



Transect-rapport 3740

Gameren, Hendrikstraat (ong.)

Gemeente Zaltbommel (GD)

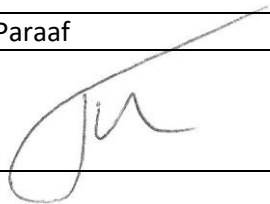
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	I. Korver rMA / L.M.C. Jansen of Lorkeers MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21080044
Datum	23-12-2021
Opdrachtgever	Tritium advies b.v.
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5138927100
Bevoegde overheid	Gemeente Zaltbommel
Status	Nog te beoordelen door de bevoegde overheid
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (30-11-2021). Fotograaf: L. Jansen of Lorkeers

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	23-12-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect in november 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hendrikstraat (ong.) in Gameren (gemeente Zaltbommel). De aanleiding voor het onderzoek vormt het wijzigen van het bestemmingsplan die woningbouw mogelijk moet maken.

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. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien in een komgebied, omgeven door de Brakel, Gameren en Waal stroomruggen. Over het algemeen worden in het rivierengebied de oevers van de stroomruggen verkozen voor bewoning en landgebruik en zijn de komgebieden te nat hiervoor. Ook crevasse-afzettingen, die het resultaat waren van een natuurlijke doorbraak van de oever van een rivier, vormen geschikte plaatsen voor bewoning. Het is niet uitgesloten dat er bewoonbare crevasse-afzettingen in het plangebied aanwezig zijn. Ten noorden van het plangebied zijn deze tijdens onderzoek wel aangetroffen, waarbij in de top van de afzettingen zelfs een cultuurlaag aanwezig was. Ten westen is een vegetatieniveau aangetroffen in deze afzettingen. Dit betrof hier een oud loopoppervlak uit de IJzertijd – Romeinse tijd. Gezien het mogelijk voorkomen van dergelijke crevasseafzettingen geldt een middelhoge verwachting voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Het plangebied is onderhavig geweest aan een omvangrijke dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Hierdoor is naar verwachting een pakket overslagafzettingen afgezet, die mogelijk onderliggende afzettingen heeft geërodeerd. Op basis van topografische kaarten is het plangebied naderhand altijd in gebruik geweest als weiland en worden er geen resten van bewoning, maar wel sporen van landgebruik in het plangebied verwacht uit de Nieuwe tijd.

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. In het plangebied zijn crevasseafzettingen aangetroffen, vermoedelijk van de Gameren stroomrug (tussen 95 en 125 cm -Mv; 1,2 - 1,5 m +NAP). De top is geërodeerd als gevolg van een dijkdoorbraak. Exact hoeveel er is verdwenen van de crevasseafzettingen is niet geheel duidelijk, maar aangenomen kan worden dat het archeologisch relevante niveau niet meer als intact is te beschouwen. Op basis van de diepteligging) in vergelijking tot de diepte van de cultuurlaag ten noorden van het plangebied is circa 40 á 70 cm van de top verdwenen. De ondergelegen komafzettingen zijn tot stand gekomen onder relatief natte omstandigheden en worden daarom niet bewoonbaar geacht. De dijkdoorbraakafzettingen die de crevasseafzettingen afdekken, worden eveneens niet als archeologisch relevant beschouwd. Deze zijn gedurende de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd ontstaan. Voor deze periode worden op basis van het bureauonderzoek geen resten verwacht in het plangebied.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestemmingsplan te wijzigen en een woningen te realiseren. Op basis van het archeologisch vooronderzoek is geen bezwaar tegen de voorgenomen plannen. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag (in deze de gemeente Zaltbommel).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zaltbommel) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.



Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	4
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	6
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	11
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	20
11. Resultaten veldonderzoek	22
12. Beantwoording onderzoeksvragen	24
13. Conclusie en Advies	25
14. Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1: Archeologische inventarisatiekaart van de gemeente Zaltbommel	28
Bijlage 2: Beleidskaart	30
Bijlage 3: Stroomruggen	32
Bijlage 4: Geomorfologie	33
Bijlage 5: Maaiveldhoogte	34
Bijlage 6: Maaiveldhoogte - detail	35
Bijlage 7: Bodem	36
Bijlage 8: Archeologie	37
Bijlage 9: Boorpuntenkaart	38
Bijlage 10: Foto's van de boringen	39
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	40

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies b.v. heeft Transect¹ in november 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hendrikstraat (ong.) in Gameren (gemeente Zaltbommel). De aanleiding voor het onderzoek vormt het wijzigen van het bestemmingsplan die woningbouw mogelijk moet maken.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie 3. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2500 m² en dieper dan 30 cm -Mv. Gezien de omvang van het te wijzigen gebied (circa 8000 m²) is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, het Plan van Aanpak (Jansen of Lorkeers, 2021) en de gemeentelijke leidraad: het Handboek Archeologie Regio Rivierenland (Stiller en Van Oort, 2018).

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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. 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. Aan de hand van het bureauonderzoek worden de volgende vragen beantwoord (Stiller en van Oort, 2018):

- Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?
- Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
- Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
- Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?
- Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
- Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
- Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

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:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

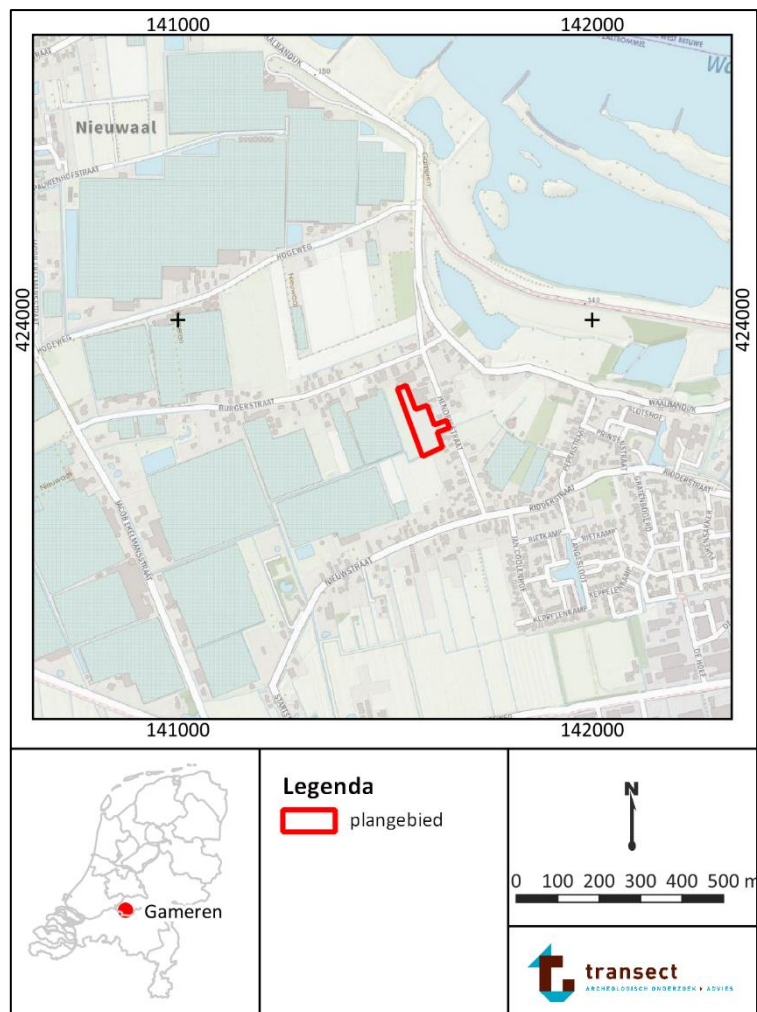
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1). Tevens is het Handboek Archeologie Regio Rivierenland als richtlijn gebruikt (Stiller en van Oort, 2018).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Gameren
Toponiem	Hendrikstraat (ong.)
Kaartblad	45A
Centrumcoördinaat	141.593 / 423.742

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

Het plangebied omvat een weiland aan de Hendrikstraat in Gameren (gemeente Zaltbommel). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van de percelen KWK02 sectie P nummers 2120. Het plangebied wordt begrensd door de grenzen van de aanliggende percelen en de Hendrikstraat in het oosten. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied grotendeels in gebruik als weiland, circa 600 m² in het oosten van het plangebied is in gebruik als parkeerplaats. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van 8000 m².

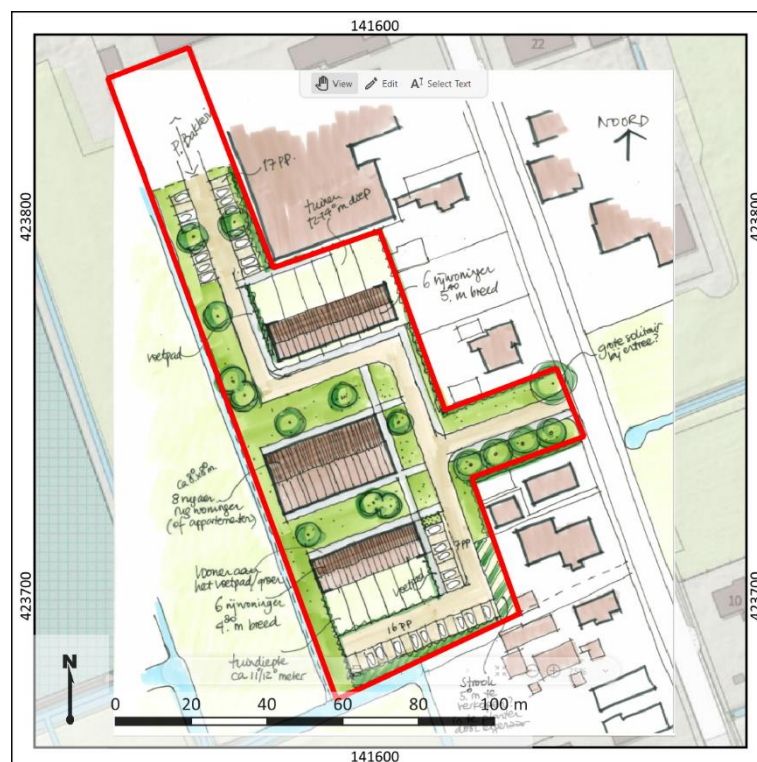


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron kaart: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan
Oppervlakte verstoring	8000 m ²
Planvorming	Woningbouw
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden
Verstoringsdiepte	Onbekend, maar aangenomen wordt > 30 cm -Mv

In het plangebied bestaat het voornemen om meerdere woningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken zal het bestemmingsplan gewijzigd worden van 'agrarisch' naar 'wonen'. In het westen van het plangebied zal vervolgens een woning gerealiseerd worden. Het plan is nog in een vroege fase en dus zijn er nog geen technische tekeningen beschikbaar van de nieuwbouw. Op basis van de huidige situatietekening (figuur 2) worden drie bouwblokken gerealiseerd met een totaaloppervlak van circa 1075 m². Het overige deel van het terrein wordt ingericht als tuin, parkeerplaats, voetpad en groenstroken. Behalve verstoring ter plaatse van de bebouwing kan er een verstoring optreden bij het realiseren van eventuele verharding, de aanleg van parkeerplekken en nutsvoorzieningen en het planten van bomen.



Figuur 2: Beoogde toekomstige indeling in het plangebied. Bron: Tritium Advies

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Beleidskaart
Onderzoeksgrens	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 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Zaltbommel inzake het plangebied staat verwoord in de erfgoednota en de bijbehorende beleidskaart. Hierop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft. Het plangebied bevindt zich volgens deze kaart van de gemeente in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Aan deze zone zijn planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Hiervoor geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 2500 m² en 30 cm –Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (circa 8000 m²) een archeologische onderzoeksplicht geldt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Rivierkomvlakte (zuid) en stroomrugglooiing (noord)
Maaiveldhoogte	2,2 – 2,6 m +NAP (van zuid naar noord)
Bodem	Overslaggrond
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt in de Betuwe en maakt deel uit van het Midden – Nederlandse rivierengebied. Landschappelijk ligt het plangebied aan de zuidkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40000 en 20000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen e.a., 2012). Toentertijd lag er een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Door de riviergeulen werd in het dal grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). 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.

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, circa 13000 tot 12000 jaar geleden en 11500 tot 11000 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een "getrapt" rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd '*Hochflutlehm*' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf circa 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zetten de verbeterde 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 de stabiele oevers 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.

De zich insnijdende 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 werd afgewisseld door de vorming van veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optrad, 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. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude rivierenlandschap verdrinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Op die punten trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op.

Lithologie

Volgens een geologische boring gezet op 130 m ten oosten van het plangebied, bestaat de ondergrond vanaf maaiveld tot 7,6 m -Mv (5,2 m -NAP) uit siltige klei als onderdeel van de Formatie van Echteld (bron: www.dinoloket.nl; boring B45A2693; 141.785, 423786 RD)). Volgens de zanddieptekaart van Gelderland is het Pleistocene zand te verwachten op een diepte van 6,0 – 7,0 m -Mv in het grootste gedeelte van het plangebied, terwijl in de zuidwestelijke hoek deze zich zal bevinden tussen 7,0 – 8,0 m -Mv (www.geoportaal.gelderland.nl).

Stroomruggen

Volgens de stroomruggenkaart van Cohen e.a. (2012) bevindt het plangebied zich niet op een stroomrug, maar wel nabij drie stroomruggen (bijlage 3):

- Op 130 m ten zuiden van het plangebied is de Brakel stroomrug gesitueerd. Dit is de oudste stroomrug in de omgeving van het plangebied. Deze stroomrug is actief geweest tussen 5500 en 4400 v.Chr. Beddingafzettingen worden op circa 2,1 m -NAP verwacht. In het plangebied zijn mogelijk oever-, kom- of crevasseafzettingen aanwezig van deze stroomrug.
- Grenzend ten noorden en 650 m ten oosten van het plangebied is de Gameren stroomrug actief geweest. Deze rivier heeft actief sedimenten afgezet tussen 1200 v.Chr. en 200 na Chr. Beddingafzettingen worden op 0,3 – 2,2 m +NAP verwacht. Ook van deze stroomrug kunnen oever-, kom- of crevasseafzettingen worden verwacht.
- 120 m ten noorden van het plangebied is de stroomrug van de nog steeds watervoerende Waal aanwezig. Deze rivier kent zijn oorsprong vanaf circa 200 v.Chr. en heeft actief sedimenten afgezet totdat deze bedijkt werd in de 11^{de} en 12^{de} eeuw (Cohen e.a., 2012). Ook van deze rivier zijn oever-, kom- of crevasseafzettingen te verwachten in het plangebied.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied gedeeltelijk in een rivierkomvlakte (kaartcode 1M46; bijlage 4) en gedeeltelijk op een stroomrugglooiing (kaartcode 3H43). Rondom deze rivierkomvlakte en stroomrugglooiing, in het noorden grenzend aan tot 40 – 200 m buiten het plangebied, is een stroomrug aanwezig (kaartcode B44). Het plangebied ligt hierdoor gedeeltelijk in een van de lagere delen in het huidige landschap. Aangezien het plangebied gedeeltelijk in een rivierkomvlakte ligt, is de verwachting dat er geen erosie heeft plaatsgevonden in dit gedeelte door rivieractiviteit. In plaats daarvan wordt een gestapeld landschap verwacht met oever-, kom- en/of crevasseafzettingen uit bovengenoemde rivieren. Het gedeelte van het plangebied wat op de stroomrugglooiing ligt, kan wel onderhavig zijn geweest aan erosie. De glooiing van het landschap is ook duidelijk zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 5). De maaiveldhoogte in het plangebied is in het noorden circa 2,6 m +NAP en in het zuiden circa 2,2 m +NAP. De maaiveldhoogte ter plaatse van de stroomruggen is circa 3,0 m +NAP (bijlage 6).

Een ander belangrijk aspect in het rivierengebied zijn dijkdoorbraken. Sinds de bedijking vanaf circa 1200 na Chr., heeft men hiermee te maken gehad. Door de kracht van het overstromende water ontstaat bij dijkdoorbraken in het binnendijkse gebied een diep uitkolkingsgat, dat ook wel een wiel of waai genoemd wordt. Tegelijk met wielen werden in een waaivorm sterk zandige sedimenten afgezet. Morfologisch noemt men dit “overslagen”. Ook ter plaatse van Gameren zijn dijkdoorbraken geweest, al is een duidelijk wiel of kromming in de dijk tegenwoordig niet meer zichtbaar. Het vermoeden bestaat dat hiermee in het plangebied ook zogenaamde overslagafzettingen aanwezig kunnen zijn, bestaande uit een mengsel van zand en klei. Volgens een bodemkartering uit 1950 is ter plaatse van het plangebied een zeer dik overslagpakket aanwezig van meer dan 1,0 m in dikte (Edelman e.a., 1950).

Bodem

Bodemkundig is het plangebied gekarteerd als overslaggrond (kaartcode AO). Overslaggronden zijn bodems die gevormd zijn in overslagafzettingen. Door de verschillen in textuur van de overslagafzettingen laten deze bodems zich niet eenduidig beschrijven. Ze bestaan in ieder geval uit een mengsel van klei en zand, waarin gezien hun jonge datum weinig bodemvormende processen in plaats hebben gevonden. Op 100 m ten zuiden van het plangebied is een 'terp' aangeduid op de bodemkaart. Terpen zijn antropogeen opgehoogde bodems als onderdeel van een oude woongrond.

Rondom de terp en overslaggrond zijn poldervaaggronden gekarteerd (kaartcode Rn95A; bijlage 6). Poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Tevens worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel voor in westelijk Nederland (De Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde laklagen, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau kan zich in het rivierengebied vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer, hetgeen leidde tot een afname in de opslibbing van sediment. Daardoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven. Deze laklaag kenmerkt zich als een donkere, matig humeuze kleilaag in de bodem.

Grondwatertrap

De grondwatertrap 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 archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is een grondwatertrap gekarteerd van GWT VI. Een grondwatertrap VI duidt over het algemeen op droge gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich tussen de 40 en 80 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) onder de 120 cm -Mv aangetroffen wordt. Dit betekent dat eventuele (onverbrande) organische, archeologische resten niet bewaard zullen zijn gebleven binnen de 120 cm -Mv. Onder de 40 cm -Mv zullen ze waarschijnlijk (geheel) gedegradeerd zijn door een schommelende waterstand. Anorganische resten kunnen daarentegen wel goed bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Het plangebied is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) als terrein van archeologische waarde. Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge archeologische verwachting toegekend vanwege de ligging langs een stroomrug.

Bekende waarden

Het plangebied valt binnen de onderzoekscontour van een bureau- en booronderzoek uit 2009 (bron: Archis3; bijlage 8). Hierbij is het plangebied zelf echter niet onderzocht door middel van boringen. Direct ten westen van het plangebied zijn wel boringen gezet. De ondergrond bestaat hier uit veen (beneden 4,0 m -Mv), waarop matig siltige klei aanwezig. Dit betreffen komafzettingen van de Brakel of Gameren stroomrug. Erosief op de komafzettingen zijn bedding- en oeverafzettingen van de Gameren stroomrug aangetroffen. De top van de oeverafzettingen bevindt zich op 1,6 tot 2,1 m -Mv. Er is geen vegetatiehorizont aanwezig in de oeverafzettingen. De oeverafzettingen van de Gameren stroomrug zijn afgedekt door komafzettingen van de Waal. De top van deze komafzettingen is geërodeerd door een overslagpakket. Aangezien een vegetatiehorizont ontbreekt in de oeverafzettingen en archeologische lagen verder ontbreken is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Holl en Huizer, 2010; onderzoeksmelding 2247680100). In de omgeving van het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd:

- Direct ten oosten van het plangebied is in 2006 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De ondergrond in het plangebied is opgebouwd uit een pakket overslagafzettingen op kom- op crevasse- op komafzettingen. De crevasseafzettingen zijn aangetroffen op 110 tot 150 cm -Mv en in de top is een vegetatiehorizont ontwikkeld. Deze vegetatiehorizont is mogelijk een oud loopoppervlak geweest tijdens de IJzertijd en Romeinse tijd. Er ontbreken archeologische indicatoren en hierom is het gebied vrijgegeven voor de beoogde ontwikkelingen (Van Zijverden, 2006; onderzoeksmelding 2108902100).
- 60 m ten noorden van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek in de vorm van boringen en proefsleuven uitgevoerd. Bij het booronderzoek is vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit oever- op beddingafzettingen van de Gameren stroomrug. Op de oeverafzettingen is een cultuurlaag aanwezig. De top van de cultuurlaag is aangetroffen op 80 tot 110 cm -Mv (155-188 cm +NAP). Deze laag is overdekt met overslagafzettingen (De Boer, 2018; onderzoeksmelding 4647613100). Er is vervolgens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er is een onderzoek gedaan tot 80 cm -Mv. Tot dit niveau zijn alleen overslagafzettingen waargenomen. Sporen en archeologische vondsten ontbreken (Kok, 2019; onderzoeksmelding 4685262100).
- 120 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Burgerstraat 15-17, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De ondergrond bestaat uit oever- op beddingafzettingen van de Gameren stroomrug. Deze afzettingen zijn afgedekt met overslagafzettingen uit de Waal. De ondergrond is archeologisch gezien intact, maar er zijn geen graafwerkzaamheden gepland, maar

een ophoging en hierom is geen vervolgonderzoek aanbevolen (De Boer, 2019; onderzoeksmelding 4663643100).

- 300 m ten oosten van het plangebied is bij het Slotshof en 't Slot een archeologisch onderzoek uitgevoerd. 't Slot is een voormalige kasteelplaats. Hier heeft een archeologisch vooronderzoek en een opgraving plaatsgevonden. De kasteelplaats is gerealiseerd op overslagafzettingen die zich hier bevinden. Van het kasteel zijn nog goed bewaarde funderingen en de gracht aangetroffen (De Boer, 2009; onderzoeksmelding 2139667100 en 2121627100). In het gebied het Slotshof, ten westen van het kasteelterrein, zijn geen archeologische sporen en vondsten aangetroffen. Eén uitzondering hierop vormt een greppel, waarin vondstmateriaal uit de 17^{de} eeuw aanwezig is (Jezeer, 2009; onderzoeksmelding 2211804100 en 2055604100).
- Op 230 en 400 m ten noordwesten van het plangebied zijn terreinen van hoge archeologische waarde aanwezig. Het gaat om zones met sporen van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse tijd op de Gameren stroomrug. De nederzettingen kenmerken zich door de aanwezigheid van een oude woongrond op de oeverafzettingen en zijn vastgesteld bij een bodemkartering in 1945 (AMK-terreinen 4206 en 4207; vondstmeldingen 2847486100 en 2945414100).
- Aan de overkant van de straat (20 m ten oosten van het plangebied) heeft archeologisch bureau- en booronderzoek plaatsgevonden, waaruit blijkt dat het onwaarschijnlijk is dat dat plangebied ooit een bewoonbaar niveau heeft gevormd. Erosief op de komafzettingen is een pakket overslag aanwezig, afgezet tijdens een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Op de overslagafzettingen ontbreken cultuur- of ophooglagen en ook zijn er geen archeologische indicatoren waargenomen. Hierom kan de archeologische verwachting op nederzettingen voor alle periodes naar laag worden bijgesteld (Melman 2020; onderzoeksmelding 4882587100).
- Eerder dit jaar (2021) heeft op 180 m richting het zuidoosten eveneens booronderzoek plaatsgevonden. Hiervan zijn in Archis alleen de eerste bevindingen bekend, waarbij is opgemerkt dat er geen tot nauwelijks archeologische indicatoren zijn (onderzoeksmelding 4957236100).

Op basis van onderzoeken in de omgeving van het plangebied kan worden vastgesteld dat het plangebied landschappelijk in een dynamisch rivierengebied ligt. Ten noorden van het plangebied zijn oever- op beddingafzettingen van de Gameren stroomrug aanwezig. Op de oevers van de Gameren stroomrug zijn oude woongronden aanwezig, die duiden op bewoning op deze stroomrug in de IJzertijd – Romeinse tijd. Direct ten noorden van het plangebied is een crevasse van deze stroomrug aangetroffen. Op de top van de crevasse is een vegetatiehorizont aanwezig, die erop wijst dat het (tijdelijk) een bewoonbaar niveau heeft gevormd. Ook in het plangebied kan een dergelijke bewoonbare crevasse worden verwacht. De top van de ondergrond bestaat naar verwachting uit overslagafzettingen, die zijn afgezet bij een dijkdoorbraak van de Waal. In de recentere onderzoeken echter kan opgemerkt worden dat door de overslagafzettingen erosie heeft plaatsgevonden binnen het komklei-gebied, waardoor de verwachting op archeologische resten ten oosten van het plangebied bijgesteld is naar laag. Deze verwachting zou evengoed voor het plangebied kunnen gelden.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Midden-Nederlands rivierengebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Weiland/Braakliggend
Bodemverstoringen	Dijkdoorbraak, Vervuiling

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

Historische achtergronden

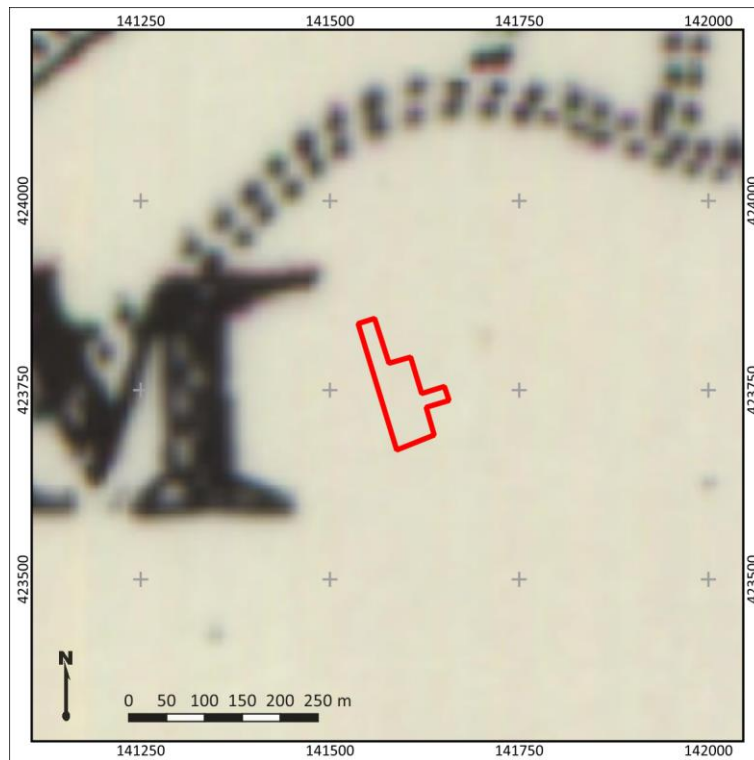
Het plangebied bevindt zich net ten westen van de historische kern van Gameren, net ten zuidwesten van de Waalbandijk. Gameren is ontstaan in de Late Middeleeuwen. Zoals meerdere dorpen in de Bommelerwaard is het dorp ontstaan op een locatie waar de Waal stroomrug de Gameren stroomrug doorsnijdt. Het vermoeden is dat dit relatief hooggelegen locaties zijn, die niet overstroomde bij hoog water (Goossens e.a., 2011). Het plangebied ligt in het buitengebied naast de stroomruggen, in een laaggelegen komgebied. Op basis van topografische kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is te zien dat de Hendrikstraat, waaraan het plangebied ligt, al aanwezig is. Het gebied waar het plangebied in gelegen is, is aangeduid als 'het Bodsens Rooi en Hermoes Kampenblok'. Op de oudst geraadpleegde kaart, de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 zijn langs de Hendrikstraat een aantal woningen te zien. Het plangebied zelf is in gebruik als bouwland volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT's; een bijlage van de Kadastrale Minuut). Op topografische kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is zichtbaar dat er langs de Hendrikstraat steeds meer gebouwen verschijnen. Het plangebied zelf blijft tot op heden onbebouwd en in gebruik als weiland.

Militair Erfgoed

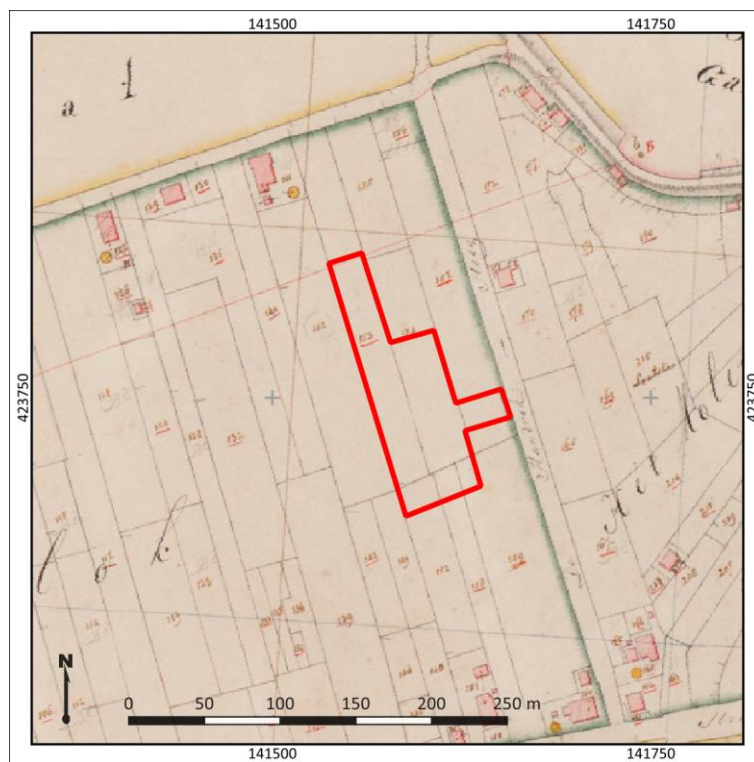
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) worden in het plangebied geen resten te verwachten die zijn gerelateerd aan Militair erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog. Er is volgens de VEO Bommenkaart wel vooronderzoek uitgevoerd in dit gebied (www.explosievenopsporing.nl). Er is verder geen onderzoek gedaan en er zijn ook geen bommen (V1 en V2) binnen dit gebied bekend (www.vergeltungswaffen.nl). Op de Kaart van Verdedigingswerken staan ook geen indicaties voor mogelijk militair erfgoed (rce.webgispublisher.nl).

Bodemverstoringen

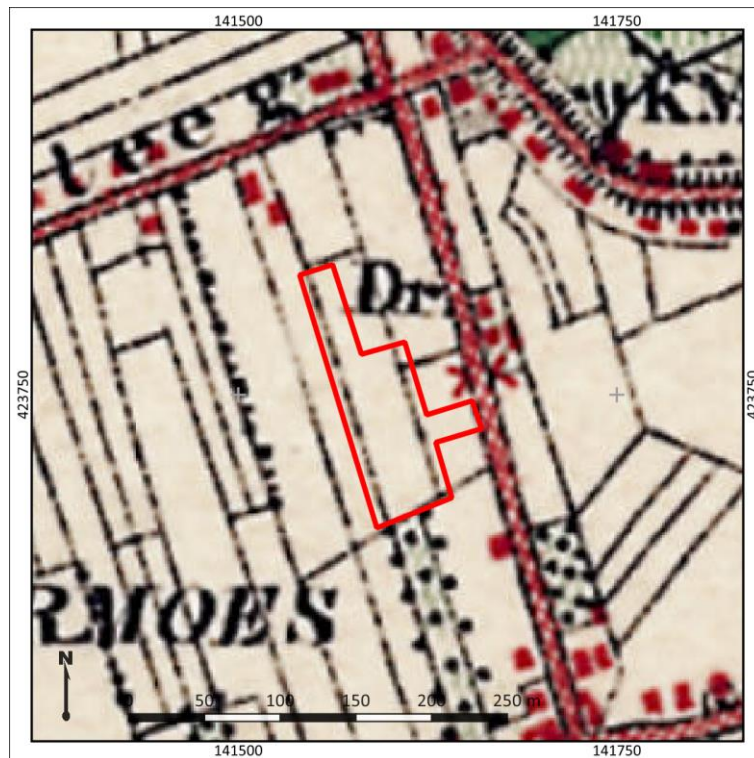
Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied een onbebouwd weiland. In het Bodemloket is het plangebied aangeschreven als zijnde onderzoek vereist (bron: www.bodemloket.nl). Er zijn meerdere vervuilingen bekend, namelijk een bestrijdingsmiddelenopslagplaats, tuinbouw en een dieseltank (bovengronds). Er heeft voor zover bekend geen sanering plaatsgevonden. Er is mogelijk sprake van een verstoring van de ondergrond door een dijkdoorbraak. Door de kracht van de dijkdoorbraak kan erosie hebben plaatsgevonden.



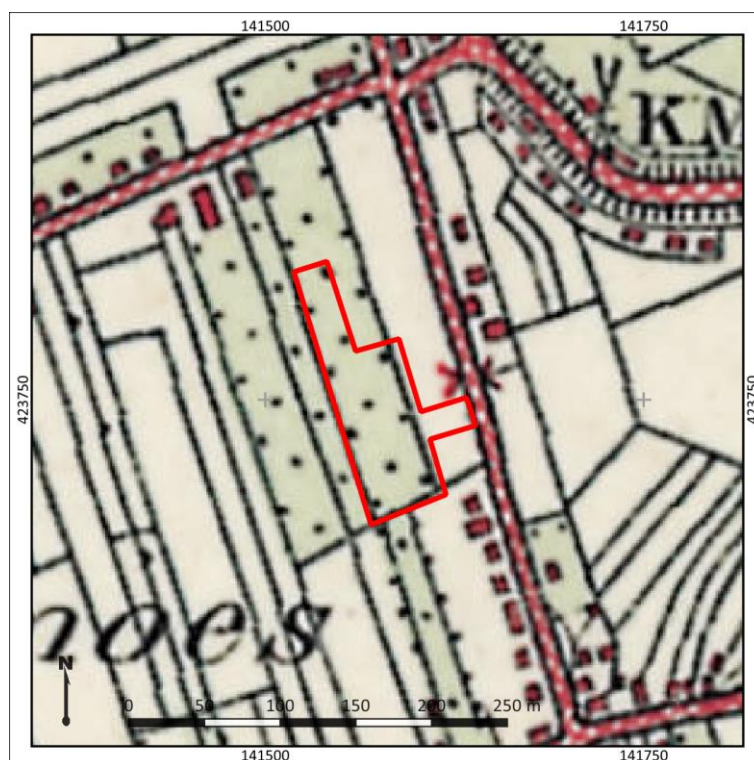
Figuur 3: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1815. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



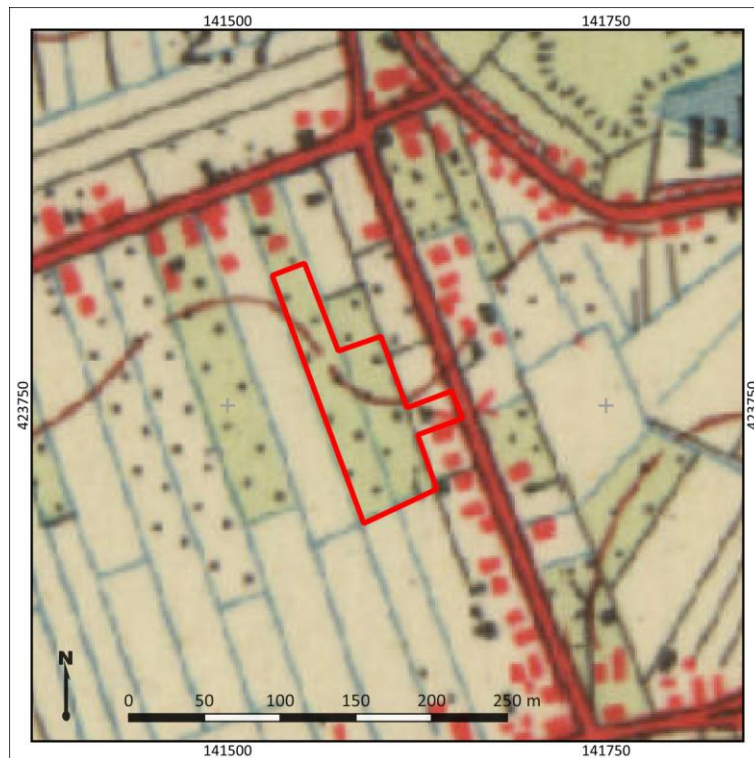
Figuur 4: Detailuitsnede van de Kadastrale Minuutplan uit 1811- 1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.beeldbank.rce.nl



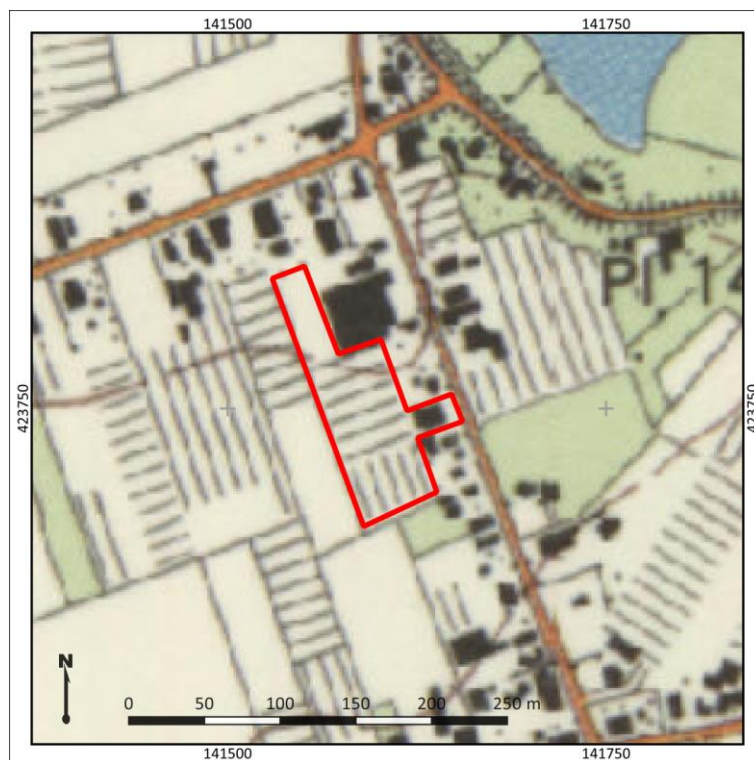
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



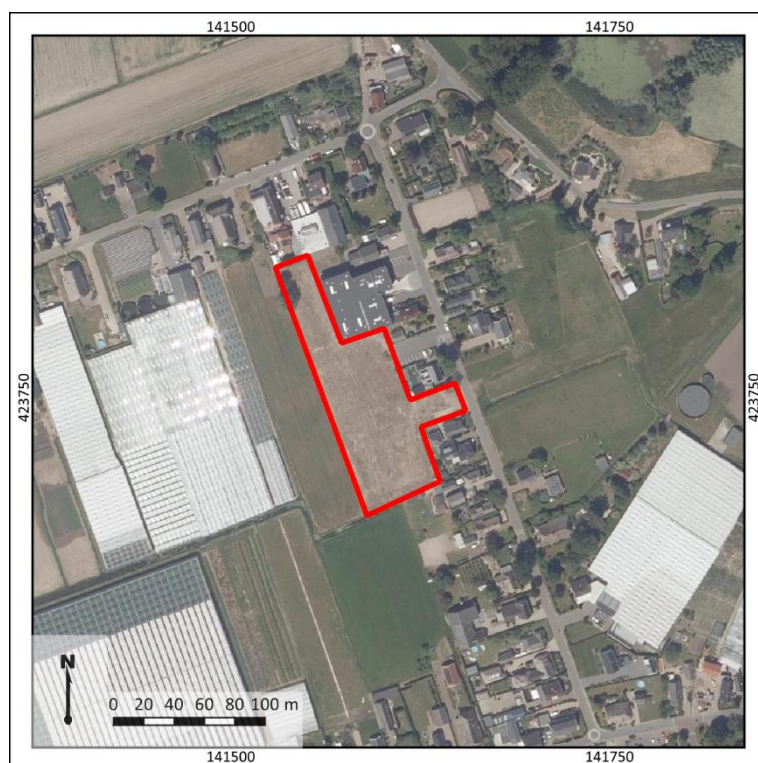
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1932. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1962. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Mesolithicum / Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Direct onder de bouwvoor (circa 30 cm -Mv)

Aanwezigheid en dichtheid

De archeologische verwachting in het plangebied hangt voornamelijk samen met de ligging nabij drie stroomruggen. Het gaat hierbij om de Brakel, Gameren en Waal stroomrug. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek ligt het plangebied grotendeels buiten de voormalige loop van deze drie stroomruggen, maar dit sluit de aanwezigheid van (bewoonbare) oever- of crevasseafzettingen in het plangebied niet uit. Ten noorden van het plangebied zijn bijvoorbeeld crevasseafzettingen met een vegetatieniveau aangetroffen. Dit is mogelijk een gunstige locatie voor bewoning geweest gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd en een dergelijke crevasse kan ook in het plangebied worden verwacht. Aangezien het plangebied buiten de stroomruggen ligt, heeft er naar verwachting geen erosie plaatsgevonden van oudere afzettingen. Het noordelijke gedeelte dat op een stroomrugglooiing ligt heeft meer kans op bewoningssporen vanwege zijn relatief hogere ligging. Wel ligt het plangebied op een overslaggrond, die is ontstaan bij een dijkdoorbraak van de Waal. De datum van deze dijkdoorbraak is onbekend, maar zal in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd hebben plaatsgevonden. Op topografische kaarten is te zien dat het plangebied vanaf de 19^{de} eeuw in gebruik is als bouwland en later als weiland. De kans wordt hierom klein geacht dat er in de Nieuwe tijd sprake is geweest van bewoning. Om bovenstaande redenen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen wordt gevormd door bewoonbare oever- of crevasseafzettingen van de Brakel, Gameren of Waal stroomrug in het plangebied. Een eventueel bewoonbaar niveau kenmerkt zich door de aanwezigheid van een vegetatiehorizont. De diepteligging hiervan is onbekend. Een eventueel archeologisch niveau uit de Nieuwe tijd wordt gevormd door de top van de overslagafzettingen in het plangebied en kunnen zich al vanaf maaiveld manifesteren.

Complextypen

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag, oude woongrond of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting		Reden
Datering	Middelhoog	Mesolithicum – Late Middeleeuwen
		Het plangebied ligt grotendeels buiten de voormalige loop van drie stroomruggen (de Brakel, Gameren en Waal stroomruggen), maar dit sluit de aanwezigheid van (bewoonbare) oever- of crevasseafzettingen in het plangebied niet uit. Ten noorden van het plangebied zijn bijvoorbeeld crevasseafzettingen met vegetatieniveau aangetroffen. Het noordelijke gedeelte dat op een stroomruggelooiing ligt heeft bovendien meer kans op bewoningssporen vanwege zijn relatief hogere ligging binnen het gebied.
	Laag	Nieuwe Tijd
		Het plangebied op een overslaggrond, die is ontstaan bij een dijkdoorbraak van de Waal. De datum van deze dijkdoorbraak is onbekend, maar zal in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd hebben plaatsgevonden.
Complextype	Nederzettingen (huisplaatsen), sporen van landgebruik	
Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
Diepteligging	Direct onder de bouwvoor, vanaf 30 cm -Mv	
Gaafheid en conservering	+/-	Binnen het plangebied heeft erosie plaatsgevonden door een dijkdoorbraak (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Het ligt aan de diept van deze erosie of het archeologisch niveau van oudere perioden intact is.
Locatie	Het gehele plangebied	
Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten en grondsporen.	
Mogelijke verstoringen	Zie. 5.	

10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

1. **Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?**

In het plangebied worden komafzettingen van verwacht van de Brakel en Gameren stroomruggen verwacht, waarbij de eerste als diepste laag zou worden aangetroffen. Het is mogelijk dat de rivierkomafzettingen worden afgewisseld door crevasseafzettingen van de desbetreffende stroomruggen. Deze afzettingen zijn mogelijk overdekt geraakt met komafzettingen van de Waal. Al deze lagen kunnen verstoord zijn door erosie van een dijkdoorbraak, daterend tot de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.

2. **Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?**

Er worden geen recente, antropogene bodemverstoringen verwacht.

3. **Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?**

Het archeologisch relevante niveau voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen wordt gevormd door bewoonbare oever- of crevasseafzettingen van de Brakel, Gameren of Waal stroomrug in het plangebied. Een eventueel bewoonbaar niveau kenmerkt zich door de aanwezigheid van een vegetatiehorizont. De diepteligging hiervan is onbekend. Een eventueel archeologisch niveau uit de Nieuwe tijd wordt gevormd door de top van de overslagafzettingen in het plangebied en kunnen zich al vanaf maaiveld manifesteren.

4. **Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?**

Niet van toepassing.

5. **Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?**

Er geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Een vindplaats uit deze periodes wordt verwacht op de oevers van de Brakel en/of Gameren stroomrug. Aangezien de precieze bodemopbouw onbekend is, is het niet te voorspellen of deze bedreigd worden. Er geldt een lage verwachting voor de periode Nieuwe Tijd door de natte natuur van dit gebied, waardoor het plangebied geen aantrekkelijk gebied was om te wonen. Daarnaast zal veel van dit archeologisch niveau verspoeld kunnen zijn door de dijkdoorbraak.

6. **Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken?**

Het verkennend onderzoek heeft als doel om de landschappelijke ligging en intactheid van de archeologisch relevante niveaus te bepalen. Ook de diepteligging van het archeologisch relevante niveau wordt hiermee vastgesteld.

7. Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

Archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied kenmerken zich door een archeologische laag en/of vondstspreading. Methode C3 van de leidraad karterend booronderzoek van de SIKB is geschikt voor het opsporen van nederzettingen met een archeologische laag en/of vondstspreading. Hierbij wordt geboord in een grid van 17 x 20 m en wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor van 12 cm. De boormonsters worden verbrokkeld en versneden om de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren vast te stellen.

11. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek 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 (conform het Plan van Aanpak; Jansen of Lorkeers, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de landschappelijke ligging, de bodemopbouw en de mate van intactheid hiervan te bepalen. Hiermee wordt inzicht verkregen in de gebruiksmogelijkheden voor de mens in het verleden. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied zeven boringen gezet (boringen 1-7).

De boringen hebben een diepte van maximaal 400 cm –Mv en 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. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 10, de beschrijvingen in bijlage 11. De boormonsters zijn handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlagen 4 en 5).

Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek in gebruik als weiland. In het oosten (aangrenzend aan de Hendrikstraat) is een klein gedeelte verhard met repac en in gebruik als parkeerplaats (circa 600 m²). Vanaf deze parkeerplaats loopt een pad van stalen rijplaten richting het noorden van het plangebied, waar bouw materiaal ligt opgeslagen. In het noordelijke deel ligt tevens een storthoop, maar in het plangebied zelf zijn geen ontgravingen te zien. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 13.



Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. De linkerfoto is genomen tussen boring 5 en 7 in noordelijke richting. De rechterfoto is genomen vanaf boring 2 richting het zuiden.

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen, vanaf een diepte vanaf 2,3 - 2,5 m -Mv (-0,2 á + 0,2 m NAP) is matig siltige, (blauw)grijze tot grijsbruine klei aanwezig, die een matig slappe tot matig stevige consistentie heeft. Deze klei is kalkloos, bevat enkele sporen van plantenresten en zwak tot matig humeuze, wat donker gekleurde trajecten. Het wordt geïnterpreteerd als komafzetting. In boring 3 en 7 is op een diepte vanaf circa 370 - 390 cm -Mv sterk kleilig tot mineraalarm, donkerbruin veen aanwezig. De komklei en het veen zijn kenmerkend voor de ligging van het plangebied in een laag komgebied.

De komafzettingen worden afgedekt door een pakket matig tot sterk zandige, lichtbruine tot lichtbruingrijze klei. De top bevindt zich op een diepte tussen 95 en 125 cm -Mv (tussen 1,2 en 1,5 m +NAP). De overgang tussen deze klei en de ondergelegen komafzettingen is erosief tot abrupt. In deze klei zijn veel dikke en dunne zandlagen en schelpgruis aanwezig. De klei is doorgaans kalkrijk en (matig) stevig. Vanwege de gelaagdheid en kalkrijkheid van de afzettingen zijn deze geïnterpreteerd als crevasseafzettingen. Deze crevasse is vermoedelijk afkomstig uit de Gameren stroomrug, die direct ten noorden van het plangebied heeft gestroomd. In de top zijn roest- en mangaanvlekken en -concreties waargenomen, tevens is de consistentie van de klei in de top stevig tot zeer stevig. Een vegetatieniveau ontbreekt in deze afzettingen, maar in boring 5 en 6 is wel sprake van een ontkalkte top. De crevasseafzettingen worden scherp tot erosief afgedekt door een pakket overslagafzettingen. De crevasse-afzettingen zijn tot in de oxidatie-reductiezone afgetopt, waarmee deze afzettingen niet meer als intact te beschouwen zijn. Exact hoeveel er geërodeerd is valt niet met zekerheid te zeggen, maar gezien de diepteligging van vegetatieniveaus en cultuurlagen bij onderzoeken in de omgeving is circa 40 á 70 cm verdwenen.

De crevasseafzettingen worden afgedekt met een pakket sterk zandige, lichtbruine tot lichtgrijze kalkrijke klei, waarin zand- en kleibrokken zijn waargenomen. De zandige bijmenging is doorgaans grofzandig. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als overslagafzettingen, afgezet bij een dijkdoorbraak. De dikte van het overslagpakket varieert tussen de 95 en 125 cm en bevindt zich direct vanaf maaiveld. In de top van de overslagafzettingen is een moderne bouwvoor gevormd met een dikte tussen circa 15 en 40 cm.

Archeologische indicatoren

Er zijn archeologische indicatoren waargenomen in de grondmonsters.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van de resultaten van het archeologisch onderzoek kan de middelhoge archeologische verwachting worden gehandhaafd. In het plangebied zijn komafzettingen aangetroffen, die erosief worden afgedekt door een pakket crevasseafzettingen, naar verwachting van de Gameren stroomrug. De crevasseafzettingen worden eveneens erosief afgedekt, in dit geval door overslagafzettingen. Exact hoeveel van deze afzettingen zijn geërodeerd als gevolg van de dijkdoorbraak is niet te zeggen, maar de kans op een (deels) intact archeologisch niveau is klein.. In de directe omgeving van het plangebied is bij eerder onderzoek een cultuurlaag aangetroffen in deze afzettingen op een diepte tussen 1,5 en 1,9 m +NAP). De top van de crevasse-afzettingen bevindt zich hier plaatselijk dus 70 cm lager dan dit oorspronkelijke loopoppervlak. Mogelijk is dit deels het gevolg van natuurlijk relief, aangezien het plangebied zich verder van de stroomrug bevindt, maar naar verwachting is een deel van de top van de crevasseafzettingen geërodeerd.

De ondergelegen komafzettingen en veenpakket zijn archeologisch niet relevant. Deze zijn gevormd in een periode dat het plangebied in een laag en nat komgebied is gelegen. Ook de dijkdoorbraakafzettingen worden niet als relevant beschouwd. Op basis van historisch-topografische kaarten wordt immers geen bewoning in het plangebied verwacht uit de Nieuwe Tijd.

12. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich oorspronkelijk in een komgebied, tussen drie stroomruggen in. Vanuit de Gameren stroomrug heeft een oeverwaldoorbraak plaatsgevonden, waarbij een crevasse is gevormd in het plangebied. In de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd heeft een dijkdoorbraak vanuit de Waal plaatsgevonden, waarbij gedeeltelijke erosie van de crevasseafzettingen heeft plaatsgevonden en een overslagpakket is afgezet. Exact hoeveel van de crevasseafzettingen zijn geërodeerd is niet te bepalen, maar er wordt niet verwacht dat er nog een grotendeels intact archeologisch relevant niveau aanwezig is.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van de crevasseafzettingen vormt het relevante niveau in het plangebied. Deze is aanwezig op een diepte tussen 95 en 125 cm -Mv (tussen 1,2 en 1,5 m +NAP).

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De top van de afzettingen zijn geërodeerd door een dijkdoorbraak. Er zijn geen moderne verstoringen waargenomen. Het relevante niveau is gezien de geërodeerde top niet als intact te beschouwen.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Aan de hand van de resultaten van het archeologisch veldonderzoek kan de middelhoge archeologische verwachting in het plangebied naar beneden worden bijgesteld.

13. Conclusie en Advies

Conclusie

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien in een komgebied, omgeven door de Brakel, Gameren en Waal stroomruggen. Over het algemeen worden in het rivierengebied de oevers van de stroomruggen verkozen voor bewoning en landgebruik en zijn de komgebieden te nat hiervoor. Ook crevasse-afzettingen, die het resultaat waren van een natuurlijke doorbraak van de oever van een rivier, vormen geschikte plaatsen voor bewoning. Het is niet uitgesloten dat er bewoonbare crevasse-afzettingen in het plangebied aanwezig zijn. Ten noorden van het plangebied zijn deze tijdens onderzoek wel aangetroffen, waarbij in de top van de afzettingen zelfs een cultuurlaag aanwezig was. Ten westen is een vegetatieniveau aangetroffen in deze afzettingen. Dit betrof hier een oud loopoppervlak uit de IJzertijd – Romeinse tijd. Gezien het mogelijk voorkomen van dergelijke crevasseafzettingen geldt een middelhoge verwachting voor de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Het plangebied is onderhavig geweest aan een omvangrijke dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Hierdoor is naar verwachting een pakket overslagafzettingen afgezet, die mogelijk onderliggende afzettingen heeft geërodeerd. Op basis van topografische kaarten is het plangebied naderhand altijd in gebruik geweest als weiland en worden er geen resten van bewoning, maar wel sporen van landgebruik in het plangebied verwacht uit de Nieuwe tijd.

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. In het plangebied zijn crevasseafzettingen aangetroffen, vermoedelijk van de Gameren stroomrug (tussen 95 en 125 cm -Mv; 1,2 - 1,5 m +NAP). De top is geërodeerd als gevolg van een dijkdoorbraak. Exact hoeveel er is verdwenen van de crevasseafzettingen is niet geheel duidelijk, maar aangenomen kan worden dat het archeologisch relevante niveau niet meer als intact is te beschouwen. Op basis van de diepteligging) in vergelijking tot de diepte van de cultuurlaag ten noorden van het plangebied is circa 40 á 70 cm van de top verdwenen. De ondergelegen komafzettingen zijn tot stand gekomen onder relatief natte omstandigheden en worden daarom niet bewoonbaar geacht. De dijkdoorbraakafzettingen die de crevasseafzettingen afdekken, worden eveneens niet als archeologisch relevant beschouwd. Deze zijn gedurende de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd ontstaan. Voor deze periode worden op basis van het bureauonderzoek geen resten verwacht in het plangebied.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestemmingsplan te wijzingen en een woningen te realiseren. Op basis van het archeologisch vooronderzoek is geen bezwaar tegen de voorgenomen plannen. Wel geldt dat wanneer tijdens de grondwerkzaamheden in het plangebied onverhoopt toch archeologisch relevante zaken tevoorschijn komen, deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag (in deze de gemeente Zaltbommel).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Zaltbommel) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

14. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2014.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Beleidskaart van de gemeente Zaltbommel
- Archeologische inventarisatiekaart van de gemeente Zaltbommel
- Kaart van Verdedigingswerken, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- www.explosievenopsporing.nl
- www.vergeltungswaffen.nl
- www.pdok.nl
- www.kadastralekaart.nl
- www.tracesofwar.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.geoportaal.gelderland.nl

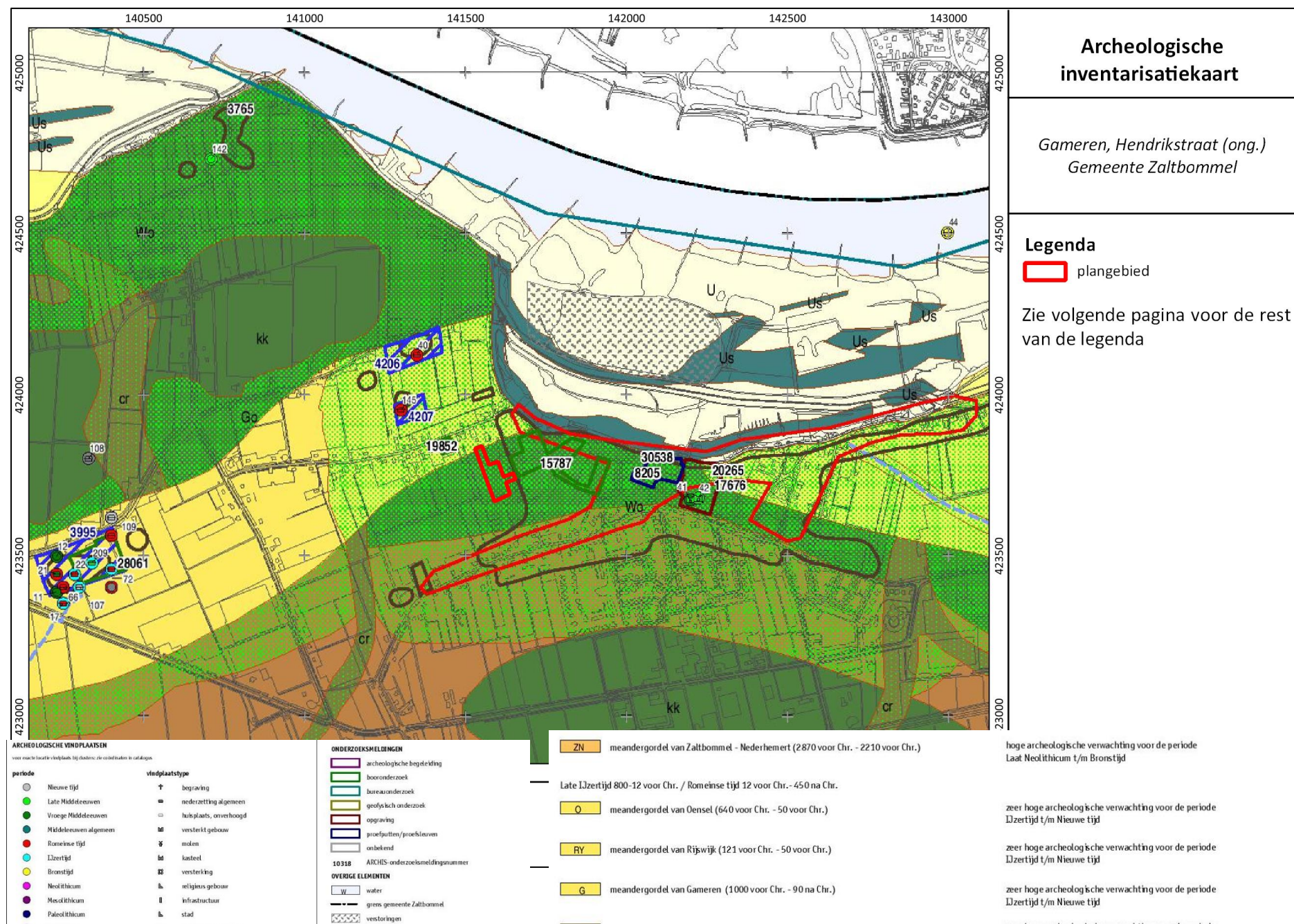
Afbeeldingenlijst

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron kaart: www.pdok.nl).....	5
Figuur 2: Beoogde toekomstige indeling in het plangebied. Bron: Tritium Advies.....	6
Figuur 3: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1815. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	14
Figuur 4: Detailuitsnede van de Kadastrale Minuutplan uit 1811- 1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.beeldbank.rce.nl	14
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	15
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1932. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	15
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1962. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	16
Figuur 9: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl	17
Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel	19
Figuur 10. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. De linkerfoto is genomen tussen boring 5 en 7 in noordelijke richting. De rechterfoto is genomen vanaf boring 2 richting het zuiden...	22

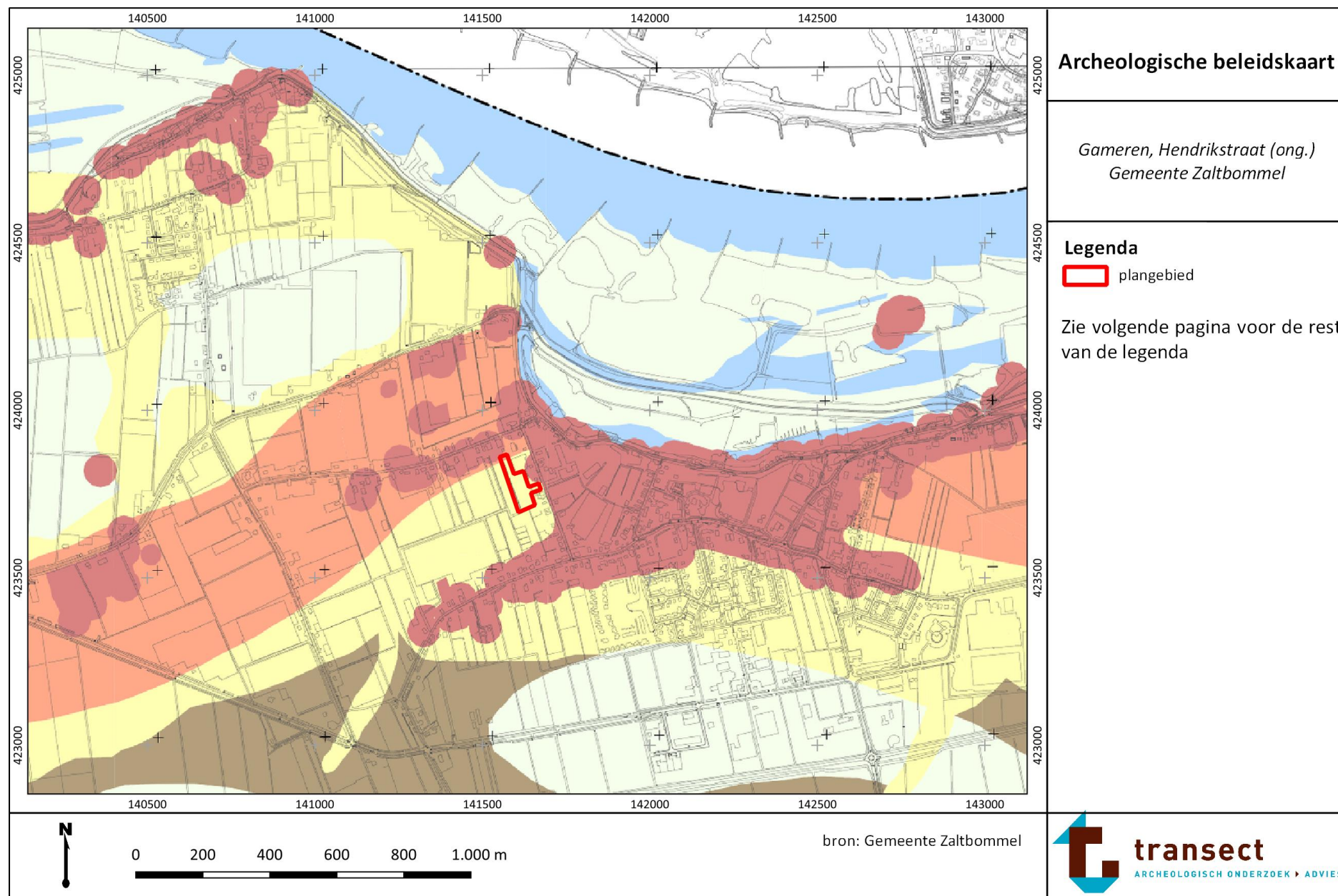
Literatuur

- Anon, 2021. Hendrikstraat te Gameren. Eerste bevindingen Booronderzoek. Aeres Milieu AM20681.
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, Donken, fluviatiel 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
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen en herkomst en historie. Utrecht: Het Spectrum
- Boer, A. de, 2018. Burgerstraat 3, Gameren, gemeente Zaltbommel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 726.
- Boer, A., de, 2019. Burgerstraat tussen 15 en 17, Gameren, gemeente Zaltbommel: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 755.
- Boer, P.C., de, 2006. Gameren 't Slot'(gemeente Zaltbommel) een bureauonderzoek. ADC Rapport 599.
- Boer, P.C., de, 2009. 't Slot ontsloten, Een archeologisch opgraving bij Kasteel Gameren. 't Slot (gemeente Zaltbommel). ADC rapport 877.
- 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
- Edelman, C.H., L. Eringa, K.J. Hoeksma, J.J. Jantzen en P.J.R. Modderman, 1950. Een bodemkartering van de bommelerwaard boven den Meidijk. Stichting voor bodemkartering - Wageningen
- Goossens, E, F. van Hemmen en J. Breimer, 2010. Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel. RAAP-rapport 2025.
- Holl, J. en J. Huizer, 2010. Vijf locaties in Gameren, Bruchem en Nederhemert (gemeente Zaltbommel). Een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek. ADC Rapport 1967.
- Jezeer, W., 2009. Gameren – Slotshof (gemeente Zaltbommel) Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC Rapport 1617.
- Kok, J., 2019. Rapportage Proefsleuvenonderzoek, Burgerstraat 3 te Gameren in de gemeente Zaltbommel. Econsultancy rapport 8856.001.
- Melman, J.G.E., 2020. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Gameren, Hendrikstraat (ong.). Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.
- Stiller, D. en H.J. van Oort, 2018. Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven. Omgevingsdienst Rivierenland, Versie 1.2, Tiel.
- Zijverden, W.K. van, 2006. Gameren, Hendrikstraat 14 en Peperstraat 15, Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 540.

Bijlage 1: Archeologische inventarisatiekaart van de gemeente Zaltbommel

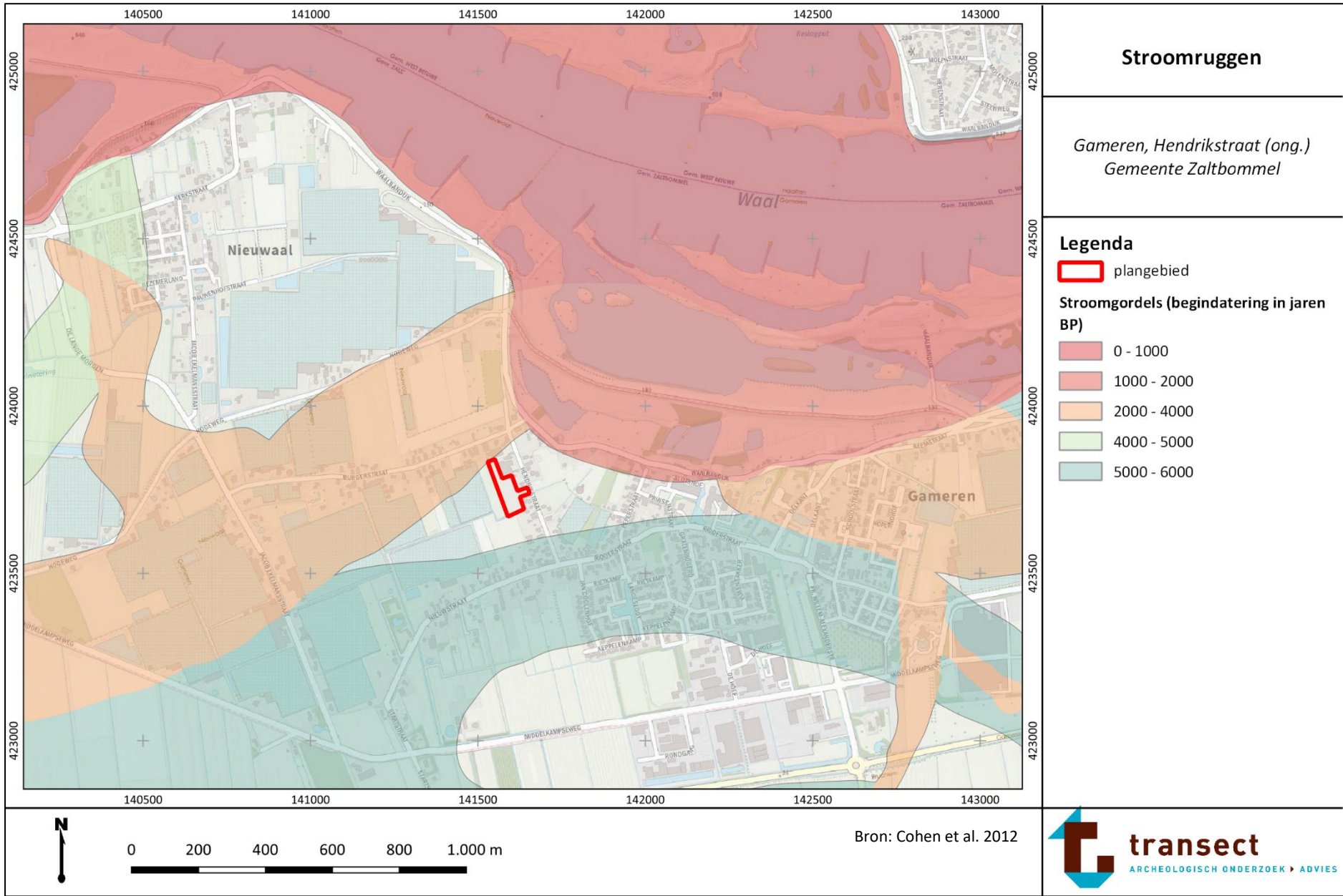


Bijlage 2: Beleidskaart

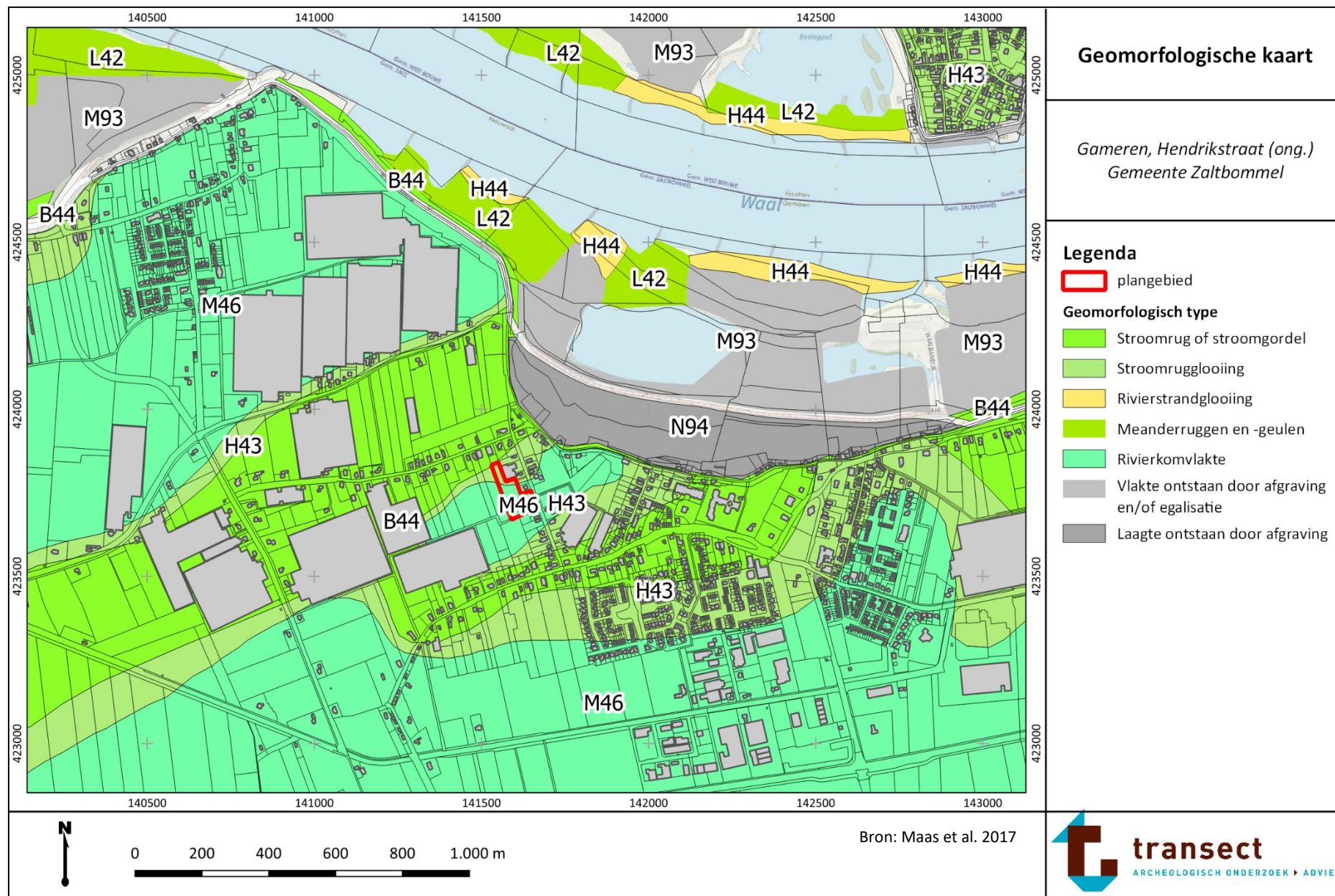


Beleidszones	Vrijstellingsgrens diepte	Vrijstellingsgrens oppervlakte
 Waarde-archeologie 0	0 cm	0 m ²
 Waarde-archeologie 1	30 cm	30 m ²
 Waarde-archeologie 2	30 cm	100 m ²
 Waarde-archeologie 3	30 cm	2500 m ²
 Waarde-archeologie 4	150 cm	2500 m ²
 Waarde-archeologie 5	150 cm	5000 m ²
 Geen waarde-archeologie	geen voorschriften	geen voorschriften
Overig		
	gemeente grens Zaltbommel	

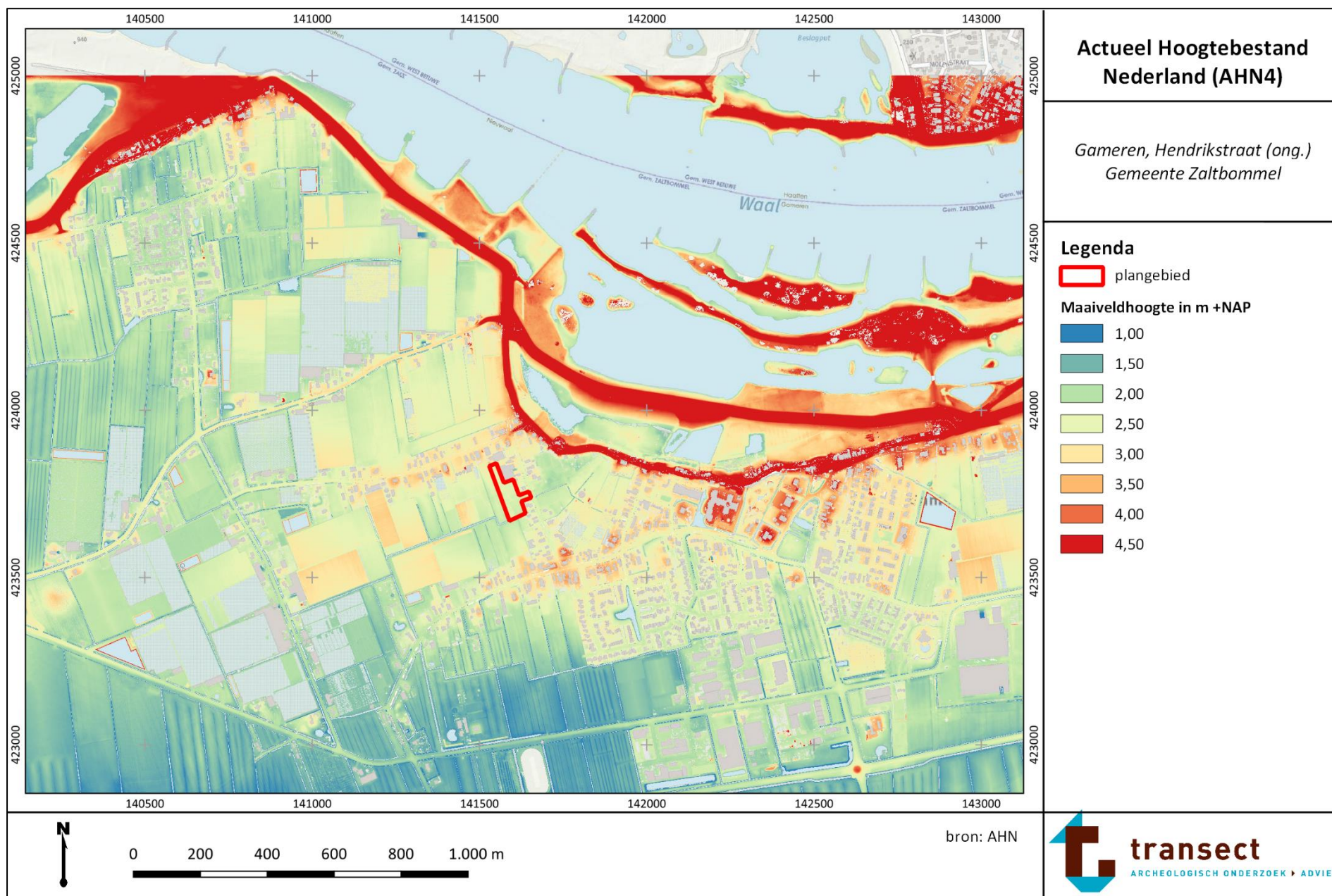
Bijlage 3: Stroomruggen



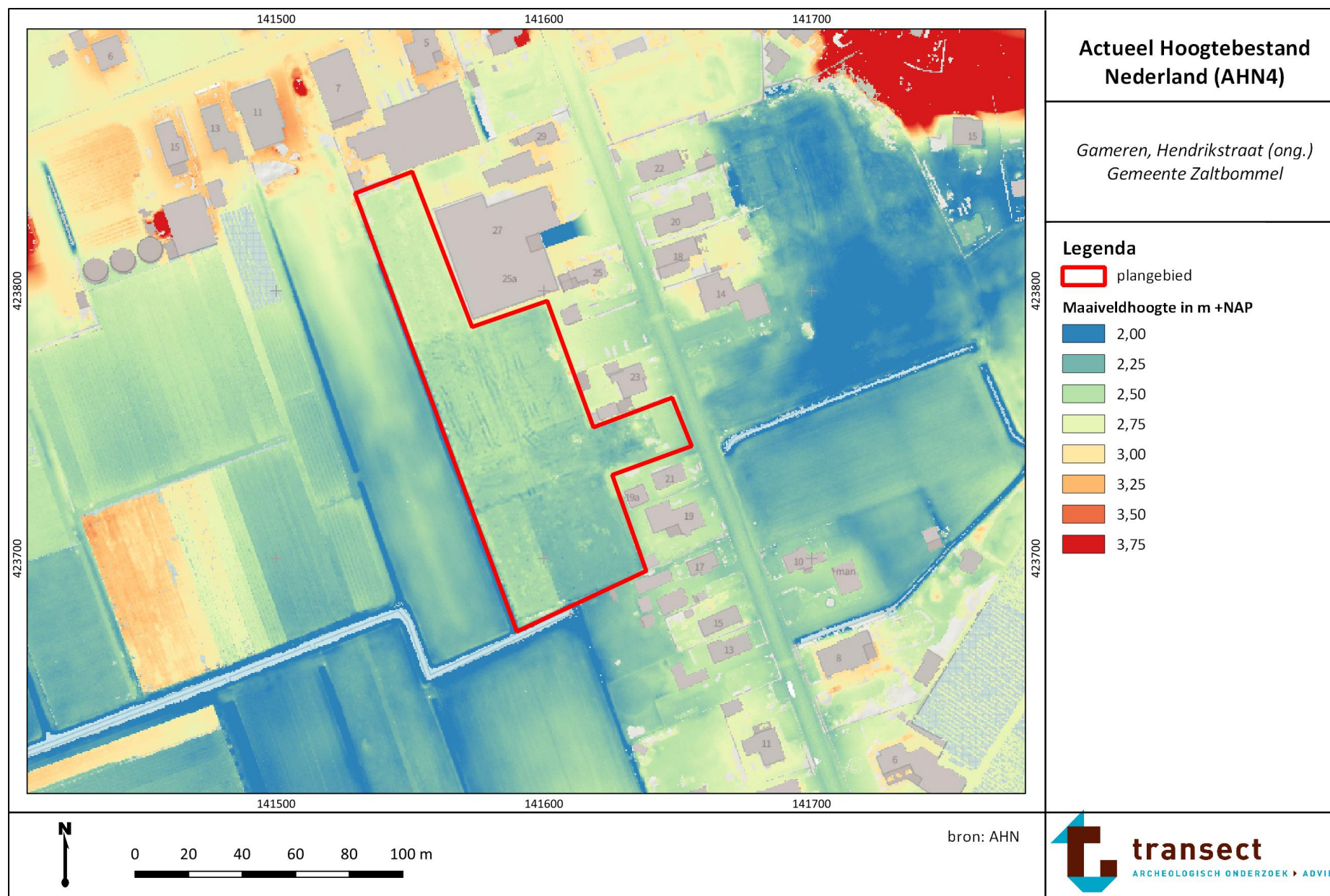
Bijlage 4: Geomorfologie



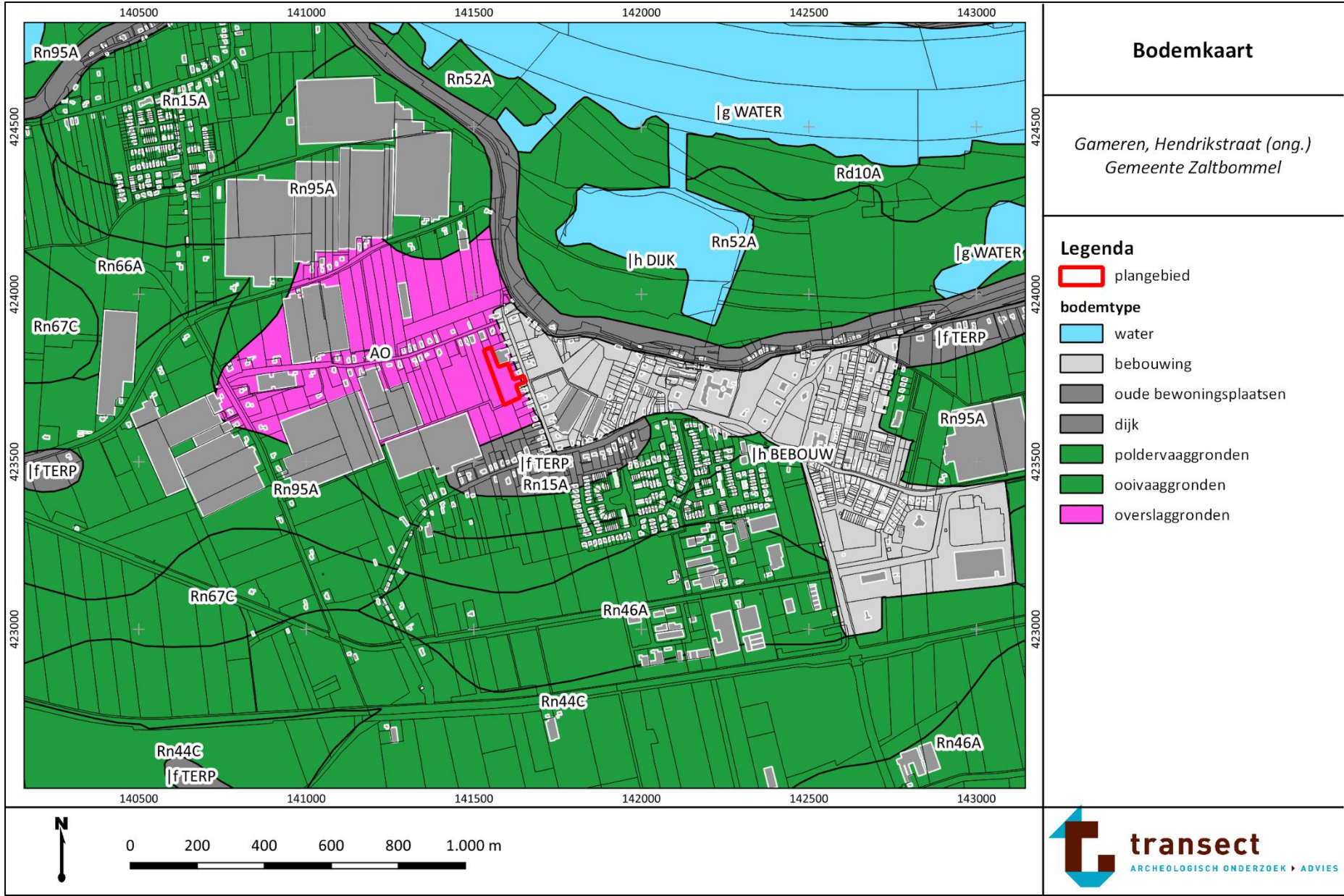
Bijlage 5: Maaiveldhoogte



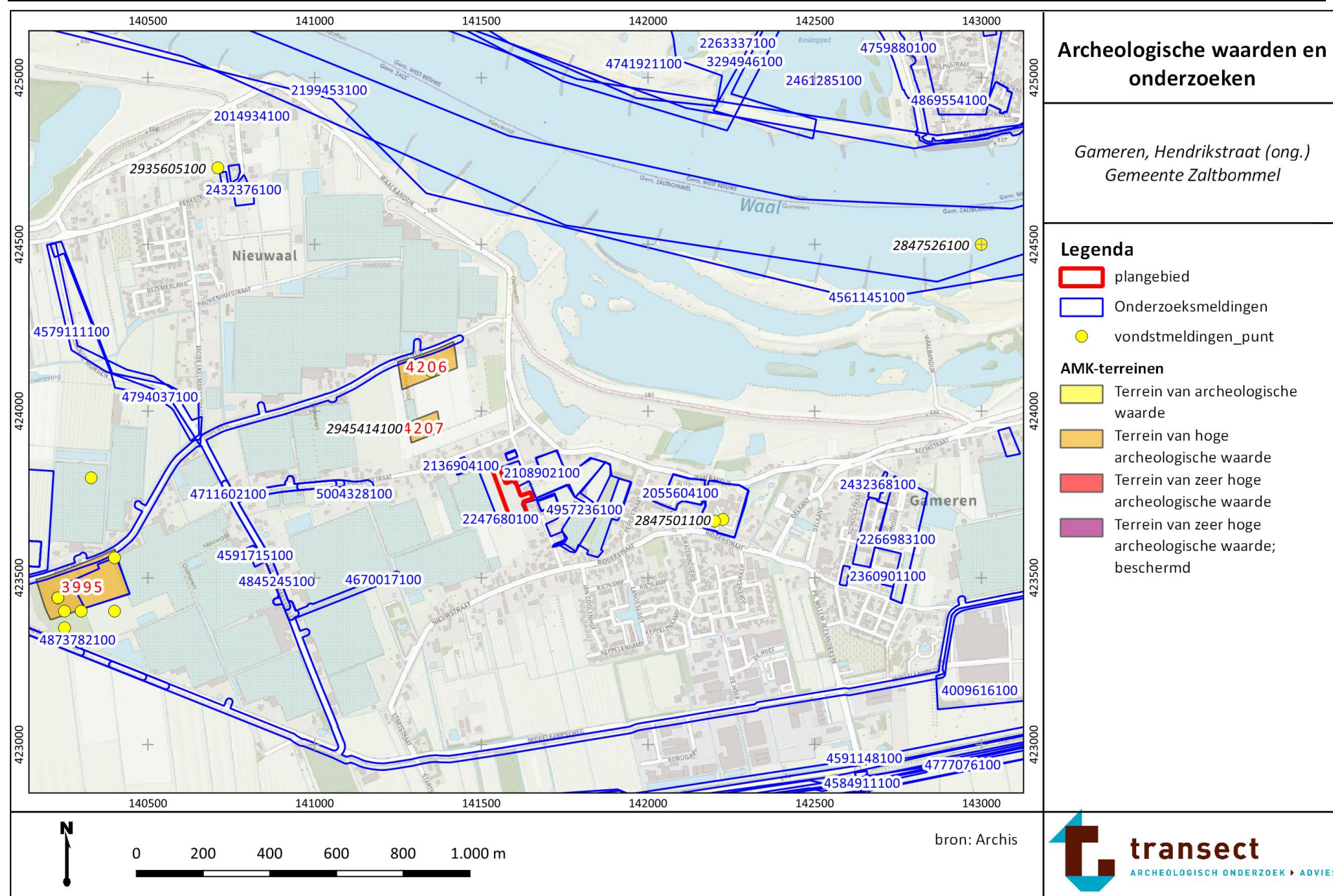
Bijlage 6: Maaiveldhoogte - detail



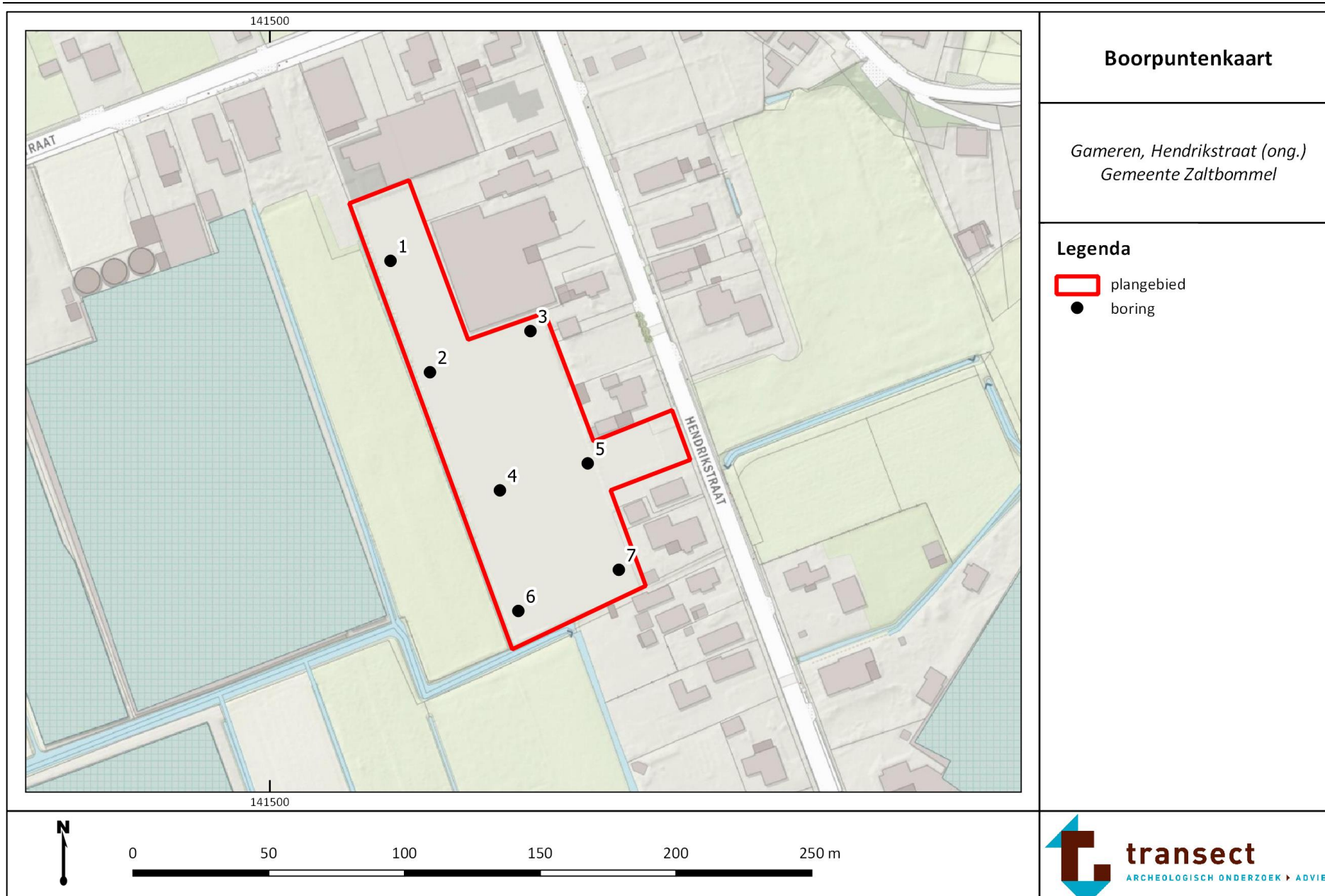
Bijlage 7: Bodem



Bijlage 8: Archeologie



Bijlage 9: Boorpuntenkaart



Bijlage 10: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn per blok van 50 cm van links naar rechts uitgelegd, waarbij het diepste punt van de boringen naar boven wijst. De onderkant van de guts ligt aan de rechterzijde.



Boring 1: 0-200 cm -Mv.



Boring 5. Boven: 0-200 cm, onder: 200-300 cm -Mv.

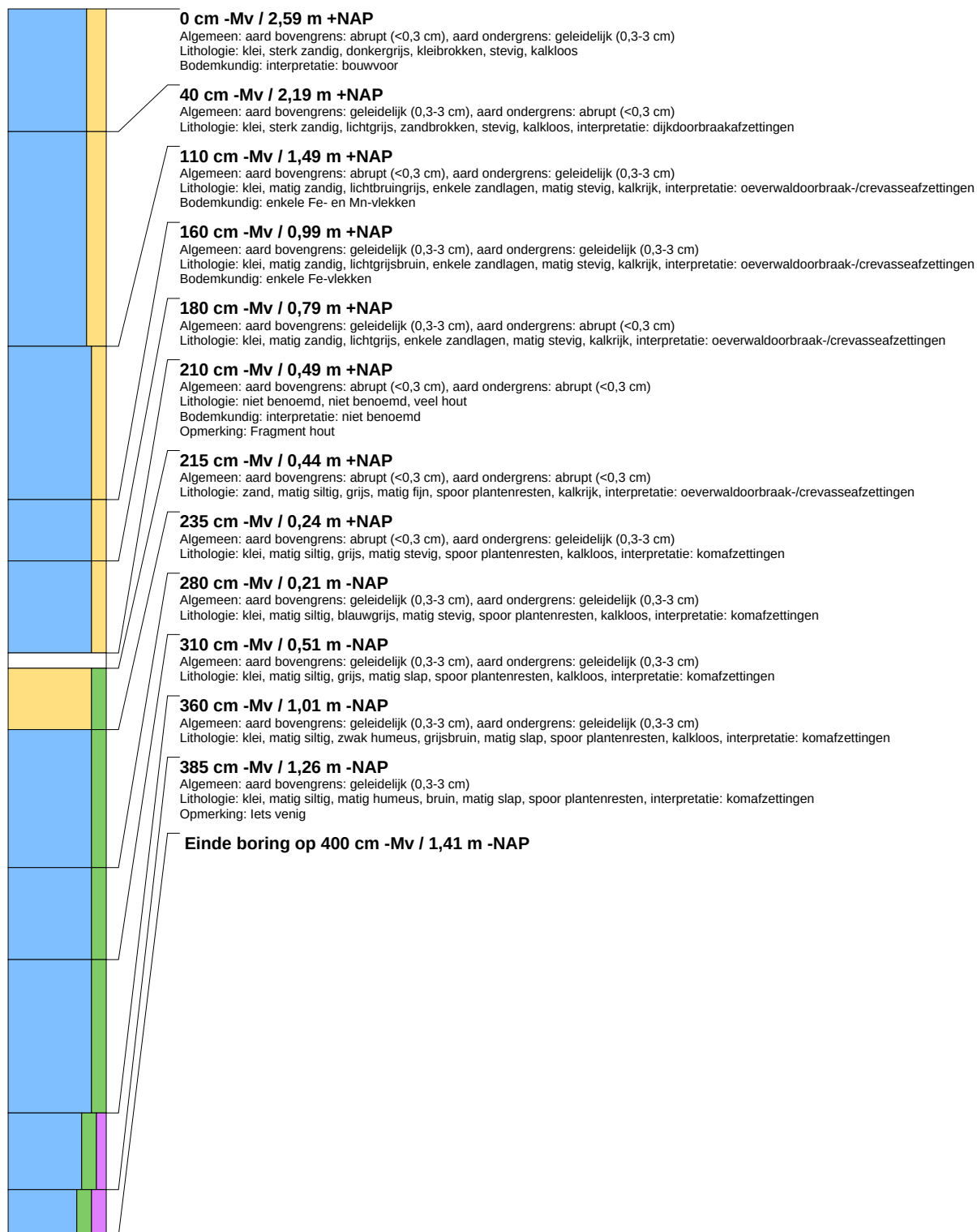


Boring 6: 0-200 cm -Mv.



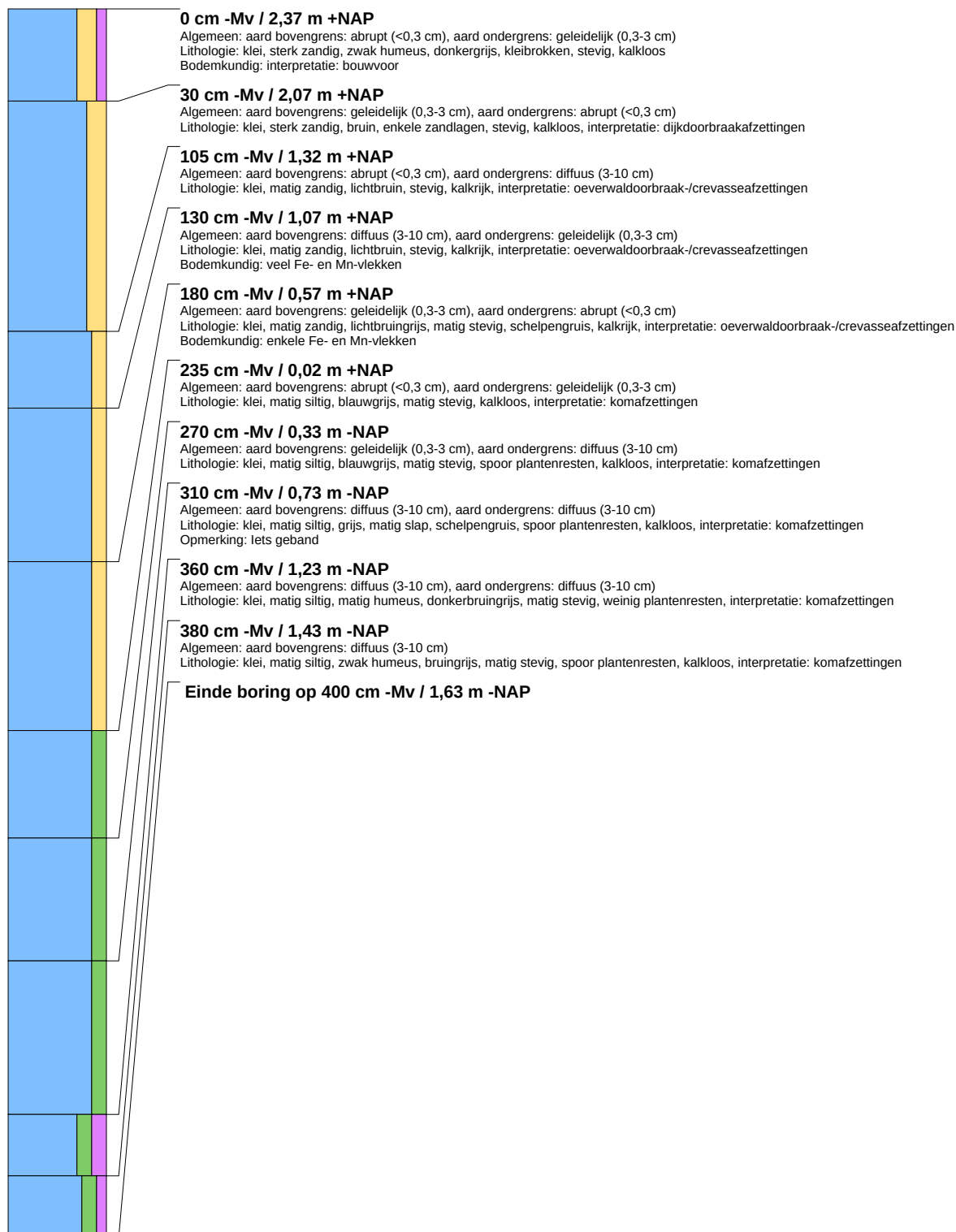
boring: 218044-1

beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.544, Y: 423.816, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,59, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect



boring: 218044-2

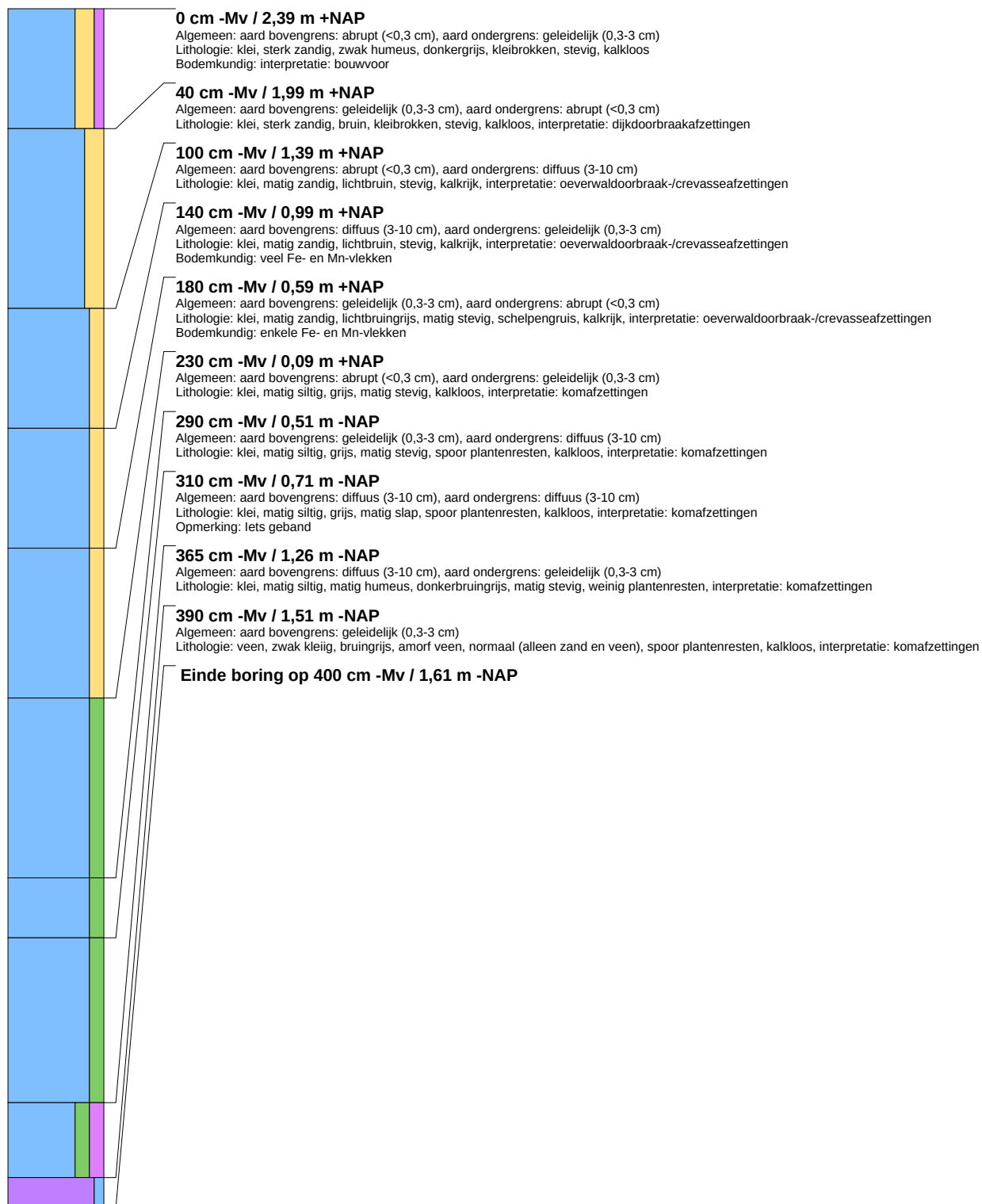
beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.559, Y: 423.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en gus-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect





boring: 218044-3

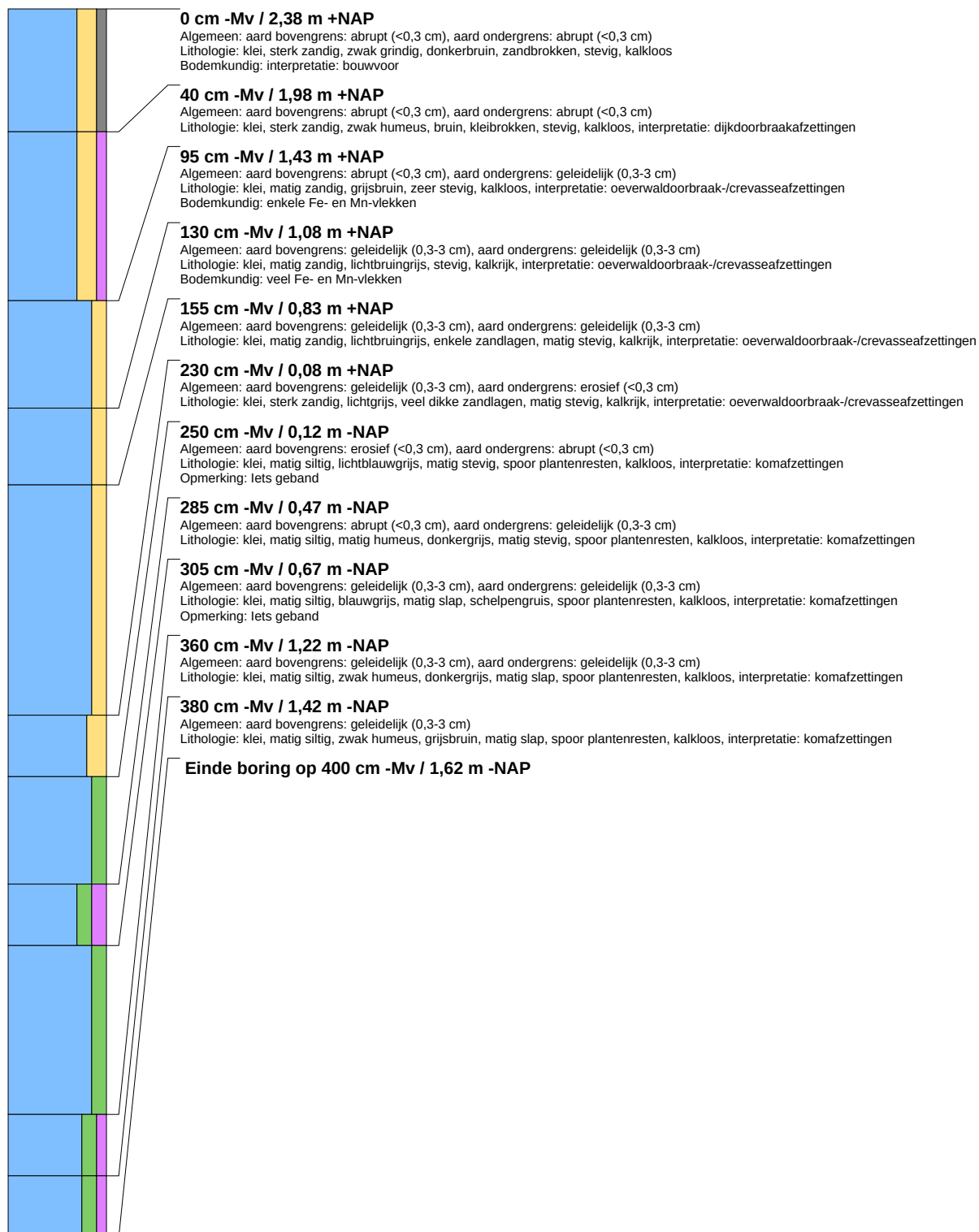
beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.596, Y: 423.790, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect





boring: 218044-4

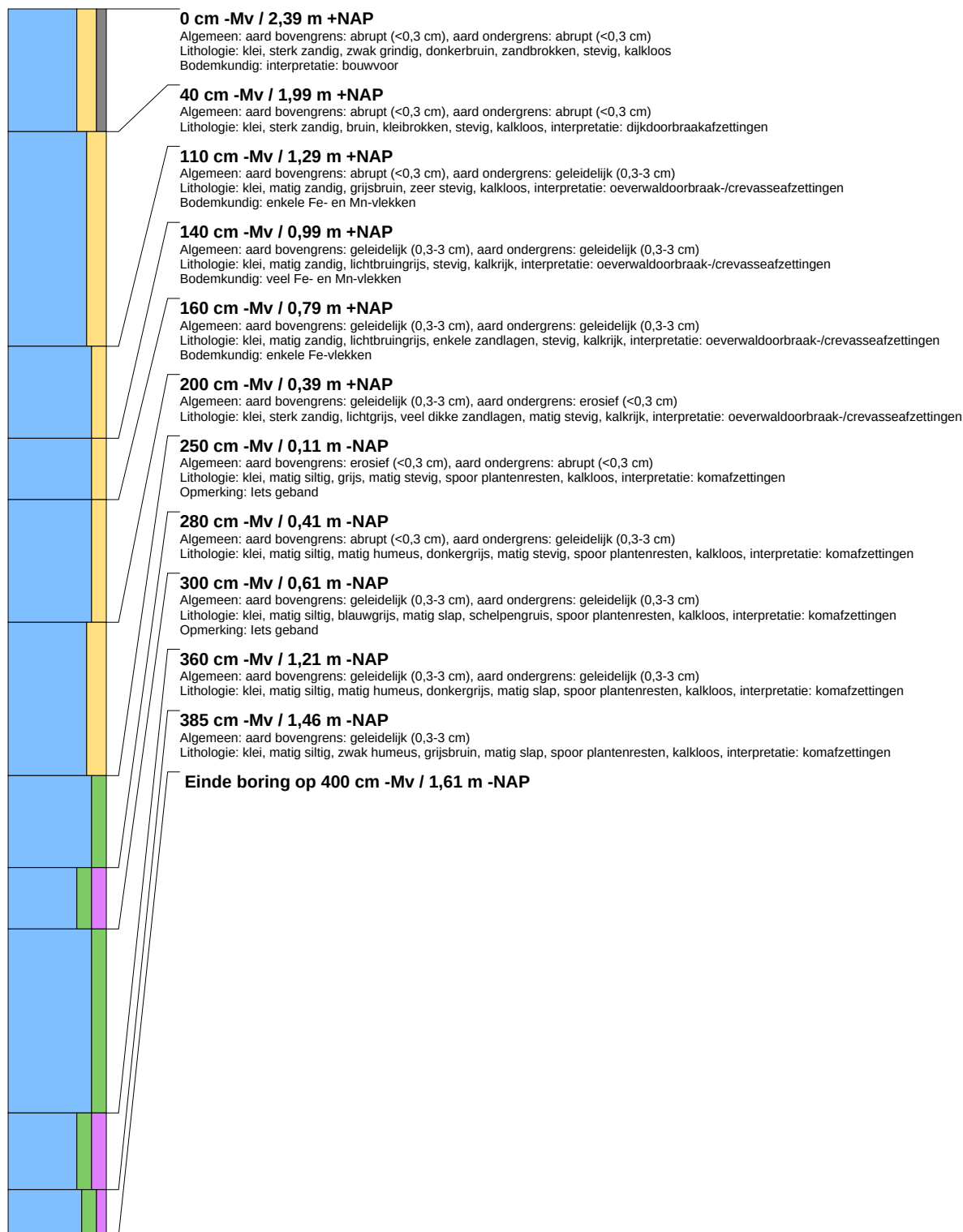
beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.585, Y: 423.731, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect





boring: 218044-5

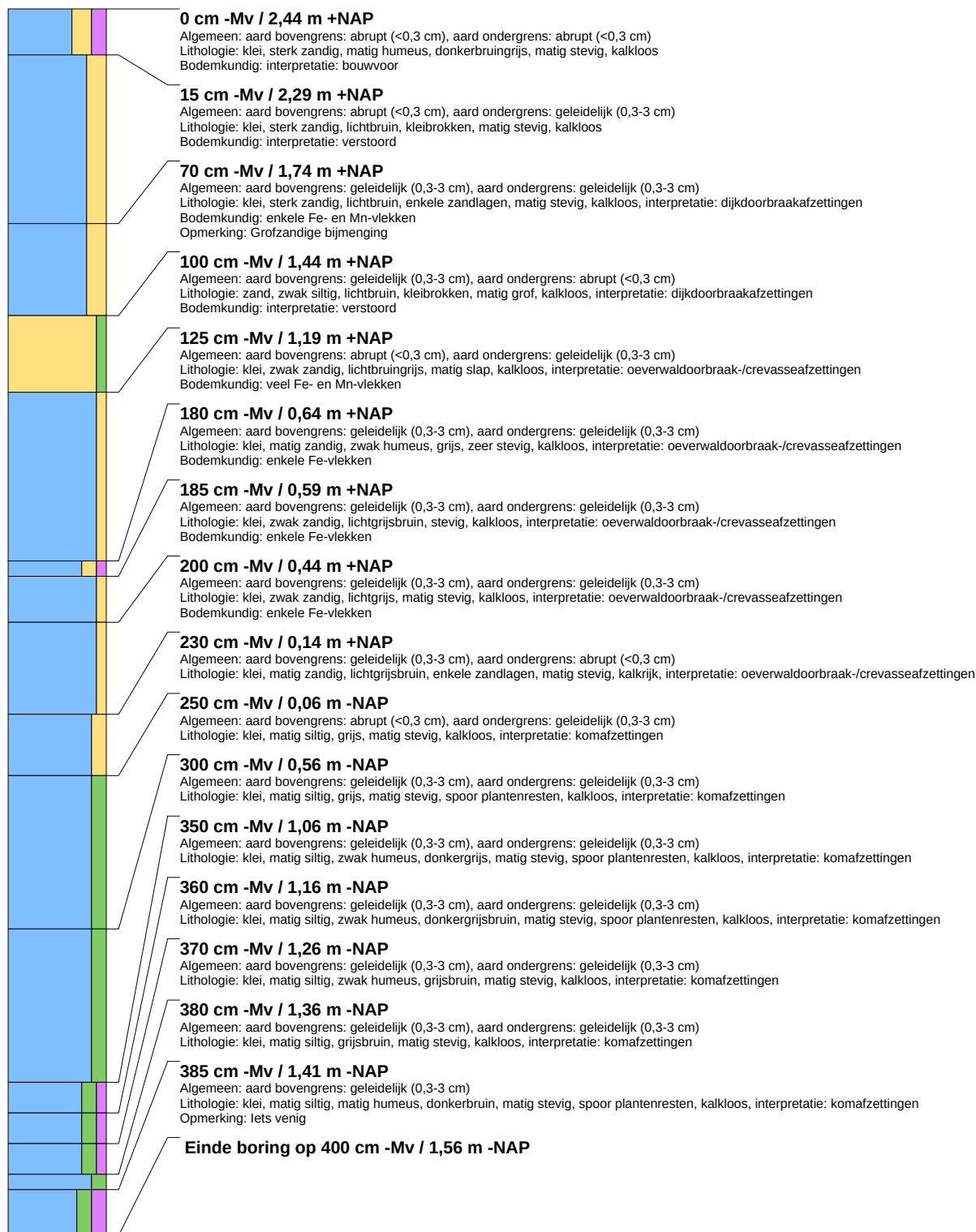
beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.617, Y: 423.741, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect





boring: 218044-6

beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.591, Y: 423.687, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect





boring: 218044-7

beschrijver: LJOL, datum: 30-11-2021, X: 141.628, Y: 423.702, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Zaltbommel, plaatsnaam: Gameren, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect

