



Antea Group Archeologie 2016/32

Archeologisch bureauonderzoek
Inpassingsplan N839 Bemmels-Huisen

projectnummer 408871
definitief revisie 03
23 september 2016

Antea Group Archeologie 2016/32

Archeologisch bureauonderzoek

Inpassingsplan N839 Bemmelen-Huizen

projectnummer 408871
definitief revisie
23 september 2016

Auteurs

M. Arkema

Opdrachtgever

Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

datum vrijgave

27-9-16

beschrijving revisie 03

definitief

goedkeuring

R. Welhuis

vrijgave

R. Konijnenberg

Inhoudsopgave

Blz.

	Samenvatting	2
1	Inleiding	3
2	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3	Archeologisch beleid	5
2.4	Landschappelijke situatie	7
2.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
3	Bekende waarden	15
3.1.1	Archeologische waarden	15
3.1.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	18
4	Archeologische verwachting	19
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	19
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
5	Conclusies en advies	22
5.1	Conclusies	22
5.2	(Selectie)advies	22
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
	Kaartbijlagen	
	408871-ARCHIS	

Administratieve gegevens

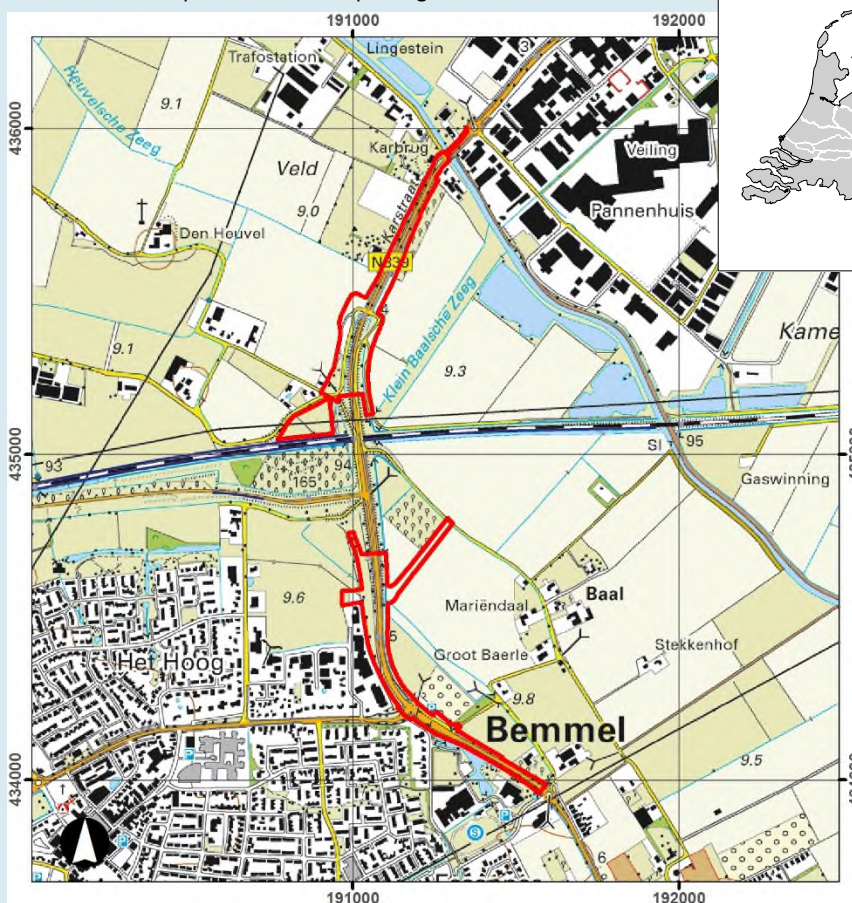
Projectnummer Antea Group 408871
 OM-nummer 3993628100
 Provincie Gelderland
 Gemeente Lingewaard
 Plaats Bemmelen
 Toponiem Aansluitingen A 15

 Kaartblad 40D / 40E
 Coördinaten 191270/435930 191580/433975

Opdrachtgever Provincie Gelderland
 Uitvoerder Antea Group
 Datum uitvoering maart 2016
 Projectteam B. Jansen (projectleider)
 M. Arkema (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
 Bevoegd gezag Provincie Gelderland, S. van Rooie, in overleg met
 regioarcheoloog regio Arnhem, J. Habraken.

Beheer documentatie Antea Group
 Vondstdepot Niet van toepassing



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft Antea Group in maart 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) van het plangebied ter hoogte van de N839 te Bemmelen in de gemeente Lingewaard voor de aansluiting met de A15.

Voor de verbreding/constructie van de aansluiting N839 worden in het kader van het PIP diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie. In eerste instantie is een bureauonderzoek voor het bestemmingsplangebied uitgevoerd. Op basis van dit bureauonderzoek kan worden bepaald of en welk vervolgonderzoek noodzakelijk is.

In het huidige bestemmingsplan kent het terrein een dubbelbestemming voor archeologie, onder andere waarde 2 en waarde 3. Dat betekent dat bij bodemingrepen een archeologisch onderzoek noodzakelijk is vanaf 100 m² (waarde 2) en 500 m² (waarde 3). Gezien de grootte van het plangebied is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat rondom het plangebied vindplaatsen uit met name de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig zijn. Daarnaast zijn ook sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig, waaronder mogelijk sporen van gevechtshandelingen uit WOII. Voor het plangebied geldt dan ook dat de hoge (oeverafzettingen) en middelhoge verwachting volgens de archeologische beleidskaart vooralsnog gehandhaafd blijft.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het zuidelijk deel van het plangebied al is onderzocht. Dit deel hoeft niet meer onderzocht te worden (er ligt ook geen dubbelbestemming archeologie meer op).

Voor het overige deel van het tracé blijkt dat het gebied richting de Linge van een rivieroverwal overgaat in een rivierkom in het noordelijk deel. Gezien de vele vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied adviseren wij om in eerste instantie een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van boringen (verkenkende fase). Het gaat daarbij om een tracé van circa 1700 m, hetgeen bij één boring om de 40 m neerkomt op circa 44 boringen.¹ Hierbij dient de mogelijkheid te bestaan om bij het aantreffen van archeologische lagen (zoals akkerlagen) het verkennend onderzoek direct door te starten naar een karterend booronderzoek waarbij verdicht wordt naar boringen om de 20 m.² Hiermee kunnen archeologische lagen, vindplaatsen met een zeer hoge dichtheid aan sporen en vondsten en vuursteenstrooiingen in kaart worden gebracht. Vindplaatsen met een lage tot matige vondsten- en sporendichtheid waarvan de vondstlaag (deels) is opgenomen in de bouwvoor kunnen doorgaans niet met een karterend booronderzoek worden aangetoond. Overigens dient voorafgaand aan het booronderzoek een explosieven onderzoek te worden uitgevoerd gezien de reële kans op het aantreffen van conventionele explosieven binnen het plangebied.

Het doel van dit veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en eventuele verstoringen. Het is daarbij van belang om de verschillende fluviatiele afzettingen te onderscheiden. Op basis van het booronderzoek is het mogelijk kansrijke zones te selecteren en kansarme zones uit te sluiten voor eventueel vervolgonderzoek.

¹ Conform eisen handboek archeologisch onderzoek in de regio Arnhem 2014.

² Conform methode A6 SIKB-leidraad en Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem 2014.

1 Inleiding

Het Rijk heeft in nauw overleg met de provincie Gelderland besloten de A15 vanaf Bommel door te trekken en aan te sluiten op de A12, en om de A12 tussen Duiven en het knooppunt Oud-Dijk te verbreden (project ViA15). De N839, die de kernen Bommel en Huissen met elkaar verbindt, krijgt een aansluiting op de nieuwe doorgetrokken A15.

In november 2015 tekenden het Rijk en de provincie een bestuursovereenkomst met aanvullende afspraken over leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. In de overeenkomst is ook afgesproken dat de provincie de bereikbaarheid van een aantal aansluitende wegen verbetert. Naast het project ViA15 zijn er toekomstige ontwikkelingen (zoals de ontwikkeling van bedrijventerreinen Houtakker bij Bommel en Pannenhuis bij Huissen en groei van mobiliteit) die het bij elkaar wenselijk maken om de capaciteit van een aantal wegen op termijn te verruimen. Dat geldt in ieder geval voor de N839 tussen Bommel en Huissen. Om redenen van efficiency heeft de provincie Gelderland besloten de investeringen in de onderliggende wegen naar voren te halen en de N839 tussen Bommel en Huissen voorafgaand of gelijktijdig met het project ViA15 aan te passen. Op die manier wordt de periode van verkeershinder tijdens de werkzaamheden beperkt en wordt de regionale bereikbaarheid vergroot.

Door de planvorming van en investeringen in het onderliggend wegennet op te pakken in samenhang met het project ViA15 bereiken de betrokken partijen een meerwaarde op het gebied van veiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Het hoofdwegennet én het onderliggende wegennet worden zodanig vormgegeven dat deze voldoende robuust zijn om het verkeer in dit deel van Gelderland in de toekomst (2030) in goede en veilige banen te leiden.

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft Antea Group in maart 2016 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) van het plangebied ter hoogte van de N839 te Bommel in de gemeente Lingewaard voor de aansluiting met de A15.

Voor de verbreding/constructie van de aansluiting N839 worden in het kader van het PIP diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie. In eerste instantie is een bureauonderzoek voor het bestemmingsplangebied uitgevoerd. Op basis van dit bureauonderzoek kan worden bepaald of en welk vervolgonderzoek noodzakelijk is.

In het huidige bestemmingsplan kent het terrein een dubbelbestemming voor archeologie, onder andere waarde 2 en waarde 3. Dat betekent dat bij bodemingrepen een archeologisch onderzoek noodzakelijk is vanaf 100 m² (waarde 2) en 500 m² (waarde 3). Gezien de grootte van het plangebied is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3. Daarnaast is het Handboek Archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem gebruikt.³

³ Habraken 2014.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de (verwachte) archeologische waarden. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m² rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen.

Het plangebied ligt ten oosten van de kern van Bemmeloord. Het betreft de weg N839, bestaande uit de Karstraat (noordelijk deel plangebied) en de Van Elkweg in het zuidelijk deel (Afbeelding 1). De te onderzoeken locatie betreft een tracé van circa 2 kilometer.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Op dit moment is het plangebied in gebruik als weg met berm, groenstrook en bermsloten.

Consequenties toekomstig gebruik

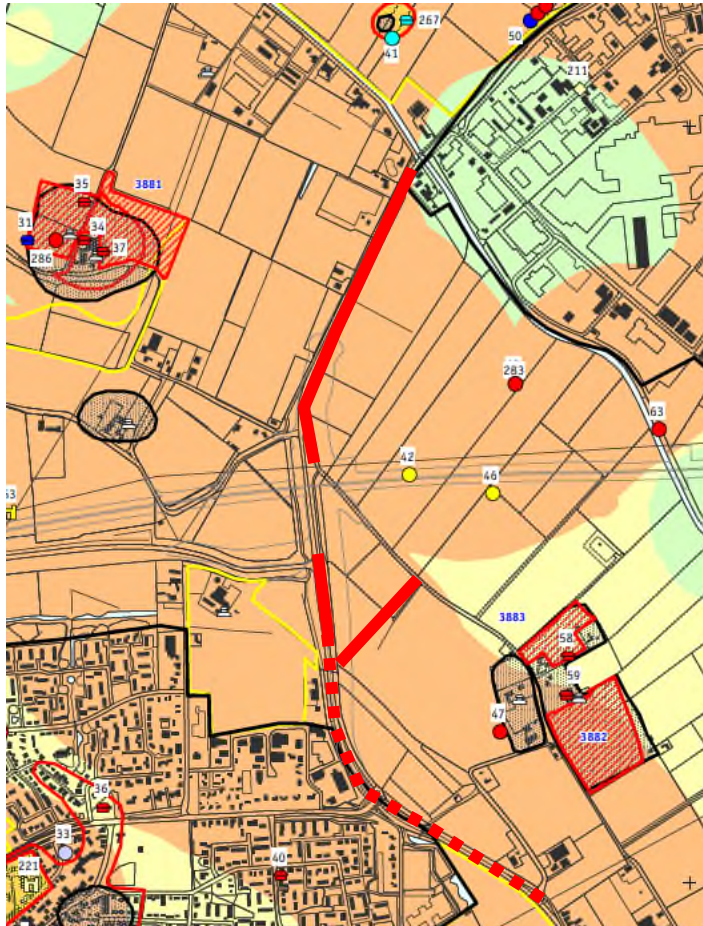
De herinrichting en verbreding van het tracé brengt bodemversturende werkzaamheden met zich mee, waarbij eventuele archeologische resten kunnen worden vernietigd. De exacte diepte en oppervlakte van de werkzaamheden zijn nog niet bekend.

2.3 Archeologisch beleid

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie(beleid) grotendeels bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld door dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen in bestemmingsplannen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een archeologische beleidskaart gemaakt. Op basis van deze kaart kan archeologie in bestemmingsplannen worden verwerkt.

De gemeente Lingewaard heeft een eigen beleid opgesteld om het archeologisch bodemarchief te beschermen. Het plangebied heeft in het huidige bestemmingsplan grotendeels een dubbelbestemming archeologie, waarde 2 en waarde 3. Dat betekent dat bij bodemingrepen een archeologisch onderzoek noodzakelijk is vanaf 100 m² (waarde 2) en 500 m² (waarde 3). De archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard komt niet geheel overeen met de dubbelbestemmingen in het plangebied. Op de kaart ligt het plangebied geheel in een zone met een hoge verwachting.

Gezien de grootte van het plangebied is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het zuidelijk deel van het plangebied heeft geen dubbelbestemming; hier is reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd en dit deel van het tracé is vrijgegeven (Afbeelding 2).⁴



Afbeelding 2: Detail beleidsadvieskaart gemeente Lingewaard met plangebied in zone met hoge verwachting. De rode lijn geeft het plangebied aan, de stippellijn het deel waar geen dubbelbestemming meer op zit (www.ruimtelijkeplannen.nl en beleidsadvieskaart gemeente Lingewaard).

Het archeologisch beleid van de gemeente schrijft daarnaast voor gebruik te maken van de onderzoeksvragen die zijn opgesteld in het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Het betreft de volgende vragen:

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?
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 (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl en ARCHIS.

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: bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), de materiaalcategorie, ouderdom, ruimtelijke (geografische) verspreiding, stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), fragmentatie.
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
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?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

2.4 Landschappelijke situatie

In deze paragraaf worden de vragen 1, 2 en 5 uit het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem beantwoord.

Geologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied. De afzettingen die in de bodem worden aangetroffen in het onderzoeksgebied bestaan uit afzettingen van de grote rivieren uit de laatste fase van het Pleistoceen (Weichselien) en het Holoceen. Tijdens de koudste perioden van het Weichselien (het Pleniglaciaal) hadden de grote rivieren een vlechtend karakter; door de hoge stroomsnelheid zijn in de ondiepe geulen vooral grind en grove zanden afgezet. De terrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheije bevinden zich waarschijnlijk op meer dan 2 m onder maaiveld en zijn deels weg geërodeerd door de latere stroomgordels in het gebied.⁵ Delen van de vlechtende riviervlakte vielen periodiek droog waardoor zand door de wind kon worden verplaatst en tot duinen kon opstuiven. Op verschillende plaatsen in Bemmelerwaard reiken de hoger opgestoven rivierduinen (bestaande uit matig grof tot grof zand) door de latere afzettingen heen.⁶

Tijdens het Holoceen verbeterde het klimaat zich en kregen de vele vlechtende stromen van de rivieren geleidelijk één of enkele hoofdstromen. Ter hoogte van het plangebied was de Rijn nog lange tijd een insnijdende erosieve rivier. Pas vanaf circa 1100 voor Chr. ging de Rijn ter hoogte van Zevenaar over in een accumulerend systeem. Vanaf de midden bronstijd ontstaan de belangrijkste stroomgordelafzettingen van de Rijn.⁷ De stroomgordels van meanderende rivieren worden lithogenetisch onderverdeeld in kom-, oever-, (rest)geul-, bedding- en crevasseafzettingen. Langs de beide oevers van de rivier werden door overstromingen natuurlijke oeverwallen gevormd. Bij een oeverwaldoorbraak door hoogwaterstanden werd het water dwars

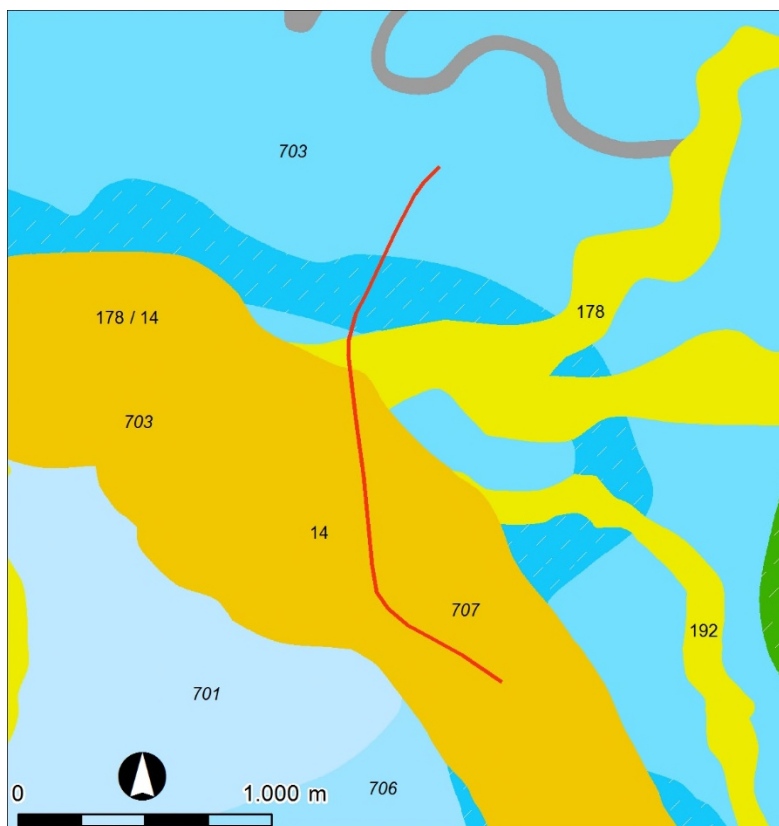
⁵ Berendsen 2004, maar zie ook Schorn 2012.

⁶ Berendsen 2004.

⁷ Willemse en Verhagen 2006

door de oeverwal in een vlechtend en uitwaaiierend geulenpatroon naar lager gelegen komgebied gevoerd. Deze geulen worden crevassegeulen genoemd.

Het plangebied ligt op de kaart van Cohen en Stouthamer op verschillende stroomgordels. In het zuiden ligt de stroomgordel van Baal (code 14) die vanaf 1472 voor Chr. tot 284 voor Chr. actief is geweest. Naar het noorden toe ligt de stroomgordel Walbeek (178) die door de stroomgordel van Baal deels is oversneden. De Walbeek stroomgordel is vanaf circa 3000 tot 2500 BP actief geweest. Er kunnen sporen vanaf de late ijzertijd tot de middeleeuwen worden aangetroffen. Deze twee stroomgordels doorsnijden het pleistocene landschap. Onder de stroomgordel van Baal ligt de oude meandergordel uit het preboreaal (nummer 707), maar het is aannemelijk dat deze door de Baal stroomgordel is geërodeerd. In het noordelijk deel worden de grindrijke grofzandige pleistocene afzettingen van de Rijn aangetroffen (Terras X, 703 en het laagterras 701).⁸



Afbeelding 3: Uitsnede kaart Cohen en Stouthamer met plangebied N839 in Bemmel in rood aangegeven (naar Cohen en Stouthamer 2012).

Op basis van uitgevoerd booronderzoek ter hoogte van de toekomstige A15 blijkt dat zich in dit deel oever- op beddingafzettingen bevinden, behorend tot de Baal stroomgordel.⁹ Van de meandergordel van Walbeek zijn geen aanwijzingen aangetroffen bij dit onderzoek. Er bevinden zich onder de oeverafzettingen geulafzettingen die tot een kronkelwaard horen (Afbeelding 4). De geulafzettingen gaan op een diepte van 0,6 tot 1,5 m onder maaiveld over in beddingafzettingen. Iets meer naar het oosten zijn onder de oeverafzettingen komafzettingen

⁸ Cohen & Stouthamer 2012.

⁹ Goossens et al. 2013.

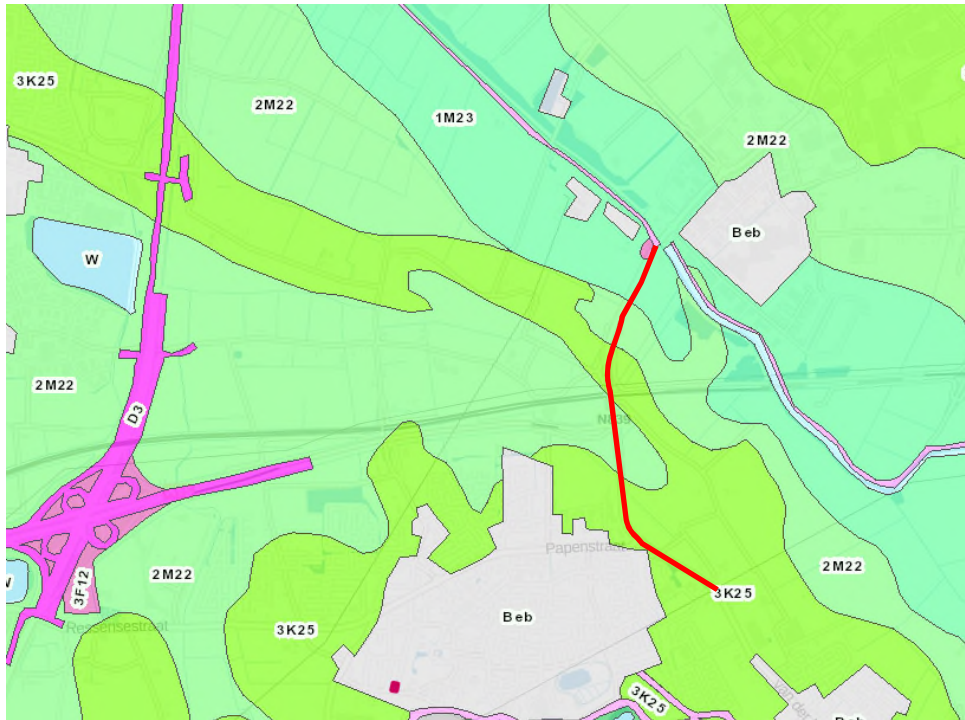
aangetroffen. Op een diepte van 1,3 tot 2,2 m onder maaiveld is de Laag van Wijchen aanwezig (zandige klei) die op de zandige beddingafzettingen van Terras X ligt (tussen de 2,0 tot 3,1 m onder maaiveld).



Afbeelding 4: Detail van de resultaten van het booronderzoek uitgevoerd door RAAP. In blauw de kronkelwaardgeulen, in geel de bedding en in groen het pleistoceen terras, overdekt met oeverafzettingen (bron: Goosens et al. 2013, detail figuur VZ2b-4).

Geomorfologie en AHN

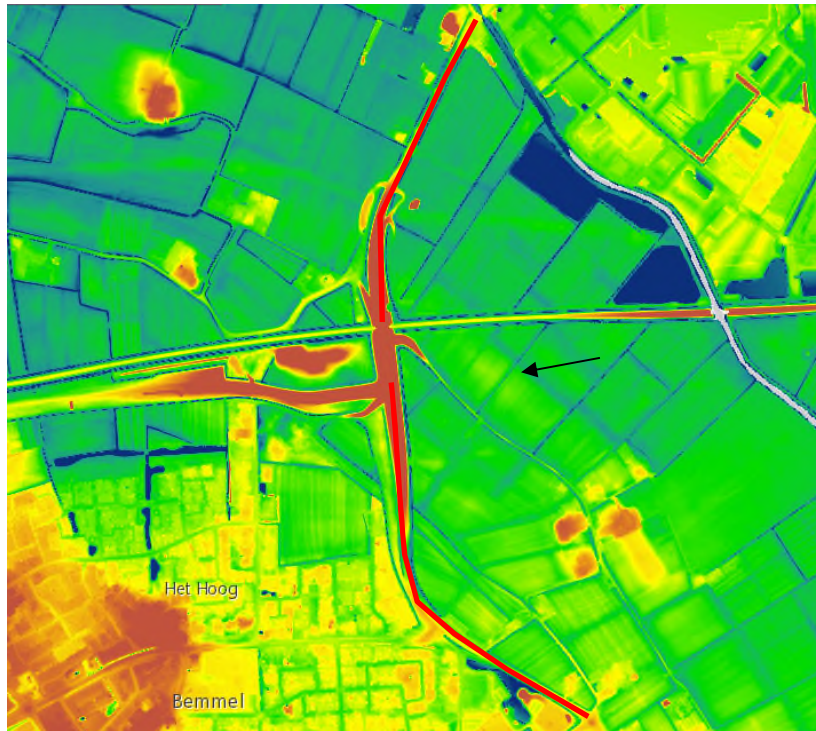
Op de geomorfologische kaart komen drie verschillende eenheden voor in het plangebied. In het zuiden en ter hoogte van de spoorlijn ligt het plangebied op een rivieroeverwal waar ook de kern van Bommel op is gesitueerd (code 3K25, Afbeelding 5). Ten zuiden van het plangebied ligt de rivier de Waal. Tussen de twee eenheden van de oeverwal komt nog een smalle strook rivierkom en oeverwalachtige vlakte voor (code 2M22). Na een smalle rivieroeverwal gaat het tracé in noordelijke richting over naar een rivierkomvlakte (code 1M23). Direct ten noorden van het plangebied ligt de Linge. De Linge ten oosten van Tiel is een gegraven watergang.



Afbeelding 5: Detail geomorfologische kaart omgeving plangebied aansluiting N839 A15 Bemmel (ter hoogte van rode lijn, bron: archis3).

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied van zuid naar noord afloopt (Afbeelding 6). In het zuiden is de rivieroeverwal aanwezig, naar het noorden toe de lager gelegen rivierkomvlakte. Het plangebied zelf ligt tussen de 9,3 en 10,7 m +NAP. Op het AHN-beeld zijn oude verkavelingsgreppels nog zichtbaar (zie ook Afbeelding 9). De weg zelf is opgehoogd ten opzichte van de rest van de omgeving. Een ovale verhoging in het plangebied van de A15 en waar bij booronderzoek archeologische indicatoren zijn aangetroffen loopt niet door tot in het plangebied.¹⁰ Verder zijn in het plangebied geen archeologische structuren waar te nemen bij gedetailleerde bestudering van het AHN.

¹⁰ Goossens et al. 2013



Afbeelding 6: Uitsnede AHN omgeving plangebied aansluiting A15 N839 (ter hoogte van rode lijn; bij pijl de ovale hoogte waar RAAP booronderzoek heeft gedaan, blauw/groen = laaggelegen, rood = hooggelegen, bron: www.ahn.nl).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart bestaat het zuidelijk deel van het plangebied uit kalkloze poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei en profielverloop 5 (code Rn95C met grondwatertrap VI, zie Afbeelding 7). Onder de bovenlaag van circa 0,4 m ligt zware zavel tot lichte klei die via lichte zavel overgaat in matig grof tot matig fijn zand.¹¹ Dit komt globaal overeen met boringen die in het DINO-loket geregistreerd staan.¹²

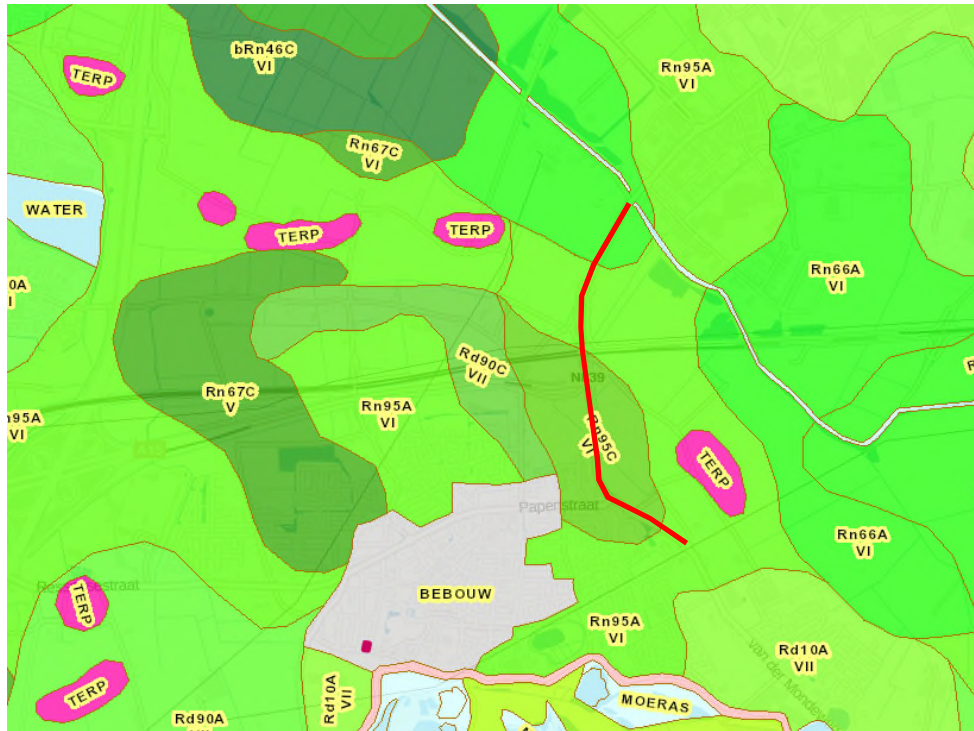
Naar het noorden toe gaan de gronden over in kalkhoudende poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei en profielverloop 5 (code Rn95A met grondwatertrap IV). Het zijn de gronden die op de stroomruggen liggen langs de Rijn. Er is veel variatie in kalk- en profielverloop.¹³

Richting de Linge bestaat de bodem uit kalkhoudende poldervaaggronden met zavel en lichte klei met profielverloop 3 of 3 en 4 (code Rn66A). Hier ligt op circa 0,7 m onder maaiveld zware klei die soms op kalkrijke lichte klei ligt. Het kleipakket is in het noordelijk deel volgens boringen in het DINO-loket ongeveer 1,8 tot 2 m dik. Hieronder wordt matig fijn zand aangetroffen.

¹¹ STIBOKA

¹² www.dinoloket.nl

¹³ STIBOKA



Afbeelding 7: Detail bodemkaart omgeving plangebied (ter hoogte van rode lijn, bron: archis3/STIBOKA).

Binnen het plangebied is sprake van grondwatertrap VI. Grondwatertrap VI houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich tussen de 0,4 en 0,8 m onder maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich op meer dan 1,2 m onder maaiveld bevindt.¹⁴

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

In deze paragraaf komt onderzoeksvraag 3 en 6 uit het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem aan bod.

Historische situatie

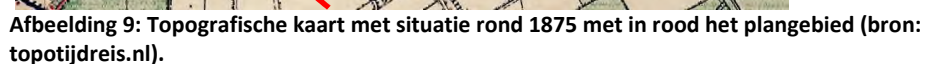
Op de kadastrale minuut 1811-1832 bestaat het zuidelijk plangebied uit weilanden en bouwland en lopen er nog geen wegen door het gebied. Het zuidelijk deel staat aangegeven als 'de Hout akkers'. In het noordelijk deel ligt de Karstraat van Bemmelen naar Huissen al in het plangebied. Ter hoogte van de Linge ligt de Kar- of Karrebrug. Er is geen bebouwing aanwezig. Deze situatie is vergelijkbaar met de kaart van Hottinger (1773-1794).¹⁵

¹⁴ www.maps.bodemdata.nl, STIBOKA 1970

¹⁵ Hottinger-kaart Bemmelen via www.versfelt-topografische-kaarten.nl.

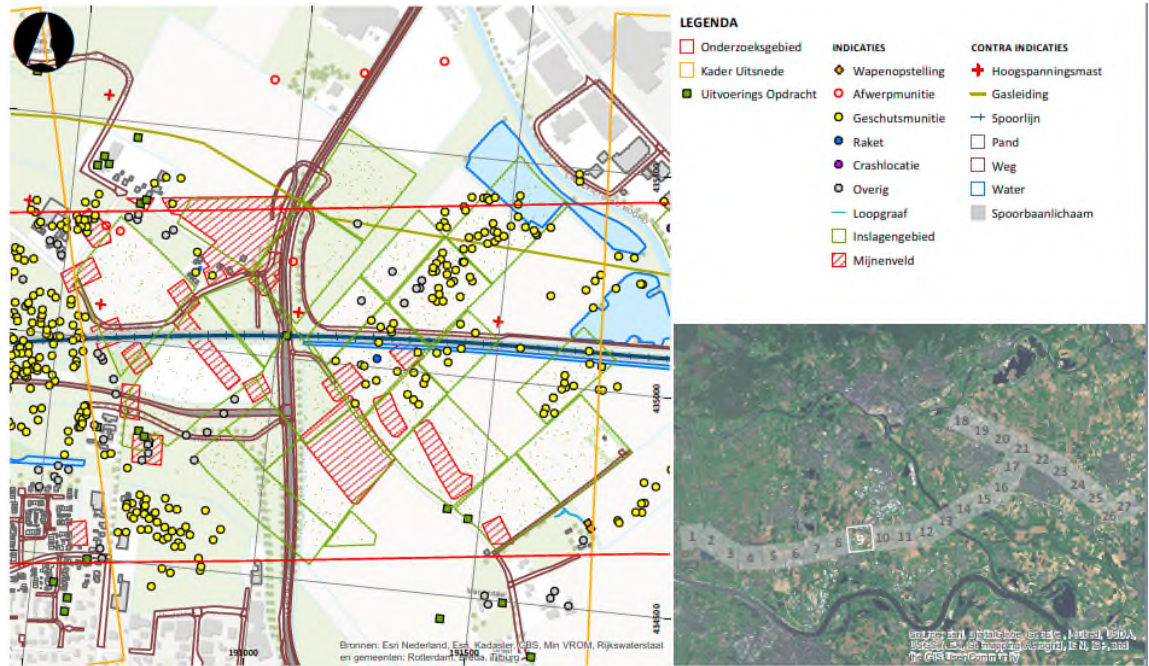


In het Gelders Archief is voor het plangebied geen aanvullend kaartmateriaal aanwezig.



Tijdens WOII is rondom Bemmelerbeek veel gevochten. Er zijn diverse grondgevechten geweest en na een felle strijd tussen Duitse en Brits/geallieerde troepen kwam begin oktober 1944 de frontlinie ter hoogte van de Linge te liggen. Bemmelerbeek lag aan de Britse zijde. Rondom het plangebied zijn

diverse mijnen velden aanwezig, liggen inslagengebieden en kan afwerpmunitie worden aangetroffen (zie Afbeelding 10).¹⁶ Door Antea Group is een *quick scan* uitgevoerd voor conventionele explosieven, ook hieruit komt het beeld naar voren dat in de bodem met name gevechts-, geschuts- en afwerpmunitie aanwezig kan zijn.¹⁷



Afbeelding 10: overzicht van mogelijke resten uit WOII (bron: vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied V1A15).

Mogelijke verstoringen

Het zuidelijke deel van het plangebied is lange tijd in gebruik geweest als weiland/bouwland en niet bebouwd geweest. Er worden hiervan geen grootschalige verstoringen verwacht, met uitzondering van de gebruikelijke landbouwactiviteiten zoals ploegen. Hierdoor kunnen eventuele ondiep gelegen vondstcomplexen verspreid zijn geraakt in de bouwvoor. De aanleg van de huidige weg met bijbehorende ondergrondse infrastructuur zal uiteraard wel tot verstoringen hebben geleid. De Karstraat is reeds aanwezig op de minuutplannen uit 1811-1832. Binnen het wegtracé zijn verder geen bodemverontreiniging, saneringen, olietanks, etc. bekend waardoor archeologische resten verstoord zijn geraakt.¹⁸

¹⁶ Zie het vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied V1A15, 2013 en Kok & Wijnen 2014 (concept). Er zijn RAF luchtfoto's uit 1943 beschikbaar, hierop zijn geen archeologische structuren waargenomen (zie www.library.wur.nl).

¹⁷ Morsink 2014

¹⁸ www.bodemloket.nl

3 Bekende waarden

3.1.1 Archeologische waarden

In en rondom het plangebied zijn vele onderzoeken en waarnemingen bekend. Tevens komen in de nabijheid enkele AMK-terreinen voor. Voor de ligging van de AMK-terreinen, archeologische waarnemingen en onderzoeken uit ARCHIS wordt verwezen naar kaartbijlage 408871-ARCHIS. De historische vereniging heeft gereageerd dat zij nog aanvullende informatie aanleveren, deze is tot op heden niet ontvangen.¹⁹ Deze paragraaf heeft vooral betrekking op de beantwoording van vraag 4 uit het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Op circa 450 m ten zuiden van het plangebied ligt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 12392). Er zijn hier sporen van een omgracht en versterkt huis aanwezig dat in de late middeleeuwen en nieuwe tijd gedateerd kan worden. Ten zuiden van dit terrein ligt een terrein met hoge archeologische waarde met sporen van waarschijnlijk een kerk, daterend uit de late middeleeuwen (AMK-terrein 12393).

Ten oosten van het plangebied ligt een terrein met zeer hoge archeologische waarde (AMK-terrein 3880). De vindplaats kan gedateerd worden van de midden-ijzertijd tot in de Romeinse tijd. Er zijn zowel metaalbewerkingssporen als sporen van een nederzetting aangetroffen. In het terrein is een flauwe hoogte waarneembaar. De bewoningslaag is op 0,5 m onder maaiveld aanwezig. Net ten zuiden hiervan ligt nog een oude woongrond met sporen van bewoning uit de midden-ijzertijd tot en met de Romeinse tijd (AMK-terrein 3882). Ook hier bevinden de sporen zich op circa 0,5 m onder maaiveld.

Iets meer dan 500 m naar het westen toe ligt AMK-terrein 3881, eveneens een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Hier zijn sporen van bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen. Tevens is tijdens onderzoek in 1942 aardewerk uit de vroege en late middeleeuwen ontdekt.

AMK-nr	Waarde	Complex	Van	Tot
3880	hoge archeologische waarde	Metaalbewerking/smederij	IJzertijd: 800 - 12 vC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
3880	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd: 800 - 12 vC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
3881	zeer hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
3882	zeer hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd midden: 500 - 250 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
12392	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - 1950

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

In de omgeving van het plangebied zijn veel waarnemingen bekend. Het zijn met name waarnemingen die in de bronstijd tot en met de Romeinse tijd gedateerd worden en waarvan een groot deel samenhangt met bovengenoemde AMK-terreinen. Aantal waarnemingen

¹⁹ Mail dd 19-04-2016 de heer B. Vorsouw.

betreffen detectorvondsten waaronder een aantal Romeinse munten (waarnemingen 42849 – 42852, 23961).

Ten noorden van het plangebied ter hoogte van het Agropark zijn diverse onderzoeken uitgevoerd waarbij een deel van een grafveld en een deel van een nederzettingsterrein zijn aangetroffen (waarnemingen 418009, 418489, 418133, 423425, 428199 en onderzoeksmeldingen 26521, 30656). Het grafveld is in de vroege ijzertijd te plaatsen. De bewoningsresten (spieker, groter gebouw, palenkrans) dateren op basis van het vondstmateriaal in de late bronstijd. De vindplaats ligt op een hoger gelegen oever van een toen nog actieve Rijnloop.

Daarnaast zijn enkele waarnemingen in de late middeleeuwen / nieuwe tijd te dateren. Dit zijn de waarnemingen die binnen de dorpskern van Bemmelen liggen of het AMK-terrein Essenpas betreffen. Hier zijn de resten van het Hof van Haalderen gevonden (kapel, omgracht en versterkt huis, zie ook AMK-terreinen 12392 en 12393 hierboven). Bij de begeleiding van de aanleg van de Betuweroute is een fragment kogelpotaardewerk aangetroffen (waarneming 127551).

Waarnr	Complex	Begin	Eind
42849	Onbekend	IJzertijd midden: 500 - 250 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
42850	Onbekend	Romeinse tijd vroeg A: 12 vC - 25 nC	Romeinse tijd vroeg A: 12 vC - 25 nC
42851	Onbekend	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
42852	Onbekend	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
127551	Onbekend	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
128191	Onbekend	Neolithicum: 5300 - 2000 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
418009	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd laat: 1100 - 800 vC	IJzertijd laat: 250 - 12 vC
418089	Onbekend	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
418133	Crematiegraf	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
418133	Grafveld, crematies	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
423425	Onbekend	Bronstijd laat: 1100 - 800 vC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
428199	Grafveld, crematies	Bronstijd laat: 1100 - 800 vC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
23961	Onbekend	Romeinse tijd laat A: 270 - 350 nC	Romeinse tijd laat A: 270 - 350 nC
44697	Onbekend	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
56935	Inhumatiegraf	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
56935	Kanaal	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
56935	Nederzetting, onbepaald	Nieuwe tijd: 1500 - heden	Nieuwe tijd: 1500 - heden
57208	Kasteel	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
438278	Onbekend	Bronstijd midden A: 1800 - 1500 vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
444702	Onbekend	IJzertijd: 800 - 12 vC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen het plangebied is in het zuidelijk deel reeds onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 53739 en 60434, waarneming 438278 en 444702). Naar aanleiding van de verkennende boringen zijn de werkzaamheden voor het uitbreiden van de weg archeologisch begeleid. In de meest noordelijk gelegen werkput (werkput 10) is een begraven bodem aangetroffen op de overgang van de komklei naar de oeverafzettingen (op 1,05 m onder maaiveld). Het betreft mogelijk een oude akkerlaag.²⁰ Op basis van een fragment aardewerk wordt de akkerlaag in de ijzertijd /

²⁰ Heijting 2014

Romeinse tijd gedateerd. De nederzetting wordt meer naar het oosten of noorden toe verwacht. Er zijn verder alleen greppels uit de nieuwe tijd gedocumenteerd.

Voor de aanleg van de A15 is een booronderzoek verkennende fase uitgevoerd waarbij oeverafzettingen en restgeulen van de Baal stroomgordel zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 53801). Met name ten oosten van de Van Elkweg zijn in de boringen op diverse niveaus archeologische indicatoren aangetroffen (in de bouwvoor/top oeverafzettingen max 0,3 m onder maaiveld, in de oeverafzettingen zelf, 0,3 tot 0,5 m onder maaiveld). De vondsten wijzen op een vindplaats met de datering middeleeuwen / nieuwe tijd. De vindplaats zou op de oostelijke oever van de meandergordel van de Baal liggen. Langs deze meandergordel zijn meer vindplaatsen bekend, de AMK-terreinen 3881 en 3883 (zie hierboven).

Rondom het plangebied hebben diverse onderzoeken niet tot vervolgonderzoek geleid door verstoring van de bodem of het ontbreken van archeologische indicatoren (onderzoeksmeldingen 20306, 22258, 23125, 38383, 62757, 62758). Verder zijn in de omgeving van het plangebied diverse onderzoeken uitgevoerd waarbij met name sporen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen. Het betreffen zowel nederzettingssporen als begravingen. Zo is ten noorden van het plangebied in het Agropark Huissen een grafveld uit de ijzertijd met een kindergraf aangetroffen (onderzoeksmelding 26521 / 30656).

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
1741	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	1997
5911	De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2003
24072	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2007
24544	Synthegra BV	Archeologisch: booronderzoek	2007
25548	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2007
26521	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2008
30656	Archaeological Research en Consultancy	Archeologisch: opgraving	2008
40461	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: opgraving	2010
50491	Synthegra BV	Archeologisch: booronderzoek	2012
2448	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: begeleiding	2000
10728	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: geofysisch onderzoek	1999
20306	Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse	Archeologisch: booronderzoek	2004
25528	Synthegra BV	Archeologisch: booronderzoek	2007
28731	De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2008
38383	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2009
53739	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: booronderzoek	2012
53801	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2013
60434	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: begeleiding	2014
62757	Econsultancy BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2014
62758	Econsultancy BV	Archeologisch: booronderzoek	2014

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

3.1.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.²¹

²¹ www.atlasleefomgeving.nl.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Het plangebied ligt, gezien de aanwezigheid van oeverafzettingen, in een zone met een zeer hoge archeologische waarde.

Provinciale verwachtingskaart

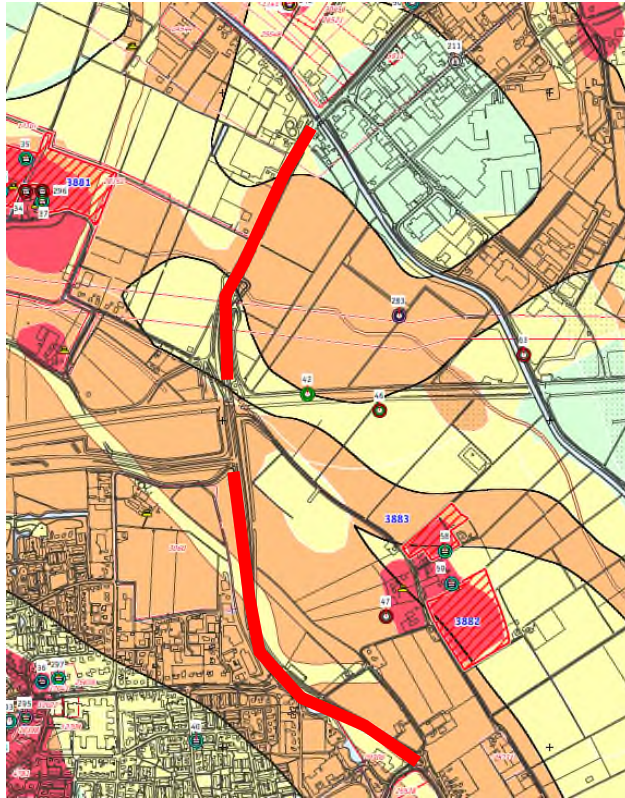
Het plangebied ligt op de provinciale verwachtingskaart in een zone 'archeologische ruwe diamant' wat betekent dat de zone een potentieel provinciaal belang heeft.²² Het plangebied ligt niet in een zone waar resten van de Romeinse *limes* worden verwacht.

De provincie heeft een kennisagenda opgesteld. Hoewel nog niet bekend is of binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat voor soort vindplaats het betreft dienen thema's van de kennisagenda van de provincie Gelderland tijdens het verder archeologisch onderzoek aandacht te krijgen. Voor het plangebied gaat het dan met name om tophema 3, het rituele landschap. Het was niet alleen een woon- en werklandschap, hoewel de focus daar vaak op ligt in archeologisch onderzoek. Op tal van plaatsen komen we sporen van ritueel gedrag tegen. Zeker gezien de restgeulen die zich binnen het plangebied bevinden dient aandacht te worden besteed aan sporen van rituelen die worden gevonden in kommetjes, moerasbossen, restgeulen en rivierbeddingen.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge en hoge archeologische verwachting. Dit is mede gebaseerd op de geomorfologische eenheden waarbij de oeverafzettingen een hoge verwachting hebben.

²² <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Historischarcheologie>



Afbeelding 11: Detail archeologische verwachtingskaart gemeente Lingewaard met in oranje hoge, in geel middelhoge en in groen lage verwachting. De rode zones geven historische dorpskern of oude woongrond aan.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaande verzamelde gegevens kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Hiermee worden tevens de vragen 7, 8 en 9 uit het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem beantwoord.

Datering

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling worden vooral resten vanaf de midden bronstijd binnen het plangebied verwacht, waaronder ook sporen uit WO II.

Complextype

Er kunnen resten van nederzettingen en grafvelden worden aangetroffen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels en/of akkerlagen. Tot slot kunnen sporen die samenhangen met de gevechtshandelingen tijdens WOII worden aangetroffen.

Omvang

De omvang van eventuele vindplaatsen varieert, van puntvondsten tot oppervlakten van meer dan een hectare voor een nederzettingsterrein.

Diepteligging

Op basis van onderzoeken en gegevens uit de omgeving worden resten vanaf circa 0,5 m onder maaiveld verwacht.

Locatie

Eventuele resten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen. Wel is de verwachting dat in het zuiden de trefkans op archeologische resten hoger is gezien de aanwezigheid van oeverwalafzettingen.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsterreinen kenmerken zich door een vondstlaag en sporen (paalkuilen, (erf- of perceels)greppels, waterputten, (afval)kuilen etc.). Begravingen kunnen bestaan uit geïsoleerde graven of grotere urnenvelden met crematiegraven (al dan niet met bijgiften) en grafstructuren (kringgreppels, palenkransen). Resten van WOII zijn onder andere NGE's, maar mogelijk ook loopgraven of schuttersputjes, hoewel deze op basis van luchtfotografie niet direct verwacht worden binnen het plangebied.

Er kunnen artefacten van niet-vergankelijk materiaal worden verwacht (aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, metalen voorwerpen, glas). Resten van vergankelijk materiaal (hout, houtskool, bot, etc.) worden vooral in diepere grondsporen verwacht.

Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied is een weg aangelegd met bijbehorende infrastructuur. In hoeverre deze werkzaamheden de bodem (plaatselijk) hebben verstoord is niet bekend.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat rondom het plangebied vindplaatsen uit met name de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig zijn. Daarnaast zijn ook sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aanwezig, waaronder mogelijk sporen van gevechtshandelingen uit WOII. Voor het plangebied geldt dan ook de hoge (oeverwalafzettingen) en middelhoge verwachting volgens de archeologische beleidskaart vooralsnog gehandhaafd blijft.

5.2 (Selectie)advies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het zuidelijk deel van het plangebied al is onderzocht. Dit deel hoeft niet meer onderzocht te worden (er ligt ook geen dubbelbestemming archeologie meer op, zie Afbeelding 2).

Voor het overige deel van het tracé blijkt dat het gebied richting de Linge van een rivieroeverwal overgaat in een rivierkom in het noordelijk deel. Gezien de vele vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied adviseren wij om in eerste instantie een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van boringen (verkennende fase). Het gaat daarbij om een tracé van circa 1700 m, hetgeen bij één boring om de 40 m neerkomt op circa 44 boringen.²³ Hierbij dient de mogelijkheid te bestaan om bij het aantreffen van archeologische lagen (zoals akkerlagen) het verkennend onderzoek direct door te starten naar een karterend booronderzoek) waarbij verdicht wordt naar boringen om de 20 m.²⁴ Hiermee kunnen archeologische lagen, vindplaatsen met een zeer hoge dichtheid aan sporen en vondsten en vuursteenstrooiingen in kaart worden gebracht. Vindplaatsen met een lage tot matige vondsten- en sporendichtheid waarvan de vondstlaag (deels) is opgenomen in de bouwvoor kunnen doorgaans niet met een karterend booronderzoek worden aangetoond. Overigens dient voorafgaand aan het booronderzoek een explosieven onderzoek te worden uitgevoerd gezien de reële kans op het aantreffen van conventionele explosieven binnen het plangebied.

Het doel van dit veldonderzoek is in eerste instantie het in kaart brengen van de bodemopbouw en eventuele verstoringen. Het is daarbij van belang om de stroomgordelafzettingen en komgebieden te onderscheiden. Op basis van het booronderzoek is het mogelijk kansrijke zones te selecteren en kansarme zones uit te sluiten voor eventueel vervolgonderzoek.

Antea Group
Oosterhout, mei/september 2016

²³ Conform eisen Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem 2014.

²⁴ Conform methode A6 SIKB-leidraad en Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem 2014.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bruning, L. 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland*.

Goossens, E., et al., 2013: *Referentie Ruimtebeslag doortrekking Rijksweg A15-A12 Knooppunt Ressen-Oud Broeken, gemeenten Lingewaard, Duiven en Zevenaar Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, (RAAP-rapport 2668), Weesp.

Habraken, J., 2014: *Handboek archeologisch onderzoek in de regio Arnhem*, Arnhem.

Heijting, F., 2014: *Archeologische begeleiding van de herinrichting van de kruising Van Elkweg-Papenstraat te Bemmelen*, Zevenaar.

Kok, R.S., J.A.T. Wijnen, 2014: *Sporen uit de Tweede Wereldoorlog in plangebied Doortrekking Rijksweg A15 - A12, gemeente Lingewaard / Duiven; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek naar sporen uit de Tweede Wereldoorlog (concept)*, Weesp.

Morsink, E., 2016: *Quickscan Conventionele Explosieven OWN A15 aansluiting Huissen – Bemmelen*, (concept), Almelo.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Schorr, E., 2012: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Van Elkweg-Papenstraat te Bemmelen*, (Archeodienstrapport 180), Zevenaar.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadaster.nl>)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 511 99 611
E. ivo.vossen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

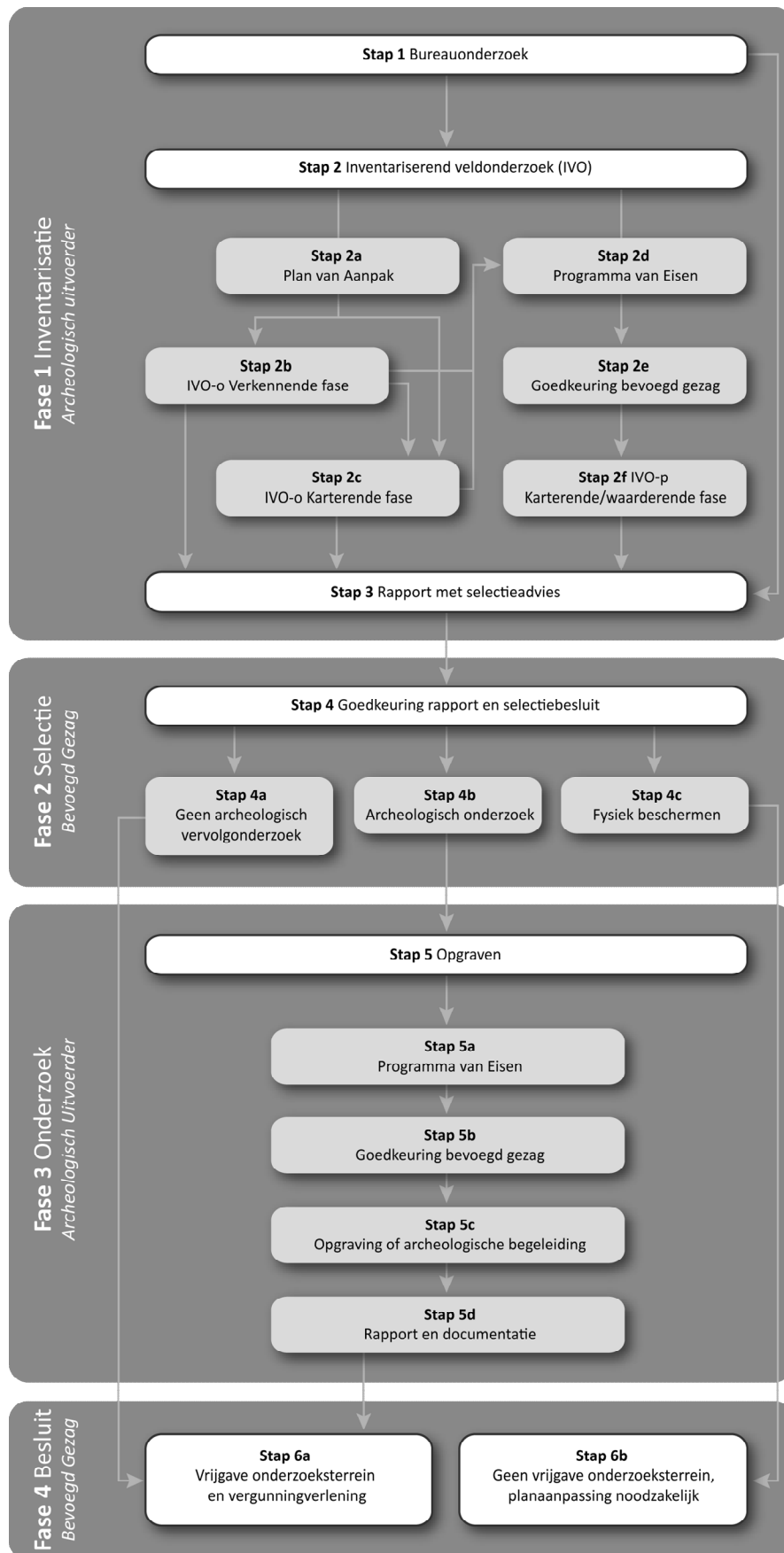
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen

