksgebieden

overig

	van oorsprong 14e-eeuwse bandijk (Betuwse ring- of bandijk)
	gemeentegrens
	wielen (waayen, kolken)
	water

Archeologiebeleid, legenda

Huissen, Bloemstraat 2
Gemeente Lingewaard

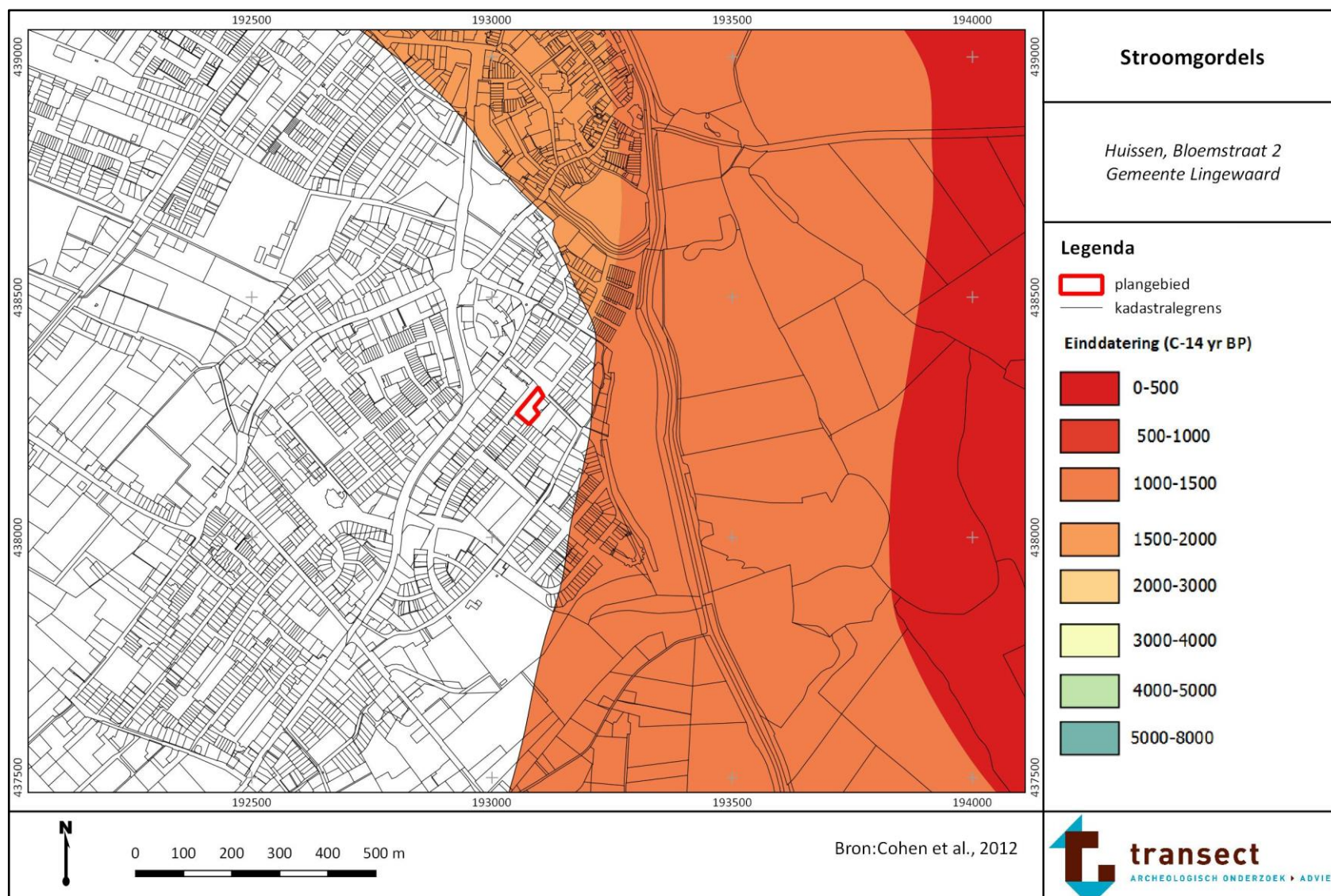
Legenda

 plangebied

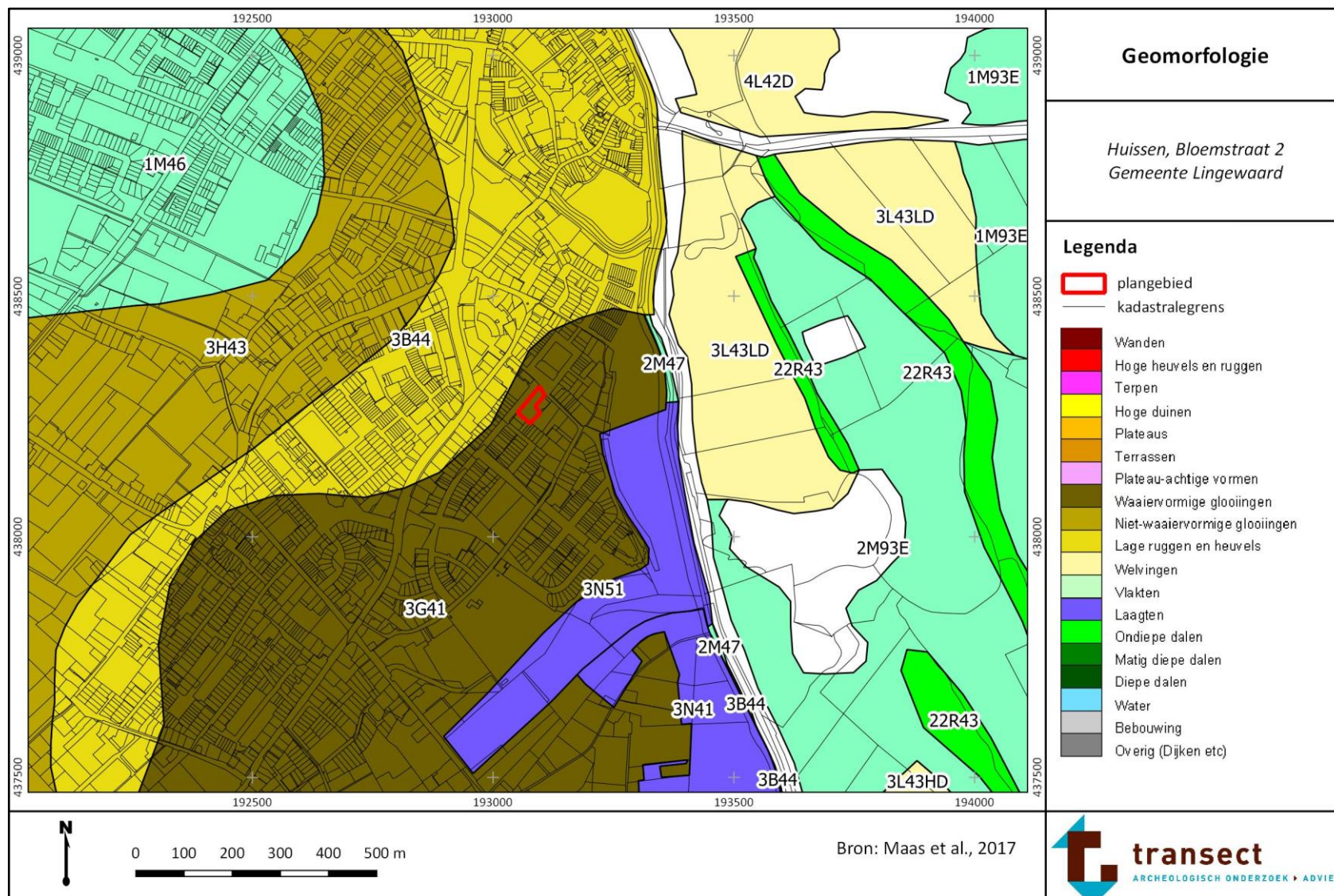
Bron: Willemse, 2009

 transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIE

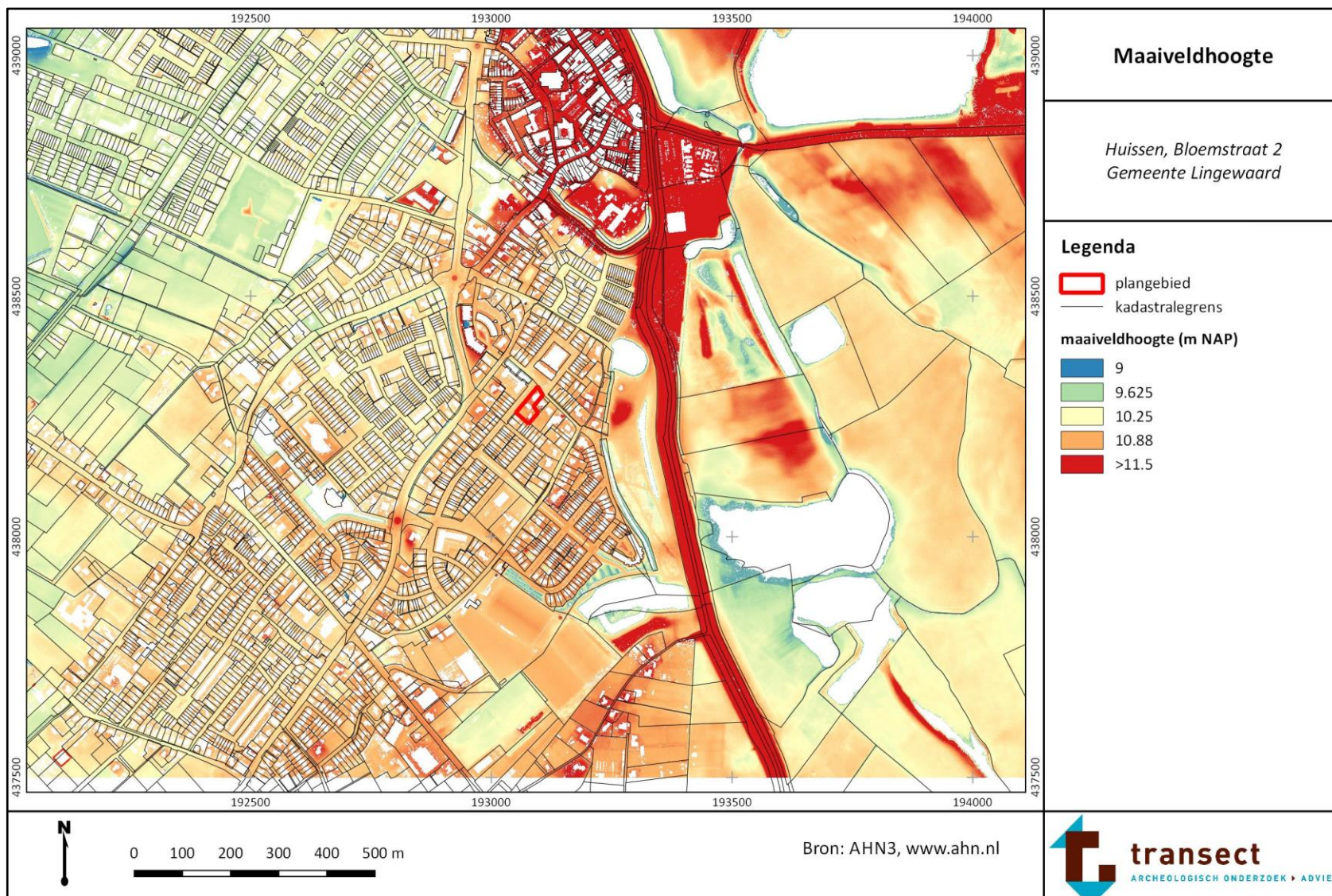
Bijlage 5. Stroomgordels



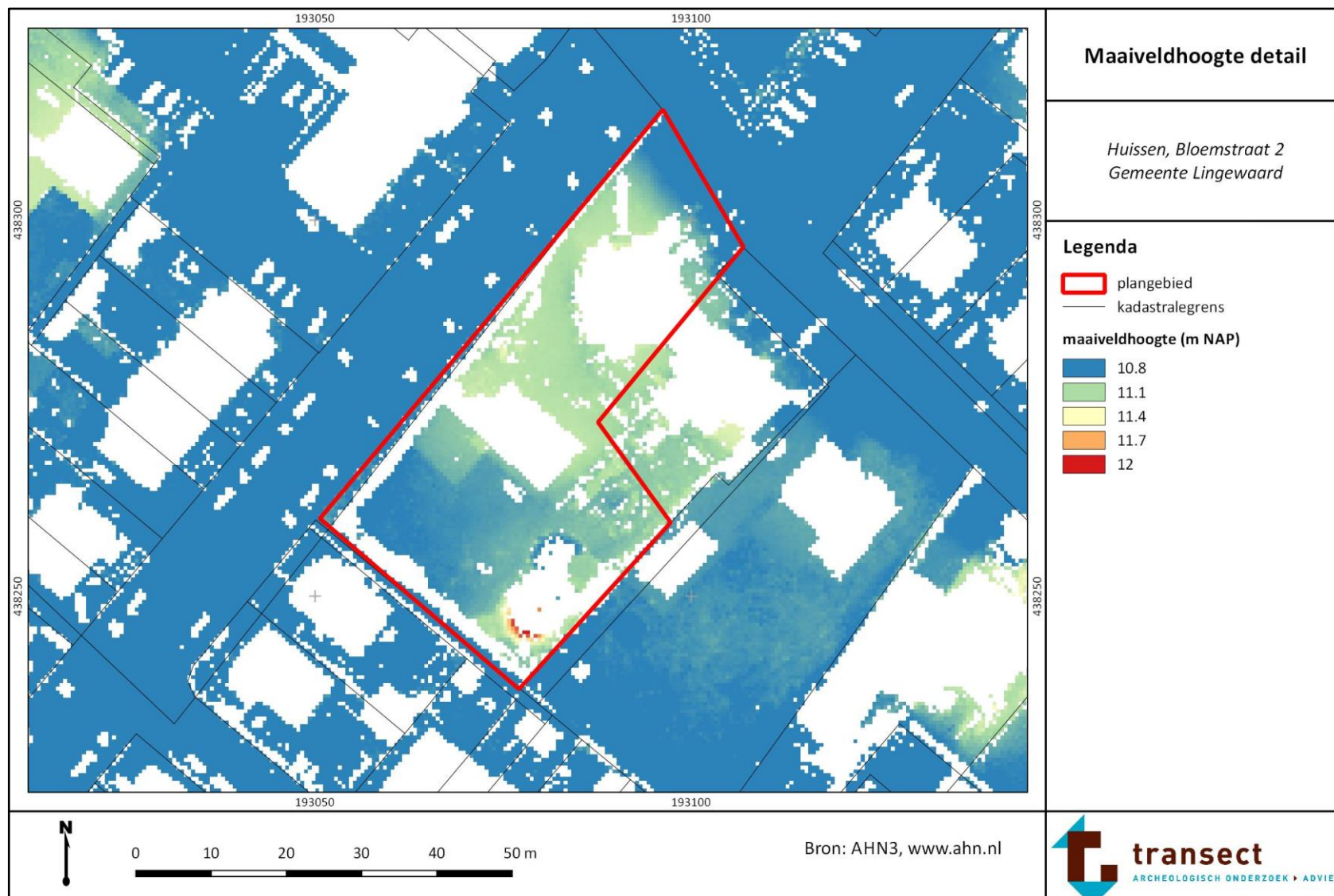
Bijlage 6. Geomorfologie



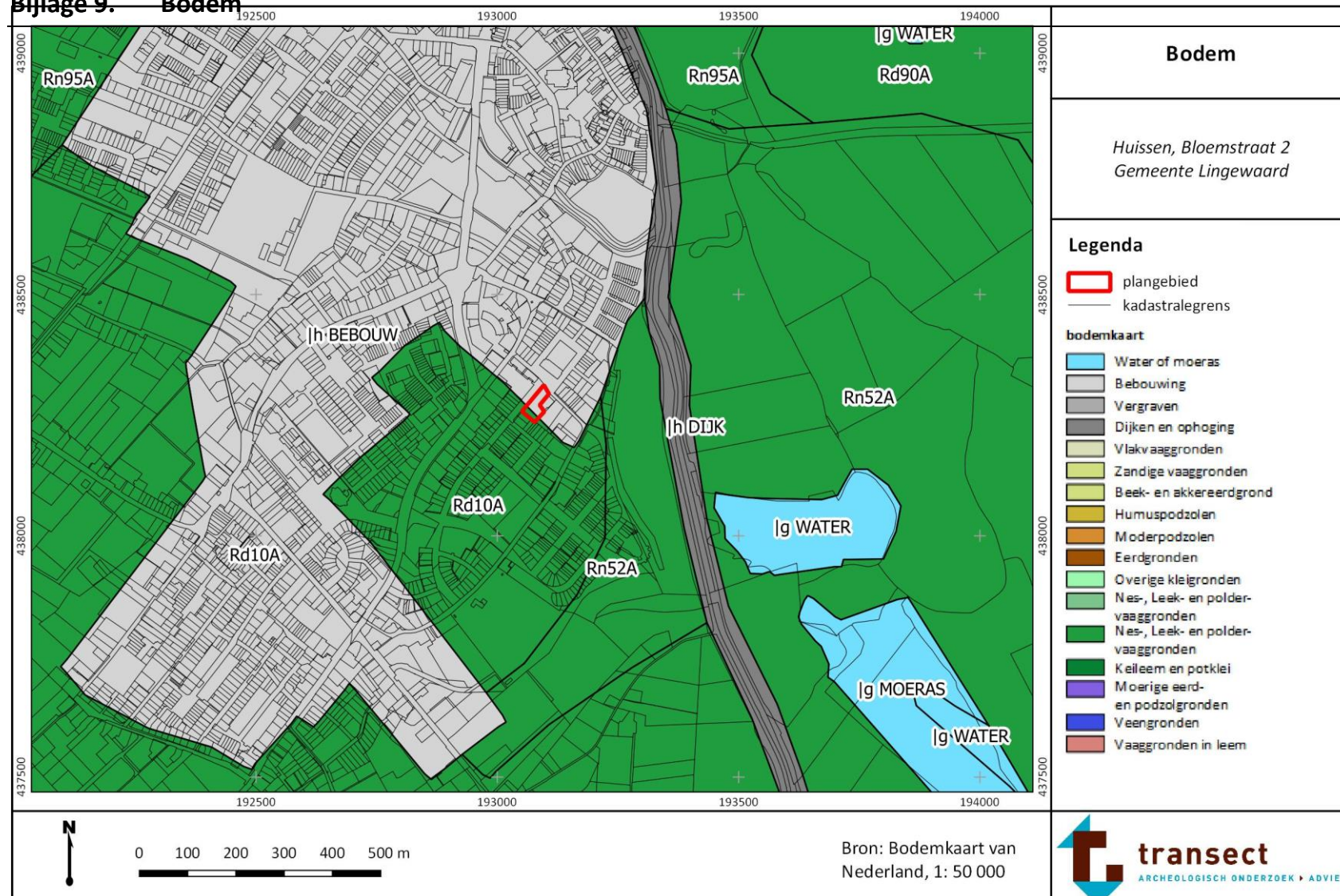
Bijlage 7. Maaiveldhoogte



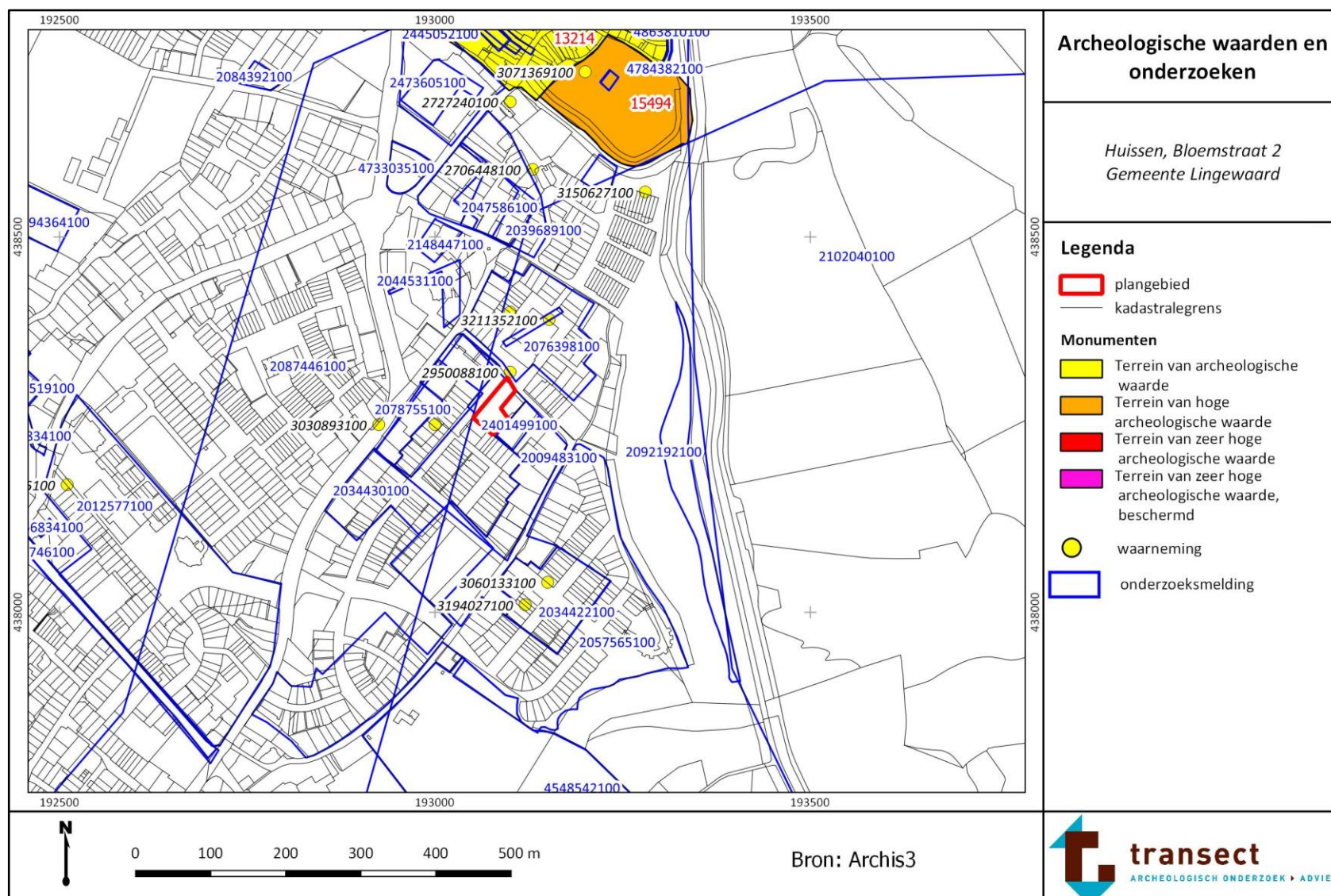
Bijlage 8. Maaiveldhoogte detail



Bijlage 9. Bodem



Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 11. Boorpuntenkaart



Bijlage 12. Foto's van boringen



Boring 1: 0-280 cm -Mv



Boring 2: 0-45 cm -Mv, één van de drie pogingen.



Boring 3: 0-250 cm -Mv



Boring 4: 0-110 cm -Mv. Poging 2 van 3.

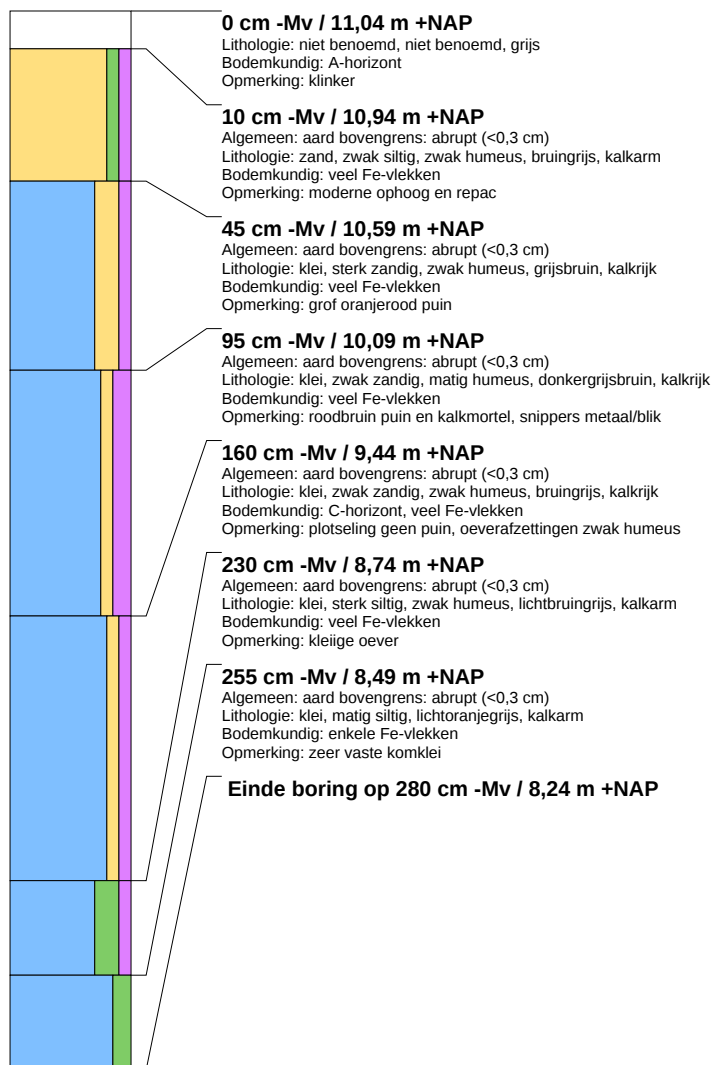


Boring 7: 0-200 cm -Mv



boring: 21200-1

beschrijver: JR, datum: 16-4-2021, X: 193.094, Y: 438.301, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 11,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21200-2

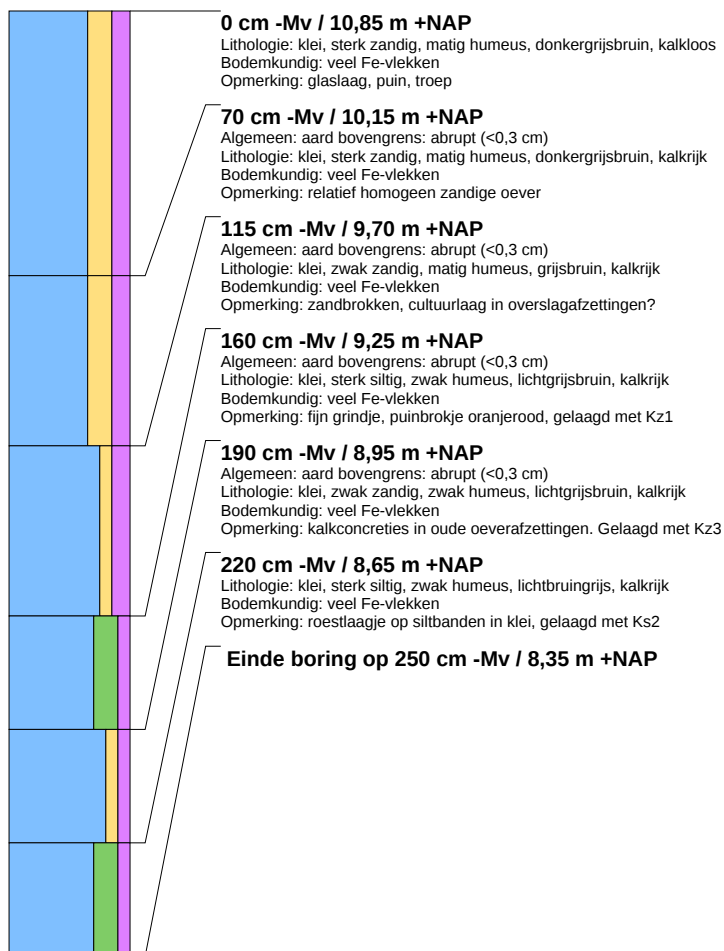
beschrijver: JR, datum: 16-4-2021, X: 193.077, Y: 438.280, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 11,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





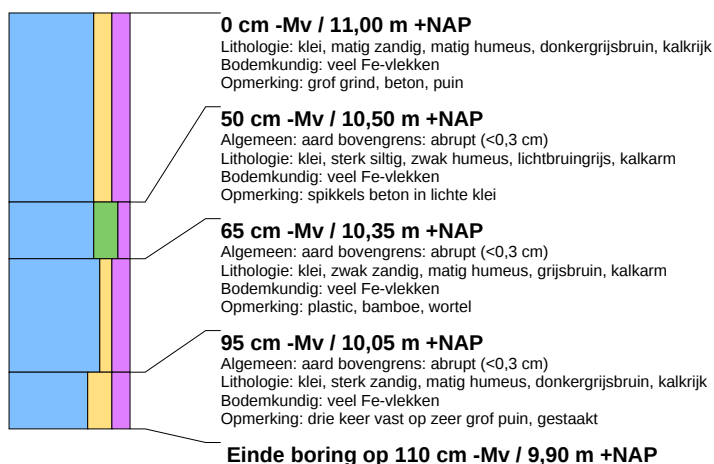
boring: 21200-3

beschrijver: JR, datum: 16-4-2021, X: 193.066, Y: 438.262, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,85, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21200-4

beschrijver: JR, datum: 16-4-2021, X: 193.092, Y: 438.260, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 11,00, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21200-5

beschrijver: JR, datum: 16-4-2021, X: 193.075, Y: 438.245, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 11,14, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Gelderland, gemeente: Lingewaard, plaatsnaam: Huissen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.

