

Bureau voor Archeologie Rapport 665

Beatrixstraat 2-12, Zetten, gemeente Overbetuwe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 665. Beatrixstraat 2-12, Zetten, gemeente Overbetuwe: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 27 juni 2018

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2018010401
Provincie	Gelderland
Gemeente	Overbetuwe
Plaats	Zetten
Toponiem	Beatrixstraat 2-12
Centrum locatie (m RD)	177.430; 437.970 (x; y)
Omvang plangebied	4.320 m ²
Kadastrale gegevens	Zetten, sectie: B, nummer : 2068
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4614370100 (ABU); 4614379100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Buro BOOT, R. Hendrickx
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, A. de Boer
Kaartblad	39F
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplan wijziging
Periode van uitvoering	Juni 2018
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Arnhem, J. Habraken
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: Bureau voor Archeologie



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	9
	2.1 Methode.....	9
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	9
	2.3 Aardkunde.....	10
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	11
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	11
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	16
	3.1 Methode.....	16
	3.2 Resultaten.....	17
	3.3 Interpretatie.....	18
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	19
5	Conclusie.....	20
6	Advies.....	25
7	Literatuur.....	26
	Figuren.....	28
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	47

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Bestaande situatie op kadastrale kaart.....	28
Figuur 3: Luchtfoto.....	28
Figuur 4: Foto van het plangebied, kijkend naar het noorden.....	29
Figuur 5: Bouwjaren volgens Basis Administratie Gebouwen (Kadaster 2013)...	30
Figuur 6: Nieuwe situatie.....	30
Figuur 7: Beddinggordels in de omgeving van het plangebied (Cohen e.a. 2012).	31
Figuur 8: Zanddieptekaart (Cohen 2009).....	32
Figuur 9: Bodemkaart (Van der Schans en Steeghs 1957). Het plangebied ligt in de blauwe cirkel.....	33
Figuur 10: Hoogte-reliëfkaart op basis van het AHN2 (Kadaster en PDOK 2014).	34
Figuur 11: Het dorp Zetten op de kadastrale minuut. Het plangebied is blauw omkaderd.....	35
Figuur 12: Kadastrale minuut, gemeente Zetten, sectie B, blad 1.....	36
Figuur 13: Bonneblad 510, Dodewaard, uitgave 1871.....	37
Figuur 14: Gemeente atlas Kuypers 1886.....	37
Figuur 15: Bonneblad 510, Dodewaard, uitgave 1908.....	38
Figuur 16: Bonneblad 510, Dodewaard, uitgave 1929.....	38
Figuur 17: Topografische kaart, blad 39F, uitgave 1958.....	39
Figuur 18: Topografische kaart, blad 39F, uitgave 1990.....	39
Figuur 19: Luchtfoto RAF, vlucht 114, strook 11, foto 3222, 12 september 1944.	40
Figuur 20: Verwachtingskaart gemeente Overbetuwe (Willemse 2009). Het plangebied ligt in de zwarte cirkel: AWW3.....	41
Figuur 21: Overbetuwe in de Romeinse tijd (Willemse 2009).....	42
Figuur 22: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeken (blauw) uit ARCHIS3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017).....	43
Figuur 23: Boorpuntenkaart. Fragmenten aardewerk, baksteen, houtskool en fosfaatvlekken zijn in alle boorprofielen aangetroffen.....	44
Figuur 24: Projectie van boorpunten op nieuwbouwplan.....	45
Figuur 25: Getekende boorprofielen in een schematische doorsnede.....	46

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	11
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 350 m van het plangebied.....	14
Tabel 3: Vondstenlijst.....	18

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden op een perceel aan de Beatrixstraat ter hoogte van huisnummers 2 tot en met 12 te Zetten.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'.¹ De top van de Pleistocene afzettingen ligt tussen 4 en 5 m -mv. Direct ten oosten van het plangebied is de Herveld-beddinggordel actief tussen 4755 en 2200 BP (3500 v. Chr. tot 240 v. Chr.). Op deze beddinggordel zijn archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen bekend. Ter hoogte van Zetten liggen binnen 150 m twee AMK terreinen met nederzittingsresten uit genoemde periodes (AMK terrein 3.985 en 3.989). In de ondergrond bij het plangebied bevinden zich waarschijnlijk oeverafzettingen. Hierop hebben zich woongronden ontwikkeld door langdurige bewoning.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot maximaal 280 cm -mv. De boringen bevestigen de aanwezigheid van een archeologische cultuurlaag. De cultuurlaag is 130 tot 180 cm dik en is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of maximaal 40 cm-mv (740 en 814 cm NAP). In het pakket bevinden zich fragmenten houtskool, baksteen, fosfaatvlekken en aardewerk. De cultuurlaag is waarschijnlijk gevormd in de Middeleeuwen, maar mogelijk is de vorming al eerder begonnen, op zijn vroegst in het Neolithicum.

Bureau voor Archeologie adviseert de plandelen waar graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw zullen plaatsvinden nader te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of sprake is van een archeologisch behoudenswaardige vindplaats.

1 (Rensink e.a. 2015)

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor sloop en nieuwbouw van woningen aan de Beatrixstraat 2-12 te Zetten.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplan wijziging.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.² Het plangebied ligt in bestemmingsplan Zetten - Hemmen. In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde - Archeologische verwachting 1. Dit betekent dat bij bouwplannen waarbij de bodem dieper dan 30 cm over een oppervlak van meer dan 50 m² wordt geroerd rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 4.320 m², zie fig. 8. De beoogde ontwikkeling leidt tot een nog onbekende bodemverstoring, echter naar verwachting is de verstoringsdiepte meer dan 30 cm. Het oppervlak van de bouwwerken is ongeveer 820 m². Bij de aanleg van funderingen zal meer dan 30 cm diep worden gegraven. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 350 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,³ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en het handboek archeologie Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem.⁴

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De onderzoeksvragen voor bureauonderzoek, verkennend booronderzoek en karterend booronderzoek uit het Handboek Archeologie worden in dit onderzoek gebruikt.

² (Willemse 2009)

³ <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

⁴ (Habraken 2017)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.0, protocol 4002.⁵

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁶ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Voor aanvullende informatie over het plangebied is contact opgenomen met de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN) afdeling 17 en 16. Deze hebben laten weten niet over aanvullende gegevens beschikken.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Overbetuwe in de plaats Zetten. De locatie ligt aan de Beatrixstraat, en betreft kadastraal perceel 2068, met huisnummers 2 tot en met 12 (fig. 2, 3 en 4).

In het plangebied staan woningen uit de periode 1947 tot en met 1950. De woningen zijn vermoedelijk op staal gefundeerd. De woningen hebben kleine kelders, vermoedelijk van enkele vierkante meters groot. Ten zuiden van de woningen, in de achtertuinen, staan diverse kleine bijgebouwen.

Het plangebied wordt begrensd door de Beatrixstraat aan de noordzijde. Aan de westzijde bevindt zich een winkelcentrum. Aan de zuidzijde bevindt zich een parkeerterrein en parkeerplaats. Aan de oostzijde liggen de bebouwde percelen van de Damstraat.

Het plangebied is ongeveer 40 m diep in noord-zuid richting en 80 m breed in oost-west richting, en heeft een omvang van 4.320 m².

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van alle bebouwing en de realisatie van een blok seniorenwoningen aan de oostzijde (1 bouwlaag) en een appartementengebouw met drie woonlagen aan de westzijde (fig. 6). De nieuwbouw heeft een grondoppervlak van in totaal 820 m².

De nieuwbouw wordt gebouwd op funderingspalen.

⁵ (SIKB 2016)

⁶ (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

Informatie over de aanleg van kelders, en over het palenplan is nog niet bekend.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'.⁷

De top van de Pleistocene afzettingen ligt op ongeveer 2 m NAP, 4 tot 5 m onder het oppervlak.⁸ In dit deel van Nederland zijn door de voorlopers van de Rijn en de Maas banen van zand achtergelaten. De ligging en ouderdom van deze zogenaamde beddinggordels zijn door de Universiteit van Utrecht gekarteerd (fig. 7).⁹ Ten oosten van het plangebied is de Herveld beddinggordel actief geweest in de periode Midden-Neolithicum tot en met de IJzertijd. Zuidelijk is de Veendijk beddinggordel actief geweest in het Neolithicum. Met name op de Herveld beddinggordel zijn eerder archeologische resten aangetroffen.

Op de zanddiepte kaart van de Provincie Gelderland wordt de ligging van de zandpakketten in beeld gebracht. Bij het plangebied ligt de top van het zand op 4 m of dieper. Binnen honderd meter afstand aan de oostzijde ligt het zand met een sprong enkele meters ondieper op de plek waar een rivier heeft gestroomd. In het plangebied bevinden zich waarschijnlijk oeverafzettingen van deze beddinggordel.

Op de 1 : 50.000 series van de bodemkundige kaart en de geomorfologische kaart ligt het plangebied midden in de bebouwde kom van Zetten.¹⁰ Op de detail kartering bodemkunde uit de jaren vijftig van de vorige eeuw is de kern van Zetten gekarteerd als 'oude cultuurgronden' (fig. 9).

Op een hoogte-reliëfkaart overheersen de hoogte-verschillen veroorzaakt door de recente (20^e en 21^e eeuwse) bouwwerken en infrastructuur (fig. 10). Wel is de hoge ligging van de zone met woongronden nog zichtbaar (top op 8,8 m NAP). Het maaiveld in het plangebied ligt aan de noordwest zijde ongeveer op 7,7 m NAP. Het maaiveld loopt in zuidoostelijke richting geleidelijk op naar 8,2 m NAP.

In het plangebied staan geen bodemonderzoeken en verdachte verontreinigde locaties geregistreerd.¹¹

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 7 en 8)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹² - Ec1: Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand (Ec1) Beddinggordels: ¹³ - Herveld, actief Midden-Neolithicum tot en met IJzertijd (4755 tot 2200 BP), resten bekend uit IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen - Veedijk: actief Midden-Neolithicum (5105 tot 4500 BP), resten bekend uit de Bronstijd. Zanddieptekaart: ¹⁴

⁷ (Rensink e.a. 2015)

⁸ (DinoLoket)

⁹ (Cohen e.a. 2012)

¹⁰ (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973; Brus 1986). De kaarten zijn niet afgebeeld vanwege de ligging bebouwde kom.

¹¹ (Provincie Gelderland)

¹² (De Mulder 2003)

¹³ (Cohen e.a. 2012)

¹⁴ (Cohen 2009)

	• Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
Bodemkunde (fig. 9)	1 : 50 000 kaart: • Bebouwing (bebouwd) 1 : 10 000 kaart: • Oude cultuurgronden
Geomorfologie	Bebouwing (Beb)
AHN (fig. 10)	Het maaiveld in het plangebied ligt aan de noordwest zijde ongeveer op 7,7 m NAP. Het maaiveld loopt in zuidoostelijke richting geleidelijk op naar 8,2 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

In de prehistorie wordt op hoog opgeslibte oevers langs de voorlopers van de Rijn en de Maas gewoond. Deze plaatsen zijn waarschijnlijk vooral geschikt als de rivierarmen dichtslibben, en de kans op erosie van de oevers klein is. Als de beddingen buiten gebruik zijn, liggen de zandbanen nog geruime tijd hoog in het landschap en blijven geschikte woonplaatsen. De Herveld beddinggordel ontstaat in het Midden-Neolithicum en is actief tot in de IJzertijd.

Vlakbij het plangebied (binnen 200 m) zijn op deze beddinggordel bewoningsresten bekend uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en de Middeleeuwen (zie hoofdstuk 2.5). Deze bewoningsresten liggen in oude cultuurgronden die ook in het plangebied staan gekarteerd (zie hoofdstuk 2.3).

De oudste kaarten waarop het plangebied met enig detail staat gekarteerd, is de kadastrale minuut van begin 19^e eeuw. In deze periode bestaat het dorp uit een kring van bebouwing rondom een open terrein (fig. 11). Het plangebied ligt op de noordwest rand van deze open zone. In het plangebied staan woningen en bijgebouwen van een timmerman en een arbeider (fig. 12). Het gebied waar nu de Beatrixstraat loopt, was destijds onderdeel van de algemene gronden en begroeid met bomen of struiken (bosch).

Op het Bonneblad van 1871 (fig. 13) en de gemeente atlas van 1886 (fig. 14) is de bebouwingsstructuur niet veranderd. Begin 20^e eeuw is de meeste bebouwing verwijderd. Er staat in deze periode één bouwblok ingetekend (fig. 15 en 16).

Na de Tweede Wereldoorlog worden de huidige woningen bebouwd. Deze staan afgebeeld op de topografische kaart van 1958 (fig. 17) en 1990 (fig. 18).

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 22 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Het plangebied ligt vlak bij twee AMK terreinen, in hetzelfde bodemtype (oude cultuurgronden). Ongeveer 150 m zuidoostelijk ligt AMK terrein 3.989. Dit is een terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, Vroege- en Late Middeleeuwen. Het terrein is gevonden bij bodemkarteringen in het midden van de 20^e eeuw. Ongeveer 150 m noordoostelijk ligt AMK terrein 3.985, een terrein van zeer hoge archeologische waarde met bewoningsresten uit diverse perioden (IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen), inclusief een kerk uit de Middeleeuwen. Dit terrein is eveneens vastgesteld bij deze bodemkartering.

De waarnemingen in en bij deze AMK terreinen betreffen de registratie van oude woonlagen en de vondst van aardewerk uit de periode IJzertijd tot en met Middeleeuwen. Ze laten zien dat de zone waar bewoningsresten kunnen worden aangetroffen groter is dan de begrenzing van de AMK terreinen.

Ter hoogte van Hoofdstraat 64 (circa 170 m noordelijk van het plangebied) is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoek 2.314.415.100). Het bodemprofiel op deze locatie bestaat hoofdzakelijk uit siltige en zandige kalkrijke klei. Deze afzettingen kunnen worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen.¹⁵ Er zijn bij het onderzoek echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het plangebied is vrijgegeven voor de beoogde ontwikkeling (woningbouw).

Ter hoogte van Hoofdstraat 88-98 (ca. 300 m noordelijk van het plangebied) is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoek 2.171.620.100). Daarbij is in de noordoosthoek van het plangebied een archeologische vindplaats aangetroffen op basis van fosfaathoudende kleilagen tussen 90 tot 150 centimeter beneden het maaiveld en een fragment ijzertijd aardewerk op circa 130 cm beneden maaiveld. Er is geadviseerd bodemingrepen in dit deel van het plangebied te vermijden.

Ter hoogte van de Steenbeekstraat (circa 350 m oostelijk van het plangebied) is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoek 2.277.561.100). Bij dit onderzoek zijn intacte oever- op beddingafzettingen aangetroffen. Alhoewel geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, wordt op grond van de nabijheid van AMK terrein 3.985 geadviseerd wel vervolgonderzoek uit te voeren.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁶ Op RAF luchtfoto's zijn in de kern van Zetten geen militaire structuren herkenbaar (bunkers, loopgraven, stellingen e.a., fig. 19).

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	3.985 - Zetten-Centrum; Bakkerstraat; Damstraat - Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit diverse perioden en een kerk uit de Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Hierbij is aardewerk geraapt uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd, de Vroege- en de Late Middeleeuwen. Booronderzoek in 1997 toonde aan dat er sprake is van een verschillende bewoningsniveaus uit respectievelijk de Vroege IJzertijd (en mogelijk de Midden IJzertijd), de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Een duidelijke scheiding tussen de niveaus was niet vast te stellen. Het bodemprofiel was plaatselijk tot een diepte van 0.50 - 0.95 meter beneden het maaiveld verstoord. Met name aan de westzijde maakte het profiel een

¹⁵ Door de auteur van het rapport worden deze als komafzettingen geïnterpreteerd.

¹⁶ ("Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)"; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016)

Bron	Omschrijving
	rommelige indruk, deels door recente verstoringen, deels doordat jongere bewoningsfasen de oudere hebben verstoord. Het bewoningspakket reikt tot maximaal 1.75 meter beneden het maaiveld. Gotische kerk, alleen de toren is nog oud. De kerk wordt al in de twaalfde eeuw genoemd. 3.989 - Zetten-Centrum; Bakkerstraat; Op 't Hoff - Terrein van archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, Vroege- en Late Middeleeuwen. Het grootste deel van de waarnemingen binnen dit objectnummer valt buiten dit terrein. Het terrein ligt middenin het dorp en is reeds deels bebouwd. Betreft bewoningslaag van na de Bronstijd, vastgesteld bij de bodemkartering uit 1967. Gedateerd in de late IJzertijd/Romeinse tijd.
Waarnemingen	1.024.339: Zetten, Zetten-Dorp Oude woongrond op stroomruggrond aan stroomdraad. Duidelijk hoger gelegen. In Zetten-dorp zijn een noordelijke en zuidelijke vindplaats onderzocht. Op deze noordelijke vindplaats zijn volgens Modderman gevonden: "gevernist en ruwwandig Romeins aardewerk met enkele inheemse scherven: Merovingisch, Karolingisch, Pingsdorfer en kogelpotten aardewerk, steengoeden ander laat M.E. aardewerk.¹⁷ 1.025.033: Zetten, Zetten-Dorp Oude woongrond op stroomruggrond aan stroomdraad. Duidelijk hoger gelegen. In Zetten-dorp zijn een noordelijke en zuidelijke vindplaats onderzocht. De zuidelijke is deze. Op deze zuidelijke vindplaats zijn volgens Modderman gevonden: "talrijke inheemse scherven met een enkele ruwwandig Romeinse. Voorts Karolingisch, Pingsdorfer en kogelpotten aardewerk. 1.031.018: Zetten, Zetten-Dorp Vindplaats van een bodemkundige bewoningslaag van na de Bronstijd. Datering: inheems-Romeins. 1.069.821: Zetten, Vloedschuur Vondsten gedaan op laagste punt huisterp, waar binnenkort het kerkhof van de Nederlands hervormde kerk wordt uitgebreid (W. van den Brandhof, 7 feb. 2000). Vondsten betreffen handgevormd aardewerk (IJzertijd) en Romeinse fibula.
Onderzoeksmeldingen	2.171.620.100: Zetten, Hoofdstraat 92-98, archeologisch: boring De locatie bevindt zich achter de huizen van nummers 88 t/m 98 en heeft een totale oppervlakte van circa 4.000 m². De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Onder een ophooglaag met een dikte maximaal 70 cm, bevinden zich oeverafzettingen van de Herveldse stroomgordel. Deze ophooglaag is slechts plaatselijk aanwezig. De oeverafzettingen bevatten in twee boringen tot maximaal 90 cm beneden maaiveld (sub) recent baksteen en grind, dat wellicht het gevolg kan zijn van verploegen. In de overigen boringen lijkt het profiel –onder de ophooglaag- intact. In de noordoosthoek van het plangebied is een archeologische vindplaats aangetroffen. In drie boringen is de archeologische indicator fosfaat aangetroffen, in één boring in combinatie met een fragment aardewerk uit de ijzertijd. De fosfaathoudende kleilagen liggen op een diepte van 90 tot 150 centimeter beneden het maaiveld. Het fragment aardewerk uit de ijzertijd is op circa 130 cm beneden maaiveld in de fosfaathoudende kleilaag aangetroffen. De aangetroffen vindplaats heeft binnen het plangebied een oppervlakte

17 (Haarhuis 1997)

Bron	Omschrijving
	van ca. 650 m² en maakt deel uit van een archeologisch monument dat zich aan de noordoosthoek tot buiten het plangebied uitstrekt. Voor de vindplaats, vermoedelijk een nederzettingsterrein, geldt een datering in de ijzertijd. De vindplaats is aangetroffen in onverstoorte context. Gezien de stratigrafische ligging zijn de resten goed geconserveerd. Geadviseerd wordt de vindplaats (circa 650 m²) zoveel mogelijk te ontzien bij de inrichting van het plangebied; grondwerkzaamheden dieper dan 90 centimeter beneden maaiveld dienen te worden vermeden. Indien aan deze voorwaarden niet kan worden voldaan is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit vervolgonderzoek zou bij voorkeur moeten bestaan uit het trekken van een proefsleuven, om de vindplaats te kunnen waarderen. Voor het overige deel van het terrein blijft de hoge verwachting weliswaar gehandhaafd, maar zijn tijdens deze karterende fase geen indicatoren aangetroffen die op een vindplaats wijzen. Verder onderzoek lijkt dan ook niet noodzakelijk voor dit deel van het plangebied.¹⁸ 2.277.561.100: Zetten, Steenbeekstraat, archeologisch: boring In het plangebied zal huizenbouw plaatsvinden. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied zich op de Herveldse stroomgordel bevindt. Tijdens het booronderzoek zijn, met uitzondering van boringen 1 en 4, onder het maaiveld intacte oeverafzettingen aangetroffen. De top van deze oeverafzettingen is kalkloos, hetgeen aangeeft dat de afzettingen een langere tijd aan het oppervlak hebben gelegen en daardoor zijn ontkalkt. Mede door het aantal archeologische monumenten in de nabijheid van het plangebied en het feit dat de oeverafzettingen intact zijn, bestaat er een hoge trefkans op archeologische resten vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Het advies is daarom om in het noordoosten van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven.¹⁹ 2.314.415.100: Zetten, Hoofdstraat 64, archeologisch: boring Het plangebied ligt in een komgebied op circa 100 m ten westen van de Herveld stroomgordel, die actief was vanaf circa het jaar 5500 tot omstreeks 2222 voor heden. In het plangebied komt een sterke afwisseling voor van kom- en oeverafzettingen. Dit betekent dat het sediment in een dynamisch milieu is afgezet en niet geschikt was voor bewoning tot ongeveer 2220 jaar geleden, toen de Herveld stroomgordel niet meer actief was. Gezien de relatief geringe dikte van de oeverafzettingen en de kalkhoudendheid hiervan kan de locatie, waar het plangebied in ligt, beschouwd worden als kom dat minder geschikt was voor bewoning. Eventuele oppervlakkige sporen zullen vernietigd zijn door (sub)recent grondgebruik. Binnen het plangebied zijn voor zover aangetoond kan worden geen archeologische resten aanwezig.²⁰
Gemeentelijke kaart (fig. 20 en 21)	verwachtingskaart: - Gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting: historische dorpskern, oude woongrond en/of pol, onderzoek bij ingrepen groter dan 50m² en dieper dan 30 cm-mv kaart Romeinse tijd: - oeverafzettingen, oude woongrond
Bouwhistorische waarden in het plangebied	Geen.

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 350 m van het plangebied.

18 (Kremer, Hagens, en Koeman 2009)

19 (Van Rooij, J.A.G., Haaring, en Holl 2010)

20 (Bergman 2011)

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied staat begin 18^e eeuw bebouwing. Deze is begin 20^e eeuw gesloopt. Na de Tweede Wereldoorlog worden de huidige woningen gebouwd. Door deze bouw en sloopwerkzaamheden kan de ondergrond plaatselijk zijn geroerd.

2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta'.²¹ De top van de Pleistocene afzettingen ligt tussen 4 en 5 m -mv. Direct ten oosten van het plangebied is de Herveld beddinggordel actief tussen 4755 en 2200 BP (3500 v. Chr. tot 240 v. Chr.). Op deze beddinggordel zijn archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen bekend. Ter hoogte van Zetten liggen binnen 150 m twee AMK terreinen met nederzittingsresten uit genoemde periodes (AMK terrein 3.985 en 3.989). In de ondergrond bij het plangebied bevinden zich waarschijnlijk oeverafzettingen. Hierop hebben zich woongronden ontwikkeld door langdurige bewoning.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen
2. Complextype: Resten gerelateerd aan Landbouwsamenlevingen en Staatssamenlevingen, thema's nederzettingen, infrastructuur, rituelen en economische activiteiten.
3. Omvang: De omvang van resten van nederzettingen is ruim enkele honderden vierkante meters (middelgroot: 500 tot 2.000 m²). Resten van infrastructuur, rituelen en economische activiteiten kunnen daarnaast uit lijn en puntelementen bestaan.
4. Diepteligging: Vanaf het maaiveld, in de woongronden.
5. Gaafheid, conservering: De conservering van eventuele archeologische resten is niet bekend.
6. Verstoringen: Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.
7. Locatie: Hele plangebied.
8. Uiterlijke kenmerken: Eventuele archeologische resten manifesteren zich als een archeologische cultuurlaag. Dit is het oorspronkelijke sediment (oeverafzettingen) vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, aardewerk-, en houtskoolfragmenten, mogelijk met fosfaatverkleuringen.

Om deze verwachting te toetsen kan worden uitgegaan van de standaardmethode voor het opsporen van nederzettingen met een archeologische laag uit de Bronstijd en recenter (methode D1).

²¹ (Rensink e.a. 2015)

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0,²² in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende en karterende fase.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.²³

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd – Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500- 2000 m² (1200 m²).
- Boorgrid: 30 x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

Onderbouwing onderzoeksmethode

Deze methode is toegepast om vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

Operationalisering

De werkwijze in het veld was als volgt:

- Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m-mv) en 3 cm guts (diepere lagen).
- Aantal boringen: Vijf.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de ongeroerde ondergrond, tot minimaal 220 en maximaal 280 cm-mv.
- Grid: De boringen zijn verspreid geplaatst in het plangebied, rekening houdend met bebouwing, begroeiing en verhardingen.

²² (SIKB 2016)

²³ (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrekken. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²⁴

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald ten opzichte van de lokale topografie met een meetlint.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²⁵

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op donderdag 21 juni 2018 door A. de Boer (KNA Senior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen zijn in fig. 23 en 24 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 25.

Het bodemprofiel kan op basis van textuur, kleur en bijmengingen worden onderverdeeld in de volgende pakketten, van diep naar ondiep:

Pakket 1: Grijs matig siltige kalkloze klei. Het pakket is 40 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofiel 2. De top van het pakket ligt op 240 cm-mv (530 cm NAP).

Pakket 2: Sterk tot uiterst siltige en zwak tot matig zandige klei, kalkrijk, licht bruingrijs, donker-grijs en grijs. Het pakket is 40 tot 130 cm dik. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen 150 en 200 cm -mv (570 en 649 cm NAP).

Pakket 3: Uiterst siltige en zwak tot matig zandige klei, vaak humeus, soms met grind. Het pakket is kalkrijk en de kleur is (donker) groengrijs, (licht of donker) bruingrijs, donker grijs en grijs. Het pakket is 130 tot 180 cm dik. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt tussen aan het maaiveld of maximaal 40 cm-mv (740 en 814 cm NAP). In het pakket bevinden zich fragmenten houtskool, baksteen, fosfaatvlekken en aardewerk. Zie tabel 3 voor een nadere beschrijving van de fragmenten aardewerk.

Pakket 4: Matig zandige klei, vaak met grind en organische bijmenging. Het pakket is 20 tot 40 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 2 en 3 en ligt aan het oppervlak (tussen 770 en 810 cm NAP).

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich op ongeveer 170 cm -mv.

²⁴ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

²⁵ (Kadaster en PDOK 2014)

Vondst-nummer	Aantal	Boring	Diepte (cm-mv)	Beschrijving	(Geschatte) Datering:
1	1	1	150	Rode baksel geblakerd, mogelijk baksteen- of aardewerkfragment	-
2	1	2	50	Witbakkend, gedraaid, lichtbruin geglaazuurd aan één zijde, andere zijde bestreken, fijne magering met organische elementen.	Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
3	1	2	150	Roodbakkend, dubbelzijdig geglaazuurd met bruin glazuur, glazuur is iets ruw aan één zijde, grove magering met kwarts.	Middeleeuwen
4	3	3	55	Grijsbakkend aardewerk, gedraaid, steengruis in de magering, twee randfragmenten	Middeleeuwen
5	1	4	150	Roodbakkend aardewerk, aan één zijde zwart geblakerd, ongeglaazuurd, handgevormd, grove kwartsmagering	Neolithicum – Romeinse Tijd
6	1	5	160	Roodbakkend, licht van kleur, handgevormd maar vrij dun (4 mm), ongeglaazuurd.	Bronstijd – Middeleeuwen

Tabel 3: Vondstenlijst.

3.3 Interpretatie

Het onderste pakket matig siltige klei (pakket 1) wordt op basis van de textuur en landschappelijke ligging in het Betuwse rivierengebied en de kalkloosheid geïnterpreteerd als komafzettingen.

Het pakket siltige en zandige klei zonder antropogene bijmengingen (pakket 2) wordt op basis van de textuur en landschappelijke ligging in het Betuwse rivierengebied en de kalkrijke samenstelling geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Vanwege de nabijheid van de Herveld beddinggordel kunnen deze afzettingen aan deze beddinggordel worden toegerekend.

Het pakket klei met antropogene bijmengingen (houtskool, fosfaat, aardewerk, baksteen) wordt geïnterpreteerd als een cultuurlaag. Deze woongronden zijn op de 1 : 10 000 bodemkaart als oude cultuurgronden aangeduid. Het zijn de woongronden waarop ook AMK terreinen 3.985 en 3.989 liggen. De datering van het aardewerk en de aanwezigheid van fragmenten baksteen plaatst de vorming van de cultuurlaag overwegend in de Middeleeuwen. Het is echter niet uit te sluiten dat ook oudere resten aanwezig zijn. De datering van de Herveld beddinggordel maakt het mogelijk dat archeologische resten uit het neolithicum en recenter aanwezig zijn.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.0 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). In het plangebied is sprake van een cultuurlaag. De laag bevat fragmenten aardewerk die in de Middeleeuwen worden gedateerd. Het is echter niet uit te sluiten dat oudere archeologische resten aanwezig zijn (op zijn vroegst uit het Neolithicum). Er zijn nog te weinig gegevens om de vindplaats te kunnen waarderen. Er is daarom geen selectieadvies opgesteld.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord, voor het bureauonderzoek:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

Het plangebied ligt in archeolandschap 'Rijn-Maasdelta'. Binnen tweehonderd meter van het plangebied is vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de IJzertijd de Herveld beddinggordel actief. In het plangebied liggen waarschijnlijk oeverafzettingen van deze beddinggordel.

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

Het plangebied ligt in een zone met oude cultuurgronden. Deze is waarschijnlijk gevormd door een combinatie van ophoping van afval en bewust ophogen (terpvorming) in een langdurige periode van bewoning. Op basis van twee AMK terreinen bij het plangebied is deze laag gevormd vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest.*

Het plangebied is aan de westzijde op de kadastrale minuut en alle latere kaarten (Bonnebladen, topografische kaarten) bebouwd. De huidige bebouwing is gebouwd tussen 1947 en 1950. De zuidzijde is tuin, boomgaard en bouwland geweest.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
 - a) *bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens),*
 - b) *de materiaalcategorieën,*
 - c) *ouderdom,*
 - d) *ruimtelijke (geografische) verspreiding,*
 - e) *stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag),*
 - f) *fragmentatie.*

In de direct omgeving bevinden zich archeologische terreinen en waarnemingen. Zie voor een beschrijving hiervan paragraaf 2.5.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Anders dan sedimentatie door rivieren hebben voor zover bekend geen formatieprocessen plaatsgevonden.

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

Na de vorming van de oeverafzettingen is het plangebied op enig moment in gebruik genomen als bouwland en als woongrond. Hierover zijn tot de 19e eeuw geen details bekend. In het westen van het plangebied zijn woningen van een timmerman en arbeider gebouwd. Voor de aanleg hiervan is in de bodem gegraven. Door de sloop en nieuwbouw in de 20^e eeuw is de bodem opnieuw plaatselijk geroerd. De omvang van de graafwerkzaamheden van de funderingen voor de huidige woningen is gezien het bouwjaar vermoedelijk beperkt tot ca. 50 cm-mv.

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

Graafwerkzaamheden bij sloop en bouw kunnen invloed hebben gehad op de verspreiding van vondsten en fysieke kwaliteit van sporen. Afdekking door de huidige woningen kan een negatieve invloed hebben op de leesbaarheid van sporen onder de bebouwing (verblauwing).

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

Mogelijk is in het plangebied een archeologische cultuurlaag, een spreiding van aardewerkfragmenten en/of grondsporen aanwezig.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Mogelijk is door bewoning en ophoging een archeologische laag ontstaan. Een archeologische laag bestaat uit het oorspronkelijke sediment (oeverafzettingen, zandige en siltige klei) vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, aardewerk-, en houtskoolfragmenten.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).*

De archeologische resten kunnen worden opgespoord door het uitvoeren van een karterend booronderzoek gericht op vindplaatsen die zich manifesteren als een archeologische laag uit de Bronstijd en recenter (methode D1).

Voor het verkennend booronderzoek:

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

De natuurlijke afzettingen bestaan deels uit matig siltige klei. Deze afzettingen zijn alleen aangetroffen in boorprofiel 2, in de noordpunt van het plangebied. Deze afzettingen worden als komafzettingen geïnterpreteerd. Daarnaast zijn afzettingen aanwezig die bestaan uit sterk tot uiterst siltige en zandige klei. Deze

afzettingen liggen in boorprofiel 2 op de komafzettingen, en vormen in de andere boorprofielen de basis. Deze afzettingen worden als oeverafzettingen van de Herveld beddinggordel geïnterpreteerd.

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

Er zijn geen antropogene bodemhorizonten aanwezig.

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

In het plangebied is sprake van een cultuurlaag met houtskool, aardewerk, baksteen en fosfaatvlekken. Deze is waarschijnlijk gevormd in de Middeleeuwen, maar mogelijk is de vorming al eerder begonnen, op zijn vroegst in het Neolithicum. De cultuurlaag bestaat uit uiterst siltige en zwak tot matig zandige klei, vaak humeus, soms met grind, is overal aanwezig en 130 tot 180 cm dik. De top van de cultuurlaag ligt aan het oppervlak achter de woningen (boorprofielen 4 en 5) of onder een dunne omgewerkte laag van 20 tot 40 cm dik.

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

Er is onder de cultuurlaag geen oorspronkelijke bodem herkend. De afzettingen onder de cultuurlaag zijn natuurlijk.

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

Modern (20^e eeuw) afval materiaal is in het bodemprofiel niet waargenomen.

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

De recente bodemverstoring in de boorprofielen beperkt zich tot het pakket dat in boorprofielen 1, 2 en 3 aan het oppervlak ligt en 20 tot 40 cm dik is. Dit is hoofdzakelijk tuinverharding (grind e.d.).

Voor het karterend booronderzoek:

- 17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

In het plangebied is de cultuurlaag die werd verwacht in alle boorprofielen aangetroffen. De aanwezigheid van de cultuurlaag is dus zeker. De cultuurlaag staat als zodanig gekarteerd op de 1:10 000 bodemkaart en is tevens aangeduid op de archeologische kaart van de gemeente.

- 18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

De waarnemingen die zijn gedaan tijdens het veldwerk komen goed overeen met de resultaten van het bureauonderzoek.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?

De gekozen zoekstrategie is adequaat geweest omdat de verwachte archeologische laag is aangetroffen in alle boorprofielen.

20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen?

De vorming van cultuurlaag is op basis van de ouderdom van de Herveld beddinggordel te dateren in de periode Midden-Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Op basis van de datering van de fragmenten aardewerk en de aanwezigheid van fragmenten baksteen is de kans op archeologische resten uit de Middeleeuwen het grootst. Het vermoeden is dat hoofdzakelijk archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van Staatssamenlevingen aanwezig zijn. Het is echter niet uit te sluiten dat oudere archeologische resten en andere complextypen aanwezig zijn (begraving, infrastructuur, economie, rituelen). In de omliggende AMK terreinen en onderzoeken is de cultuurlaag eerder aangetroffen maar deze is niet door middel van gravend onderzoek onderzocht.

21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen?

Het pakket is 130 tot 180 cm dik. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen. De top van het pakket ligt aan het maaiveld of maximaal 40 cm-mv (740 en 814 cm NAP). Zie tabel 3 voor een nadere beschrijving van de fragmenten aardewerk. Zie fig. 25 voor getekende boorprofielen.

22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

Onder de cultuurlaag bevinden zich natuurlijke afzettingen. Eventuele archeologische sporen bevinden zich waarschijnlijk in deze cultuurlaag, of eronder. Daarnaast kan de cultuurlaag zélf als archeologisch spoor worden beschouwd.

23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

Eventuele archeologische sporen bevinden zich waarschijnlijk in deze cultuurlaag, of eronder. Daarnaast kan de cultuurlaag zélf als archeologisch spoor worden beschouwd.

24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

Er zijn geen grootschalige 20^e eeuwse verstoringen bekend. De conservering van eventuele archeologische resten is waarschijnlijk goed. Onder de bestaande bebouwing is de verstoringsgraad niet onderzocht. Nu bekend is dat sprake is van een cultuurlaag moet het plangebied worden gewaardeerd. Dit kan worden gedaan door een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

25. *Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?*

Het uitvoeren van proefsleuven zal leiden tot grotere kosten voor en mogelijk vertraging van de planuitvoering.

26. *Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

Overbouwen kan leiden tot verblauwing. Het Handboek Archeologie schrijft in dat geval voor dat overbouwen op archeologie-vriendelijke wijzen niet mogelijk is.²⁶ In dat geval is in situ behoud niet mogelijk.

26 (Habraken 2017, 30)

6 Advies

In het plangebied is sprake van een archeologische cultuurlaag. In en onder de cultuurlaag kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

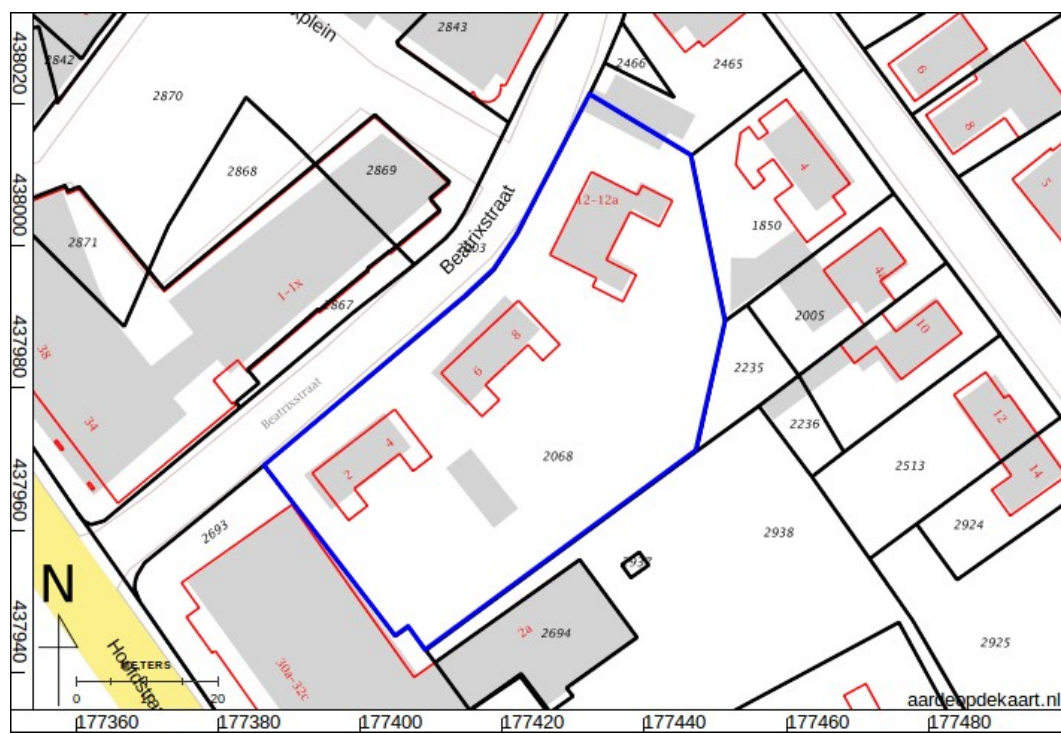
Bureau voor Archeologie adviseert de plandelen waar graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw zullen plaatsvinden nader te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of sprake is van een archeologisch behoudenswaardige vindplaats.

7 Literatuur

- Bergman, W. 2011. "Gemeente Overbetuwe, Plangebied Hoofdstraat te Zetten. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)". BAAC-rapport V-10.0491. Deventer: BAAC bv.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Brus, D.J. 1986. "Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: Toelichting op kaartblad 39 Tiel". Wageningen [etc.]: Stiboka [etc.].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta". Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- DinoLoket. "GeoTop". GeoTop. <http://www2.dinoloket.nl/nl/about/modellen/geotop.html>.
- Haarhuis, H.F.A. 1997. "Zetten, Gemeente Valburg Archeologisch onderzoek terrein Pouwer". RAAP rapport 316. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Habraken, J. 2017. "Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten." derde druk. "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kremer, H., D. Hagens, en S.M. Koeman. 2009. "Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen Hoofdstraat 88-98 te Zetten gemeente Overbetuwe". Synthesgra rapport P0502254. Doetinchem: Synthesgra bv.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Provincie Gelderland. "Bodemverontreinigingen Gelderland". http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. "Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. "Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen". <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. "Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed". <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- van der Schans, R.P.H.P., en B.H. Steeghs. 1957. *De bodemgesteldheid van een gedeelte van de Over-Betuwe : (ten zuiden van de Linge en ten westen van de rijksweg Arnhem - Nijmegen)*. Rapport / Stichting voor Bodemkartering;no. 462. Wageningen: Stiboka.
- SIKB. 2016. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.0".

- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1973. "*Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117795>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*". SIKB.
- van Rooij, J.A.G., L. Haaring, en J. Holl. 2010. "*Steenbeekstraat te Zetten (gemeente Overbetuwe) Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*". ADC-rapport 2250. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Willemse, N.W. 2009. "*Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe*". RAAP-rapport 2003. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau.

Figuren



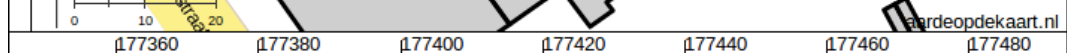
Figuur 2: Bestaande situatie op kadastrale kaart.

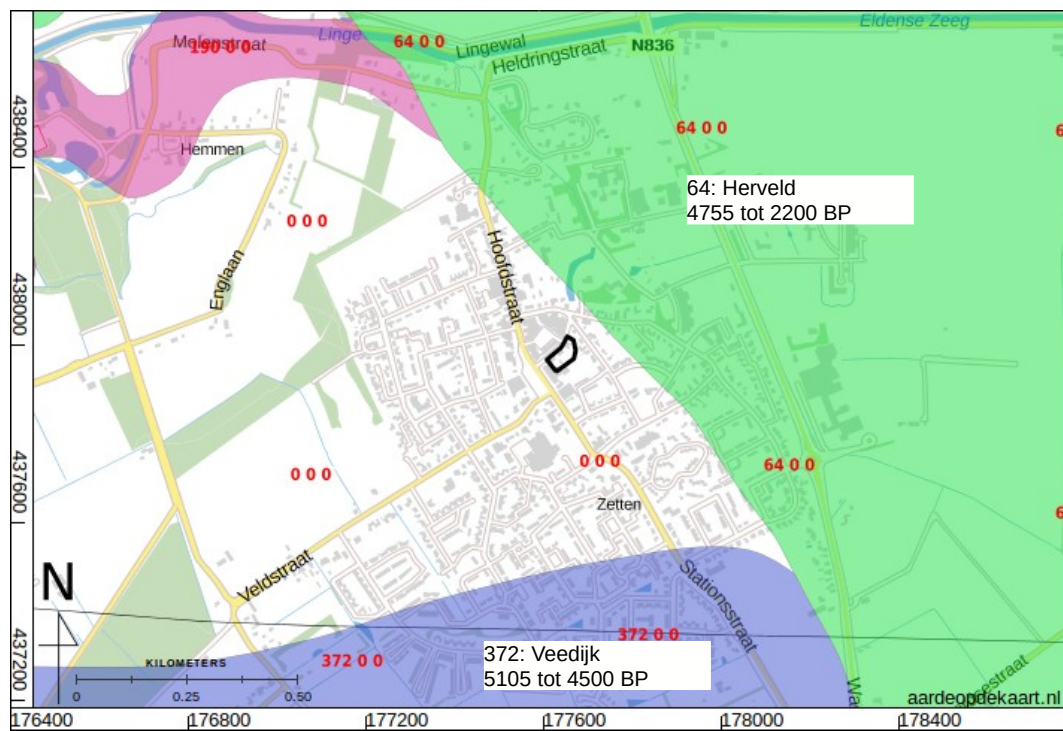


Figuur 3: Luchtfoto.

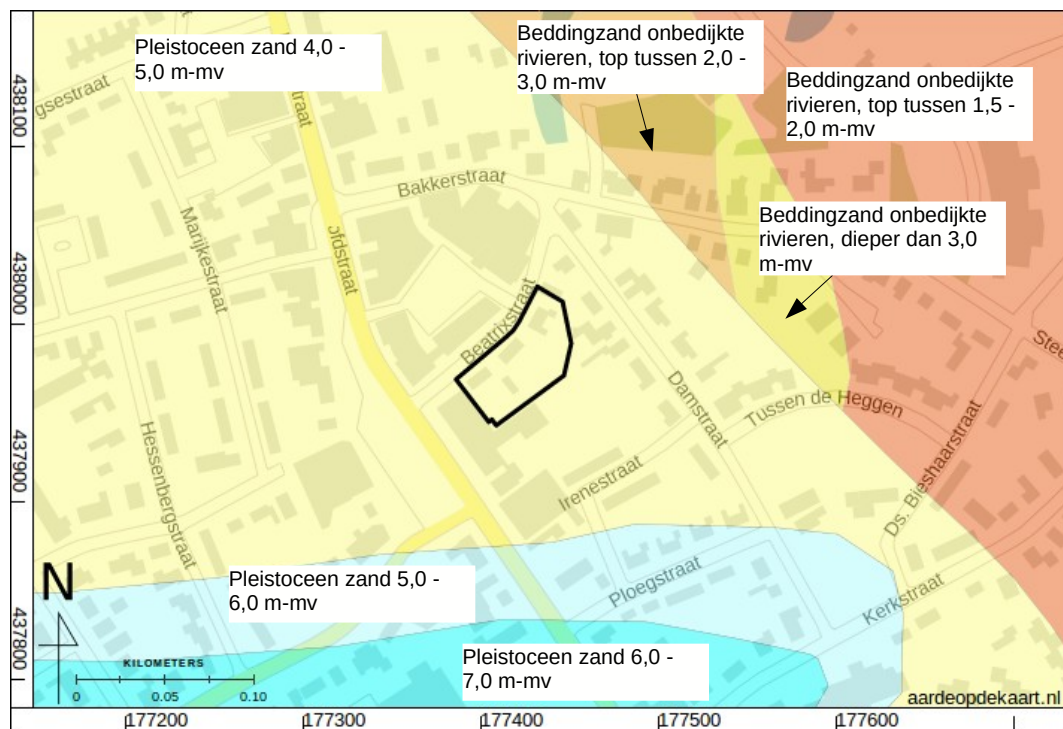


Figuur 4: Foto van het plangebied, kijkend naar het noorden.

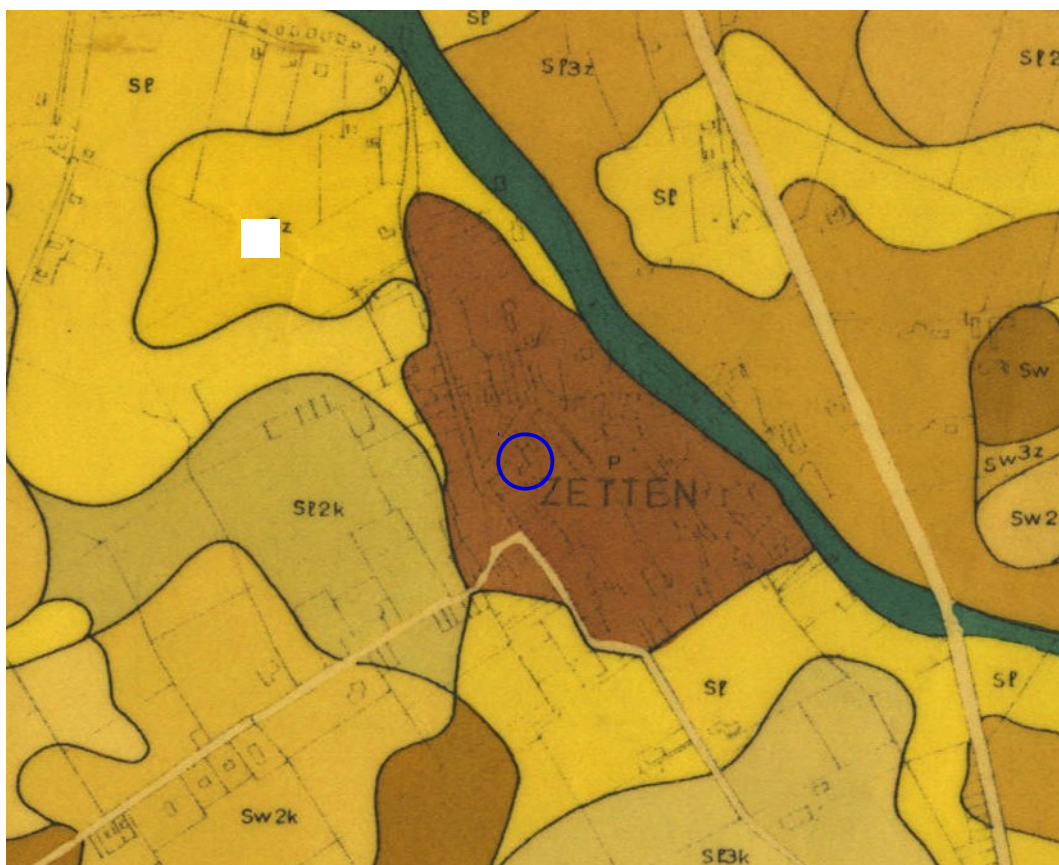




Figuur 7: Bedding gordels in de omgeving van het plangebied (Cohen e.a. 2012).

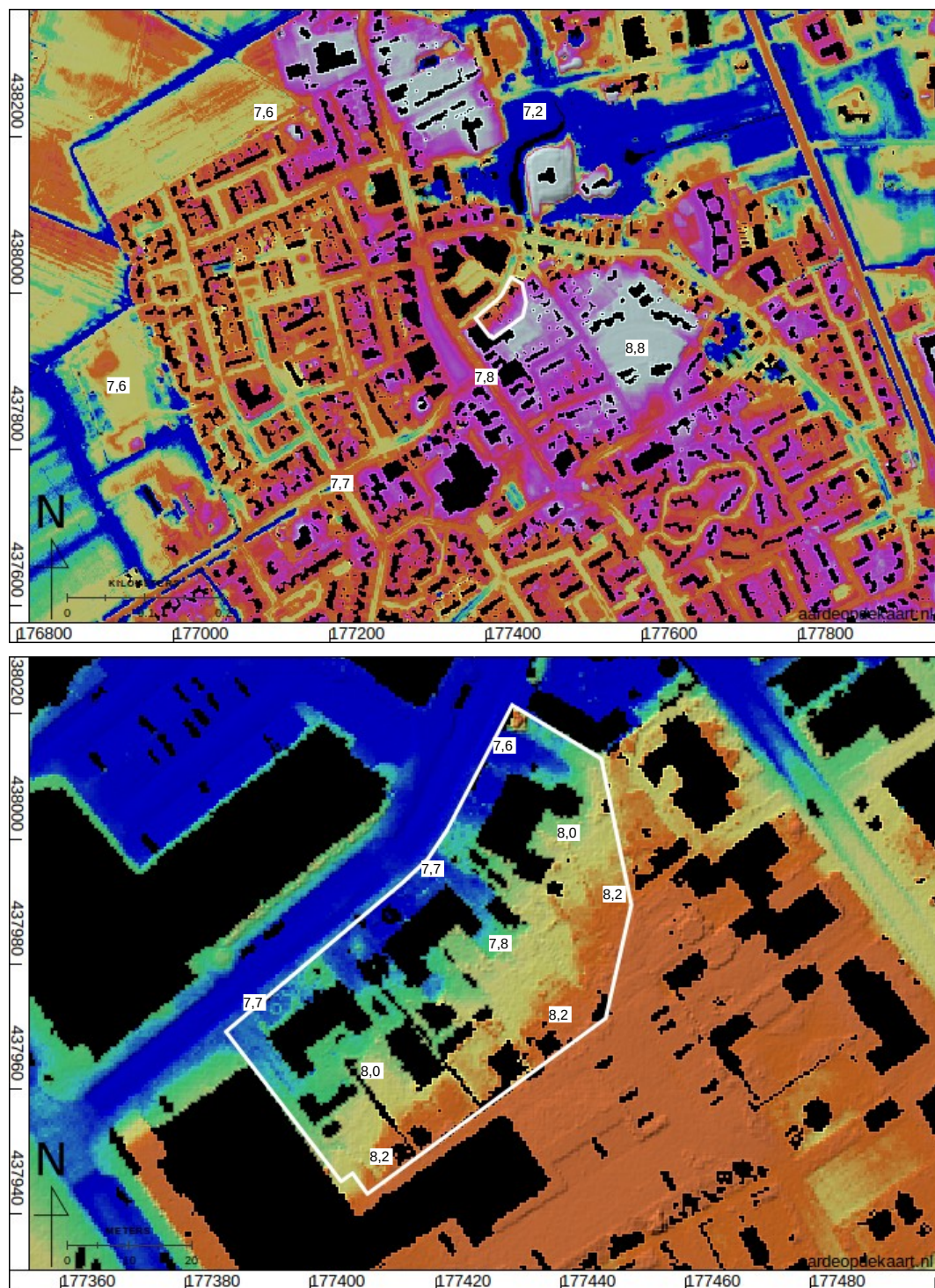


Figuur 8: Zanddieptekaart (Cohen 2009).



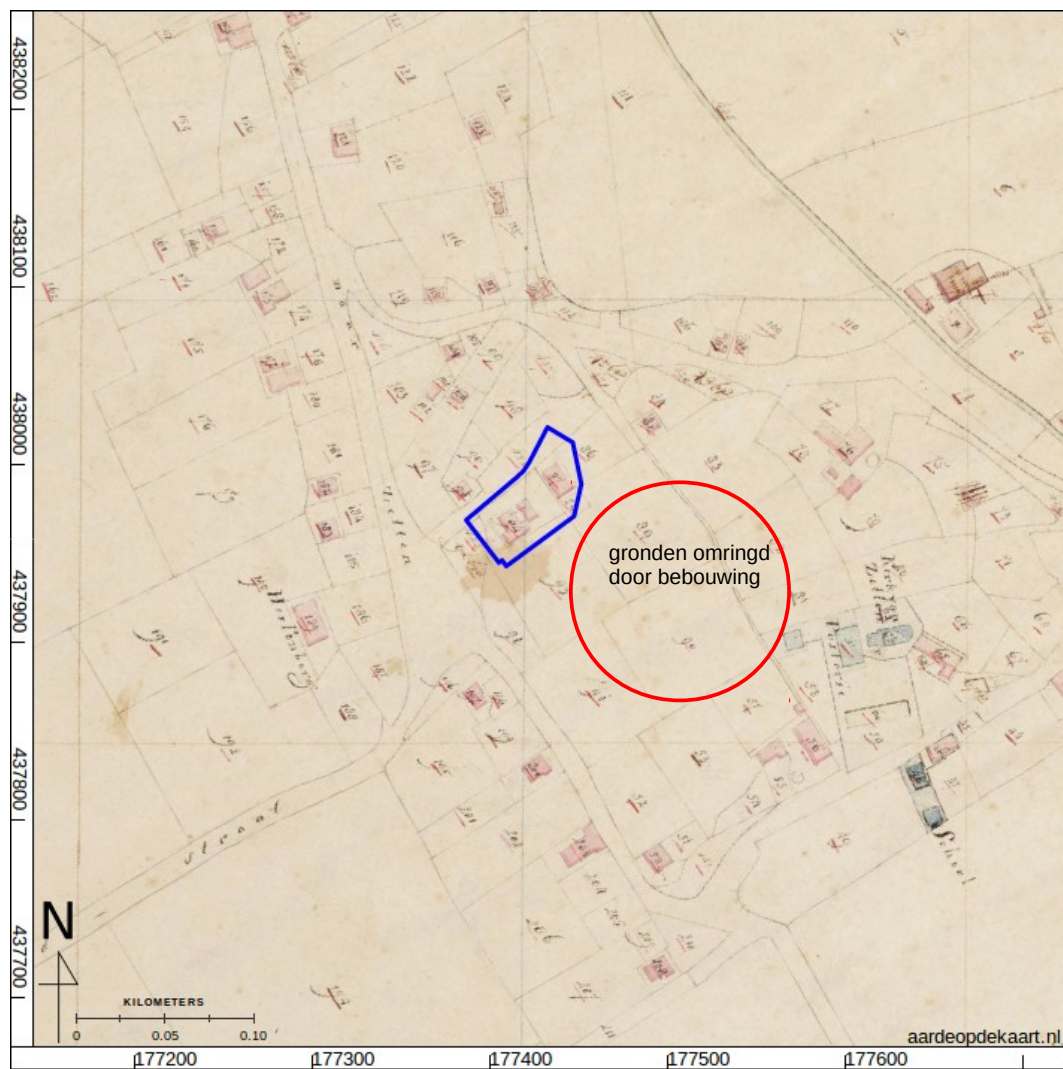
610	SP	matig zandige (fijnzandig) klei, geen kleiarm tot zwak kleig zand of zware klei binnen 120cm	
611	S11z	matig zandige (fijnzandig) klei, dunner dan 50cm	
632	S12z	matig zandige (fijnzandig) klei, 50 tot 80cm dik	} op kleiarm tot zwak kleig zand
643	S13z	matig zandige (fijnzandig) klei, 80 tot 120cm dik	
612	S12k	matig zandige (fijnzandig) klei, 50 tot 80cm dik	} op zware klei
623	S13k	matig zandige (fijnzandig) klei, 80 tot 120cm dik	
642	Sw	lichte klei, geen kleiarm tot zwak kleig zand of zware klei binnen 120cm	
411	Sw1z	lichte klei, dunner dan 50cm	
422	Sw2z	lichte klei, 50 tot 80cm dik	} op kleiarm tot zwak kleig zand
413	Sw3z	lichte klei, 80 tot 120cm dik	
424	Sw1k	lichte klei, dunner dan 50cm	
415	Sw2k	lichte klei, 50 tot 80cm dik	} op zware klei
404	Sw3k	lichte klei, 80 tot 120cm dik	

Figuur 9: Bodemkaart (Van der Schans en Steeghs 1957). Het plangebied ligt in de blauwe cirkel.

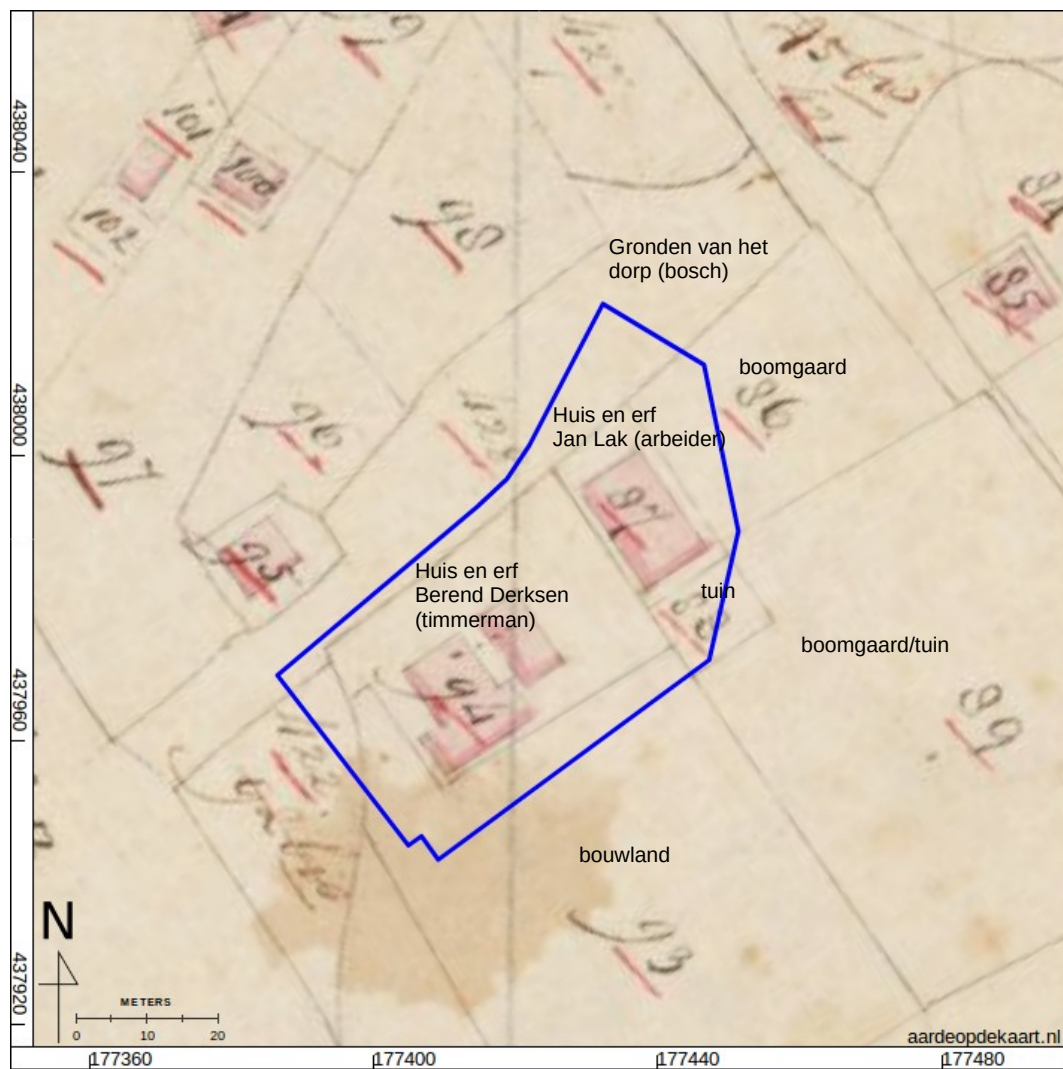


Figuur 10: Hoogte-reliëfkaart op basis van het AHN2 (Kadaster en PDOK 2014).

Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 11: Het dorp Zetten op de kadastrale minuut. Het plangebied is blauw omkaderd.



Figuur 12: Kadastrale minuut, gemeente Zetten, sectie B, blad 1.

Percelen 87, 86, 88 en 89 zijn eigendom van Jan Lak (arbeider)

Percelen 93 en 94 zijn eigendom van Berend Derksen (timmerman)



Figuur 13: Bonneblad 510, Dodewaard, uitgave 1871.



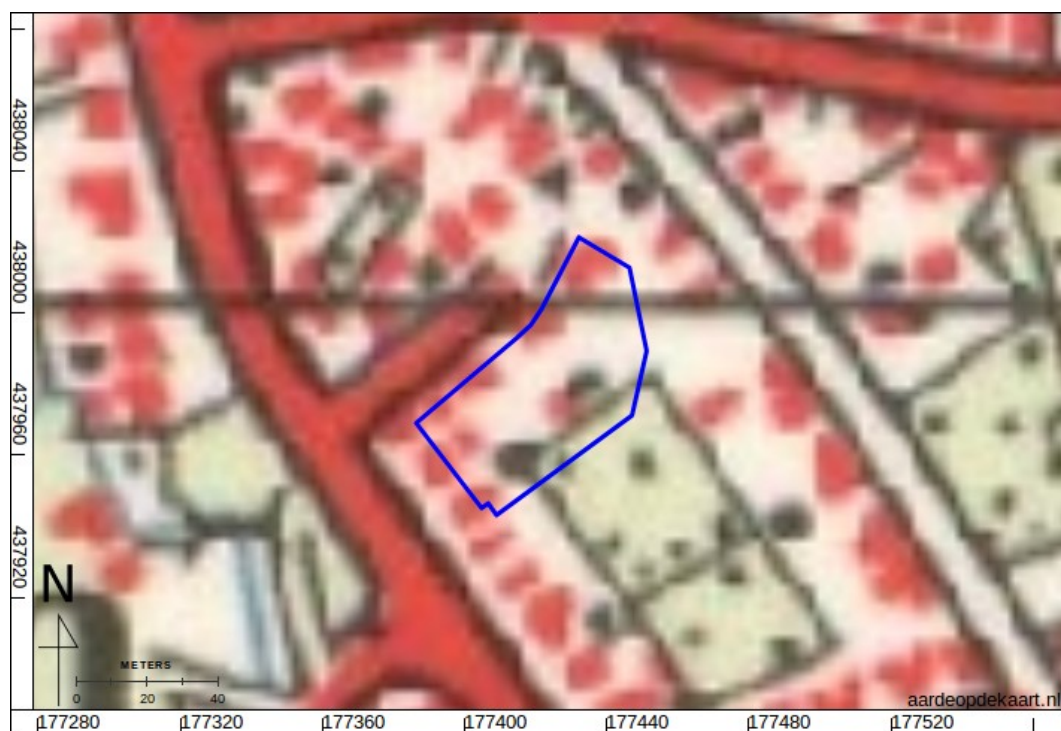
Figuur 14: Gemeente atlas Kuypers 1886.



Figuur 15: Bonneblad 510, Dodewaard, uitgave 1908.



Figuur 16: Bonneblad 510, Dodewaard, uitgave 1929.



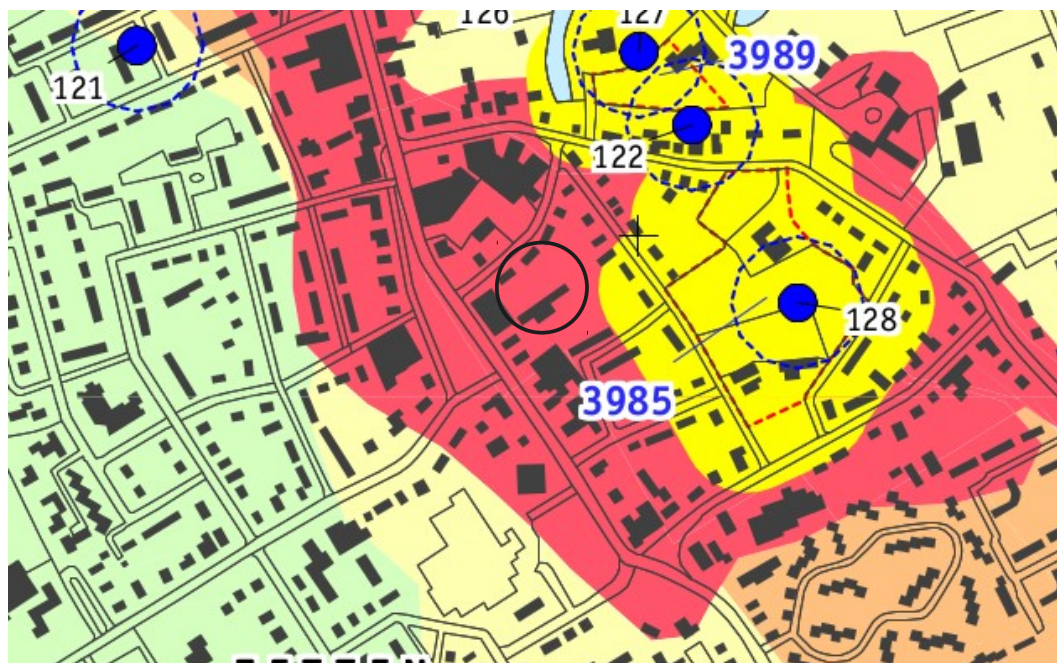
Figuur 17: Topografische kaart, blad 39F, uitgave 1958.



Figuur 18: Topografische kaart, blad 39F, uitgave 1990.



Figuur 19: Luchtfoto RAF, vlucht 114, strook 11, foto 3222, 12 september 1944.



Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 2003 kaartbijlage 2, schaal 1:15.000

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

1 AWG categorie 1: terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd met rondom een attentiezone van 50 meter.

2 AWG categorie 2: terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 meter.

1234 monumentnummer (Archeologische Monumenten Kaart)

regels t.b.v. het bestemmingsplan

Behoud en bescherming in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) wettelijk verplicht. Geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de rijksdienst moeten worden vastgelegd.

Streven naar behoud in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –Mv is, ongeacht de oppervlakte van de ingreep, archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2).

Archeologische verwachtingszones (AWV)

3 AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, oude woongrond en/of pol.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 50 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

4 AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

5 AWV categorie 5: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting. Meandergordel / oever-op-kom-complex.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

6 AWV categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm –Mv.

Figuur 20: Verwachtingskaart gemeente Overbetuwe (Willemse 2009). Het plangebied ligt in de zwarte cirkel: AWW3.



legenda

archeologische vindplaatsen

type vindplaats

-  nederzetting
-  tempel
-  Romeinse villa
-  grafveld/begraving
-  weg
-  mogelijke militaire versterking/castellum
-  depot
-  onbekend
-  archeologisch terrein met status

divers

-  Weg Elst-Driel (zeer waarschijnlijk aangetoond)
-  Limesweg (hypothetisch)
-  overige Romeinse wegen (hypothetisch)
-  Romeinse Rijksgrens
-  oude woongrond

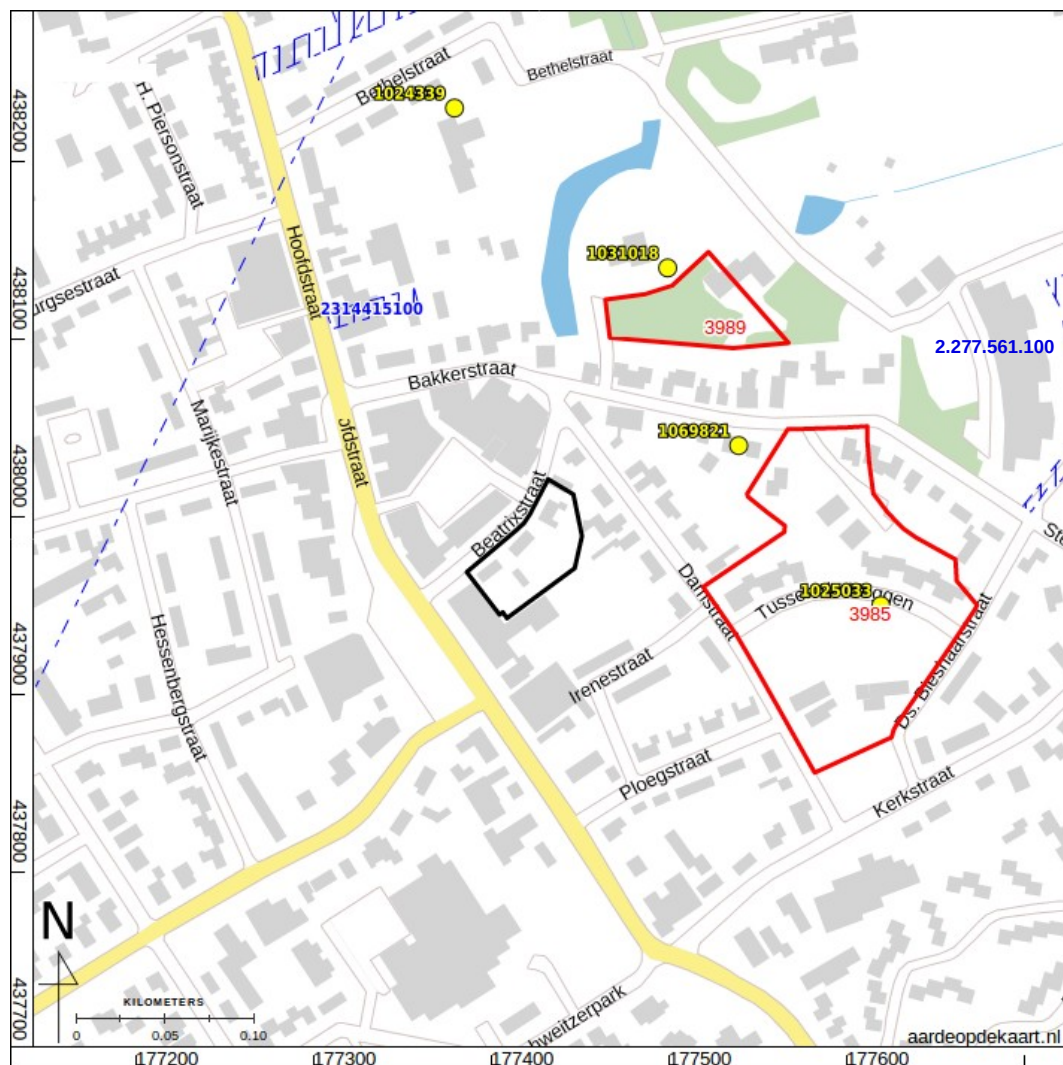
landschap

-  rivierduinopduikingen
- in de Romeinse tijd reeds fossiele meandergordels
-  relatief hooggelegen
-  relatief laaggelegen
-  restgeul
-  komafzettingen
- actieve meandergordels in de Romeinse tijd
-  actieve meandergordel
- oeverzones
-  oeverafzettingen

overig

-  water
-  grens gemeente Overbetuwe

Figuur 21: Overbetuwe in de Romeinse tijd (Willemse 2009).



Figuur 22: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeken (blauw) uit ARCHIS3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017).

Legenda type onderzoeken:

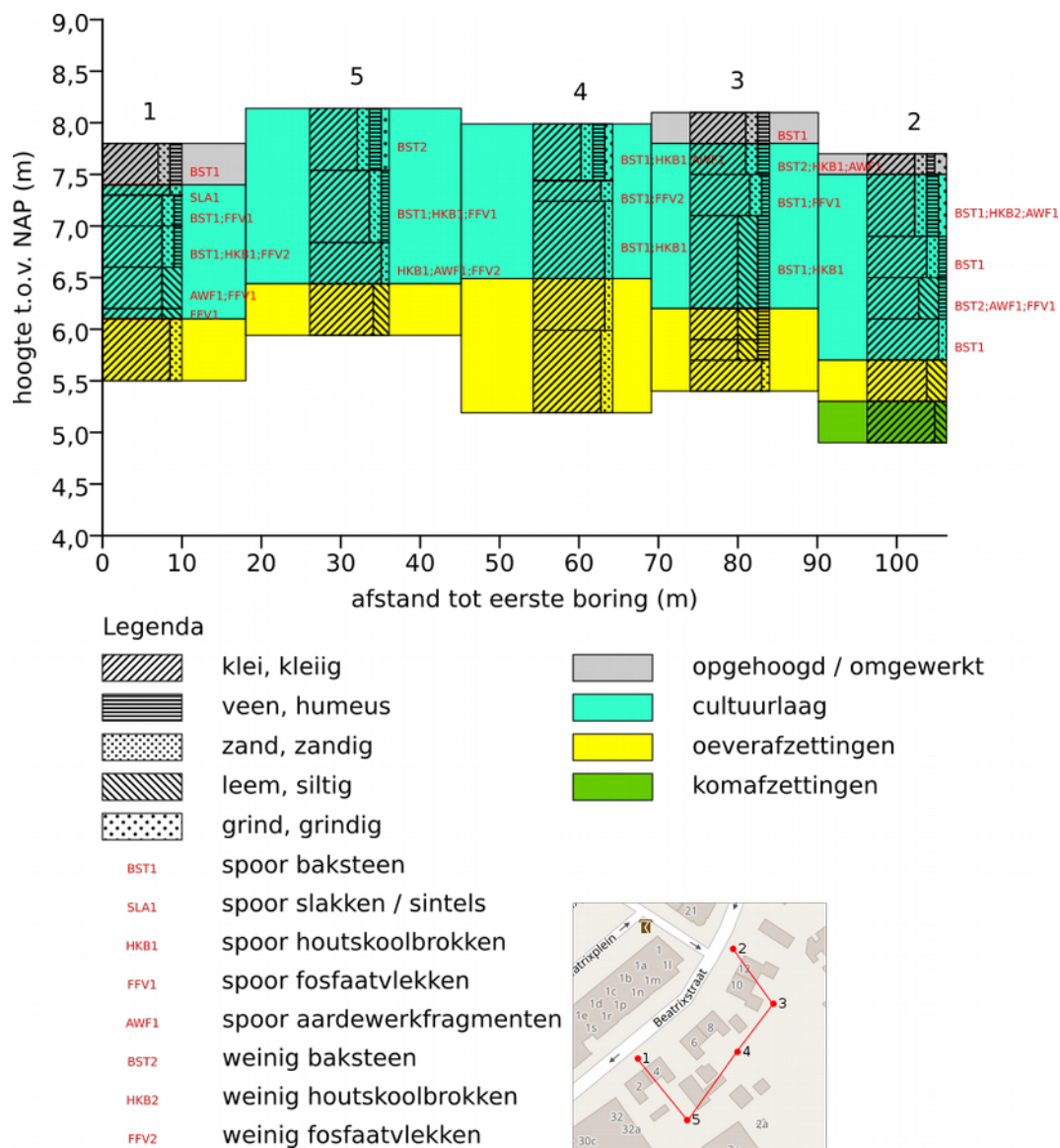
-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  begeleiding
-  proefsleuven
-  opgraving
-  overig



Figuur 23: Boorpuntenkaart. Fragmenten aardewerk, baksteen, houtskool en fosfaatvlekken zijn in alle boorprofielen aangetroffen.



Figuur 24: Projectie van boorpunten op nieuwbouwplan.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)	grond	bijmenging	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder							
1									
	0	40	klei	matig zandig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis scherp; mortel
	40	50	klei	matig zandig	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor slakken / sintels	7cm- Edelmanboring	basis scherp; mogelijk brok klei
	50	80	klei	matig zandig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; cm fragmenten baksteen afgerond, leisteel, mortel
	80	120	klei	matig zandig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk	weinig fosfaatvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; leisteel, baksteen 1cm verweerd
	120	160	klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	7cm- Edelmanboring	baksel rood ongeglazuurd mogelijk aardewerkfragment; slap
	160	170	klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	3cm- Guts	basis scherp; slap
	170	230	klei	matig zandig	licht-bruin-grijs	kalkrijk		3cm- Guts	oeverafzettingen
2									
	0	20	klei	matig zandig; matig grindig; zwak humeus	donker-grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; grind laag in voortuin vermengd met ondergrond; opgebrachte grond
	20	80	klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor baksteen; weinig houtschoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; mortel, aardewerkfragment mogelijk steengoed op 50 cm-mv verzameld
	80	120	klei	matig zandig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	120	160	klei	uiterst siltig; zwak humeus	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; aardewerkfragment rood geglazuurd verzameld op 150 cm-mv, baksteen rood en roze tot 4cm, enkele fragment grind

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
	160	200	klei	zwak zandig	grijs	kalkrijk		spoor baksteen	3cm- Guts	basis geleidelijk; slap
	200	240	klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk			3cm- Guts	oever; basis geleidelijk; spoor zwarte vlekken
	240	280	klei	matig siltig	grijs	kalkloos			3cm- Guts	kom
3										
	0	30	klei	matig zandig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; los
	30	60	klei	matig zandig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk		weinig baksteen; spoor houtskoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; aardewerkfragment zwart rand verzameld
	60	100	klei	matig zandig; zwak humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; baksteenspikkel
	100	190	klei	uiterst siltig; matig humeus	donker-groen-grijs	kalkrijk		spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	7cm- Edelmanboring	basis scherp; spoor schelpmateriaal; baksteenspikkel, baksteen verweerd 1cm
	190	220	klei	uiterst siltig; matig humeus	donker-grijs	kalkrijk			7cm- Edelmanboring	slap
	220	240	klei	matig humeus; uiterst siltig	donker-grijs	kalkrijk			3cm- Guts	slap
	240	270	klei	zwak zandig	grijs	kalkrijk			3cm- Guts	
4										opmerking algemeen: tuin huisnr8
	0	55	klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus	donker-grijs	kalkrijk		spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten	7cm- Edelmanboring	basis scherp; aardewerkfragment handgevormd verzameld op 50 cm-mv
	55	75	klei	matig zandig	groen-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken; weinig fosfaatvlekken	spoor baksteen	7cm- Edelmanboring	baksteenspikkel; basis geleidelijk
	75	150	klei	zwak zandig	bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties	spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	7cm- Edelmanboring	baksteenspikkel; basis geleidelijk; omgewerkte grond
	150	200	klei	zwak zandig	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	200	280	klei	matig zandig	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		3cm- Guts	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	boortype	overig
	boven	onder								
5										opmerking algemeen: in gazon achter huisnummer 4
	0	60	klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus	donker-bruin-grijs	kalkrijk		weinig baksteen	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; baksteen oranje-rood hard tot 3cm grote brokken, zandige bijmenging
	60	130	klei	matig zandig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkrijk	spoor fosfaatvlekken	spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	7cm- Edelmanboring	baksteenspikkel, enkele fragment grind; basis geleidelijk
	130	170	klei	zwak zandig	grijs	kalkrijk	weinig fosfaatvlekken	spoor houtskoolbrokken; spoor aardewerkfragmenten	7cm- Edelmanboring	aardewerkfragment verzameld gedraaid licht-roze op 160; basis geleidelijk
	170	220	klei	sterk siltig	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		7cm- Edelmanboring	oever

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	177398	437977	780
2	177429	438013	770
3	177442	437995	810
4	177430	437979	799
5	177414	437956	814