



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 1306

Kesteren, Hoofdstraat 70-70a

Gemeente Neder-Betuwe (GD)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Concept
Projectcode	17050008
Datum	01-06-2017
Opdrachtgever	Compactas Vastgoed b.v. Hamstraat 3 4043 LE Opheusden
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 4544573100
Onderzoeksmelding	Gemeente Neder-Betuwe
Bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland
Adviseur namens bevoegde overheid	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	13-06-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

Samenvatting

In opdracht van Compactas Vastgoed b.v. heeft Transect in mei 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hoofdstraat 70-70a in Kesteren (gemeente Neder-Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de sloop van de bestaande opstallen om er nieuwbouw in de vorm van woningen voor terug te plaatsen. Voor deze ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging nodig evenals de aanvraag van een omgevingsvergunning. Bij de herontwikkeling van het gebied zijn immers diverse bodemingrepen gepland, die op basis van het huidig bestemmingsplan vergunningsplichtig zijn.

In het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan "Witte Vlekken" een Waarde Archeologie 4. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat in een deel van het plangebied oeverafzettingen van de Kesteren stroomrug begraven liggen. In de top van deze oeverafzettingen kunnen archeologische nederzettingenresten aanwezig zijn die dateren in het Neolithicum-Middeleeuwen. Hierop is de verwachting hoog. Deze oeverafzettingen bevinden zich in het centrale deel van het plangebied, zoals is terug te vinden in bijlage 7. In de rest van het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Hier liggen onder komafzettingen restgeulafzettingen van de Kesteren stroomrug begraven. Deze restgeulafzettingen zijn doorgaans te nat en bieden geen bewoningsmogelijkheden, vanwaar aan deze gebiedsdelen een lage archeologische verwachting is toegekend.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande bebouwing te slopen en hiervoor in de plaats nieuwbouw te realiseren. Het centrale deel van het plangebied heeft op grond van onderhavig onderzoek een hoge archeologische verwachting. In dit terreinsdeel zijn namelijk intacte oeverafzettingen aanwezig waarin de top theoretisch gezien nog resten aanwezig kunnen zijn. Voor dit gebied wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren (methode E2 uit de SIKB-leidraad voor karterend booronderzoek). Voor de overige delen van het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Voor die gebiedsdelen worden geen aanvullende maatregelen voorgesteld. Voor die gebiedsdelen geldt echter wel dat wanneer tijdens de graafwerkzaamheden onverhoopt toch resten of belangwekkende zaken worden waargenomen, deze op grond van de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11 dienen te worden gemeld bij de bevoegde overheid (de gemeente Neder-Betuwe).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Neder-Betuwe) 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	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische achtergronden en situatie, bodemverstoringen	12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten veldonderzoek	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies	22
13. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Neder-Betuwe	24
Bijlage 2: Stroomruggen	25
Bijlage 3: Geomorfologie	26
Bijlage 4: Hoogtekaart	27
Bijlage 5: Bodemkaart	28
Bijlage 6: Archeologische waardenkaart	29
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	30
Bijlage 8: Foto's van de boringen	31
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	32

1. Aanleiding

In opdracht van Compactas Vastgoed b.v. heeft Transect¹ in mei 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hoofdstraat 70-70a in Kesteren (gemeente Neder-Betuwe). De aanleiding voor het onderzoek vormt de sloop van de bestaande opstallen om er nieuwbouw in de vorm van woningen voor terug te plaatsen. Voor deze ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging nodig evenals de aanvraag van een omgevingsvergunning. Bij de herontwikkeling van het gebied zijn immers diverse bodemingrepen gepland, die op basis van het huidige bestemmingsplan vergunningsplichtig zijn.

In het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan “Witte Vlekken” een Waarde Archeologie 4. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureau-Onderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), 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. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

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). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

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

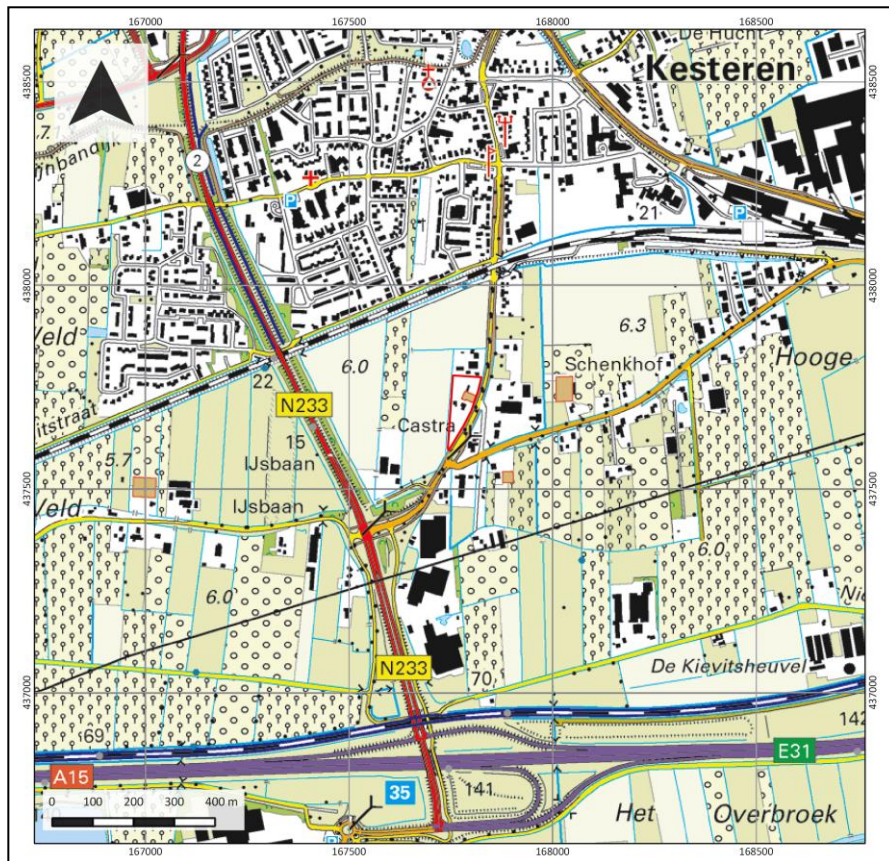
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 4.0 (KNA 4.0). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Kesteren
Plaats	Neder-Betuwe
Toponiem	Hoofdstraat 70-70a
Kadastraal nummer	Kesteren, Sectie C nr. 29
Kaartblad	39E
Centrumcoördinaat	167.784,4 / 437.706,2

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt tussen 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 ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Kesteren (gemeente Neder-Betuwe) en omvat een tuincentrum en een woning aan de Hoofdstraat 70-70a. Het betreft een gebied met een oppervlakte van 7.900 m². De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het gebied grenst in het oosten direct aan de Hoofdstraat. De west- en noordgrens van het plangebied worden gevormd door de perceelgrenzen van aanliggende kavels. Ten tijde van het onderzoek was het noordelijk deel van het plangebied volledig in gebruik als tuincentrum, terwijl in het zuidelijk deel een woning aanwezig was met eromheen een tuin.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging (met wijzigingsbevoegdheid)
Planvorming	Sloop bestaande opstallen Nieuwbouw woningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Sloopwerkzaamheden, graafwerkzaamheden

Het plangebied omvat een woning en een bedrijfspand dat ten tijde van het onderzoek dienst doet als tuincentrum. Het voornemen bestaat om deze panden te slopen en daarvoor in de plaats nieuwe woningen terug te plaatsen. Er zijn nog geen inrichtingsplannen, waaruit de toekomstige situatie alsmede de omvang van de voorgenomen bodemingrepen valt af te leiden. De planvorming bevindt zich immers nog in de aankoopfase.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	500 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2018 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Neder-Betuwe staat verwoord in het bestemmingsplan Witte Vlekken, waarin aan het plangebied een archeologische waarde is toegekend. Deze waarden zijn gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Neder-Betuwe. Op de archeologische beleidskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt op deze kaart in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 1). Deze is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied op een oude stroomrug. De archeologische verwachtingswaarde in het plangebied zijn reden om beleidsmatig planregels te formuleren. Voor een gebied met een hoge verwachting geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 500 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek (Waarde – Archeologie 4). Omdat de omvang van het plangebied de vrijstellingsgrenzen van het gebied met een hoge verwachting overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan voor het hele plangebied een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederland rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug overstromingsvlakte
Maaiveld	4,0 m +NAP
Bodem	Ooivaaggrond
Grondwater	GWT-VII

Landschap

Het plangebied ligt in het noordelijk deel van de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied. Landschappelijk ligt het plangebied nabij de noordkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40.000 en 20.000 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 het Formatie van Kreftenheije (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 15.000 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, 14.650 tot 14.000 jaar geleden en 13.900 tot 12.850 jaar geleden). Gedurende deze ervaringen 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 10.000 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 alsmat 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 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 & 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 4.000 v. Chr. in de omgeving van Kesteren heeft gelegen (Neolithicum). 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.

Geomorfologie

De omgeving van het plangebied heeft vanaf het passeren van de terrassenkruising onder directe invloed gestaan van de Nederrijn, de Herveld/Lienden-, de Kesteren- en de Westerveld stroomrug (Cohen e.a., 2012; Berendsen en Stouthamer, 2001; bijlage 2). Het plangebied bevindt zich daarbij op de Kesteren stroomrug, terwijl de Westerveld stroomrug net ten zuiden van het plangebied ligt. De overige stroomruggen liggen ten noorden van het plangebied en volgen alle globaal het traject van de Nederrijn. Afzettingen van al deze stroomruggen bevinden zich aldus bijlage 2 in de ondergrond van het plangebied, maar de opbouw van de ondergrond zal hierbij hoofdzakelijk zijn bepaald door die van de Kesteren stroomrug. Deze is als rivier actief geworden tussen circa 3.200 en 2.500 v. Chr. Op basis van hoe de rivier gekarteerd is oogt de stroomrug een zijtak te zijn van de Herveld stroomrug, die actief is geweest in de periode tussen 4.000 v. Chr. en 300 v. Chr..

De Kesteren stroomrug zal ter plaatse van het plangebied bestaan uit een zandlichaam van enkele meters dikte (beddingafzettingen). Op basis van de zanddieptegegevens en verhangcijfers uit Cohen e.a. (2012) van deze stroomrug, liggen de beddingafzettingen op een diepte van circa 4,2 m +NAP. Aan de hand van deze gegevens ligt de top van het beddingzand naar verwachting op 2,0 tot 2,5 m –Mv. Daar bovenop zullen oeverafzettingen aanwezig zijn, die bestaan uit zandige klei. Oevers ontstaan direct aan een rivier en konden onder invloed van variaties in waterstanden in de geul opslibben tot relatief hoger gelegen wallen. De oeverafzettingen zijn vermoedelijk uiteindelijk begraven onder overstromingssediment (komafzettingen) van latere rivieren, namelijk de Westerveld (2.500 – 2.000 v. Chr.), de Herveld-Lienden (tot circa 300 v. Chr.) en de Nederrijn (tot circa 300 na Chr.).

Archeologisch gezien vormen de oeverwallen van een rivier de aantrekkelijke vestigingsplaats voor (pre-)historische samenlevingen. Dit heeft mede te maken met de relatief hogere ligging in het landschap en de nabijheid van transportmogelijkheden en vis- en vers drinkwater. Ook op het moment dat een rivier inactief geworden is, blijft deze als hoger gelegen ruggen in het landschap achter. Dit biedt eveneens mogelijkheden voor bewoning in het over het algemeen vochtig en laag gelegen rivierenlandschap.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart bevindt het plangebied zich in een gebied waar kalkrijke poldervaaggronden te verwachten zijn (kaartcode Rn95C, bijlage 3). De poldervaaggronden bestaan hier naar verwachting voornamelijk uit zware zavel en lichte klei (sterk siltige en/of zandige klei). Deze gronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gekleurde ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (de Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde vegetatiehorizonten, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en door een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen (laklaag of vegetatieniveau). Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven. Het kenmerkt zich door een licht tot matig humeuze kleilaag in de bodem. Omdat het plangebied ten tijde van het onderzoek bebouwd en verhard is, moet rekening worden gehouden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast.

Grondwatertrap

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zelfs dieper dan 120 cm –Mv.

Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn aangetast.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (als beschermd terrein van zeer hoge waarde). Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een stroomrug. Van eenzelfde verwachting is op de IKAW ook sprake (bijlage 5).

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden en zijn er geen vondsten of waarnemingen gedaan. In de directe omgeving zijn echter wel eerder waarnemingen gedaan en is eerder onderzoek verricht (bijlage 5).

In de wijde omgeving van het plangebied is het gebied met name bewoond in de Romeinse tijd. In die periode lag immers ter plaatse van Kesteren een Romeins legerkamp, vermoedelijk in het noorden van het dorp. De locatie was strategisch gezien uitstekend om vanuit het zuiden van de Rijn (als toenmalige rijksgrens) zicht te houden op de Utrechtse Heuvelrug ten noorden van Rijn (als “vijandelijk” gebied). Daarom zijn er in de omgeving van Kesteren met name vondsten bekend uit deze periode, waarvan de opgravingen van een Romeins grafveld (vlakbij de vermeende ligging van het castellum, nabij de Prinsenhof, vondstmelding 3144860100) in de jaren '70 van de vorige eeuw de meest bekende is.

Ook ten zuidoosten van het plangebied is een omvangrijke oude woongrond aanwezig (Pepelenwoerd; AMK terrein 3640) waar eveneens veel vondstmateriaal uit deze periode is waargenomen (300 m ten zuidoosten van het plangebied, o.a. vondstmeldingen 3069158100, 2726382100, 2697985100, 2838519100 en 2697993100). Oude woongronden worden gekenmerkt door hun hogere ligging en zijn te onderscheiden door een relatief donkerdere bovengrond (Garrison & Herz, 2007). Daarnaast bevatten deze gronden vaak fosfaatvlekken en houtskool als gevolg van intensieve bewoning of landgebruik. Op een afstand van 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn enkele vondsten gedaan, die vermoedelijk dateren in de Romeinse tijd. Het zou daarbij gaan om een wrijfschaal en enkele andere niet-nader-meer te bepalen vondsten, aangezien deze in 1944-1945 als onderdeel van een collectie verloren zijn gegaan. Deze registratie is het enige dat resteert (vondstmelding 2918166100, 3144609100).

In alle windrichtingen rondom het plangebied zijn in het verleden reeds archeologische onderzoeken uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zullen daarom ook van directe relevantie zijn met betrekking tot de archeologische verwachting van het plangebied.

- Onderzoeksmelding 2069456100: In 2004 is een omvangrijk booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van Plan Zuid, vermoedelijk een uitbreidingsplan van de kern van Kesteren in de omgeving rond het plangebied. Tijdens dit onderzoek ligt zowel het gebied ten westen van het plangebied als ten oosten (tevens ten oosten van de Hoofdstraat) door middel van boringen

onderzocht. Tijdens het onderzoek is het plangebied landschappelijk in beeld gebracht, waarbij in het zuiden van het plangebied een restgeul van de Kesteren stroomrug is aangetroffen. Eromheen zijn oeverafzettingen, beddingafzettingen, crevasseafzettingen en overstromingsafzettingen (kom) in beeld gebracht (Buesink, 2004). Er is aanbevolen om ter plaatse van de gevonden oever- en beddingafzettingen evenals de crevasseafzettingen vervolgonderzoek uit te voeren door middel van een karterend onderzoek.

- Onderzoeksmelding 2230289100 en 2221621100: deze onderzoeken omvatten de opvolgende stappen van onderzoek op bovenstaande onderzoek. Er zijn binnen het gebied een drietal deelgebieden te onderscheiden. Tijdens het booronderzoek is het beeld van het voorgaande onderzoek van Buesink (2004) verfijnd en bevestigd. Omdat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het gebied zijn geen aanvullende stappen voor de deelgebieden geformuleerd (Koeman, 2008).
- Onderzoeksmelding 2407696100: In 2013 heeft aan de Hoofdstraat 74 in Kesteren een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden in het kader van de aanleg van een nieuw bedrijventerrein. Tijdens dit onderzoek zijn in het plangebied hoofdzakelijk komafzettingen gevonden en bleek de talud van de N233 en de toerit tot de Hoofdstraat tot grote diepte verstoord (1,2 m en dieper). De beddingafzettingen van de Kesteren stroomrug zijn amper binnen 2,0 m –Mv aanwezig. Onduidelijkheid bestaat tot welke stroomrug de gevonden oeverafzettingen behoren. Uiteindelijk is een zone binnen het plangebied aangewezen, waarbinnen sprake is van een hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen. Dit onderzoek zou moeten plaatsvinden in de vorm van een karterend onderzoek (Schorn, 2015).

Op basis van de bovenstaande informatie valt af te leiden dat naar verwachting oever- en beddingafzettingen vanaf een diepte van respectievelijk 1,0 tot 1,5 m en 2,0 tot 3,0 m –Mv te verwachten zijn. De oeverafzettingen zullen hiervan naar verwachting archeologische potentie hebben. De daaromheen liggende overstromingsvlaktes hebben naar verwachting een lage archeologische verwachting. Voor zover bekend zijn in de omgeving van het plangebied nog weinig vindplaatsen vastgesteld, hoewel het grafveld ten noorden van het plangebied en de woongrond ten zuidoosten van het plangebied vindplaatsen zijn die op een intensief bewoond landschap in de Romeinse tijd wijzen. Hoewel vondsten uit andere perioden ontbreken, zijn deze echter op voorhand niet uit te sluiten. De onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben in ieder geval geen archeologische vindplaatsen opgeleverd.

8. Historische achtergronden en situatie, bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Tuincentrum, woning
Bodemverstoringen	Diversen, zie onderstaand

Historische achtergronden en situatie

Het plangebied bevindt zich in het oorspronkelijk agrarisch buitengebied van Kesteren in het Lage Veld. Het gebied ligt hierbij zich tussen de Marsdijk in het noorden en de Pottemsche straat in het zuiden. Beide vormen dijken, waarbij de Pottemschestraat het Lage Veld scheidt van het Hoge Veld (ten zuiden van de Pottemschestraat). De naamgeving suggereert relatieve hoogteverschillen die vermoedelijk het gevolg zijn van oudere stroomruggen die al dan niet in de ondergrond van deze gebieden hebben gelegen. Gezien het gebruik van het toponiem “veld” was ten tijde van de ontginningen in de Late Middeleeuwen in ieder geval sprake van doorgaans relatief nattere omstandigheden. De Marsdijk en de Pottemsche straat vormen hierbij oost-west structuren in het landschap die parallel aan de Nederrijn gelegen zijn. Het Lage Veld lijkt daarbij vanuit de Marsdijk te zijn ontgonnen en kenmerkt zich door een sterk verkaveld langwerpig kavelpatroon. Een dergelijke strokenverkaveling is veelal kenmerkend voor zwaardere of relatief nattere gronden. Deze dateren in het algemeen uit de (Late) Middeleeuwen, aangezien vanaf toen als gevolg van de rivierbedijkingen de doorgaans natte terreinen werden ingepolderd en ontgonnen. Omdat deze gronden zich doorgaans moeilijker lieten bewerken, kregen ze een meer langwerpige vorm.

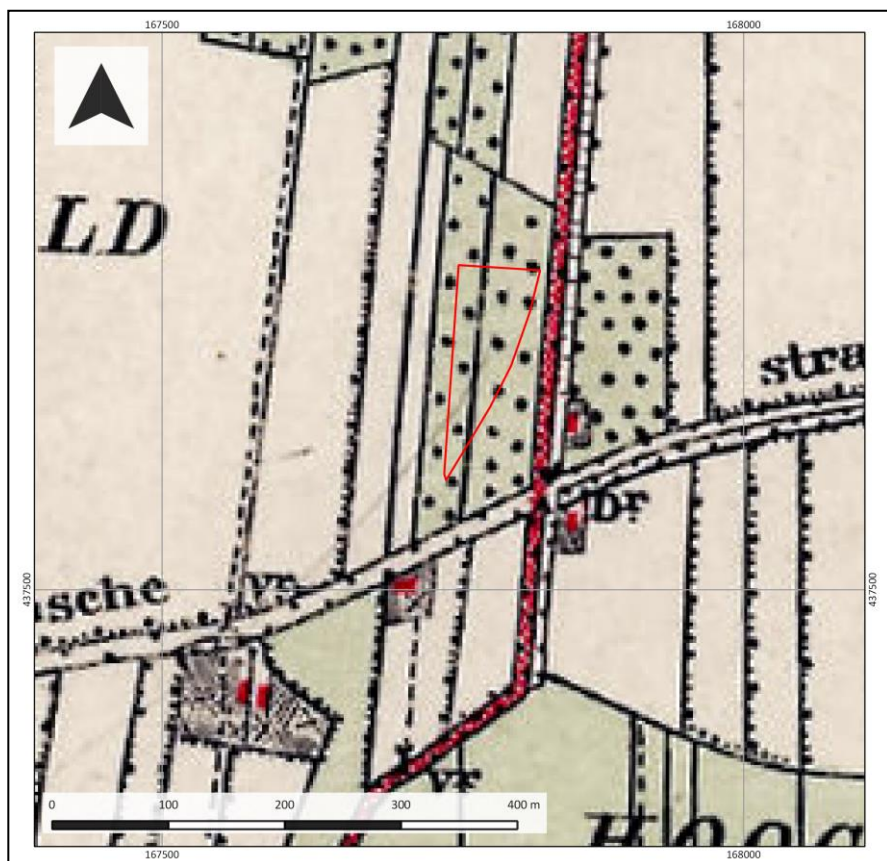
Op basis van historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in ieder geval in het begin van de 19^e eeuw in onbebouwd gebied ligt. Het maakt deel uit van een tweetal langwerpige kavels, die even ten oosten van de Hoofdstraat liggen. Deze Hoofdstraat (hier “De Steeg”) lag toen anders dan dat de Hoofdstraat nu ligt, namelijk kaarsrecht. Het traject van de Hoofdstraat dat aan het plangebied grenst is namelijk van recente datum en verschijnt pas in de jaren '70 van de vorige eeuw. Tot die tijd is het plangebied altijd in gebruik geweest als boomgaard. De huidige bebouwing (het woonhuis) in het plangebied dateert uit 1964 en verschijnt ook op kaartmateriaal vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw (bron: bagviewer.kadaster.nl). In het midden van de jaren '90 van de vorige eeuw verschijnt vervolgens het tuincentrum, maar daaromheen blijft het plangebied hoofdzakelijk onbebouwd.

Bodemverstoringen en bouwhistorische informatie

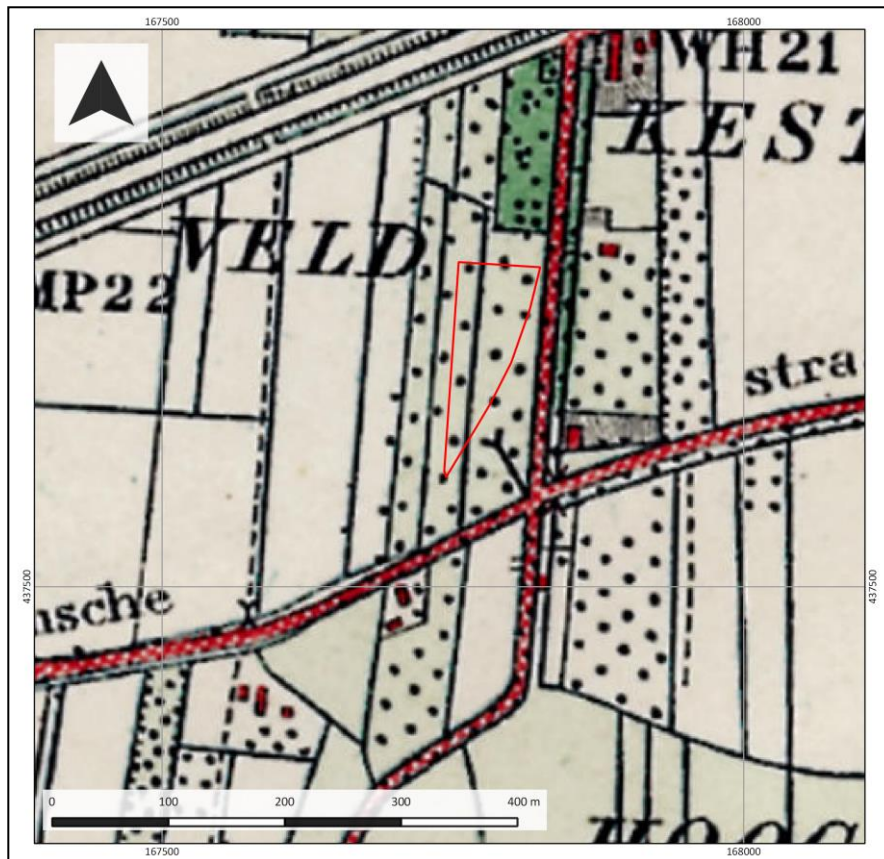
Het is de verwachting dat als gevolg van de aanleg van de bebouwing en de ontwikkelingsgeschiedenis van het plangebied reeds bodemverstoringen ingrepen hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Er is echter slechts weinig feitelijke informatie hierover voorhanden. Wel zijn verwachtingen uit te spreken. De aanleg van de bebouwing in het plangebied zal in ieder geval voor een gedeeltelijke verstoring van de bodem hebben gezorgd. Het is echter niet bekend hoe omvangrijk deze verstoring is, aangezien bouwtekeningen van het pand niet voorhanden zijn. Er hebben verder in het verleden geen saneringen of ontgroningen plaatsgevonden (www.bodemloket.nl). Tot slot is het plangebied tot in het derde kwart van de 20^e eeuw in gebruik geweest als boomgaard (zie figuur 5). De aanplanting en het rooien van de bomen hebben mogelijk ook voor verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw gezorgd.



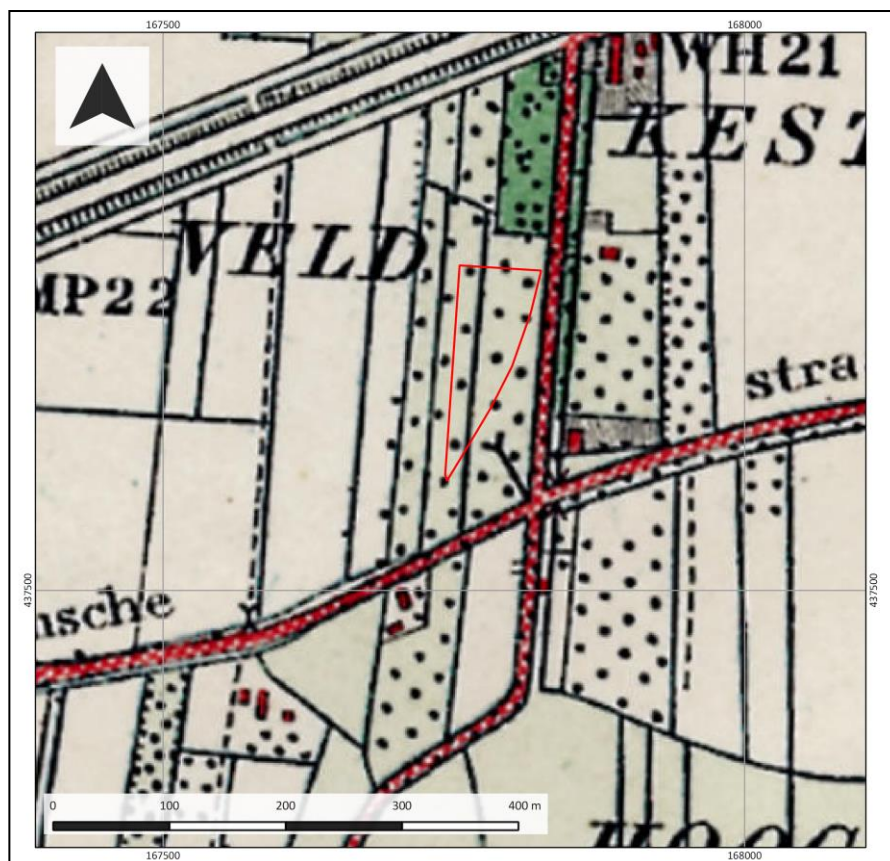
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



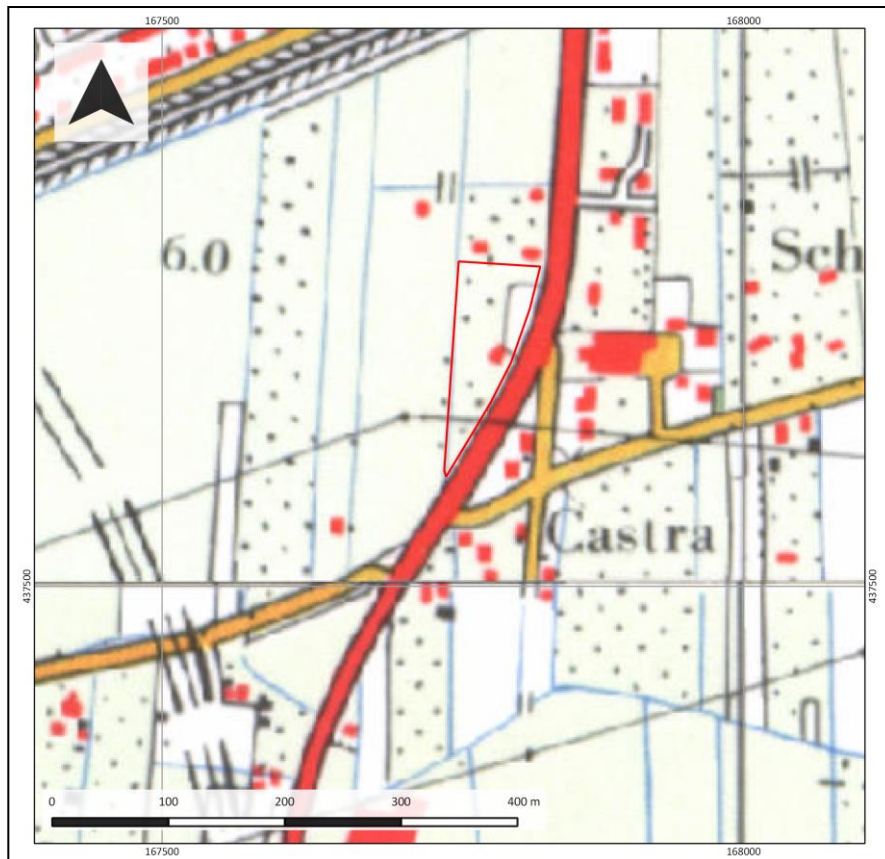
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1875. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1935. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1953. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1971. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Neolithicum – Nieuwe tijd
Stratigrafische positie	Cultuurlagen, de top van oever of crevasseafzettingen
Diepteligging	Vanaf een diepte van circa 50 cm –Mv

In de ondergrond van het plangebied liggen oever- en beddingafzettingen begraven die afkomstig zijn van de Kesteren stroomrug. Ook kunnen er oeverafzetting en/of crevasseafzettingen aanwezig zijn die behoren tot de Westerveld stroomrug, die even ten zuiden van het plangebied ligt (Cohen e.a., 2012). De afzettingen zullen van elkaar gescheiden zijn door kleilagen (komafzettingen) van de andere stroomruggen in de omgeving van het plangebied. Op de oevers van de Kesteren (en mogelijk de Westerveld) stroomrug is theoretisch gezien bewoning mogelijk geweest vanaf het Neolithicum, de periode waarin de activiteit van de Kesteren stroomrug begon. Eventuele oever- of crevasseafzettingen van deze rivier zullen begraven liggen onder jongere afzettingen. Door de gefaseerde rivieractiviteit in het plangebied is het de verwachting dat archeologische resten zich op meerdere niveaus kunnen bevinden. Buesink (2004) heeft bijvoorbeeld oever- en beddingafzettingen van de Kesteren stroomrug in beeld gebracht, maar op een minder diep gelegen niveau ook een crevasse. Hoewel de Kesteren stroomrug slechts kortstondig als rivier actief was, bleef het altijd een hoger gelegen plek in het landschap. Tot wanneer het landschap bewoonbaar was, is niet helemaal duidelijk. Op een gegeven moment zijn de Kesteren stroomrug en eventuele crevasses begraven geraakt en eventuele hoogteverschillen met betrekking tot de omgeving van het plangebied genivelleerd. Het plangebied is toen in de overstromingsvlakte van de Herveld/Lienden-stroomrug en de Nederrijn komen te liggen. Afhankelijk hoe hoog het plangebied lag (als gevolg van verschillen in zetting) kon het terrein mogelijk bewoond worden. In de omgeving zijn wel vindplaatsen vlak aan het maaiveld gevonden uit de Romeinse tijd, maar deze zijn doorgaans gekoppeld aan jongere stroomruggen in de ondergrond. In de Middeleeuwen is het plangebied vermoedelijk te nat geweest, totdat de aanleg van dijken en inpoldering bewoning vanaf de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd weer mogelijk maakten.

Het plangebied kent hierom een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum-Romeinse tijd en een middelhoge op resten uit de Vroege-Middeleeuwen en Late Middeleeuwen. De verwachting op resten uit de Nieuwe tijd is laag. Er is geen historische bebouwing aanwezig aan het begin van de 19^e eeuw, waardoor de verwachting op oudere bebouwing (uit de perioden daarvòòr) in het plangebied hiermee laag is.

Stratigrafische positie

Het archeologisch niveau begint al direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de eventueel aanwezige cultuurlagen (van de oude woongrond). Ook de top van oever- of crevasseafzettingen van de Kesteren en/of Westerveld stroomrug vormen een relevant archeologisch niveau binnen het plangebied. Ook hierin kan zich een cultuurlaag ontwikkeld hebben. Deze kenmerkt zich doorgaans als een donkere cultuurlaag, die indicatief is voor zowel de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten als de mate van intactheid ervan. Hoe ouder een cultuurlaag, hoe minder uitgesproken (lees: donkergekleurd) deze zal zijn.

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de lengte van de bewoningsduur 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. Daarentegen zullen sporen van landgebruik (waaronder ook grafvelden) zich juist kenmerken 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. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door de bomenteelt lokaal aangetast of mogelijk tijdens de nieuwbouw van de bebouwing in het gebied. In hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend. De bodemopbouw in het plangebied dient hierom met behulp van veldonderzoek te worden getoetst.

10. 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. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied zeven boringen gezet (boring 1 tot en met 7).

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, aangezien met een Edelmanboor slappe klei beneden het grondwater uit de boorkop sleurt. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8 en 9. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet en verspreid in de onbebouwde gebiedsdelen. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek viel het plangebied qua inrichting in twee delen op te splitsen. Het zuidelijk deel van het plangebied betrof een woning met daaromheen een tuin. Het maaiveld in de tuin liep daarbij in zuidelijke richting af. De woning in dit gebied bevindt zich op een (kunstmatige) verhoging met achter de woning een schuur. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit een schapenwei (in het noordwestelijk deel van het plangebied) en een tuincentrum met parkeerplaats (in het noordoostelijk deel van het plangebied). Hier zijn geen maaiveldverschillen aan het maaiveld waar te nemen. Ook zijn geen archeologische indicatoren aan het maaiveld waar te nemen vanwege de aanwezigheid van een dichtbegroeide grasmat, een parkeerplaats en de inrichting van het tuincentrum.



Figuur 5: Foto's van het plangebied ten tijde van het onderzoek.

Bodemopbouw en lithologie

De opbouw van de ondergrond in het plangebied is onder te verdelen in een zuidelijk deel, een centraal deel en een noordelijk deel, waarbij het zuidelijk en noordelijk deel lithogenetisch gezien vermoedelijk hetzelfde zijn.

In het zuidelijk deel (boring 4) is op een diepte van 220 cm –Mv matig fijn zand aangetroffen. Dit zand betreft rivierbeddingzand gezien de matige sortering en afronding van het sediment. Dit rivierbeddingzand behoort vermoedelijk tot de Kesteren stroomrug, zoals valt af te leiden uit het bureauonderzoek. Daarbovenop bevindt zich een 100-cm dik pakket zwak zandige klei. De klei is zwak van consistentie, vertoont enige gelaagdheid en kenmerkt zich door het voorkomen van kalkconcreties. Dergelijke concreties worden op de overgang nabij voormalige restgeulen gevonden. Dit proces hangt samen met het uittreden van grondwater vanuit nabijgelegen beddingafzettingen op het contactvlak van meer kleiige geulafzettingen. Ook zijn in de top van de afzettingen schelpresten aanwezig. Op grond van bovenstaande sedimentaire karakteristieken is dit pakket als restgeulafzetting geïnterpreteerd. In de top van dit pakket is tevens een zwartgrijze c.q. donkergrijze kleilaag aanwezig. Dit betreft een laklaag, een aquatische bodem die zich onder afgenomen sedimentatie kan vormen. Een dergelijk niveau wordt vaak in een de oorspronkelijk lage terreindelen gevonden, zoals overstromingsvlakten en voormalige restgeulen (wanneer deze inactief zijn). Deze laklaag bevindt zich op een diepte tussen 100-120 cm –Mv en dateert vermoedelijk ergens in de Bronstijd (na het einde van inactiviteit van de Kesteren stroomrug). De top van het bodemprofiel bestaat achtereenvolgens uit een stug pakket sterk siltige klei van 50 cm en een omgewerkte pakket sterk zandige humeuze klei. De onderste kleilaag betreft overstromingsafzettingen (komafzettingen) die dateren na de inactiviteit van de Kesteren (vanaf de Bronstijd). De bovenste kleilaag is geïnterpreteerd als de bouwvoor.

Eenzelfde beeld is aangetroffen in het noordelijk deel van het plangebied (boring 1, 2 en 5). In boring 2 is op een diepte van 220 cm –Mv beddingzand waargenomen, in boringen 1 en 5 is binnen 300 cm –Mv geen beddingzand aangetroffen. Dit zand bestaat evenals in het zuidelijk deel van het plangebied uit matig gesorteerd en afgerond zand, hoewel het matig grof is. Ook hier is zwak tot matig zandige grijze slappe klei gevonden, die geïnterpreteerd is als restgeulafzetting. Tevens zijn hier mangaanconcreties en een laklaag gevonden, gelijk aan het zuidelijk deel van het plangebied.

Centraal in het plangebied is onder in de boringen op een minder diep niveau rivierbeddingzand waargenomen (boringen 3, 6 en 7). Hier is het zand op een diepte tussen 160-170 cm –Mv aangetroffen waarop zich een matig stevig pakket zwak tot matig zandig pakket klei bevindt. De top van dit pakket bestaat uit een uiterst siltige klei. Zowel de zandige als siltige klei is bruingrijs van kleur en geïnterpreteerd als oeverafzetting, waarvan de top zich bevindt op circa 80-90 cm –Mv. Daarop ligt een sterk siltige klei, die geïnterpreteerd is als komafzetting. Deze is sterk aangerijkt met mangaan en ijzervlekken en wijst op enige bodemvorming in de top van de klei. De bovenste 20-50 cm van het profiel wordt gevormd door de bouwvoor. Deze bestaat uit een pakket wortelhoudend sterk humeuze donkerbruingrijze klei.

In boring 6 is op een diepte tussen 50 en 80 cm een sterk humeuze donkergrijsbruine ophooglaag aangetroffen, die zich kenmerkt door de aanwezigheid van houtskool. De exacte herkomst van deze laag is onduidelijk en heeft mogelijk iets weg van een cultuurlaag. “Harde” (archeologische) indicatoren om de ouderdom van deze laag te bevestigen, zijn echter niet gevonden.

Boring 3 is tot slot gestaakt in puin. Het is onduidelijk wat de aard van dit puin is, maar na herhaaldelijk verplaatsen is uiteindelijk deze boorlocatie op een diepte van 50 cm –Mv gestaakt. Het is

niet exact duidelijk waar het puin mee samenhangt, aangezien in dit gebied niet eerder bebouwing heeft gestaan. Mogelijk hangt het samen met een voormalige demping van een sloot, die op historisch kaartmateriaal is waar te nemen.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is sprake van een verdachte laag, zoals besproken in voorgaande hoofdstuk. 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

Op basis van het veldonderzoek vastgesteld dat in een noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied restgeulafzettingen aanwezig zijn, terwijl in het centrale deel oeverafzettingen aanwezig zijn. Het onderscheid tussen deze afzettingen is gemaakt op basis van de mate van rijping, de kleur en de diepteligging van de beddingafzettingen. Ook valt op dat in c.q. nabij de restgeulafzettingen sprake is van een laklaag, een zwartgekleurd bodemniveau dat doorgaans op natte(re) omstandigheden wijst. Hierom is aan het centrale deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend, te meer om dat hier ook een niet nader definieerbare cultuurlaag op een diepte van 50-80 cm –Mv in boring 6 is waargenomen. De relatief hoge ligging van dit deel van het plangebied in het rivierenlandschap en de mate van intactheid van de oeverafzettingen maakt de aanwezigheid van een vindplaats in dit deel in de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen mogelijk. Eventuele resten bevinden zich op of in de top van de oeverafzettingen rond een diepte van circa 80-100 cm –Mv. Aan de rest van het plangebied is een lage archeologische verwachting toegekend. Dit is gebaseerd op de vermeende ligging van restgeulafzettingen. De aanwezigheid van restgeulafzettingen maakt het plangebied doorgaans te nat c.q. drassig voor bewoning. De aanwezigheid van water-gerelateerde zaken zoals scheepswrakken, visfinken en beschoeiing in die afzettingen zijn echter nog wel mogelijk. Dergelijke resten kunnen echter met behulp van regulier archeologisch prospectief onderzoek niet worden opgespoord.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied oever- en restgeulafzettingen gevonden als onderdeel van de Kesteren stroomrug. De verbreiding van de oever- en geulafzettingen is weergegeven in bijlage 7.

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

In het centrale deel van het plangebied zijn op basis van het verkennend booronderzoek oeverafzettingen aanwezig, waarvan de top het archeologisch relevante bodemniveau vormt. Dit niveau bevindt zich op een diepte van circa 80-100 cm –Mv en bestaat uit een uiterst siltige tot matig zandige bruingrijze, matig stevige klei. In boring 6 is op de top van de oeverafzettingen een donkergekleurde niet-gedefinieerde cultuurlaag waargenomen, bestaande uit een humeuze donkergrijsbruine klei met houtskool. Andere archeologische indicatoren, die deze laag dateren, zijn tijdens het veldonderzoek niet gevonden. In de rest van het plangebied zijn restgeulafzettingen waargenomen. Deze zijn gezien hun relatief natte ontstaanswijze niet als archeologisch relevant aangemerkt.

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

Er zijn geen aanwijzingen dat de top van de oeverafzettingen op enige wijze verstoord zouden zijn.

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

Op grond van onderhavig onderzoek is ter plaatse van de oeverafzettingen een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. Op de plek waar restgeulafzettingen worden vermoed, is de archeologische verwachting laag. De aanwezigheid van restgeulafzettingen maakt het plangebied doorgaans te nat c.q. drassig voor bewoning. De aanwezigheid van water-gerelateerde zaken zoals scheepswrakken, visfinken en beschoeiing in die afzettingen is echter nog wel mogelijk.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat in een deel van het plangebied oeverafzettingen van de Kesteren stroomrug begraven liggen. In de top van deze oeverafzettingen kunnen archeologische nederzettingsresten aanwezig zijn die dateren in het Neolithicum-Middeleeuwen. Hierop is de verwachting hoog. Deze oeverafzettingen bevinden zich in het centrale deel van het plangebied, zoals is terug te vinden in bijlage 7. In de rest van het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Hier liggen onder komafzettingen restgeulafzettingen van de Kesteren stroomrug begraven. Deze restgeulafzettingen zijn doorgaans te nat en bieden geen bewoningsmogelijkheden, vanwaar aan deze gebiedsdelen een lage archeologische verwachting is toegekend.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande bebouwing te slopen en hiervoor in de plaats nieuwbouw te realiseren. Het centrale deel van het plangebied heeft op grond van onderhavig onderzoek een hoge archeologische verwachting. In dit terreinsdeel zijn namelijk intacte oeverafzettingen aanwezig waarin de top theoretisch gezien nog resten aanwezig kunnen zijn. Voor dit gebied wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren (methode E2 uit de SIKB-leidraad voor karterend booronderzoek). Voor de overige delen van het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Voor die gebiedsdelen worden geen aanvullende maatregelen voorgesteld. Voor die gebiedsdelen geldt echter wel dat wanneer tijdens de graafwerkzaamheden onverhoopt toch resten of belangwekkende zaken worden waargenomen, deze op grond van de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11 dienen te worden gemeld bij de bevoegde overheid (de gemeente Neder-Betuwe).

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

13. Geraadpleegde bronnen

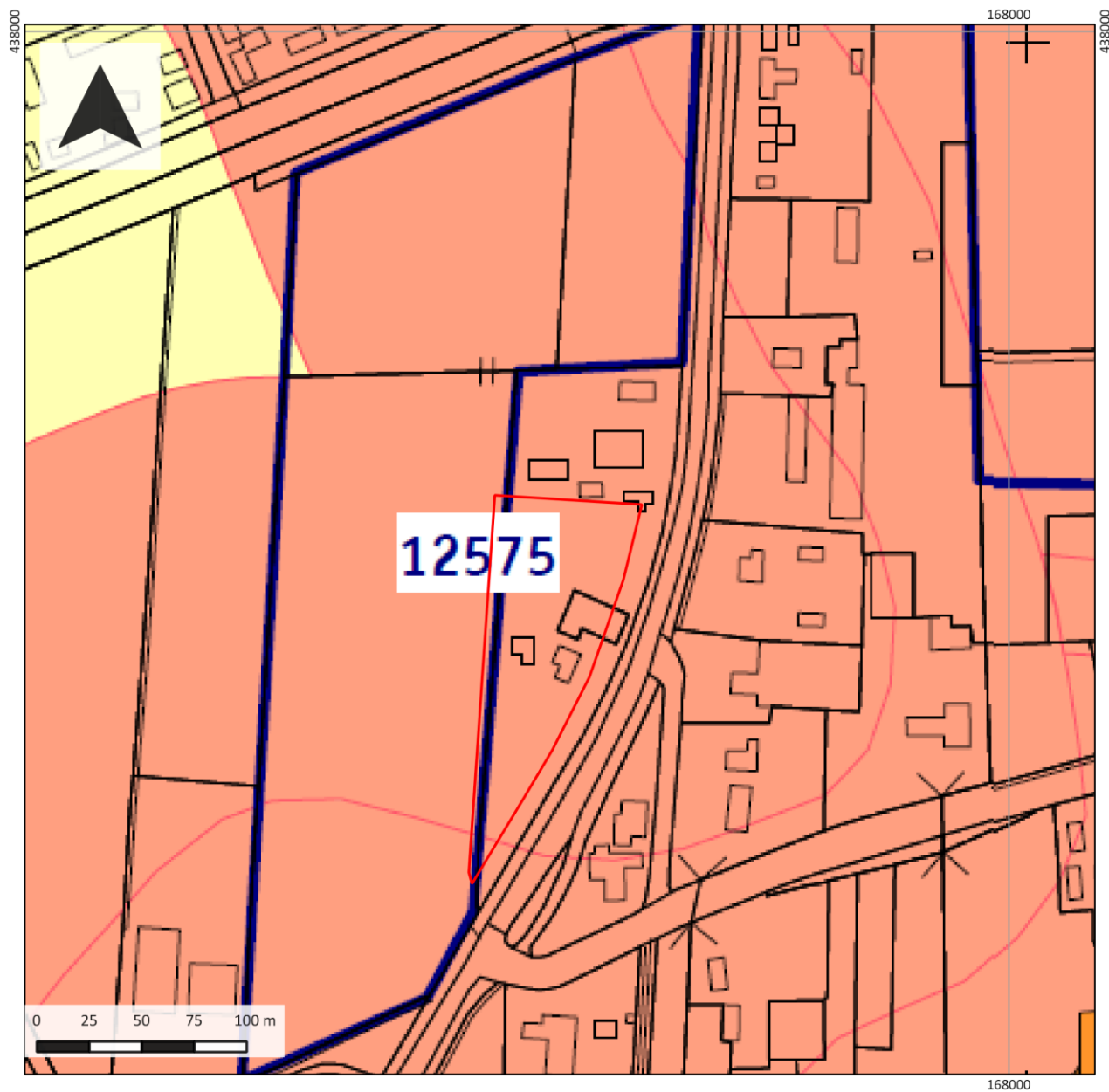
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- bagviewer.geodan.nl

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bennema, J. & 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. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Buesink, A., 2004. Archeologisch vooronderzoek Plan Zuid, Kesteren. SyntheGra Rapport 2004-076
- Koeman, 2008. Archeologisch onderzoek Kesteren-Zuid, Kesteren. SyntheGra Archeologie Rapport P0502675. Doetinchem
- Cohen, K.M., 2003. *Differential Subsidence within a coastal prism: Late Glacial – Holocene tectonics in the Rhine Meuse delta, the Netherlands*. Ph.D. Thesis Utrecht University.
- 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.
- Garrison, E.G. & N. Herz, 2007. *Geological Methods for Archaeology*, Oxford University Press, London.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Schorn, E.A., 2015. Kesteren, Hoofdstraat 73. Inventariserend Veldonderzoek. Archeodienst rapport, Zevenaar
- Stouthamer, E., 2001. *Holocene avulsions in the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Ph.D. Thesis Utrecht University. NGS 283.

Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Neder-Betuwe



Beleidskaart

Project:
17050008

Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

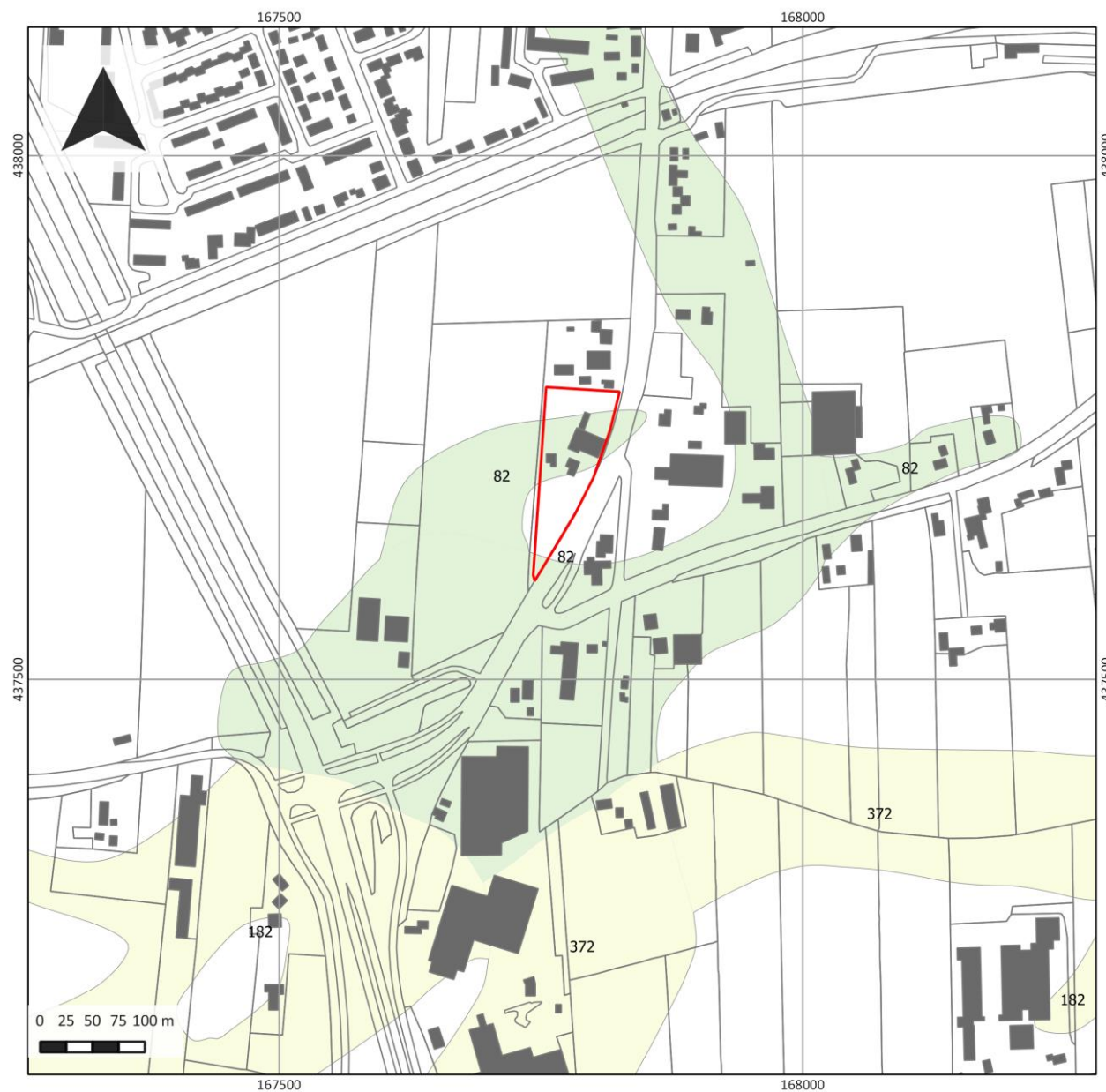
Plaats:
Kesteren

Legenda

plangebied

- Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)**
- AWG categorie 2 (terreinen van (hoge) archeologisch waarde/betekenis)
 - AWG categorie 3 (bepaalde archeologische rijksplaats met een aardbevestiging van 10 m)
 - AWG categorie 4 (rijkskeizerlijke dorpskerke)
 - AWG categorie 5 (einde van de dorpskerke)
- Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV)**
- AWV categorie 6 (gebieden met een laag archeologische verwachting)
 - AWV categorie 7 (gebieden met een middelmatige archeologische verwachting)
 - AWV categorie 8 (gebieden met een hoge archeologische verwachting, waarbij de kans op archeologische of andere resten, mogelijk specifiek aanwezig is)
 - AWV categorie 9 (gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting)
 - AWV categorie 10 (gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting)
- overige aanduidingen**
- gemeentelijk archeologisch monument 'De Boes'
 - 10-20-25-30-35-40-45-50-55-60-65-70-75-80-85-90-95-100-105-110-115-120-125-130-135-140-145-150-155-160-165-170-175-180-185-190-195-200-205-210-215-220-225-230-235-240-245-250-255-260-265-270-275-280-285-290-295-300-305-310-315-320-325-330-335-340-345-350-355-360-365-370-375-380-385-390-395-400-405-410-415-420-425-430-435-440-445-450-455-460-465-470-475-480-485-490-495-500-505-510-515-520-525-530-535-540-545-550-555-560-565-570-575-580-585-590-595-600-605-610-615-620-625-630-635-640-645-650-655-660-665-670-675-680-685-690-695-700-705-710-715-720-725-730-735-740-745-750-755-760-765-770-775-780-785-790-795-800-805-810-815-820-825-830-835-840-845-850-855-860-865-870-875-880-885-890-895-900-905-910-915-920-925-930-935-940-945-950-955-960-965-970-975-980-985-990-995-1000-1005-1010-1015-1020-1025-1030-1035-1040-1045-1050-1055-1060-1065-1070-1075-1080-1085-1090-1095-1100-1105-1110-1115-1120-1125-1130-1135-1140-1145-1150-1155-1160-1165-1170-1175-1180-1185-1190-1195-1200-1205-1210-1215-1220-1225-1230-1235-1240-1245-1250-1255-1260-1265-1270-1275-1280-1285-1290-1295-1300-1305-1310-1315-1320-1325-1330-1335-1340-1345-1350-1355-1360-1365-1370-1375-1380-1385-1390-1395-1400-1405-1410-1415-1420-1425-1430-1435-1440-1445-1450-1455-1460-1465-1470-1475-1480-1485-1490-1495-1500-1505-1510-1515-1520-1525-1530-1535-1540-1545-1550-1555-1560-1565-1570-1575-1580-1585-1590-1595-1600-1605-1610-1615-1620-1625-1630-1635-1640-1645-1650-1655-1660-1665-1670-1675-1680-1685-1690-1695-1700-1705-1710-1715-1720-1725-1730-1735-1740-1745-1750-1755-1760-1765-1770-1775-1780-1785-1790-1795-1800-1805-1810-1815-1820-1825-1830-1835-1840-1845-1850-1855-1860-1865-1870-1875-1880-1885-1890-1895-1900-1905-1910-1915-1920-1925-1930-1935-1940-1945-1950-1955-1960-1965-1970-1975-1980-1985-1990-1995-2000-2005-2010-2015-2020-2025-2030-2035-2040-2045-2050-2055-2060-2065-2070-2075-2080-2085-2090-2095-2100-2105-2110-2115-2120-2125-2130-2135-2140-2145-2150-2155-2160-2165-2170-2175-2180-2185-2190-2195-2200-2205-2210-2215-2220-2225-2230-2235-2240-2245-2250-2255-2260-2265-2270-2275-2280-2285-2290-2295-2300-2305-2310-2315-2320-2325-2330-2335-2340-2345-2350-2355-2360-2365-2370-2375-2380-2385-2390-2395-2400-2405-2410-2415-2420-2425-2430-2435-2440-2445-2450-2455-2460-2465-2470-2475-2480-2485-2490-2495-2500-2505-2510-2515-2520-2525-2530-2535-2540-2545-2550-2555-2560-2565-2570-2575-2580-2585-2590-2595-2600-2605-2610-2615-2620-2625-2630-2635-2640-2645-2650-2655-2660-2665-2670-2675-2680-2685-2690-2695-2700-2705-2710-2715-2720-2725-2730-2735-2740-2745-2750-2755-2760-2765-2770-2775-2780-2785-2790-2795-2800-2805-2810-2815-2820-2825-2830-2835-2840-2845-2850-2855-2860-2865-2870-2875-2880-2885-2890-2895-2900-2905-2910-2915-2920-2925-2930-2935-2940-2945-2950-2955-2960-2965-2970-2975-2980-2985-2990-2995-3000-3005-3010-3015-3020-3025-3030-3035-3040-3045-3050-3055-3060-3065-3070-3075-3080-3085-3090-3095-3100-3105-3110-3115-3120-3125-3130-3135-3140-3145-3150-3155-3160-3165-3170-3175-3180-3185-3190-3195-3200-3205-3210-3215-3220-3225-3230-3235-3240-3245-3250-3255-3260-3265-3270-3275-3280-3285-3290-3295-3300-3305-3310-3315-3320-3325-3330-3335-3340-3345-3350-3355-3360-3365-3370-3375-3380-3385-3390-3395-3400-3405-3410-3415-3420-3425-3430-3435-3440-3445-3450-3455-3460-3465-3470-3475-3480-3485-3490-3495-3500-3505-3510-3515-3520-3525-3530-3535-3540-3545-3550-3555-3560-3565-3570-3575-3580-3585-3590-3595-3600-3605-3610-3615-3620-3625-3630-3635-3640-3645-3650-3655-3660-3665-3670-3675-3680-3685-3690-3695-3700-3705-3710-3715-3720-3725-3730-3735-3740-3745-3750-3755-3760-3765-3770-3775-3780-3785-3790-3795-3800-3805-3810-3815-3820-3825-3830-3835-3840-3845-3850-3855-3860-3865-3870-3875-3880-3885-3890-3895-3900-3905-3910-3915-3920-3925-3930-3935-3940-3945-3950-3955-3960-3965-3970-3975-3980-3985-3990-3995-4000-4005-4010-4015-4020-4025-4030-4035-4040-4045-4050-4055-4060-4065-4070-4075-4080-4085-4090-4095-4100-4105-4110-4115-4120-4125-4130-4135-4140-4145-4150-4155-4160-4165-4170-4175-4180-4185-4190-4195-4200-4205-4210-4215-4220-4225-4230-4235-4240-4245-4250-4255-4260-4265-4270-4275-4280-4285-4290-4295-4300-4305-4310-4315-4320-4325-4330-4335-4340-4345-4350-4355-4360-4365-4370-4375-4380-4385-4390-4395-4400-4405-4410-4415-4420-4425-4430-4435-4440-4445-4450-4455-4460-4465-4470-4475-4480-4485-4490-4495-4500-4505-4510-4515-4520-4525-4530-4535-4540-4545-4550-4555-4560-4565-4570-4575-4580-4585-4590-4595-4600-4605-4610-4615-4620-4625-4630-4635-4640-4645-4650-4655-4660-4665-4670-4675-4680-4685-4690-4695-4700-4705-4710-4715-4720-4725-4730-4735-4740-4745-4750-4755-4760-4765-4770-4775-4780-4785-4790-4795-4800-4805-4810-4815-4820-4825-4830-4835-4840-4845-4850-4855-4860-4865-4870-4875-4880-4885-4890-4895-4900-4905-4910-4915-4920-4925-4930-4935-4940-4945-4950-4955-4960-4965-4970-4975-4980-4985-4990-4995-5000-5005-5010-5015-5020-5025-5030-5035-5040-5045-5050-5055-5060-5065-5070-5075-5080-5085-5090-5095-5100-5105-5110-5115-5120-5125-5130-5135-5140-5145-5150-5155-5160-5165-5170-5175-5180-5185-5190-5195-5200-5205-5210-5215-5220-5225-5230-5235-5240-5245-5250-5255-5260-5265-5270-5275-5280-5285-5290-5295-5300-5305-5310-5315-5320-5325-5330-5335-5340-5345-5350-5355-5360-5365-5370-5375-5380-5385-5390-5395-5400-5405-5410-5415-5420-5425-5430-5435-5440-5445-5450-5455-5460-5465-5470-5475-5480-5485-5490-5495-5500-5505-5510-5515-5520-5525-5530-5535-5540-5545-5550-5555-5560-5565-5570-5575-5580-5585-5590-5595-5600-5605-5610-5615-5620-5625-5630-5635-5640-5645-5650-5655-5660-5665-5670-5675-5680-5685-5690-5695-5700-5705-5710-5715-5720-5725-5730-5735-5740-5745-5750-5755-5760-5765-5770-5775-5780-5785-5790-5795-5800-5805-5810-5815-5820-5825-5830-5835-5840-5845-5850-5855-5860-5865-5870-5875-5880-5885-5890-5895-5900-5905-5910-5915-5920-5925-5930-5935-5940-5945-5950-5955-5960-5965-5970-5975-5980-5985-5990-5995-6000-6005-6010-6015-6020-6025-6030-6035-6040-6045-6050-6055-6060-6065-6070-6075-6080-6085-6090-6095-6100-6105-6110-6115-6120-6125-6130-6135-6140-6145-6150-6155-6160-6165-6170-6175-6180-6185-6190-6195-6200-6205-6210-6215-6220-6225-6230-6235-6240-6245-6250-6255-6260-6265-6270-6275-6280-6285-6290-6295-6300-6305-6310-6315-6320-6325-6330-6335-6340-6345-6350-6355-6360-6365-6370-6375-6380-6385-6390-6395-6400-6405-6410-6415-6420-6425-6430-6435-6440-6445-6450-6455-6460-6465-6470-6475-6480-6485-6490-6495-6500-6505-6510-6515-6520-6525-6530-6535-6540-6545-6550-6555-6560-6565-6570-6575-6580-6585-6590-6595-6600-6605-6610-6615-6620-6625-6630-6635-6640-6645-6650-6655-6660-6665-6670-6675-6680-6685-6690-6695-6700-6705-6710-6715-6720-6725-6730-6735-6740-6745-6750-6755-6760-6765-6770-6775-6780-6785-6790-6795-6800-6805-6810-6815-6820-6825-6830-6835-6840-6845-6850-6855-6860-6865-6870-6875-6880-6885-6890-6895-6900-6905-6910-6915-6920-6925-6930-6935-6940-6945-6950-6955-6960-6965-6970-6975-6980-6985-6990-6995-7000-7005-7010-7015-7020-7025-7030-7035-7040-7045-7050-7055-7060-7065-7070-7075-7080-7085-7090-7095-7100-7105-7110-7115-7120-7125-7130-7135-7140-7145-7150-7155-7160-7165-7170-7175-7180-7185-7190-7195-7200-7205-7210-7215-7220-7225-7230-7235-7240-7245-7250-7255-7260-7265-7270-7275-7280-7285-7290-7295-7300-7305-7310-7315-7320-7325-7330-7335-7340-7345-7350-7355-7360-7365-7370-7375-7380-7385-7390-7395-7400-7405-7410-7415-7420-7425-7430-7435-7440-7445-7450-7455-7460-7465-7470-7475-7480-7485-7490-7495-7500-7505-7510-7515-7520-7525-7530-7535-7540-7545-7550-7555-7560-7565-7570-7575-7580-7585-7590-7595-7600-7605-7610-7615-7620-7625-7630-7635-7640-7645-7650-7655-7660-7665-7670-7675-7680-7685-7690-7695-7700-7705-7710-7715-7720-7725-7730-7735-7740-7745-7750-7755-7760-7765-7770-7775-7780-7785-7790-7795-7800-7805-7810-7815-7820-7825-7830-7835-7840-7845-7850-7855-7860-7865-7870-7875-7880-7885-7890-7895-7900-7905-7910-7915-7920-7925-7930-7935-7940-7945-7950-7955-7960-7965-7970-7975-7980-7985-7990-7995-8000-8005-8010-8015-8020-8025-8030-8035-8040-8045-8050-8055-8060-8065-8070-8075-8080-8085-8090-8095-8100-8105-8110-8115-8120-8125-8130-8135-8140-8145-8150-8155-8160-8165-8170-8175-8180-8185-8190-8195-8200-8205-8210-8215-8220-8225-8230-8235-8240-8245-8250-8255-8260-8265-8270-8275-8280-8285-8290-8295-8300-8305-8310-8315-8320-8325-8330-8335-8340-8345-8350-8355-8360-8365-8370-8375-8380-8385-8390-8395-8400-8405-8410-8415-8420-8425-8430-8435-8440-8445-8450-8455-8460-8465-8470-8475-8480-8485-8490-8495-8500-8505-8510-8515-8520-8525-8530-8535-8540-8545-8550-8555-8560-8565-8570-8575-8580-8585-8590-8595-8600-8605-8610-8615-8620-8625-8630-8635-8640-8645-8650-8655-8660-8665-8670-8675-8680-8685-8690-8695-8700-8705-8710-8715-8720-8725-8730-8735-8740-8745-8750-8755-8760-8765-8770-8775-8780-8785-8790-8795-8800-8805-8810-8815-8820-8825-8830-8835-8840-8845-8850-8855-8860-8865-8870-8875-8880-8885-8890-8895-8900-8905-8910-8915-8920-8925-8930-8935-8940-8945-8950-8955-8960-8965-8970-8975-8980-8985-8990-8995-9000-9005-9010-9015-9020-9025-9030-9035-9040-9045-9050-9055-9060-9065-9070-9075-9080-9085-9090-9095-9100-9105-9110-9115-9120-9125-9130-9135-9140-9145-9150-9155-9160-9165-9170-9175-9180-9185-9190-9195-9200-9205-9210-9215-9220-9225-9230-9235-9240-9245-9250-9255-9260-9265-9270-9275-9280-9285-9290-9295-9300-9305-9310-9315-9320-9325-9330-9335-9340-9345-9350-9355-9360-9365-9370-9375-9380-9385-9390-9395-9400-9405-9410-9415-9420-9425-9430-9435-9440-9445-9450-9455-9460-9465-9470-9475-9480-9485-9490-9495-9500-9505-9510-9515-9520-9525-9530-9535-9540-9545-9550-9555-9560-9565-9570-9575-9580-9585-9590-9595-9600-9605-9610-9615-9620-9625-9630-9635-9640-9645-9650-9655-9660-9665-9670-9675-9680-9685-9690-9695-9700-9705-9710-9715-9720-9725-9730-9735-9740-9745-9750-9755-9760-9765-9770-9775-9780-9785-9790-9795-9800-9805-9810-9815-9820-9825-9830-9835-9840-9845-9850-9855-9860-9865-9870-9875-9880-9885-9890-9895-9900-9905-9910-9915-9920-9925-9930-9935-9940-9945-9950-9955-9960-9965-9970-9975-9980-9985-9990-9995-10000-10005-10010-10015-10020-10025-10030-10035-10040-10045-10050-10055-10060-10065-10070-10075-10080-10085-10090-10095-10100-10105-10110-10115-10120-10125-10130-10135-10140-10145-10150-10155-10160-10165-10170-10175-10180-10185-10190-10195-10200-10205-10210-10215-10220-10225-10230-10235-10240-10245-10250-10255-10260-10265-10270-10275-10280-10285-10290-10295-10300-10305-10310-10315-10320-10325-10330-10335-10340-10345-10350-10355-10360-10365-10370-10375-10380-10385-10390-10395-10400-10405-10410-10415-10420-10425-10430-10435-10440-10445-10450-10455-10460-10465-10470-10475-10480-10485-10490-10495-10500-10505-10510-10515-10520-10525-10530-10535-10540-10545-10550-10555-10560-10565-10570-10575-10580-10585-10590-10595-10600-10605-10610-10615-10620-10625-10630-10635-10640-10645-10650-10655-10660-10665-10670-10675-10680-10685-10690-10695-10700-10705-10710-10715-10720-10725-10730-10735-10740-10745-10750-10755-10760-10765-10770-10775-10780-10785-10790-10795-10800-10805-10810-10815-10820-10825-10830-10835-10840-10845-10850-10855-10860-10865-10870-10875-10880-10885-10890-10895-10900-10905-10910-10915-10920-10925-10930-10935-10940-10945-10950-10955-10960-10965-10970-10975-10980-10985-10990-10995-11000-11005-11010-1

Bijlage 2: Stroomruggen



Stroomruggen

Project:
17050008

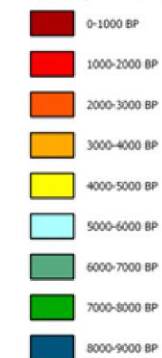
Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

Plaats:
Kesteren

Legenda

 plangebied

Stroomgordels (beginndatering in jaren BP)



Bijlage 3: Geomorfologie



Geomorfologie

Project:
17050008

Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

Plaats:
Kesteren

Legenda

plangebied

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaiervormige glooiingen
- Niet-waaiervormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

Bijlage 4: Hoogtekaart



Hoogtekaart

Project:
17050008

Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

Plaats:
Kesteren

Legenda

 plangebied

AHN (m NAP)

 5.000000

 6.250000

 7.500000

 8.750000

 10.000000

Bijlage 5: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
17050008

Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

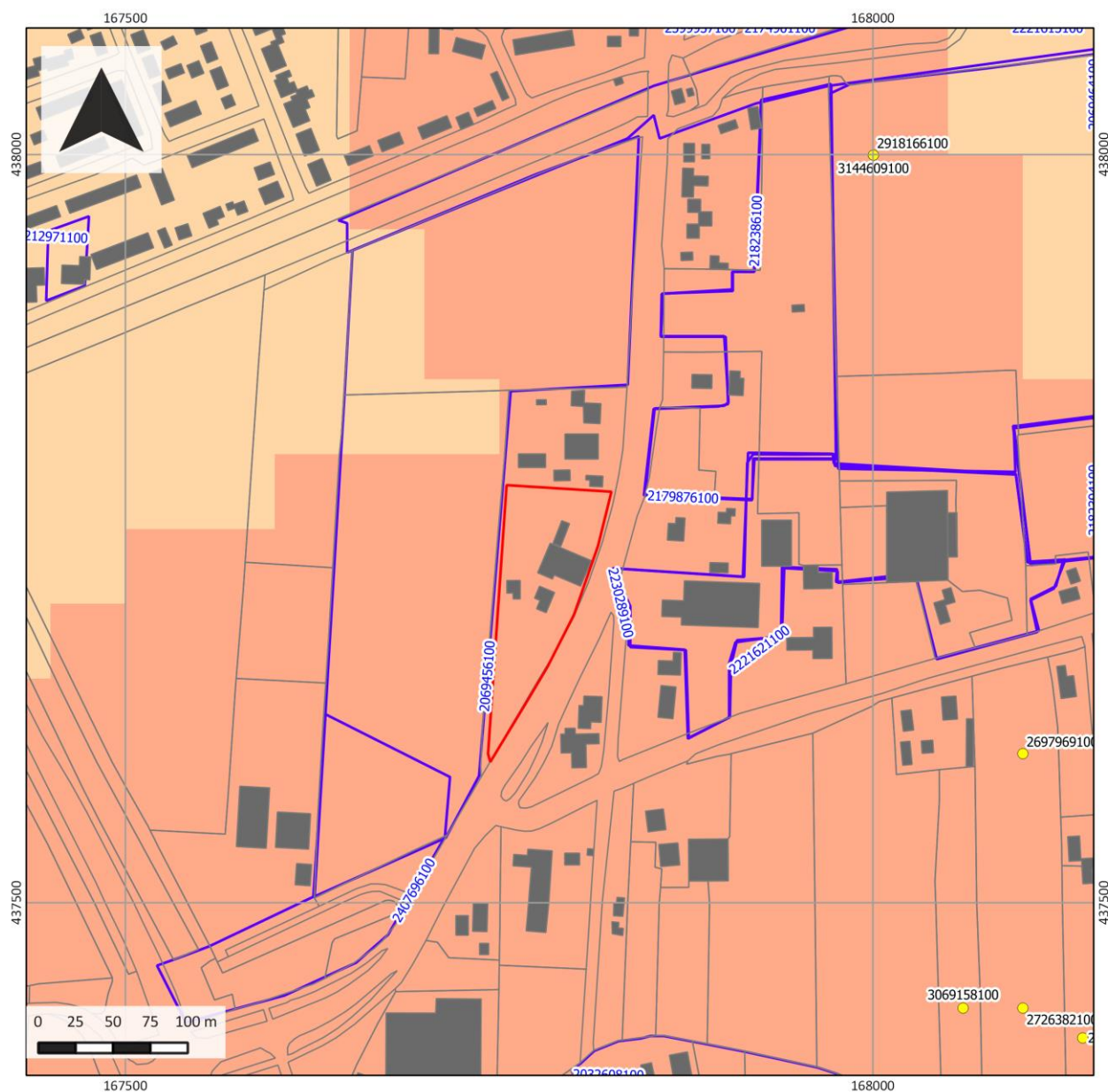
Plaats:
Kesteren

Legenda

plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Betouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz. ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Marne afz. ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk. lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



Archeologie

Project:
17050008

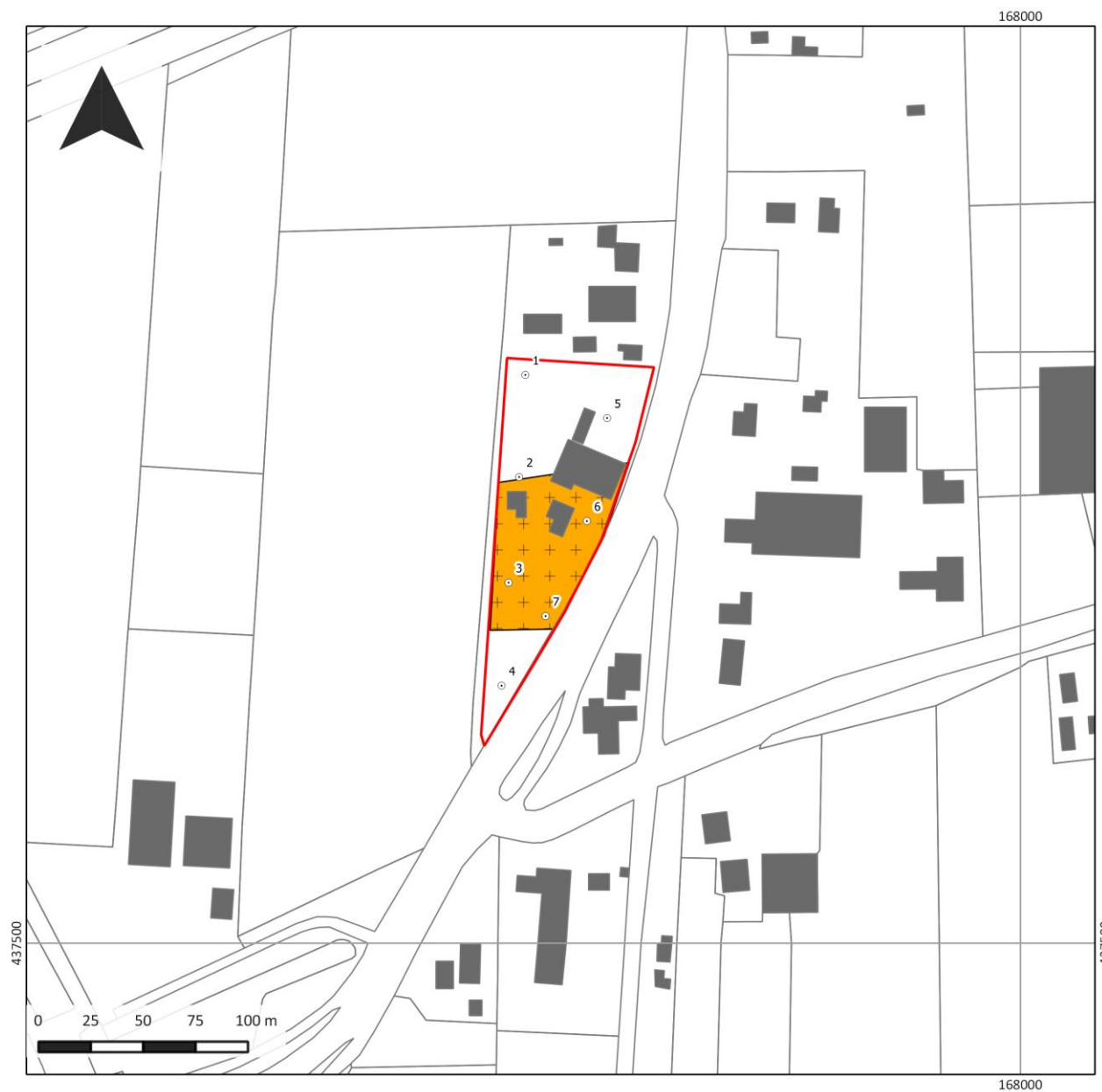
Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

Plaats:
Kesteren

Legenda

- plangebied
- onderzoeksmeldingen
- vondstlocaties

Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
17050008

Toponiem:
Hoofdstraat 70-70a

Plaats:
Kesteren

Legenda

-  plangebied
-  archeologische verwachting

Bijlage 8: Foto's van de boringen



Boring 7



Boring 2

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	1
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	12-2-2017					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4544573100					
X-coördinaat	167,764		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	437,771		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	6.4 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
60	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	1	1	-	C	-	OEV	-
90	Ks4	-	-	-	-	librgr	scherp	ST	-	or	1	1	-	-	-	OEV	-
110	Ks3	-	-	-	-	gr	scherp	ST	-	or	2	1	-	-	-	KOM	fe vl
120	Ks4	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	or	1	1	-	-	-	OEV	lkl
140	Kz1	-	h2	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	r	1	2	-	-	-	OEV	lkl
200	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	SL	-	r	1	1	-	-	-	OEV	-
300	Kz1	-	-	-	-	blgr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	OEV	-

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	2
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	12-2-2017					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4544573100					
X-coördinaat	167,761		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	437,722		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	6.6 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
55	Kz1	-	h2	-	-	br	scherp	MST	-	o	1	1	-	Aap1	-	OMG	-
60	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	1	1	-	C	-	OEV	-
110	Ks3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	or	1	2	-	-	-	KOM	Mn++
130	Kz3	-	-	-	-	or gr	scherp	MST	-	or	3	3	-	-	-	GEU	-
160	Zs3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	or	3	1	-	-	-	GEU	-
200	Kz2	-	-	-	-	grbr	scherp	MST	-	or	3	1	-	-	-	GEU	-
220	Kz2	-	-	-	-	grbr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	GEU	-
250	Zs1	-	-	-	-	blgr	EB	MST	mf	r	3	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	3
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	12-2-2017					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4544573100					
X-coördinaat	167,756		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	437,672		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	6.3 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	omg

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	4
Projectcode	17050008											
<i>Beschrijver:</i>	<i>T. Nales</i>											
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelman/guts</i>					<i>Boordatum:</i>	12-2-2017					
<i>Boordiameter:</i>	7/3 cm					<i>CIS-code:</i>	4544573100					
<i>X-coördinaat</i>	167,752		<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	-						
<i>Y-coördinaat</i>	437,623		<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	-						
<i>Z-coördinaat</i>	6.4 m NAP		<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	-						
<i>Opmerking:</i>	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
50	Ks3	-	h2	-	-	grbr	scherp	MST	-	or	1	2	-	Aap1	-	OPG	hk
100	Ks3	-	h1	-	-	grbr	scherp	MST	-	or	1	2	-	C	-	KOM	kalkconcreties
120	Ks3	-	h2	-	-	drgr	scherp	MST	-	r	1	1	-	-	-	GEU	laklaag, sch++
140	Kz1	-	-	-	-	drgr	scherp	MSL	-	r	1	1	-	-	-	GEU	kalkconcreties
190	Kz1	-	-	-	-	ligr	scherp	MSL	-	r	1	1	-	-	-	GEU	kalkconcreties, veel
220	Kz1	-	-	-	-	ligr	scherp	MSL	-	r	1	1	-	-	-	GEU	-
260	Zs3	-	-	-	-	drgr	scherp	MSL	mg	r	1	1	-	-	-	BED	-
280	Z	-	-	-	-	drgr	EB	MSL	mg	r	1	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	5
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts										Boordatum:	12-2-2017
Boordiameter:	7/3 cm										CIS-code:	4544573100
X-coördinaat	167,803										Landgebruik	-
Y-coördinaat	437,750										Bodemkaart	-
Z-coördinaat	6.3 m NAP										Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	opg
70	Ks3	-	h2	-	-	grbr	scherp	MST	-	or	1	2	-	X	-	X	bakst puin
100	Ks3	-	h1	-	-	grbr	scherp	MST	-	or	1	2	-	C	-	KOM	-
110	Ks3	-	-	-	-	gr	scherp	ST	-	or	2	1	-	-	-	KOM	fe vl
120	Ks4	-	-	-	-	gr	scherp	MST	-	or	1	1	-	-	-	OEV	lkl
140	Kz1	-	h2	-	-	drbrgr	scherp	MST	-	r	1	2	-	-	-	OEV	lkl
200	Kz1	-	-	-	-	librgr	scherp	SL	-	r	1	1	-	-	-	OEV	-
300	Kz1	-	-	-	-	blgr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	OEV	-

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	6
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts										Boordatum:	12-2-2017
Boordiameter:	7/3 cm										CIS-code:	4544573100
X-coördinaat	167,793										Landgebruik	-
Y-coördinaat	437,701										Bodemkaart	-
Z-coördinaat	6.2 m NAP										Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
50	Ks2	-	h2	-	-	drgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	Aa1	-	OPG	ST
80	Ks3	-	h3	-	-	drgrbr	scherp	MST	-	-	1	1	-	Aa2	-	OPG	hk, ST
110	Ks4	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	2	2	-	C	-	OEV	-
130	Kz1	-	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	or	2	2	-	-	-	OEV	-
160	Kz2	-	-	-	-	brgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	-	-	OEV	-
175	Zs3	-	-	-	-	librgr	EB	MST	mg	or	1	1	-	-	-	BED	fe vl

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70A										Boorpuntnummer	7
Projectcode	17050008											
<i>Beschrijver:</i>	T. Nales											
<i>Boormethode:</i>	Edelman/guts					<i>Boordatum:</i>	12-2-2017					
<i>Boordiameter:</i>	7/3 cm					<i>CIS-code:</i>	4544573100					
<i>X-coördinaat</i>	167,773		<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	-						
<i>Y-coördinaat</i>	437,656		<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	-						
<i>Z-coördinaat</i>	6.2 m NAP		<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	-						
<i>Opmerking:</i>	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
40	Ks3	-	h2	-	-	grbr	scherp	MST	-	o	1	2	-	Aap1	-	OPG	hk
90	Ks3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	1	1	-	C	-	OEV	Mn, fe vl
120	Kz1	-	-	-	-	grbr	scherp	MST	-	or	3	1	-	-	-	OEV	fe vl
170	K Z	-	-	-	-	grbr	scherp	MST	-	r	3	1	-	-	-	OEV	-
180	Zs3	-	-	-	-	gr	scherp	MST	mg	r	3	1	-	-	-	BED	-
200	Z	-	-	-	-	gr	EB	MST	-	-	-	-	-	-	-	BED	grind



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 1357

**Kesteren, Hoofdstraat 70-70a
Gemeente Neder-Betuwe (GD)**

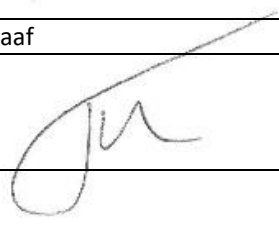
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase





Colofon

Titel	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a, gemeente Neder-Betuwe (GD). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1357
Auteur	J. Rap MA
Versie	Concept
Datum	25-07-2017
Projectnummer	17050008
Onderzoeksmelding	4561542100
Opdrachtgever	Comixus b.v. De Smalle Zijde 7 ^e 3903 LL Veenendaal
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Neder-Betuwe
Toetsing	Omgevingsdienst Rivierenland
Beheer documentatie	Transect b.v. Utrecht
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA-prospector	24-08-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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



Samenvatting

In opdracht van Comixus b.v. heeft Transect b.v. in juli 2017 een Inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Hoofdstraat 70-70a in Kesteren (gemeente Neder-Betuwe). De aanleiding van het onderzoek vormt de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied, waarbij de bestaande kavels zullen worden opgesplitst en een aantal nieuwe woningen zal worden gerealiseerd.

In het plangebied heeft reeds een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, plaatsgevonden. Op grond van dit onderzoek is sprake van een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten in een deel van het destijds onderzochte plangebied. Daarom wordt geadviseerd een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterende fase (Nales, 2017).

Op basis van het karterend veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten. In geen van de gezette boringen in het onderzochte gebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen, waarmee de aanwezigheid van een intacte vindplaats in het onderzoeksgebied niet waarschijnlijk is. Bij de voorgenomen ingrepen in het plangebied - de bouw van een aantal nieuwe woningen - zullen daarom naar verwachting geen archeologische resten verstoord worden.

Advies

Omdat voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat tijdens de voorgenomen ingrepen in het plangebied een archeologische vindplaats verstoord zal worden. Daarom bestaan er vanuit archeologisch opzicht geen bezwaren tegen het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe, om op basis van de resultaten van dit onderzoek en het afgegeven advies een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2015 te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Achtergrondinformatie en archeologische verwachting.....	6
4.	Resultaten veldonderzoek.....	8
5.	Conclusies en advies.....	10
6.	Geraadpleegde bronnen	11
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	12
Bijlage 2.	Boorpuntenkaart.....	13
Bijlage 3.	Foto's van boorkernen	14
Bijlage 4.	Boorbeschrijvingen.....	15

1. Aanleiding

In opdracht van Comixus b.v. heeft Transect b.v.¹ in juli 2017 een Inventariserend veldonderzoek (IVO), karterende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Hoofdstraat 70-70a in Kesteren (gemeente Neder-Betuwe). De aanleiding van het onderzoek vormt de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied, waarbij de bestaande kavels zullen worden opgesplitst en een aantal nieuwe woningen zal worden gerealiseerd.

In het plangebied heeft reeds een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, plaatsgevonden. Op grond van dit onderzoek is sprake van een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten in een deel van het destijds onderzochte plangebied. Daarom wordt geadviseerd een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterende fase (Nales, 2017).

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Inventariserend Veldonderzoek (IVO karterende fase), door middel van boringen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De karterende fase van het onderzoek richt zich op het aantonen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in een vastgesteld archeologisch relevant niveau. Aan de hand van gegevens uit de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek kunnen vindplaatsen binnen het plangebied worden vastgesteld. Op basis hiervan kan worden aanbevolen om eventueel aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, waarderende fase.

Het resultaat van het archeologisch onderzoek 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.

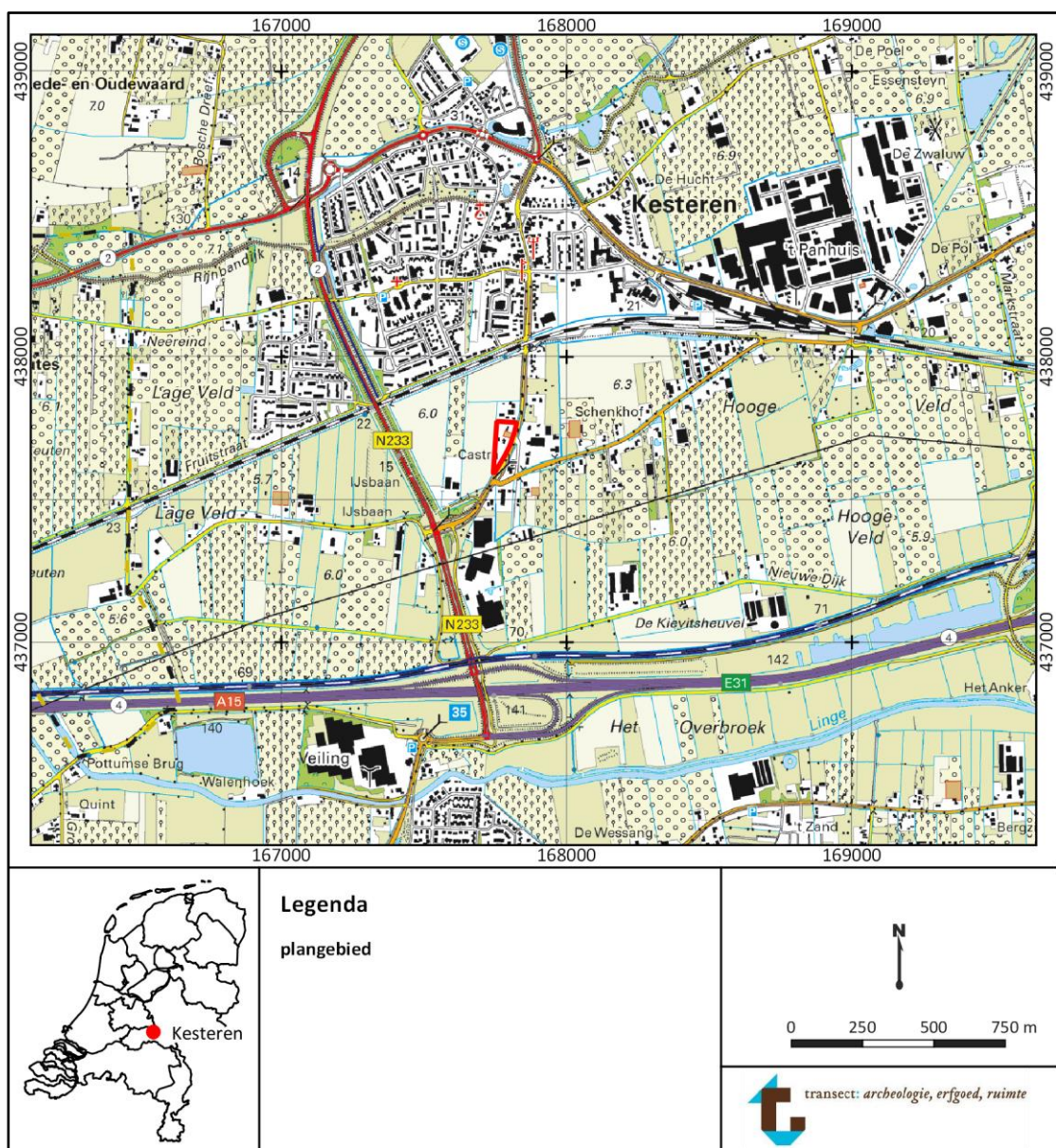
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Achtergrondinformatie en archeologische verwachting

In het plangebied heeft op voorhand van onderhavig veldonderzoek een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase plaatsgevonden (Nales, 2017). Het destijds onderzochte plangebied is weergegeven in bijlage 2.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is vastgesteld dat in een deel van het plangebied oeverafzettingen van de Kesteren stroomgordel begraven liggen. Deze stroomgordel is actief geweest gedurende het Laat-Neolithicum. In de top van deze oeverafzettingen kunnen archeologische nederzettingsresten aanwezig zijn die dateren in het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De verwachting op het aantreffen van deze resten is hoog. Elders op de stroomrug zijn resten aangetroffen uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. De oeverafzettingen waarin ze kunnen worden aangetroffen bevinden zich in het centrale deel van het plangebied, vanaf dieptes van ongeveer 50-80 cm -Mv, tot een diepte van 80-100 cm -Mv. In de rest van het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Hier liggen onder komafzettingen restgeulafzettingen van de Kesteren stroomrug begraven. Deze restgeulafzettingen zijn doorgaans te nat en bieden geen bewoningsmogelijkheden, vanwaar aan deze gebiedsdelen een lage archeologische verwachting is toegekend.

In het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande bebouwing te slopen en hiervoor in de plaats nieuwbouw te realiseren. Het centrale deel van het plangebied heeft op grond van het vooronderzoek hoge archeologische verwachting. In dit terreindeel zijn namelijk intacte oeverafzettingen aanwezig waarin de top theoretisch gezien nog resten aanwezig kunnen zijn. Voor dit gebied wordt geadviseerd een aanvullende onderzoek stappen uit te voeren, in de vorm van een karterend booronderzoek. Onderhavig onderzoek richt zich op het gebied dat door Nales (2017) is aangemerkt als een gebied met een hoge verwachting. Het onderscheid tussen het plangebied uit het eerdere onderzoek van Nales en het onderzoeksgebied uit onderhavig rapport is in bijlage 2 aangegeven.



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

4. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase, door middel van boringen
Aantal boringen	9
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 en 12 cm
Maximale boordiepte	230 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (Nales, 2017). Hiertoe is in het plangebied een karterend booronderzoek uitgevoerd. Indien sprake is van een archeologisch relevant niveau zijn karterende boringen gebruikt om de aan- of afwezigheid van een vindplaats in het plangebied aan te tonen. In totaal zijn in het plangebied 9 boringen gezet (boring 1-9; bijlage 2).

De boringen zijn handmatig gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm om per locatie het archeologisch relevante niveau te identificeren. Het archeologisch relevante niveau is vervolgens bemonsterd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn gezet tot een diepte van maximaal 230 cm -Mv. Er is gebruik gemaakt van de methode E2, zoals omschreven in de leidraad karterend booronderzoek van de SIKB (2008). Deze methode is gericht op het opsporen van kleine vindplaatsen met een brede verwachting in een kleigebied.

De opgeboorde monsters uit archeologisch relevante trajecten zijn handmatig verbrokkeld en versneden op zoek naar archeologische indicatoren. De boorkernen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 3 en 4. De boringen zijn uitgezet in een grid van 13 bij 15 m, waar lokaal van is afgeweken op basis van de boven- en ondergrondse situatie in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 2. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van onderhavig veldonderzoek ligt het plangebied er bij zoals eerder beschreven door Nales (2017). De noordzijde van het onderzochte gebied is in gebruik als groentetuin, het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied – waar ook de bestaande woning staat - als een siertuin. Een overzicht van de situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. De situatie in het plangebied. De linkerfoto betreft de noordzijde van het plan- en onderzoeksgebied. De rechterfoto betreft een aanblik op de bestaande woning in het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

In het plangebied is een relatief eenduidige bodemopbouw aan te treffen. Deze komt overeen met de bodemopbouw zoals eerder beschreven door Nales (2017).

Ter plaatse van boringen 6 tot en met 9 (noordwesthoek van het plangebied) is sprake van een pakket geulafzettingen op het beddingzand. Het beddingzand is aangetroffen tot ongeveer 200-230 cm -Mv en bestaat uit grijs, sterk siltig matig grof zand. Vanaf een diepte van 140-200 cm -Mv is op dit beddingzand een pakket afwisselende klei- en zandlagen aangetroffen. Hierin zijn wat kalkconcreties waargenomen. Op dit pakket geulafzettingen is vanaf een diepte van 60-135 cm -Mv een pakket sterk siltige klei waargenomen, waarin ijzer- en mangaanvlekken zijn waargenomen. Dit opvallende pakket betreft mogelijk een serie restgeulafzettingen, waarin zich op een diepte van ongeveer 120 cm -Mv een aquatische bodem of laklaag heeft gevormd. Deze laklagen vormen zich onder natte omstandigheden, wanneer rivieren afnemend sedimenteren.

In het overige – zuidelijke – deel van het plangebied (boring 1 tot en met 5) is sprake van een situatie zoals eerder beschreven door Nales rondom verkennende boring 6. Hier wordt het beddingzand vrij hoog aangetroffen, vanaf dieptes van ongeveer 140 tot 175 cm -Mv. Op dit beddingzand bevindt zich een matig stevig pakket zwak tot matig zandig pakket klei bevindt. De top van dit pakket bestaat uit een uiterst siltige klei. Zowel de zandige als sterk siltige klei is bruingrijs van kleur en geïnterpreteerd als oeverafzetting, waarvan de top zich bevindt op circa 70-100 cm -Mv. Daarop ligt een matig siltige klei, die geïnterpreteerd is als komafzetting. Deze is sterk aangerijkt met mangaan en ijzervlekken en wijst op enige rijping in de top van de klei.

De top van het bodemprofiel bestaat in het gehele onderzochte gebied uit een pakket sterk vermengd zand en klei, tot een diepte van maximaal 50 cm -Mv.

Archeologische indicatoren

Alle lagen die in het veld te interpreteren zijn geweest als oeverwallen zijn doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de onderzochte monsters zijn wel kalkconcreties aangetroffen. Deze kalkconcreties worden aangetroffen op de overgang van restgeulen naar oeverwallen.

Archeologische interpretatie

Hoewel tijdens het veldonderzoek eenzelfde bodemopbouw is aangetroffen als tijdens het eerdere veldonderzoek door Nales (2017), heeft monsternamen en inspectie op archeologische indicatoren geen vondstlagen opgeleverd. Daarmee is vastgesteld dat in het plangebied geen sprake is van een vindplaats volgens de verwachting zoals opgesteld door Nales (2017). Daarom is de aanvankelijke hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten in het onderzochte bij te stellen naar een lage verwachting., op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren in het onderzochte gebied.

5. Conclusies en advies

Conclusie

Op basis van het karterend veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten. In geen van de gezette boringen in het onderzochte gebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen, waarmee de aanwezigheid van een intacte vindplaats in het onderzoeksgebied niet waarschijnlijk is. Bij de voorgenomen ingrepen in het plangebied - de bouw van een aantal nieuwe woningen - zullen daarom naar verwachting geen archeologische resten verstoord worden.

Advies

Omdat voor het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten is vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat tijdens de voorgenomen ingrepen in het plangebied een archeologische vindplaats verstoord zal worden. Daarom bestaan er vanuit archeologisch opzicht geen bezwaren tegen het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe, om op basis van de resultaten van dit onderzoek en het afgegeven advies een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2015 te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe.

.

6. 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, 2016.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl

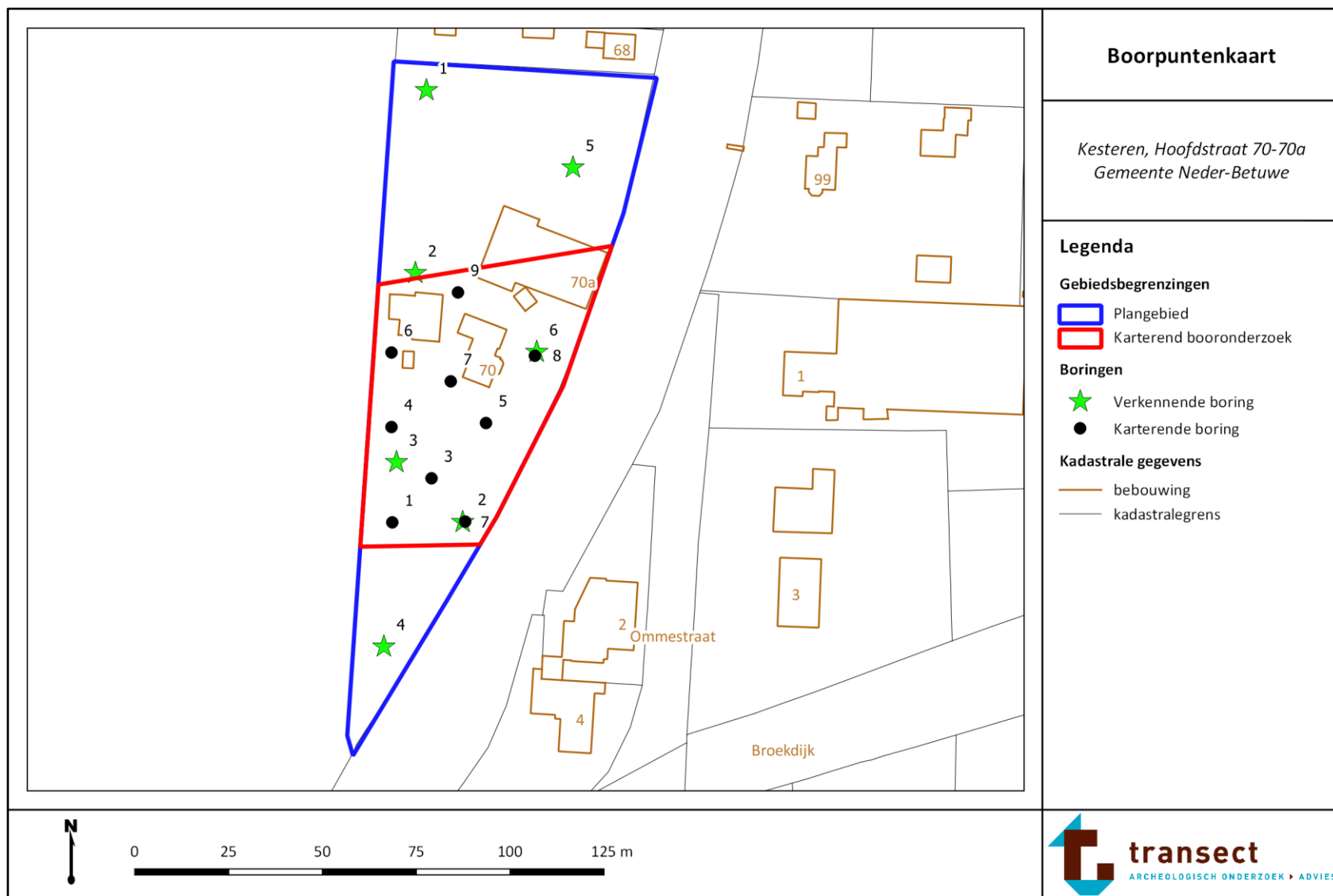
Literatuur

Nales, T., 2017, *Kesteren, Hoofdstraat 70-70a, gemeente Neder-Betuwe; Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*, Utrecht (Transect-rapport 1306

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. Boorpuntenkaart



Bijlage 3. Foto's van boorkernen



Boring 2: 0-150 cm -Mv.



Boring 5: 0-185 cm -Mv.



Boring 9: 0-190 cm -Mv.

Bijlage 4. Boorbeschrijvingen

Legenda

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	d = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	g = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	s = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Opgebracht
BHB		BOV = Bouwvoor

BHBC

BHC

...

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a										Boorpuntnummer	1
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	25-7-2017					
Boordiameter:	7 cm / 12 cm					CIS-code:	4561542100					
X-coördinaat	167.754		GWS	70		Landgebruik	tuin					
Y-coördinaat	437.655		Gt	-		Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei					
Z-coördinaat	6,4 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Kz3	-	h2	-	wo	grbr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	
40	Ks2	-	h1	-	-	brgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OPG	doorzocht
70	Ks3	-	h1	-	-	gr/orgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OPG	doorzocht
95	Ks4	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	OEV	doorzocht
140	Kz1	-	-	-	-	brgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	OEV	doorzocht
160	Kz2	-	-	-	-	gr/orgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	OEV	doorzocht
200	Zs3	-	-	-	-	gr	eb	mst	mg	-	1	1	-	-	-	BED	

Projectnaam		Kesteren, Hoofdstraat 70-70a										Boorpuntnummer		2	
Projectcode		17050008													
Beschrijver:		J. Rap													
Boormethode:		Edelmanboor						Boordatum:		25-7-2017					
Boordiameter:		7 cm / 12 cm						CIS-code:		4561542100					
X-coördinaat		167.774		GWS		70		Landgebruik		tuin					
Y-coördinaat		437.655		Gt		-		Bodemkaart		Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei					
Z-coördinaat		6,2 m NAP		GWS na boring		-		Geom. kaart		2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte					
Opmerking:		-													

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
40	Ks3	-	h2	-	-	grbr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	OPG	hk, doorzocht
75	Ks3	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OEV	Mn, fe vl, doorzocht
100	Kz1	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	OEV	fe vl, doorzocht
140	K/Z	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	OEV	doorzocht
150	Zs3	-	-	-	-	gr	s	mst	mg	-	3	1	-	-	-	BED	-
160	Z	-	-	-	-	gr	eb	mst	-	-	-	-	-	-	-	BED	grind

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a															Boorpuntnummer	3
Projectcode	17050008																
Beschrijver:	J. Rap																
Boormethode:	Edelmanboor															Boordatum:	25-7-2017
Boordiameter:	7 cm / 12 cm															CIS-code:	4561542100
X-coördinaat	167.765															Landgebruik	tuin
Y-coördinaat	437.667															Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
Z-coördinaat	6,5	m	NAP													Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte
GWS									70								
Gt									-								
GWS na boring									-								
Opmerking:	-																

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
40	Ks3	-	h2	-	-	grbr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	OPG	hk
60	Ks3	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OEV	Mn, fe vl, doorzocht
120	Kz1	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	OEV	fe vl, doorzocht
160	K/Z	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	OEV	doorzocht
170	Zs3	-	-	-	-	gr	s	mst	mg	-	3	1	-	-	-	BED	kalkvorming
180	Z	-	-	-	-	gr	eb	mst	-	-	-	-	-	-	-	BED	grind

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a															Boorpuntnummer	4
Projectcode	17050008																
Beschrijver:	J. Rap																
Boormethode:	Edelmanboor															Boordatum:	25-7-2017
Boordiameter:	7 cm / 12 cm															CIS-code:	4561542100
X-coördinaat	167.754															Landgebruik	tuin
Y-coördinaat	437.681															Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
Z-coördinaat	6,3	m	NAP													Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte
GWS									70								
Gt									-								
GWS na boring									-								
Opmerking:	meermaals gestaakt in puin																

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	meermaals gestaakt in puinlaag

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a										Boorpuntnummer	5
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	25-7-2017					
Boordiameter:	7 cm / 12 cm					CIS-code:	4561542100					
X-coördinaat	167.779		GWS	70		Landgebruik	tuin					
Y-coördinaat	437.682		Gt	-		Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei					
Z-coördinaat	6,4 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	-	h2	-	wo	grbr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	
50	Ks2	-	h1	-	-	brgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OPG	doorzocht
100	Ks3	-	h1	-	-	gr/orgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OPG	doorzocht
110	Ks4	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	OEV	doorzocht
135	Kz1	-	-	-	-	brgr	s	mst	-	-	2	2	-	-	-	OEV	doorzocht
175	Kz2	-	-	-	-	gr/orgr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	OEV	doorzocht
185	Zs3	-	-	-	-	gr	eb	mst	mg	-	1	1	-	-	-	BED	

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a										Boorpuntnummer	6
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor					Boordatum:	25-7-2017					
Boordiameter:	7 cm / 12 cm					CIS-code:	4561542100					
X-coordinaat	167.654		GWS	70		Landgebruik	tuin					
Y-coordinaat	437.701		Gt	-		Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei					
Z-coordinaat	6,1 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
40	Kz1	-	h2	-	-	br	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OMG	-
60	Kz1	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OEV	doorzocht
90	Ks3	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	KOM	Mn++
105	Kz3	-	-	-	-	or/gr	s	mst	-	-	3	3	-	-	-	GEU	-
140	Zs3	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	GEU	-
160	Kz2	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	GEU	-
170	Kz2	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	GEU	-
190	Zs1	-	-	-	-	blgr	EB	mst	mf	-	3	1	-	-	-	BED	-

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a														Boorpuntnummer	7
Projectcode	17050008															
Beschrijver:	J. Rap															
Boormethode:	Edelmanboor														Boordatum:	25-7-2017
Boordiameter:	7 cm / 12 cm														CIS-code:	4561542100
X-coördinaat	167.770														Landgebruik	tuin
Y-coördinaat	437.693														Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
Z-coördinaat	7,2 m NAP														Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte
Opmerking:	-															

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
100	Ks3	-	h2	-	-	grbr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	OPG	hk
135	Ks3	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OEV	Mn, fe vl, doorzocht
160	Kz1	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	OEV	fe vl, doorzocht
200	K/Z	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	OEV	doorzocht
210	Zs3	-	-	-	-	gr	s	mst	mg	-	3	1	-	-	-	BED	-
230	Z	-	-	-	-	gr	eb	mst	-	-	-	-	-	-	-	BED	grind

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a														Boorpuntnummer	8
Projectcode	17050008															
Beschrijver:	J. Rap															
Boormethode:	Edelmanboor														Boordatum:	25-7-2017
Boordiameter:	7 cm / 12 cm														CIS-code:	4561542100
X-coördinaat	167.792														Landgebruik	tuin
Y-coördinaat	437.699														Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
Z-coördinaat	6,6 m NAP														Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte
Opmerking:	meermaals gestaakt in puin															

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	meermaals gestaakt in puinlaag

Projectnaam	Kesteren, Hoofdstraat 70-70a										Boorpuntnummer	9
Projectcode	17050008											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelmanboor										Boordatum:	25-7-2017
Boordiameter:	7 cm / 12 cm										CIS-code:	4561542100
X-coördinaat	167.772										GWS	70
Y-coördinaat	437.717										Landgebruik	tuin
Z-coördinaat	6,5 m NAP										Bodemkaart	Rn95c: kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei
											Geom. kaart	2M22: Rivierkom of oeverwalachtige vlakte
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Kz3	-	h3	-	wo	drbrgr	s	mst	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
50	Kz1	-	h2	-	-	br	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OMG	-
90	Kz1	-	-	-	-	librgr	s	mst	-	-	1	1	-	-	-	OEV	doorzocht
110	Ks3	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	1	2	-	-	-	KOM	Mn++
120	Kz3	-	-	-	-	or gr	s	mst	-	-	3	3	-	-	-	GEU	-
140	Zs3	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	GEU	-
160	Kz2	-	-	-	-	grbr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	GEU	-
190	Kz2	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	3	1	-	-	-	BED	-