

**INVENTARISEREND VELDONDERZOEK
PROEFSLEUVEN (IVO-P)
VERBINDINGSWEG DODEWAARD**

GEMEENTE NEDERBETUWE

28 maart 2013
077020037:0.2 - Definitief
B01043.200891.0300



Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Algemeen	7
1.3 Administratieve gegevens	9
1.4 Ligging plangebied	10
1.5 Toekomstige situatie	11
1.6 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.7 Juridisch en Beleidskader	13
1.8 Verdrag van Malta	14
1.9 Wet op de archeologische monumentenzorg	14
1.10 Gemeentelijk beleid	15
1.11 AMZ-Cyclus	16
1.12 Opzet van het rapport	16
2 Achtergronden	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Landschap	17
2.2.1 Geologie en geomorfologie	18
2.3 Bodem	19
2.4 Historie	19
2.4.1 Prehistorie	20
2.4.2 Romeinse Tijd	21
2.4.3 Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	22
2.5 Archeologie	23
2.5.1 Archeologische Monumentenkaart	23
2.5.2 Archis II	24
2.6 Eerder uitgevoerd onderzoek in het plangebied	24
3 Methoden	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Puttenplan	26
4 Resultaten	29
4.1 Bodem	29
4.2 Sporen en structuren	30
4.3 Vondstmateriaal	31
5 Synthese	33
5.1 Algemeen	33
5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	33
6 Waardering en selectieadvies	35

6.1	Waardestelling	35
6.2	Selectieadvies	37
Bronnen.....		39
Bijlage 1	Alle-sporen-kaart.....	41
Colofon		43

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Neder-Betuwe heeft ARCADIS Nederland BV een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied tussen de Matensestraat en de Kalkestraat, in het kader van de aanleg van de nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard.

Vooronderzoek heeft aangetoond dat zich op deze locatie mogelijke archeologische resten bevinden. De voorgenomen bouwplannen zullen eventueel aanwezige sporen vernietigen of ernstig beschadigen.

De opbouw van de bodem in de proefsleuven binnen het plangebied komt grotendeels overeen met de resultaten van het verkennend booronderzoek. In het plangebied is een dik pakket komklei afgezet. In zuidelijke richting neemt de dikte van het kleipakket af. Het kleipakket bestaat bovenin uit zwak siltige klei, daaronder matig siltige klei en vervolgens sterk siltige klei. Onder het kleipakket ligt beddingzand. Het aangetroffen bodemprofiel is typerend voor een oeverwal, waarbij de fractie van grovere sedimenten naar boven toe geleidelijk afnemen ten gunste van fijnere sedimenten (*fining up*). Hoe dichter naar de dijk, hoe hoger de oeverwal ligt.

De overgang van komklei naar oeverwal wordt gemarkeerd door een donkergrijze kleilaag. In het verkennend booronderzoek is deze laag geïnterpreteerd als vegetatiehorizont. De aanwezigheid van een vegetatiehorizont (laklaag) op een oeverwal duidt erop dat het milieu gedurende langere tijd droog en stabiel genoeg was om plantengroei te doen ontstaan. De significantie van een vegetatiehorizont is gelegen in het gegeven dat het gebied daarmee ook geschikt was voor menselijke bewoning.

Uit het proefsleuvenonderzoek is echter gebleken dat we te maken hebben met een aquatische laag, die onder natte omstandigheden is ontstaan. Kenmerkend voor deze laag is de aanwezigheid van zoetwaterschelpjes die hebben geleefd in vrijwel stilstaand water. Dit betekent dat het plangebied gedurende een lange periode onder water heeft gestaan. Gezien deze natte omstandigheden is de kans op aanwezigheid van menselijke bewoning binnen het plangebied nihil.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) wordt geadviseerd om het onderzochte plangebied tussen de Matensestraat en de Kalksestraat vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen, bovendien geeft de bodemopbouw aan dat ook in het overige deel van het plangebied ten noorden van de Kalkestraat geen archeologische resten meer worden verwacht.

Gezien het aangepaste puttenplan kunnen geen betrouwbare uitspraken worden gedaan over het perceel ten zuiden van de Kalkestraat. Dit perceel ligt aanzienlijk hoger dan het nu onderzochte deel van het plangebied en was beter geschikt voor bewoning in het verleden. Geadviseerd wordt om voor dit deel van het plangebied aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van karterend booronderzoek.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de gemeente Nederbetuwe (mevr. Cohen Stuart). De gemeente stemt in met het gegeven advies tot vrijgave van het gebied tussen de Matensestraat en de Kalkestraat.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Aanleiding voor het uitvoeren van inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) is de geplande verbindingsweg tussen de A15 en de Steenfabriek. Hiervoor dient een nieuw stuk weg te worden aangelegd tussen de Matensestraat en de Waalbandijk in Dodewaard.

Tijdens eerder uitgevoerd booronderzoek is vast komen te staan dat er in het gebied archeologische waarden aanwezig zijn. Bij de geplande bouwwerkzaamheden kunnen deze archeologische waarden verstoord worden. Om te bepalen wat de aard en waardering is van deze archeologische waarden zal ter plaatse een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) worden uitgevoerd.

Als leidraad voor dit proefsleuvenonderzoek geldt het opgestelde Programma van Eisen (PvE) 1208.014.

1.2 ALGEMEEN

In opdracht van de gemeente Neder-Betuwe heeft ARCADIS Nederland BV een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied tussen de Matensestraat en de Kalkestraat, in het kader van de aanleg van de nieuwe Verbindingsweg te Dodewaard.

Het plangebied heeft een tracélengte van ca. 1000 meter en is momenteel in gebruik als boomkwekerij. In het gebied zijn drie proefsleuven aangelegd met een totaal oppervlak van 230 m².

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 en 14 oktober 2013. In deze periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door ARCADIS is opgesteld. Dit ontwerp is goedgekeurd, namens de bevoegde overheid, de gemeente Neder-Betuwe.

De documentatie die tijdens het IVO is verzameld, wordt gedeponneerd in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de Provincie Gelderland.

Het veldteam bestond uit T. Vanderhoeven (projectleider) en C. Cohen Stuart (senior KNA-archeoloog). Kraanmachinist werd geleverd door de Firma Basten. De archeologen werden bijgestaan door amateur archeologen van de Historische Kring Kesteren.

De projectleider en contactpersoon namens de gemeente Neder-Betuwe is de heer P. Hospers.



Afbeelding 1: Uitvoering van het proefsleuvenonderzoek onder brede belangstelling van amateur archeologen.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Objectgegevens onderzoek – verbindingsweg Dodewaard	
ARCADIS projectnummer	B01043.200891
Projectnaam	Verbindingsweg Dodewaard
Plaats	Dodewaard
Gemeente	Neder-Betuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39H
Coördinaten:	x; 172713, y; 436580
NW	x; 172770, y; 436585
NO	x; 174204, y; 434626
ZO	x; 174221, y; 434675
ZW	
Oppervlakte plangebied	Circa 1000 m tracé
Onderzoeksmelding Archis2	55.113
Archeoregio	Utrechts-Gelders Rivierengebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven timo.vanderhoeven@arcadis.nl
Opdrachtgever	Gemeente Neder-Betuwe
Bevoegd Gezag	Gemeente Neder-Betuwe
Uitvoeringsperiode onderzoek	Februari 2013
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie 's-Hertogenbosch

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek.

1.4 LIGGING PLANGEBIED



Afbeelding 2: Onderzoeksgebied archeologisch proefsleuvenonderzoek.

1.5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

In het plangebied zal een verbindingsweg worden aangelegd, tussen de steenfabriek en de rijksweg A15. Hiervoor dient een nieuw stuk weg te worden aangelegd tussen de Matensestraat en de Waalbandijk te Dodewaard.

Het tracé is op te delen in twee tracédelen:

1. Matensestraat – Kalkestraat.
2. Kalkestraat – Waalbandijk.

Tussen de Matensestraat en de Kalkestraat zal een vlakke weg worden aangelegd.

Bij de aanleg van deze weg zullen graafwerkzaamheden plaats vinden tot op 60 cm beneden maaiveld. Tevens zullen bermsloten worden aangelegd. Hoewel het hier om vrij ondiepe B-watergangen gaat, zal mogelijk kleiaanvulling moeten plaats vinden waardoor de daadwerkelijke vergravingen een stuk dieper zullen reiken. Door deze graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Vanaf de Kalkestraat zullen nieuwe A- en B-watergangen worden aangelegd. Deze zullen circa 200 cm beneden maaiveld reiken, ook hier zal mogelijk kleiaanvulling moeten plaats vinden waardoor de daadwerkelijke vergravingen een stuk dieper zullen reiken. Door deze graafwerkzaamheden kunnen eveneens eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Voorbij de Kalkestraat richting de Waalbandijk ligt een archeologisch monument.

De gemeente streeft ernaar om dit monument in situ te behouden en heeft hiertoe maatregelen getroffen in het ontwerp. Het laatste gedeelte van tracédeel 2, richting de Waalbandijk, zal op een oplopend talud liggen. Hierdoor worden de aanwezige archeologische waarden afgedekt en beschermd. In het technisch ontwerp is hierbij gezocht naar een goede oplossing om ervoor te zorgen dat de waterafvoer ter plaatse niet dieper gaat dan 30 cm beneden maaiveld om geen archeologische waarden te verstoren.

Om te bepalen of het talud geen verstoring van archeologische waarden kan veroorzaken, is geotechnisch onderzoek uitgevoerd waaruit gebleken is dat de bodem zeer stevig is. Dit betekent dat er nauwelijks zetting wordt verwacht en dat daarmee de aanwezige archeologische waarden naar verwachting niet zullen worden verstoord door het op te brengen grondlichaam.

1.6 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het IVO in de vorm van proefsleuven heeft als doel vast te stellen of zich binnen de begrenzing van het plangebied archeologische sporen en/of resten bevinden. Indien het laatste het geval is dient men middels het IVO eveneens de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven is aangetroffen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE gesteld (Cohen Stuart 2012):

- Zijn op het terrein vindplaatsen aan te wijzen? Welke vindplaatsen zijn dit en hoe worden deze vindplaatsen gewaardeerd conform KNA 3. 2. Zo ja, beschrijf de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied. Zo nee, is het mogelijk de eventuele ligging ervan buiten het onderzoeksgebied te bepalen?

- Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw? Hoe zag het landschap eruit?
- Hoe sluiten de resultaten van de archeologische begeleiding aan op de archeologische verwachting zoals die op de archeologische waardenkaart is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte hiervan te verklaren?
- In hoeverre klopt dit met de archeologische vondsten in de omgeving?

Overige:

- Wat is de aard, omvang en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
- Tot welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
- Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
- Uit welke periode dateren de sporen?
- Wat is de fysieke kwaliteit van de vindplaatsen? Wat is de gaafheid van het bodemprofiel en van (een deel van) de grondsporen.
- Wat is de conservering van het organisch materiaal verkoold en onverkoold?
- In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
- Is er sprake van behoudenswaardige archeologische waarden? Zo ja, onderbouwing volgens de KNA (bijlage IV en de KNA-scoretabel). Zo ja, welke maatregelen zijn noodzakelijk om duurzaam behoud in situ te kunnen bewerkstelligen?
- Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

Landschap en bodem:

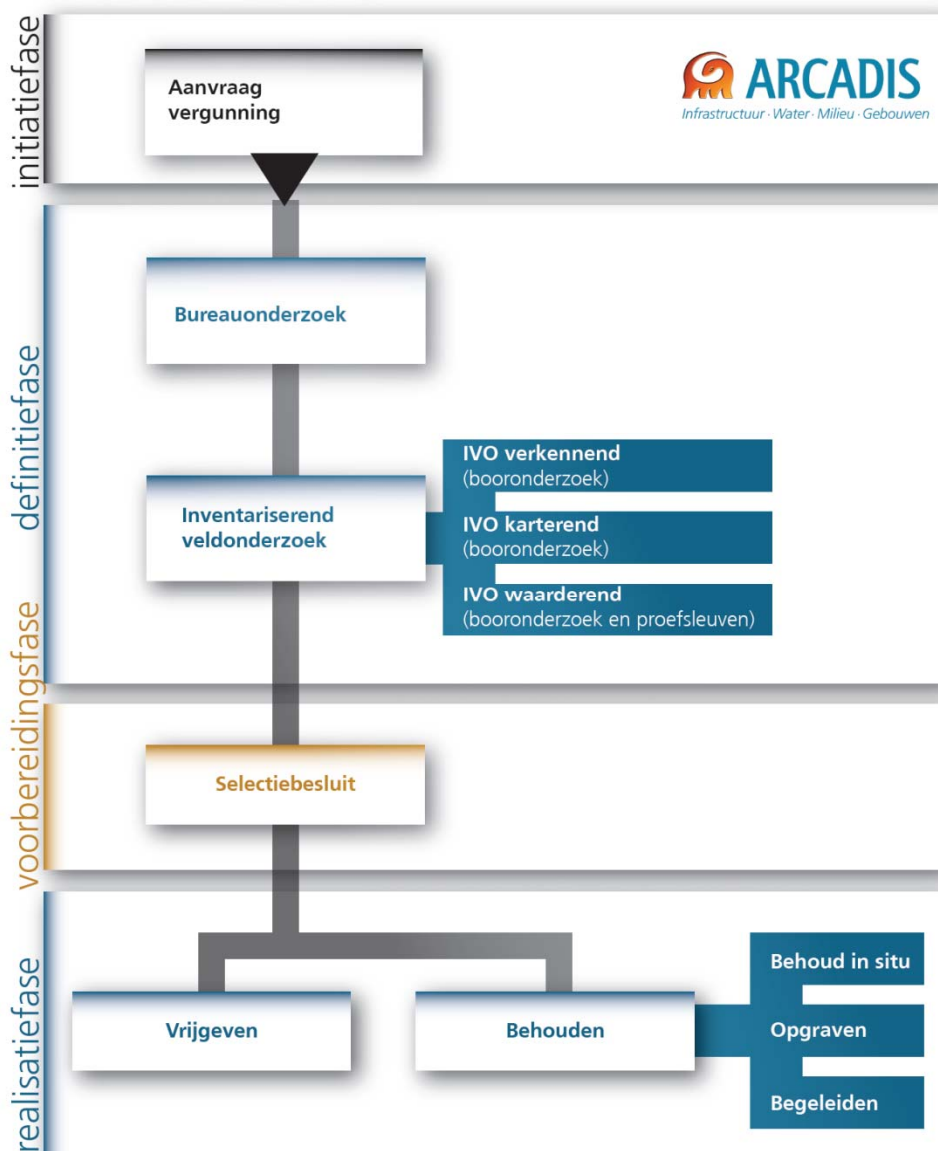
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek dient een aanbeveling gedaan te worden voor een archeologisch verantwoorde omgang van het plangebied.

Met betrekking tot die omgang is er een aantal opties (zie Afbeelding 3):

- Beschermen.
- Definitieve opgraving.
- Archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.
- Vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) door het Bevoegd Gezag te kunnen worden gemaakt.



Afbeelding 3: Schematische weergave van de AMZ-cyclus.

1.7 JURIDISCH EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWRO), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

1.8 VERDRAG VAN MALTA

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen.

Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het Verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het 'de verstoorder betaalt'-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het Verdrag een praktijk die men de 'geest van Malta' is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren '90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen.

In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningstelsels voor archeologie opgenomen.

1.9 WET OP DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

De op 1 september 2007 van kracht geworden Wet op de Archeologische Monumentenzorg. (Wamz) is een aanpassing op de Monumentenwet 1988 en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Deze wet heeft echter geen zelfstandige betekenis maar heeft wijzigingen doorgevoerd in een aantal andere wetten, te weten de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet.

Sinds de inwerkingtreding van de Wabo is een deel van de implementatie van de Wamz in die wet te vinden en is de Woningwet niet meer relevant voor de archeologische monumentenzorg.

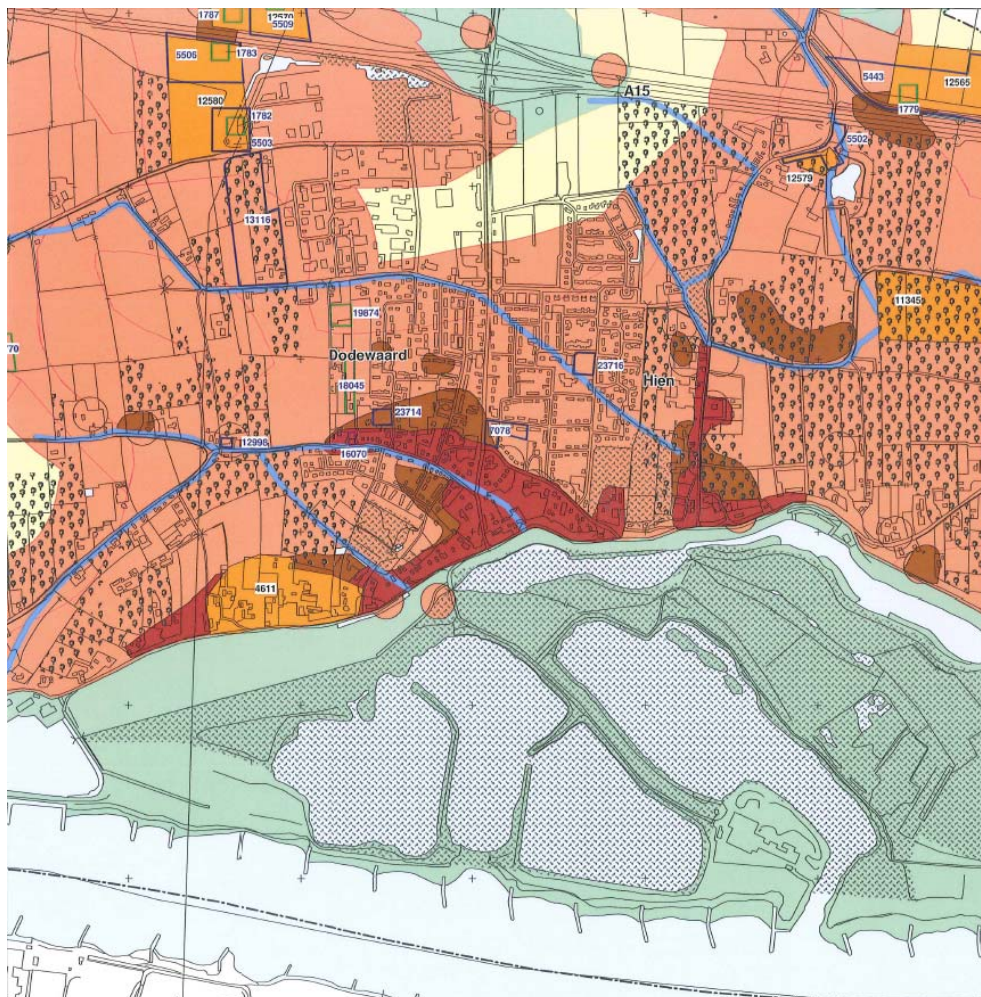
De regeling van de bouwvergunning is namelijk over gegaan naar de Wabo.

Thans stelt de Wabo een omgevingsvergunning verplicht voor het bouwen van een bouwwerk. De Monumentenwet bepaalt in samenhang met de Wabo dat aan deze omgevingsvergunning voorschriften kunnen worden verbonden die nodig zijn in het belang van de archeologische monumentenzorg.

Voorts regelt de Wamz dat van de aanvrager van een omgevingsvergunning kan worden verlangd dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord, wordt vastgesteld (zie art. 14, derde lid, 37, derde lid, 39, tweede lid, 40, eerste lid en 41, eerste lid, van de Monumentenwet 1988 en art. 3a van de Ontgrondingenwet).

1.10 GEMEENTELIJK BELEID

Het gehele tracé tussen de Matensestraat en de Kalkestraat ligt in een zone met hoge archeologische verwachting (AWV categorie). Hiervoor geldt een onderzoeksverplichting bij bodemingrepen die dieper dan 30 cm – maaiveld reiken en groter dan 500 m² zijn.



Afbeelding 4 Onderzoeksgebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

1.11 AMZ-CYCLUS

Wanneer bodem verstorende activiteiten plaats vinden op terreinen waar zich mogelijk archeologische waarden bevinden, dient archeologisch onderzoek binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te worden uitgevoerd. Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planning technische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek genomen. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van dermate groot belang is dat deze behouden moet worden in situ. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

1.12 OPZET VAN HET RAPPORT

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 – specificatieVS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de conclusies volgen. Op basis van de resultaten en de conclusies zal een waardering en een selectieadvies opgesteld worden.

2

Achtergronden

2.1 INLEIDING

Om de resultaten uit het huidige proefsleuvenonderzoek in de juiste context te kunnen plaatsen, zullen in dit hoofdstuk enkele achtergronden worden besproken. Voorts zullen de landschappelijke, historische en archeologische context worden besproken.

In onderstaande tabel zijn de verschillende archeologische perioden weergegeven waar verder in dit rapport over zal worden gesproken:

Periode	Begin	Einde
Nieuwe tijd	1500	Heden
Late middeleeuwen	1050	1500
Vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
Late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 2: Archeologische perioden (Bron: ABR).

2.2 LANDSCHAP

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek.

2.2.1 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Het Pleistoceen werd gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme perioden (respectievelijk glacialen en interglacialen). Tijdens glacialen (ijstijden) breidde het landijs zich vanuit Scandinavië uit over groten delen van Noordwest-Europa. Tijdens de interglacialen was het klimaat vergelijkbaar met het tegenwoordige klimaat. Tijdens ijstijden daalde de gemiddelde jaartemperatuur zodanig dat de poolijskappen tot enorme omvang konden groeien. Gedurende twee glacialen bereikte het landijs Nederland.

Vooraf de laatste grote ijsbedekking tijdens het voorlaatste glaciaal, het Saalien (250.000 tot 130.000 jaar geleden) heeft zichtbare sporen in het Nederlandse landschap achtergelaten. Doordat het water in de ijskappen zat opgeslagen lag de Noordzee droog. Zodra het landijs in het midden van Nederland arriveerde, splitste het front zich in een aantal brede ijstongen, die zuidwaarts uitstroomden. Daarbij ontstonden diepe, tongvormige glaciale bekkens, geflankeerd door hoge stuwwallen. Onderaan het landijs smolt het meegevoerde materiaal uit, hierdoor werd onder de ijstongen een slecht doorlatend kleiig pakket, de zogenaamde grondmorene of keileem, afgezet. De stuwwallen bestaan uit vroeg-Pleistocene rivierafzettingen. Deze werden door de ijstongen geplooid en vervolgens opgedrukt, hierdoor ontstonden steilstaande structuren met een dakpansgewijze stapeling van sedimentlagen. Op de lijn Haarlem-Nijmegen kende het landijs zijn maximale uitbreiding.¹ Aan de voorzijde van het ijsfront werden grote hoeveelheden sediment afgezet als gevolg van smeltwater. In de laatste fasen van het Pleistoceen zijn bij het afsmelten van de ijstongen delen van de stuwwallen en de smeltwaterafzettingen geërodeerd.

Na het Saalien volgde het Eemien (130.000-115.000 jaar voor heden), een warmere periode waarin de gemiddelde temperatuur iets hoger lag dan vandaag de dag. De zeespiegel steeg, waardoor het Noordzeebekken zich weer vulde. In de laaggelegen glaciale bekkens werd op grote schaal mariene klei afgezet.

Buiten deze afzettingen op de bodem van de Eem-zee is het Eemien een periode van beperkte sedimentatie. Door de stijgende temperatuur raakte het land begroeid en werd op verschillende plaatsen veen gevormd.

Na het relatief kortdurende Eemien volgde opnieuw een ijstijd, het Weichselien (115.000 - 10.000 jaar voor heden). Het landijs reikte niet tot aan Nederland, wel heersten er hier zogenaamde periglaciale klimaatcondities. Daarbij ontstond er een toendra-achtige vegetatie. In de koudste fasen van het midden Weichselien ontwikkelde zich permafrost, waardoor er een poolwoestijn ontstond.

Op de plaats van het huidige rivierengebied lag in het midden Weichselien een omvangrijke riviervlakte met vlechtende rivieren. Deze zetten grote hoeveelheden grof zand en grind af, de zogenaamde Formatie van Kreftenheye.² Tijdens de tijdelijke opwarming van het klimaat tijdens het Allerød-Bølling interstadiaal, kregen de rivieren een meanderend patroon.³ Hierdoor ontstond een differentiatie tussen bedding (zand en grind) en komafzettingen (klei). Deze afzettingen zijn dikwijls nog duidelijk herkenbaar in de ondergrond aanwezig.

¹ Berendsen 1997a.

² Verbraeck 1984.

³ Berendsen 1998.

Ze vormen een lichtgrijze tot blauwgrijze, zeer stugge zandige kleilaag. Deze afzettingen worden het Laagpakket van Wijchen genoemd, ze vormen een onderdeel van de Kreftenheye Formatie.⁴

Na het warmere Allerød-Bølling interstadiaal volgde een koude periode, het Late Dryas-stadiaal (11.000-9700 voor Chr.). De afvoer van de rivieren nam toe en de vegetatie verdween waardoor meer puin in de rivieren terecht kwam. Hierdoor gingen de rivieren weer over in een vlechtend patroon, deze vormden brede riviervlakten.⁵ Door verstuing ontstonden op grote schaal rivierduinen naast de rivieren. Deze duinafzettingen worden het Laagpakket van Delwijnen genoemd en zijn onderdeel van de Formatie van Bostel.

Deze duinen komen vooral voor op plaatsen waar de overheersende zuidwesten wind loodrecht op de bedding stond. De duinen liggen op het Laagpakket van Wijchen.

De ligging van de stroomgordel van de Waal en de Neder-Rijn liggen vanaf de bedijkingen in de 12^{de} en 12^{de} eeuw min of meer vast. Verandering in de loop van de riviergeulen werd nadien grotendeels bepaald door menselijk handelen, zoals het aanleggen van dijken, meanderhalsafsnijdingen, kanalisaties, kribben en dammen. Ondanks de pogingen van de mens om de loop van de rivieren vast te leggen, vonden dikwijls dijkdoorbraken plaats. Wielen in het landschap en overslaggronden getuigen van deze dijkdoorbraken in het verleden.

2.3 BODEM

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op kalkloze poldervaaggronden (zavel en lichte klei).

Een vaaggrond is een bodemtype waarin nog geen bodemvormend proces heeft plaatsgevonden. In deze bodem ontbreken een in- en uitspoelingslaag. In Nederland is dit bodemtype vooral te vinden in de kustgebieden en rondom de grote rivieren.

Poldervaaggronden zijn afgeleid van 'polder' voor een gebied met een eigen, onafhankelijk van zijn omgeving geregelde waterhuishouding; poldervaaggronden zijn de meest algemeen voorkomende vaaggronden in Nederland, zij nemen een groot deel van het rivierkleigebied in.

2.4 HISTORIE

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied geven. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken.

Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

Voor eerdere perioden zijn archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

⁴ Berendsen 1997a.

⁵ Berendsen 1998.

2.4.1 PREHISTORIE

De bewoningsgeschiedenis in de omgeving van Dodewaard begint waarschijnlijk al in het midden Paleolithicum (circa 300.000-35.000 jaar geleden). In deze periode wisselden ijstijden en tussen-ijstijden elkaar af en vonden grote veranderingen plaats in het klimaat, het landschap en de flora en fauna. Bewoners uit deze periode waren de Neanderthalers.

In deze periode en het daarop volgende Mesolithicum (Midden Steentijd), leefde de mens van jagen, verzamelen en visvangst. Deze jagers-verzamelaars hadden een rondtrekkend bestaan zonder permanente nederzettingen. Verblijfplaatsen van deze samenlevingen worden met name aangetroffen in zogenaamde gradiëntsituaties (onder andere nat/droog, hoog/laag, voedselrijk/voedselarm). Dit hangt waarschijnlijk samen met het op korte afstand voor handen zijn van een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en de nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water. Vondsten uit deze periode bevinden zich op grote diepte en zijn veelal moeilijk te herkennen. Aangetroffen vondsten zijn mogelijk afkomstig uit het Eemien, een periode waarin het relatief warm was en waarin de huidige Betuwe bewoond was.

Aan het einde van het Weichselien deed de moderne mens (*Homo sapiens sapiens*) zijn intrede waarmee een nieuwe periode aanbrak, het laat Paleolithicum (33.000-8.800 voor Chr.). Met de intrede van de moderne mens kwamen andere bewerkingstechnieken van stenen werktuigen in gebruik. Het landschap bestond aanvankelijk uit toendra, en ging met de intredende verhoging van de temperatuur over in berken- en dennenbos. Uit deze periode zijn nauwelijks vondsten in het gebied aangetroffen, dit heeft waarschijnlijk te maken met de diepe ligging van de vondstniveaus uit deze tijd. Daarnaast zijn waarschijnlijk veel vindplaatsen verloren gegaan door erosie- en sedimentatieprocessen door de rivieren die in dit gebied actief zijn geweest.

In het Mesolithicum (8.800-5.300 v. Chr.) zette de klimaatsverbetering definitief door.

Het landschap veranderde van berken- en dennenbos in een meer gevarieerd loofbos.

Ook de planten en struikenvariatie namen toe. In deze periode ontstonden naast jachtkampen ook basiskampen waar mensen langer verbleven en/of regelmatig terugkwamen. Door het natte klimaat en door de overgang van naaldbos, met een relatief hoge verdamping, naar loofbos, met een relatief lage verdamping, vond een aanzienlijke grondwaterspiegelstijging plaats.⁶ De mens werd hierdoor gedwongen zich met name op de hoge en droge delen van het landschap te vestigen, zoals de dekzandruggen- en koppen.

Sporen van jagerskampen zijn uit de omgeving van het plangebied niet bekend. Dit heeft wederom te maken met de diepe ligging van resten uit deze periode (circa 5 tot 7m – maaiveld). Echter ook op de verschillende rivieropduikingen zijn geen vondsten van bewoning in het Paleolithicum of Mesolithicum aangetroffen.⁷

In het Neolithicum (5300-2000 v. Chr.) vond de introductie van de landbouw plaats.

Hiermee veranderde de gemeenschappen van rondtrekkende jagers en verzamelaars naar samenlevingen met meer permanente nederzettingen. Nederzettingen werden verspreid gesticht op de bewoonbare gronden op stroomgordels, crevassen en (Pleistocene) zandopduikingen. In de regio woonden mensen vanaf het midden Neolithicum mensen van de Vlaardingencultuur (ca. 3500-2500 voor Chr.). Vindplaatsen bevinden zich meestal op of nabij de prehistorische meandergordels. Deze meandergordels waren met name aantrekkelijk voor bewoning als deze over hun bloeifase heen waren, maar nog wel open water in de vorm van restgeulen bevatten. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied komt een groot aantal vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd voor.

⁶ Berendsen 1997.

⁷ RAAP rapport

Dikwijls is er sprake van bewoningscontinuïteit of zijn dezelfde bewoningsplaatsen uit het Neolithicum in de Bronstijd uitgekozen. De meeste vindplaatsen zijn aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek ten behoeve van de aanleg van de Betuwelijn.

Vanaf het laat Neolithicum komt het gebruik van grafheuvels in zwang. De funeraire traditie van grafheuvels bleef tot in de Bronstijd bestaan.

In de Bronstijd (2.000-800 v. Chr.) vond geleidelijk een overgang plaats van het gebruik van (vuur)steen naar brons. Bronzen gebruiksvoorwerpen kwamen door middel van 'internationale' handelsrelaties in de Betuwe terecht. In de boerensamenlevingen veranderde aanvankelijk weinig. Net als het Laat Neolithicum was er sprake van verspreide bewoning in kleine gehuchten. In de vroege Bronstijd was de bewoningsdichtheid van het gebied nog gering, maar deze nam in de midden Bronstijd geleidelijk toe. Met name de laatste jaren heeft archeologisch onderzoek een groot aantal nederzettingen uit deze periode opgeleverd. In de late Bronstijd vond een tijdelijke vernatting plaats waardoor het gebied te kampen had met overstromingen, waardoor de bevolking in het gebied sterk afnam.

De traditie van begravingen in grafheuvels werd voortgezet. Tegen het einde van de Bronstijd ontstond de gewoonte om doden te cremen en de resten van de brandstapel te verzamelen en in een urn te stoppen. Een opvallend verschijnsel uit de Bronstijd is het met opzet deponeren, al dan niet ritueel, van bronzen objecten in natte gebieden, zoals moerassen, vennen, beken en rivieren.

In de IJzertijd (800-12 v. Chr.) werd ijzer meer en meer als basismateriaal voor werktuigen en wapens gebruikt. Het bezit van ijzeren gebruiksvoorwerpen onderstreept vanaf dat moment de verdergaande sociale differentiatie in de lokale en regionale gemeenschappen.⁸

In de lokale gemeenschappen ontwikkelde men smelt- en smeedtechnieken zodat ijzeren voorwerpen lokaal vervaardigd konden worden. Brons werd nog wel gebruikt, maar met name voor sieraden en kleding.

De IJzertijd laat een ongekende schaalvergroting zien, niet alleen in de landbouw, maar ook in het aantal nederzettingen, in de contacten met andere regio's en in de sociale organisatie. In de IJzertijd lag de grootste tak van de Rijn dwars door de Betuwe, tussen Ressen en Herveld. Na het buiten gebruik raken van deze Rijntak in de late IJzertijd ontstond een landschap met buiten werking geraakte stroomgordels, dat ideaal was voor bewoning. Rond het begin van onze jaartelling was het gebied de Betuwe dan ook relatief dicht bevolkt. Door de bevolkingstoename werd het landbouw areaal steeds verder uitgebreid. Geleidelijk aan kregen nederzettingen een meer vaste plaats. De gemiddelde omvang van de nederzettingen nam ook toe, zo bestonden nederzettingen in de late IJzertijd dikwijls uit enkele boerderijen met erven van meerdere hectaren. De grootste nederzettingen ontstaan vanaf het moment van de vestiging van de Bataven in de 1^{ste} eeuw voor.

2.4.2 ROMEINSE TIJD

De Romeinse Tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) begint in Nederland officieel vlak voor onze jaartelling. Maar in 57 voor Chr. drongen Caesars troepen al voor het eerst tot in zuid Nederland door. De Romeinen waren destijds nog niet permanent aanwezig in het gebied maar stimuleerden wel de komst van de Bataven in deze regio. De Bataven leefden van de landbouw en veeteelt en leverden paarden aan het Romeinse leger.

⁸ RAAP-rapport

Onder invloed van de Romeinen ontstonden grotere nederzettingen, een uitgebreid wegennet en vond een opleving van handel en nijverheid plaats. Naast voedsel en gebruiksvoorwerpen groeide, door de toenemende welvaart, ook de vraag naar uitheemse luxeproducten zoals kwaliteitsaardewerk en voorwerpen van glas.

Hoewel de Romeinse invloed in deze periode groot was, zullen veel oude gewoonten in gebruik zijn gebleven. Landbouw vormde de basis van het bestaan, akkerarealen werden vergroot en nederzettingen meer geconcentreerd. In de Romeinse Tijd bleef het gebruik van crematie bestaan en werden grafvelden aangelegd.

De eerste militaire versterking in deze regio werd rond 19 voor Chr. te Nijmegen aangelegd. Het militaire complex was gelegen op de Hunerberg even ten oosten van het huidige Traianusplein. Het legerkamp (castra) bood onderdak aan een dubbel legioen. Vanuit deze streek ondernam Drusus veldtochten naar Germania, waarbij het de bedoeling was om het Romeinse Rijk uit te breiden tot aan de rivier de Elbe. Na enkele teleurstellende nederlagen werd onder het bewind van keizer Claudius (41-54) echter in 47 na Chr. besloten om de grens of limes van het Romeinse Rijk vast te leggen langs de rivier de Rijn. Om deze grens te kunnen handhaven, werd na 47 een groot aantal kleinere legerkampen gebouwd op de zuidelijke oever van de Rijn. In deze legerkampen werden vaak kleine eenheden van hulptroepen gestationeerd.

Op de Tabula Peutingeriana, een middeleeuwse kopie van een Romeinse wegenkaart, staan een groot aantal plaatsen langs deze rijksgrens vermeld. Het vermoeden bestaat dat het op de kaart genoemde legerkamp 'Carvo(ne)' ter hoogte van Kesteren heeft gelegen. Hoewel ondanks meerdere opgravingen te Kesteren geen castellum is terug gevonden, is wel een militair grafveld aangetroffen en bevindt zich hier mogelijk een vicus (woonwijk). Ook het huidige plangebied ligt in de zogenaamde limeszone.

In de 1^{ste} en 2^{de} eeuw na Chr. nam de bevolking in de regio sterk toe. Na de Batavenopstand in 69 na Chr. ontstond een periode van rust en welvaart. De Romeinse militaire aanwezigheid was een grote economische stimulans. Behalve de hierboven genoemde paarden, werden allerlei andere producten aan het leger geleverd. De Bataven leverden naast producten ook manschappen voor het Romeinse leger. De lokale bevolking nam veel Romeinse gebruiken over, ook religieuze gebruiken zoals uit de Gallo-romeinse tempels in het gebied blijkt.

Vanaf het einde van de 2^{de} eeuw na Chr. vertoonde de Romeinse macht in het grensgebied tekenen van instabiliteit en vonden herhaaldelijk invallen plaats van Germaanse stammen. De twee daaropvolgende eeuwen werden gekenmerkt door een afwisseling van perioden met invallen en herstel van de Romeinse grensverdediging. Hierdoor neemt geleidelijk de bevolkingsdichtheid in het gebied af. De Romeinse overheersing in Nederland eindigde definitief met een grootschalige inval van Germanen in 406 na Chr.

2.4.3 MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD

Met de invallen van de Germanen in de 4^{de} en 5^{de} eeuw na Chr. viel het Romeinse Rijk uiteen en braken de 'dark ages' aan. Uit deze periode is zeer weinig bekend, aanwijzingen voor bewoning in deze periode zijn in het algemeen schaars. In de 6^{de} eeuw werd het Merovingische rijk gesticht. In deze regio komt een gering aantal vindplaatsen uit deze periode voor.

In de 8^{ste} eeuw werd het Karolingische rijk gesticht, veel huidige dorpen en steden ontstonden in deze periode waarin de bevolking sterk toenam. Mogelijk stamt Dodewaard ook uit deze periode, alhoewel de naam Dodewaard (Dodewero) voor het eerst aan het einde van de 11^{de} eeuw wordt genoemd. Rivieren fungeerden in de vroege Middeleeuwen als de belangrijkste handelswegen en leidden tot het ontstaan van grote handelsnederzettingen zoals Dorestad en later Tiel.

Vanaf de 10^{de} eeuw neemt de bevolking aanzienlijk toe. Deze bevolkingstoename ging gepaard met grootschalige ontginningen van grond voor de landbouw. Hierdoor ontstonden dorpsgemeenschappen. Aangezien het water nog vrij spel had in dit gebied, werd in deze periode met name de hogere gedeelten van de oeverwallen bewoond, hierdoor ontstonden dorpen met een gestrekte vorm.⁹ Ook Dodewaard betreft waarschijnlijk een dergelijke nederzetting. De naam Dodewaard is waarschijnlijk een koppeling tussen de oud Germaanse persoonsnaam 'Dodo' (een man die tot het volk behoort) en het oud Nederlandse woord 'werth' (eiland of land aan het water).¹⁰

In de late Middeleeuwen nam de bevolking verder toe. In de loop van de 12^{de} en 13^{de} eeuw werd het gebied bedijkt, waardoor ook de lager gelegen komgronden in gebruik konden worden genomen. Door de bedijking vonden echter ook regelmatig dijkdoorbraken plaats, waardoor het gebied langdurig onder water kwam te staan. De bewoning concentreerde zich zodoende op de hogere natuurlijke gronden en tegen de winterdijken aan.

2.5 ARCHEOLOGIE

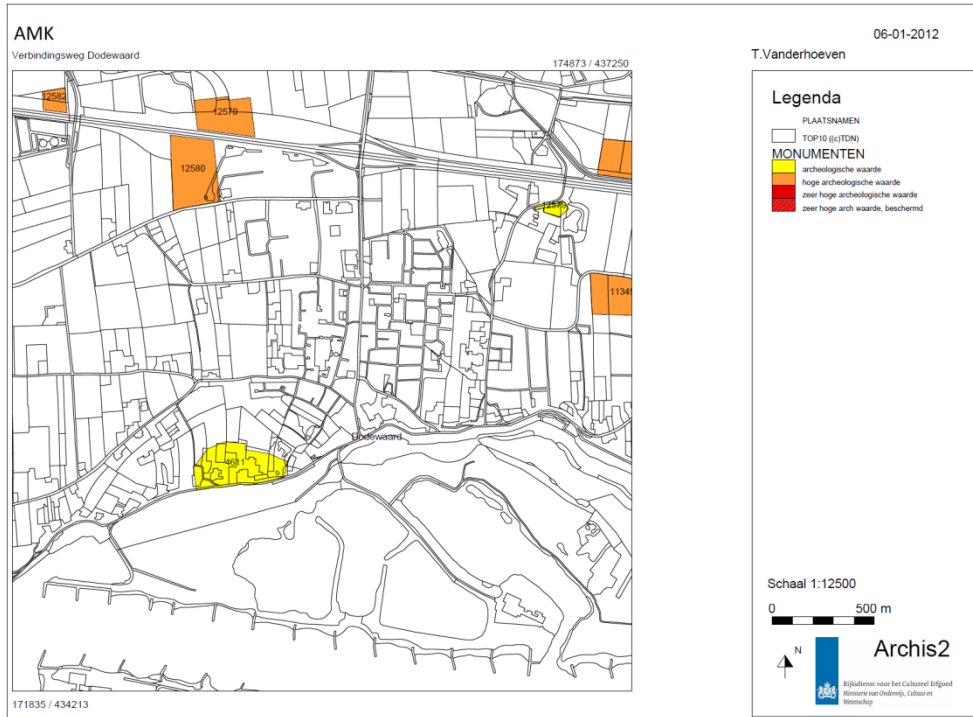
2.5.1 ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENKAART

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde. Binnen het onderzochte deel van het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Ten zuiden van het nu onderzochte deel van het plangebied ligt één AMK-terrein:

- Net ten noorden van de waalbandijk ligt monument 4.611.
 Het monument betreft een terrein van archeologische waarde met sporen van bewoning uit de Romeinse Tijd. Van dit terrein is zeer weinig bekend. Wel is in 1967 op het terrein een bewoningslaag van na de Bronstijd vastgesteld.
 Op de kadastrale minuut van 1811-1832 staan greppels/grachtpartijen op het perceel (mogelijk middeleeuws). Het bodemprofiel is voor een groot deel verstoord.

⁹ Harten 1997.

¹⁰ Synthegra rapport



Afbeelding 5: Archeologische Monumentenkaart (AMK).

2.5.2 ARCHIS II

Binnen het plangebied bevinden zich geen vondstmeldingen en/of waarnemingen.

2.6 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK IN HET PLANGEBIED

Binnen het plangebied is archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd. In een deel van de boringen is een oeverwal aangetroffen onder een komkleipakket. In de boringen bevindt zich een terrestrische laklaag op de oeverwal. Het gebied is daarmee geschikt geweest voor menselijke bewoning. Rondom de laklaag kunnen archeologische resten worden verwacht. In één boring is houtskool aangetroffen, hetgeen mogelijk op resten van bewoning in het verleden duidt.

3

Methoden

3.1 WERKWIJZE

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het Programma van Eisen (PvE; Cohen Stuart 2012).

Bij aanvang van het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat het geplande puttenplan niet uitvoerbaar was door de aanplant van de boomkwekerij, derhalve is in overleg met het bevoegde gezag en de gemeente besloten tot een alternatief puttenplan, bestaande uit drie proefsleuven.

In totaal zijn tijdens het IVO-P drie proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van 230 m². Werkput 1 en 3 zijn 2 meter breed. Werkput 2 vormt een rechthoekig blok van 4 meter breed bij 12 meter lang. De proefsleuven zijn noord-zuid georiënteerd.

Gezien de archeologische situatie en de beperkte afmetingen van het plangebied, is gekozen voor een proefsleuvenonderzoek. Hoewel een proefsleuvenonderzoek intensiever is dan een meer gebruikelijk booronderzoek, geeft het veel meer informatie omtrent de archeologische waarden in het plangebied. Ook kan direct tot een waardering worden over gegaan, indien een vindplaats wordt aangetroffen. Op deze wijze is het archeologisch vooronderzoek snel afgehandeld en wordt voorkomen dat het onderzoek teveel tijd in beslag neemt.

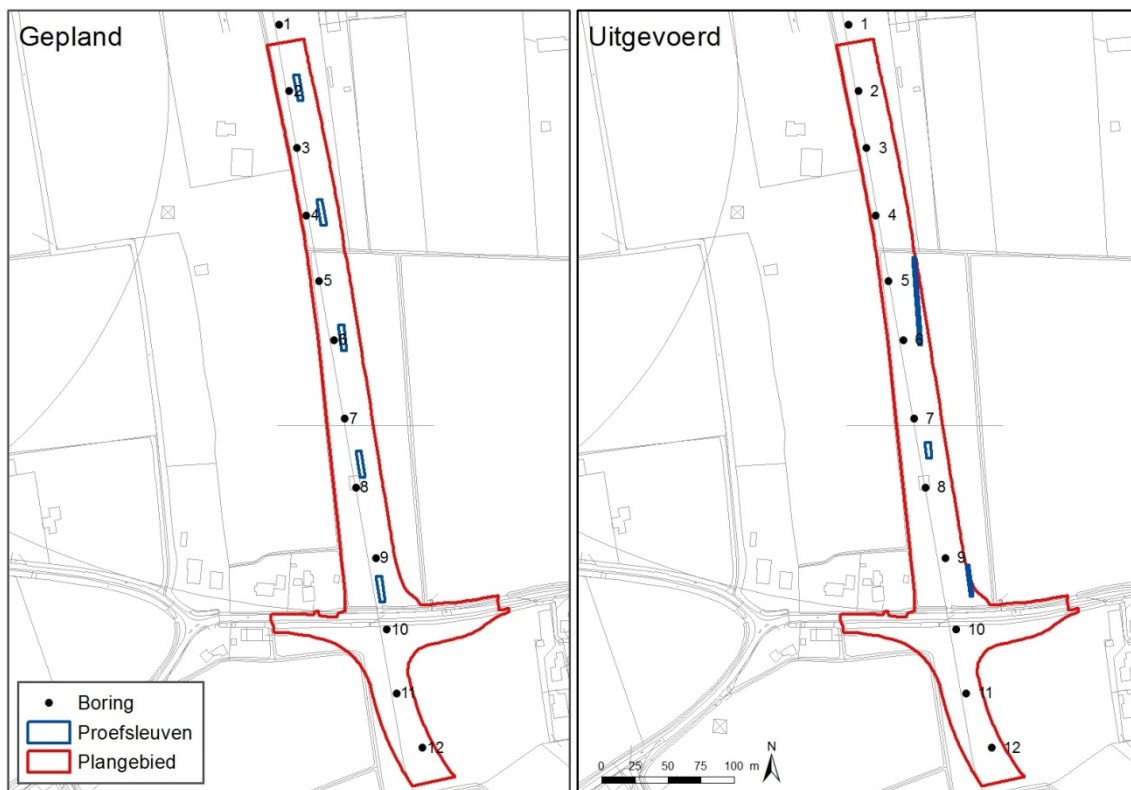
De vlakken zijn machinaal aangelegd, met een gladde bak, om mogelijke sporen in het vlak beter zichtbaar te maken. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en handmatig ingemeten. Om de 5 meter is een waterpashoogte bepaald, zowel van het vlak als van het maaiveld.

In alle putten is één vlak aangelegd direct onder de bouwvoor. De bouwvoor is met een metaaldetector afgezocht. Vervolgens is een tweede vlak aangelegd door laagsgewijs te verdiepen. Wanneer het archeologisch interessante niveau bereikt werd, zijn eventuele sporen ingekrast en gedocumenteerd (getekend en gefotografeerd).

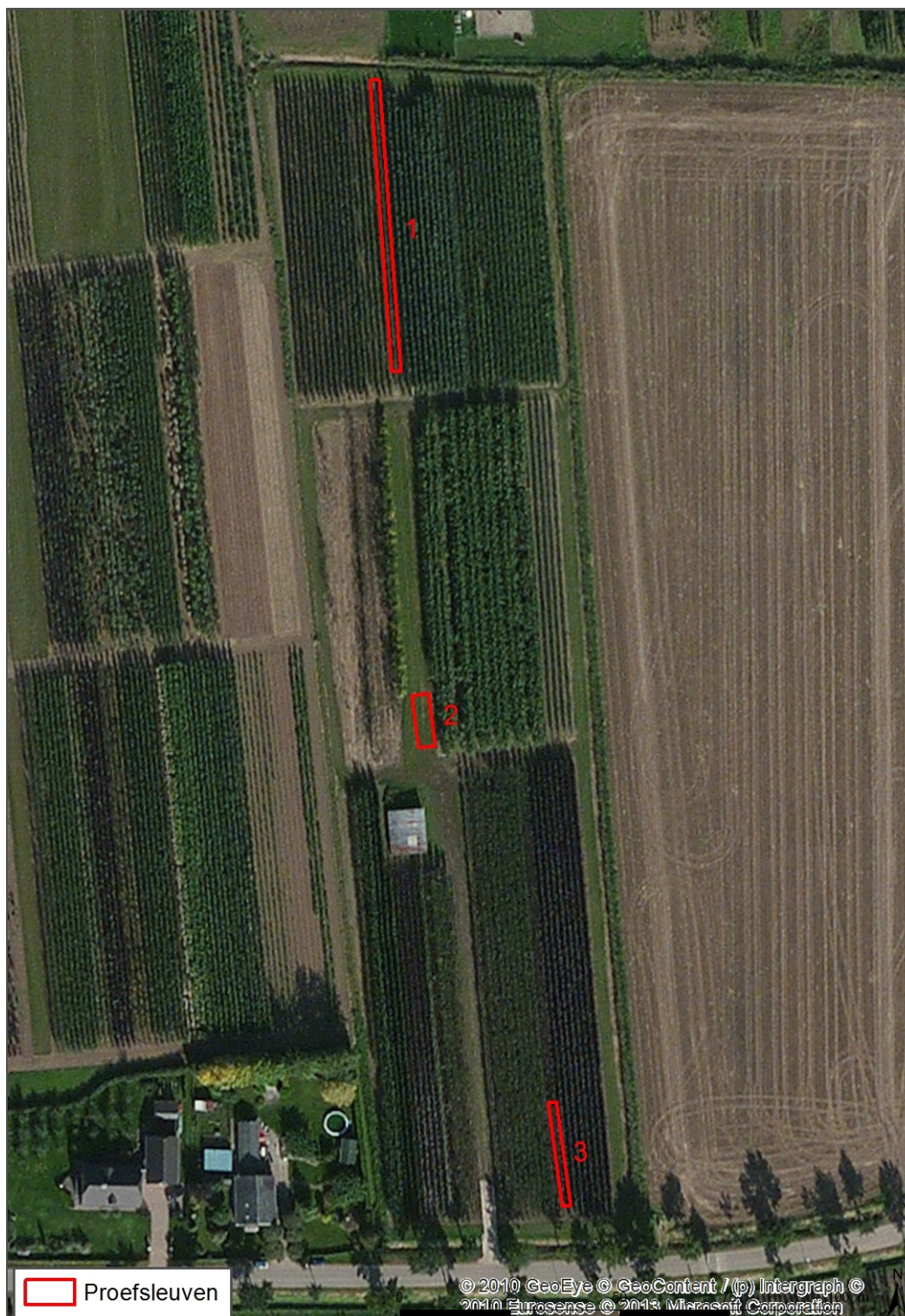
In alle putten is één profiel opgeschoond, door de Senior KNA-archeoloog ingekrast en vervolgens ingetekend en gefotografeerd.

3.2 PUTTENPLAN

In het opgestelde plan van aanpak is (conform het PvE) een puttenplan opgesteld waarbij vijf kleinere putten van 4 x 20 meter zijn geprojecteerd. De putten zijn noord-zuid georiënteerd en gelijkmatig verdeeld over het plangebied tussen de Matensestraat en het perceel ten zuiden van de Kalkestraat. In de praktijk is echter gebleken dat voor het perceel ten zuiden van de Kalkestraat nog geen betredingstoestemming is. Tussen de Matensestraat en de Kalkestraat is voor een alternatief puttenplan gekozen vanwege de huidige beplanting ten behoeve van de boomkwekerij (zie Afbeelding 6 en Afbeelding 7).



Afbeelding 6: Puttenplan gepland en uitgevoerd.



Afbeelding 7: Luchtfoto plangebied met uitgevoerde puttenplan.

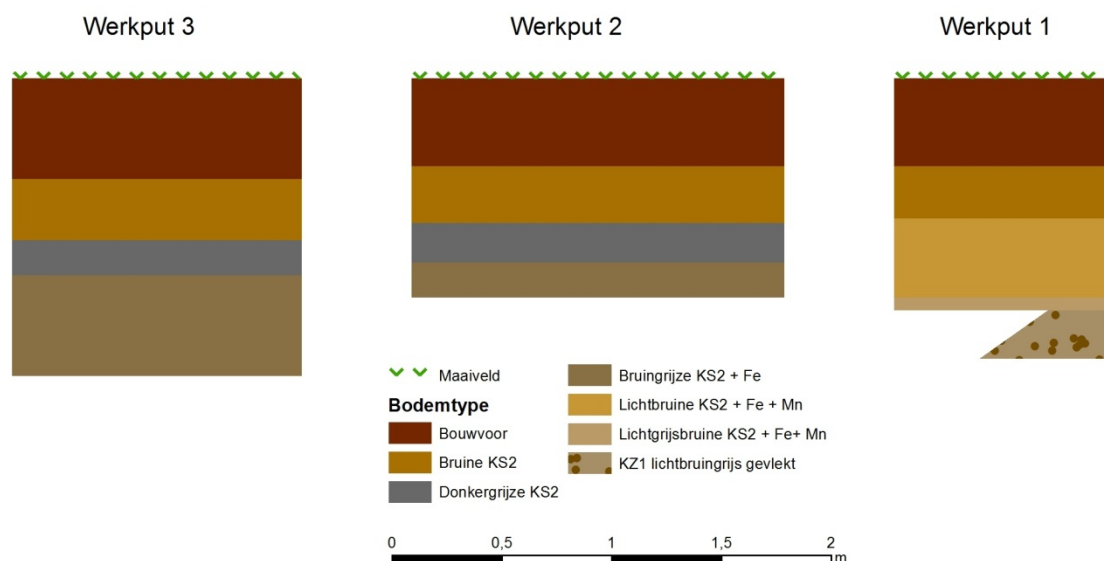
4 Resultaten

4.1 BODEM

De opbouw van de bodem in de proefsleuven binnen het plangebied komt grotendeels overeen met de resultaten van het verkennend booronderzoek (zie Afbeelding 8). In het plangebied is een dik pakket komklei afgezet. In zuidelijke richting neemt de dikte van het kleipakket af. Het kleipakket bestaat bovenin uit zwak siltige klei, daaronder matig siltige klei en vervolgens sterk siltige klei. Onder het kleipakket ligt beddingzand. Het aangetroffen bodemprofiel is typerend voor een oeverwal, waarbij de fractie van grovere sedimenten naar boven toe geleidelijk afnemen ten gunste van fijnere sedimenten (*fining up*).

De overgang van komklei naar oeverwal wordt gemarkeerd door een donkergrijze kleilaag. In het verkennend booronderzoek is deze laag geïnterpreteerd als vegetatiehorizont. De aanwezigheid van een vegetatiehorizont (laklaag) op een oeverwal duidt erop dat het milieu gedurende langere tijd droog en stabiel genoeg was om plantengroei te doen ontstaan. De significantie van een vegetatiehorizont is gelegen in het gegeven dat het gebied daarmee ook geschikt was voor menselijke bewoning.

Uit het proefsleuvenonderzoek is echter gebleken dat we te maken hebben met een aquatische laag, die onder natte omstandigheden is ontstaan. Kenmerkend voor deze laag is de aanwezigheid van zoetwaterschelpjes die hebben geleefd in vrijwel stilstaand water. Dit betekent dat het plangebied gedurende een lange periode onder water heeft gestaan. Gezien deze natte omstandigheden is de kans op aanwezigheid van menselijke bewoning binnen het plangebied nihil.



Afbeelding 8: Bodemprofielen.



Afbeelding 9: Profiel werkput 1.

4.2 SPOREN EN STRUCTUREN

In alle drie de werkputten ontbreken sporen en/of structuren volledig (zie ook Bijlage 1). Het ontbreken van sporen is een duidelijk bewijs van het ontbreken van historische bewoning in dit gebied.



Afbeelding 10: Werkput 3.

4.3 VONDSTMATERIAAL

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen. Het omringende gebied is intensief met metaaldetector onderzocht door amateur-archeologen. Hierbij zijn enkele metaalvondsten en munten aangetroffen. De aangetroffen munten duiden op een gebruik van het perceel vanaf de 17^{de} eeuw.

De losse metaalvondsten zullen hier verder buiten beschouwing blijven.

Opvallend is het volledig ontbreken van fragmenten aardewerk en bouwkeramiek. Het ontbreken van deze vondsten is een duidelijke aanwijzing dat er geen historische bewoning binnen het plangebied heeft plaatsgevonden.

5

Synthese

5.1 ALGEMEEN

De resultaten uit het proefsleuvenonderzoek komen grotendeels overeen met de resultaten van het booronderzoek. Binnen het plangebied hebben we te maken met beddingzand van de rivier waarop een dik pakket komklei is afgezet. Tussen de komklei en het beddingzand bevindt zich een donkergrijs grondpakket dat een laklaag betreft en gedurende langere periode aan het oppervlak heeft gelegen.

Op basis van het booronderzoek werd vermoed dat het hier om een terrestrische laklaag ging, waarop menselijke bewoning mogelijk was geweest. Uit het proefsleuvenonderzoek is echter gebleken dat de donkergrijze laag een aquatische laklaag betreft. Het oppervlak heeft derhalve gedurende langere tijd onder water gestaan. Ten zuiden van het nu onderzochte plangebied nader je de rivier, ligt de oeverwal hoger en kruipt het zand steeds verder omhoog. Ten noorden van deze rug, ligt een lager gelegen komgebied. Dit gebied heeft gedurende een lange periode onder water gestaan, hetgeen blijkt uit de aanwezigheid van zoetwaterschelpjes die met name in vrijwel stilstaand water voorkomen. Nadien is in het plangebied een dik pakket komklei afgezet.

Uit bovenstaande blijkt dat het plangebied zeer ongeschikt was voor bewoning. De volledige afwezigheid van zowel sporen als vondsten bevestigen dit vermoeden. In het plangebied heeft geen historische bewoning plaats gevonden. De geringe metaalvondsten die in de nabijheid van het plangebied zijn aangetroffen, geven aan dat het agrarische gebruik van het plangebied pas vanaf de 17^{de} eeuw op gang is gekomen.

5.2 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek beantwoord:

Zijn op het terrein vindplaatsen aan te wijzen? Welke vindplaatsen zijn dit en hoe worden deze vindplaatsen geëvalueerd conform KNA 3. 2. Zo ja, beschrijf de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied. Zo nee, is het mogelijk de eventuele ligging ervan buiten het onderzoeksgebied te bepalen?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen. In de directe nabijheid van het plangebied worden geen archeologische vindplaatsen verwacht.

Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw? Hoe zag het landschap eruit?

In het plangebied is een dik pakket klei afgezet. In zuidelijke richting neemt de dikte van het kleipakket af. Het kleipakket bestaat bovenin uit zwak siltige klei, daaronder matig siltige klei en vervolgens sterk siltige klei. Onder het kleipakket ligt beddingzand. Het aangetroffen bodemprofiel is typerend voor een oeverwal, waarbij de fractie van grovere sedimenten naar boven toe geleidelijk afnemen ten gunste van fijnere sedimenten (*fining up*). Het plangebied was in het verleden een natte vlakte achter de stroomrug die nabij de rivier heeft gelegen, in het gebied is een grote hoeveelheid komklei afgezet.

Hoe sluiten de resultaten van de het proefsleuvenonderzoek aan op de archeologische verwachting zoals die op de archeologische waardenkaart is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte hiervan te verklaren?

De resultaten sluiten niet aan bij de archeologische verwachting van de gemeentelijke waardenkaart. Het plangebied is duidelijk veel lager gelegen en natter geweest dan tot op heden werd vermoed. Hiermee was het plangebied ongeschikt voor bewoning.

In hoeverre klopt dit met de archeologische vondsten in de omgeving?

Archeologische vondsten zijn met name bekend, meer ten zuiden van het huidige onderzochte plangebied. Dit komt overeen met de situering van het landschap. Hoe dichterbij de rivier komt, hoe hoger het landschap ligt en hoe meer het geschikt was voor bewoning in het verleden.

De overige vragen zijn enkel te beantwoorden indien archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen en zullen derhalve buiten beschouwing worden gelaten.

6

Waardering en selectieadvies

6.1 WAARDESTELLING

Het doel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) is het vaststellen of binnen de begrenzing van het plangebied archeologische sporen en/of resten aanwezig zijn. Wanneer een archeologische vindplaats wordt aangetroffen, wordt middels het proefsleuvenonderzoek de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast stellen om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan, conform de KNA versie 3.2 –specificatie VS06 en VS07.

Het proces van waarderen vindt plaats in een drietal stappen:

1. Waardering op basis van belevingsaspecten

In de eerste plaats is nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van hun schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden.

2. Waardering op basis van fysieke criteria

De vindplaatsen zijn vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats wordt op basis van fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig aangemerkt, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren.

De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio, waarin de vindplaats zich bevindt. Op deze wijze wordt de conserveringstoestand in relatie tot de andere relevante sites bekeken. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats ook in principe behoudenswaardig geacht.

Dit 'vangnet' heeft tot doel te zorgen dat terreinen, die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, uit de beoordeling vallen.

3. Waardering op basis van inhoudelijke criteria

Tot slot worden de vindplaatsen gewaardeerd op wetenschappelijk belang.

De wetenschappelijke waarde wordt gemeten aan de hand van vier criteria: zeldzaamheid, informatie waarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit.

In de hierna volgende Tabel 3 zijn de criteria systematisch weergegeven:

Waarden	Criteria	Parameters
Beleving	Schoonheid	Zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement
		Vorm en structuur
		Relatie met omgeving
	Herinneringswaarde	Verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis
		Associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	Aanwezigheid sporen
		Gaafheid sporen
		Ruimtelijke gaafheid
		Stratigrafie intact
		Mobilia in situ
		Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling
		Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen
		Aanwezigheid antropogeen biochemisch residu
		Stabiliteit van natuurlijke omgeving
	Conservering	Conservering artefacten (metaal/overig)
		Conservering organisch materiaal
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	Het aantal vergelijkbare monumenten (complextypen) van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode, binnen dezelfde archeoregio, waarvan de aanwezigheid is vastgesteld
		Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart (indien mogelijk/vereist)
	Informatiewaarde	Opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan vijf jaar geleden; volledig/partieel)
		Recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio
		Recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode
		Passend binnen het vastgestelde onderzoeksprogramma van universitair instituut, RCE of anderen
	Ensemblewaarde	Synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de microregio)
		Diachrone context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de microregio)
		Landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap)
		Aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving
	Representativiteit	Kenmerkendheid voor een bepaald gebied en/of periode
		Het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd
		Idem, op basis van recente en specifieke verwachtingskaart

Tabel 3: Waarderingscriteria conform KNA 3.2, VS06 Waarden.

Waarden	Criteria	Scores	Midden	Laag
		Hoog		
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering	Wordt niet gescoord		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	Wordt niet gescoord		
	Informatiewaarde	Wordt niet gescoord		
	Ensemblewaarde	Wordt niet gescoord		
	Representativiteit	Wordt niet gescoord		

Tabel 4: Waardering.

Na afronding van het proefsleuvenonderzoek kunnen de aangetroffen vindplaatsen worden gewaardeerd. In het geval van het plangebied te Dodewaard kan van waardering van een vindplaats geen sprake zijn, aangezien geen vindplaats is aangetroffen (zie Tabel 4). Normaliter wordt proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op een locatie waar de aanwezigheid van een archeologische vindplaats reeds is vastgesteld. Binnen het plangebied te Dodewaard is echter geen karterend booronderzoek uitgevoerd. Zoals uit de waarderingstabel blijkt, kan enkel iets gezegd worden over de fysieke kwaliteit van het terrein. De bodemopbouw is namelijk grotendeels intact. De bodemopbouw laat echter ook zien dat binnen het plangebied geen archeologische resten te verwachten zijn. Van behoudenswaardigheid is geen sprake.

6.2 SELECTIEADVIES

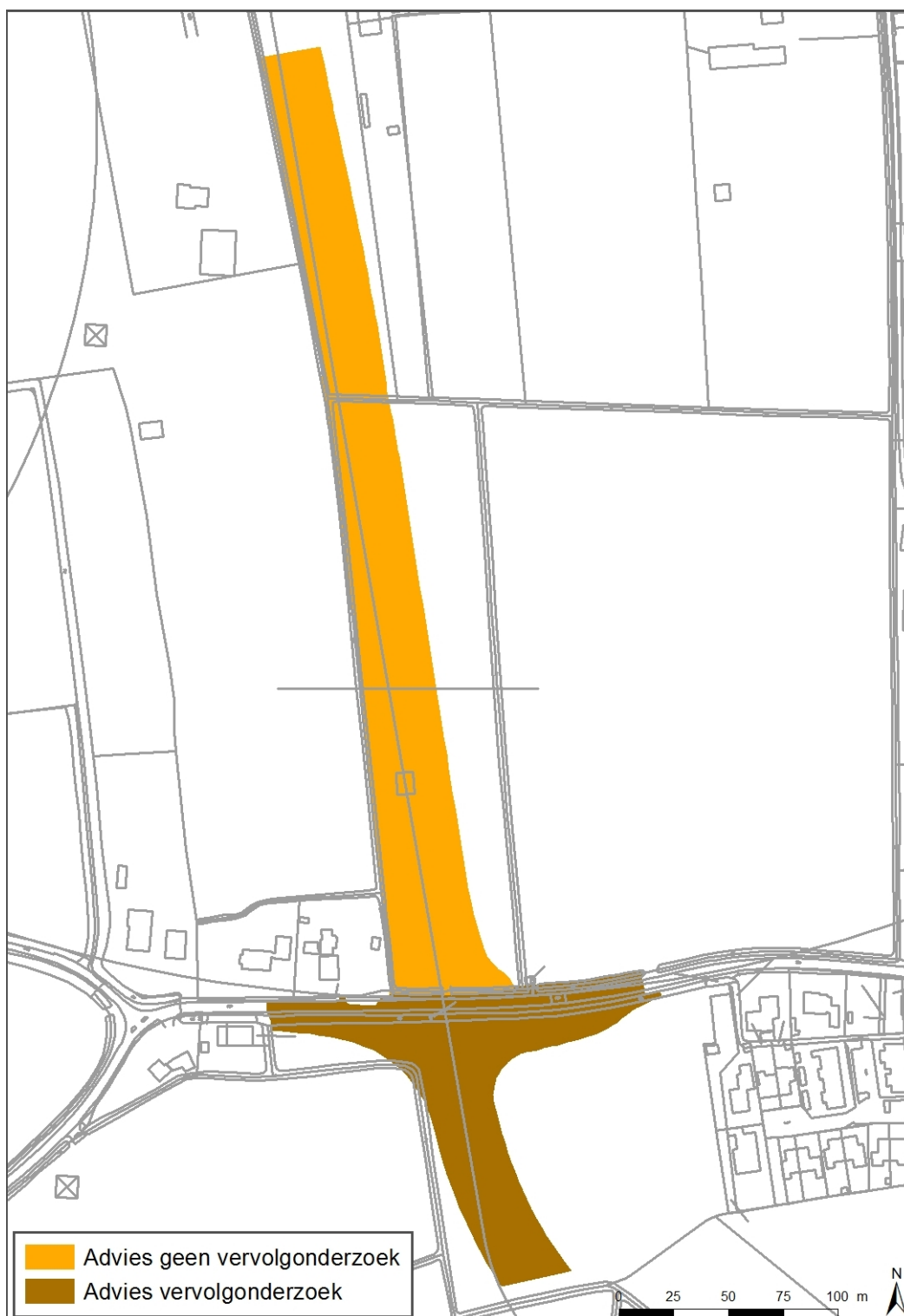
Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) wordt geadviseerd om het onderzochte plangebied tussen de Matensestraat en de Kalkestraat vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek (zie Afbeelding 11).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen, bovendien geeft de bodemopbouw aan dat ook in het overige deel van het plangebied ten noorden van de Kalkestraat geen archeologische resten meer worden verwacht.

Gezien het aangepaste puttenplan kunnen geen betrouwbare uitspraken worden gedaan over het perceel ten zuiden van de Kalkestraat. Dit perceel ligt aanzienlijk hoger dan het nu onderzochte deel van het plangebied en was meer geschikt voor eventuele bewoning in het verleden. Geadviseerd wordt om voor dit deel van het plangebied aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van karterend booronderzoek.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de gemeente Nederbetuwe (mevrouw Cohen Stuart). De gemeente stemt in met het gegeven advies tot vrijgave van het gebied tussen de Matensestraat en de Kalkestraat.



Afbeelding 11: Advieskaart.

Bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis II), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden 3e generatie (IKAW), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Literatuur

- Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: Veldhandleiding archeologie. Archeologie leidraad 1, College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), Zoetermeer.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.2, Gouda.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Vanderhoeven, T., 2012. Bureau- en verkennend Booronderzoek verbindingsweg Dodewaard. Gemeente Neder-Betuwe. ARCADIS.

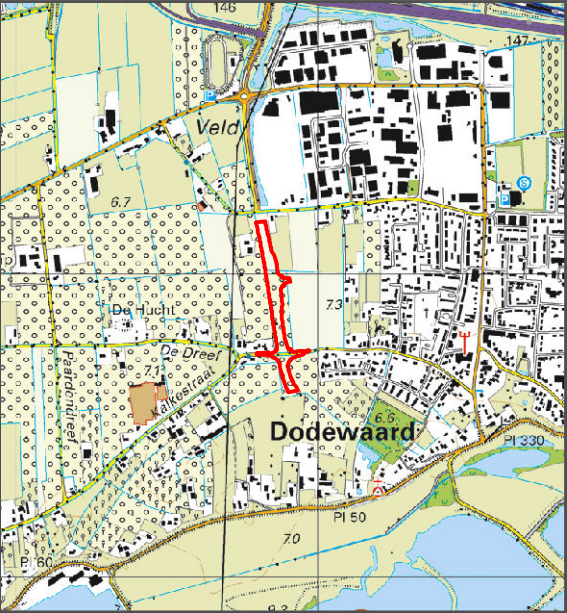
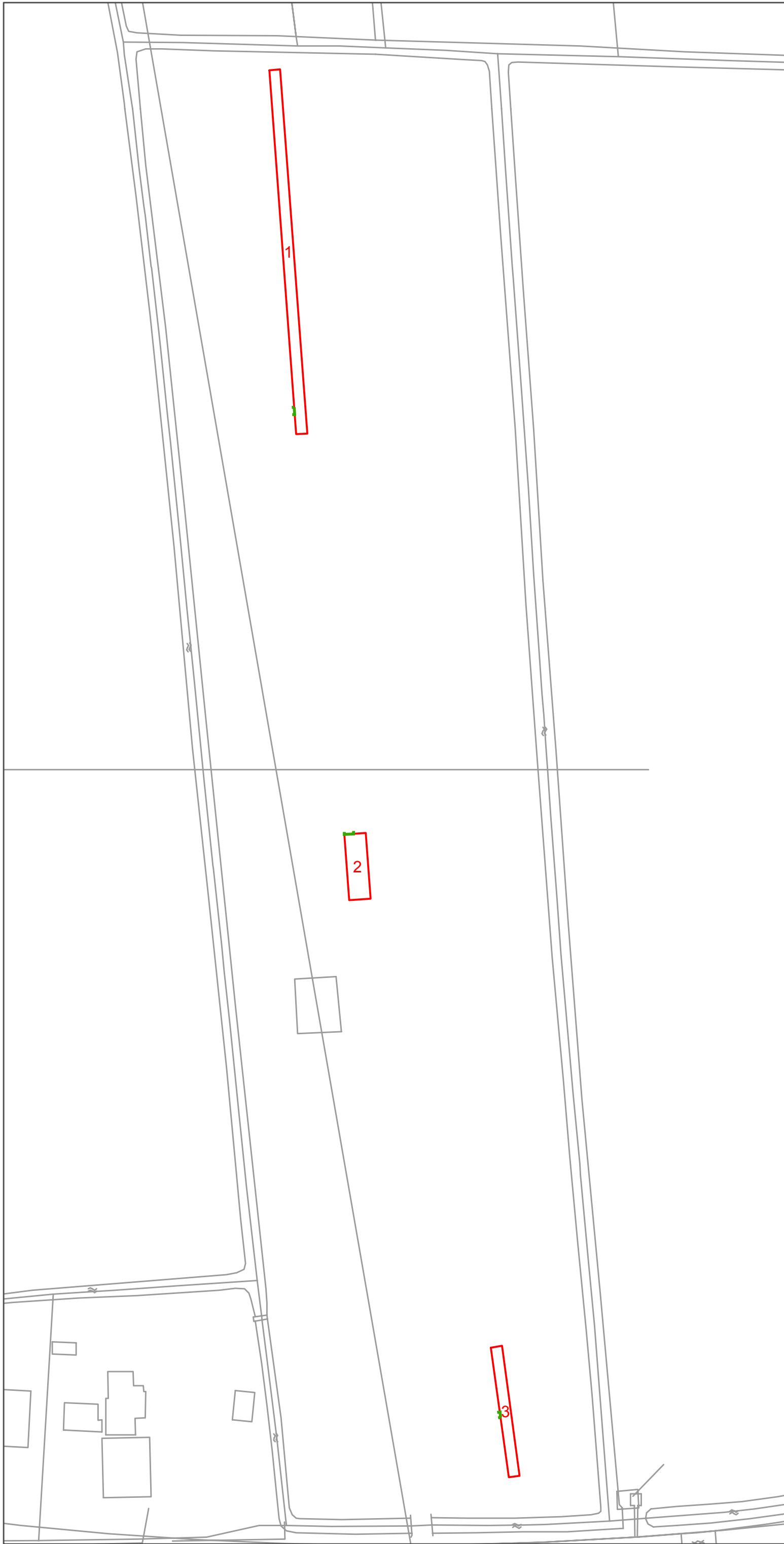
Bijlage 1

Alle-sporen-kaart

Dodewaard

Alle-sporen-kaart

- Dwarsprofielen
- Proefsleuven



opdrachtgever:
Gemeente
Neder-Betuwe



datum: 27-3-2013
schaal (A3): 1:700
0 10 20 30 40 m SB

Colofon

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK PROEFSLEUVEN (IVO-P) VERBINDINGSWEG DODEWAARD

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Nederbetuwe

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ma T. Vanderhoeven

GECONTROLEERD DOOR:

drs. C. Cohen Stuart

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. T. Vanderhoeven

28 maart 2013

077020037:0.2

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504