



Gemeente West Betuwe Plangebied Hoevenseweg 5 te Enspijk

Archeologisch bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC Rapport V-19.0352

maart 2020

Auteurs:

C.C. Kalisvaart
E.A.M. de Boer

Status:

Definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): dhr. C.C. Kalisvaart & mw. E.A.M. de Boer
Cartografie: dhr. J. van Gestel, dhr. C.C. Kalisvaart
Redactie: mw. I. Cleijne
Copyright: BAAC te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog :	I. Cleijne		10-01-2020
Accordering senior prospector:	C.C. Kalisvaart		10-01-2020

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2020)

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

BAAC

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.2.1 Algemeen	13
2.2.2 Specifiek	16
2.3 Bewoningsgeschiedenis	20
2.3.1 Inleiding	20
2.3.2 Historie	21
2.3.3 Archeologie	23
2.4 Archeologische verwachting	25
3 Inventariserend veldonderzoek	29
3.1 Werkwijze	29
3.2 Veldwaarnemingen	30
3.3 Karterend booronderzoek	31
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	31
3.3.2 Bodemverstoringen	32
3.3.3 Archeologische indicatoren	32
3.4 Archeologische interpretatie	32
4 Conclusie en aanbevelingen	35
5 Geraadpleegde bronnen	39
Bijlagen	43
Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdsperioden
Bijlage 2	Plattegrond toekomstige ontwikkelingen (d.d. 09-01-2019)
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen



Samenvatting

In het plangebied Enspijk, Hoevenseweg 5, is men voornemens een nieuwe recreatiewoning met bijgebouwen te realiseren. Tevens zal er een groenstrook rondom de nieuwbouw worden gerealiseerd. In dit kader heeft er een bureauonderzoek inclusief een karterend booronderzoek plaatsgevonden in het gedeelte van de nieuwbouw waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied al in het Pleistoceen deel uitmaakte van het rivierengebied, waarbij in het Laat-Glaciaal nog sprake was van een zich insnijdende meandergordel. In het Holoceen is deze rivierloop verlaten en is de rivier zich op circa 800 m ten zuidwesten van het plangebied gaan insnijden. Alleen bij zeer hoge rivierstanden trad de rivier buiten haar geul en werd op de oudere grindige rivierafzettingen een klei- of zwak zandige leemlaag (Laag van Wijchen) afgezet. Omstreeks 6000 voor Chr. (vanaf het laat-mesolithicum) vond de overgang plaats van zich insnijdende naar aggraderende rivieren, waardoor het plangebied bedekt raakte met een dik pakket komafzettingen. Omstreeks 4500 voor Chr. (d.w.z. in het vroeg-neolithicum B) is op 50 m ten zuiden van het plangebied de stroomgordel van Deil ontstaan. Het tracé is vervolgens overgenomen door de stroomgordel van Herwijnen, die vóór 4500 voor Chr. (d.w.z. midden-neolithicum A) is verlaten. Het plangebied zal (deels) op de oeverwal van deze rivieren hebben gelegen. Na verlaten van de rivierlopen is het plangebied weer in het komgebied komen te liggen.

In het midden-neolithicum A is op bijna 500 m ten noorden van het plangebied de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker ontstaan. Vanaf deze rivierloop is een crevasse ontstaan, die mogelijk door het plangebied stroomde. Het is niet uit te sluiten dat de crevasse oudere afzettingen, zoals de oeverwallen van de stroomgordels van Deil en Herwijnen, heeft geërodeerd. De rivierloop van Eigenblok-Voetakker is rond 3100 v. Chr. (midden-neolithicum B) verlaten. Na deze periode werd de afwatering overgenomen door andere geulen en raakten de oudere afzettingen bedekt met komafzettingen. Pas in de late middeleeuwen is het gebied ontgonnen. Desondanks is het plangebied vanwege de ligging in het komgebied ook in deze periode niet bewoond geweest.

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend aan archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot laat-mesolithicum (pleistocene afzettingen op 6,5 m –mv oftewel 5 à 5,5 m –NAP) en het vroeg-neolithicum B tot en met het midden-neolithicum A (oeverwalafzettingen op een diepte van 1,2 à 0,2 m –NAP oftewel 1,2 à 2,7 m –mv). Voor het midden-neolithicum (crevasseafzettingen op -0,5 à 0,6 m +NAP oftewel 40 tot 210 cm –mv) geldt een hoge verwachting.¹

¹ Voor een uitgebreide verwachting wordt verwezen naar paragraaf 2.4.

Voor de andere perioden geldt vanwege de ligging in een komgebied een lage archeologische verwachting. Uiteraard kunnen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wel ontginningsporen, zoals greppels, spit- en ploegsporen aanwezig zijn.

Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat het plangebied geheel binnen een door komafzettingen afgedekt crevasselichaam ligt. Ten noordwesten lijkt zich een jongere stroomrug te bevinden. In bijna de helft van de kom- op crevasseafzettingen is tussen 130 en 230 cm –mv een laklaag aangetroffen (0,2/0,8 m -NAP). Binnen het plangebied zijn op basis van de geplaatste karterende boringen echter geen aanwijzingen voor een vindplaats uit het neolithicum-B of uit jongere perioden waargenomen. Eventueel oudere archeologische niveaus liggen dieper dan de maximale boordiepte van 3 m –mv. De hoge verwachting voor vindplaatsen uit het midden-neolithicum uit het bureauonderzoek kan daardoor voor het plangebied naar beneden toe worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting voor alle perioden. BAAC adviseert om het gehele plangebied vrij te geven voor nader archeologisch onderzoek.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Hans Rietveld Agrarisch Advies BV heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het plangebied Hoevenseweg 5 te Enspijk. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een nieuwe groepsaccommodatie met bijgebouwen te realiseren op het Boerengood (bijlage 2). Tevens zal er een groenstrook rondom de nieuwbouw worden gerealiseerd. Het betreft een herziening van het huidige bestemmingsplan, waarvoor een omgevingsvergunning noodzakelijk is. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² en het Handboek Archeologie Regio Rivierenland³ te worden beantwoord:

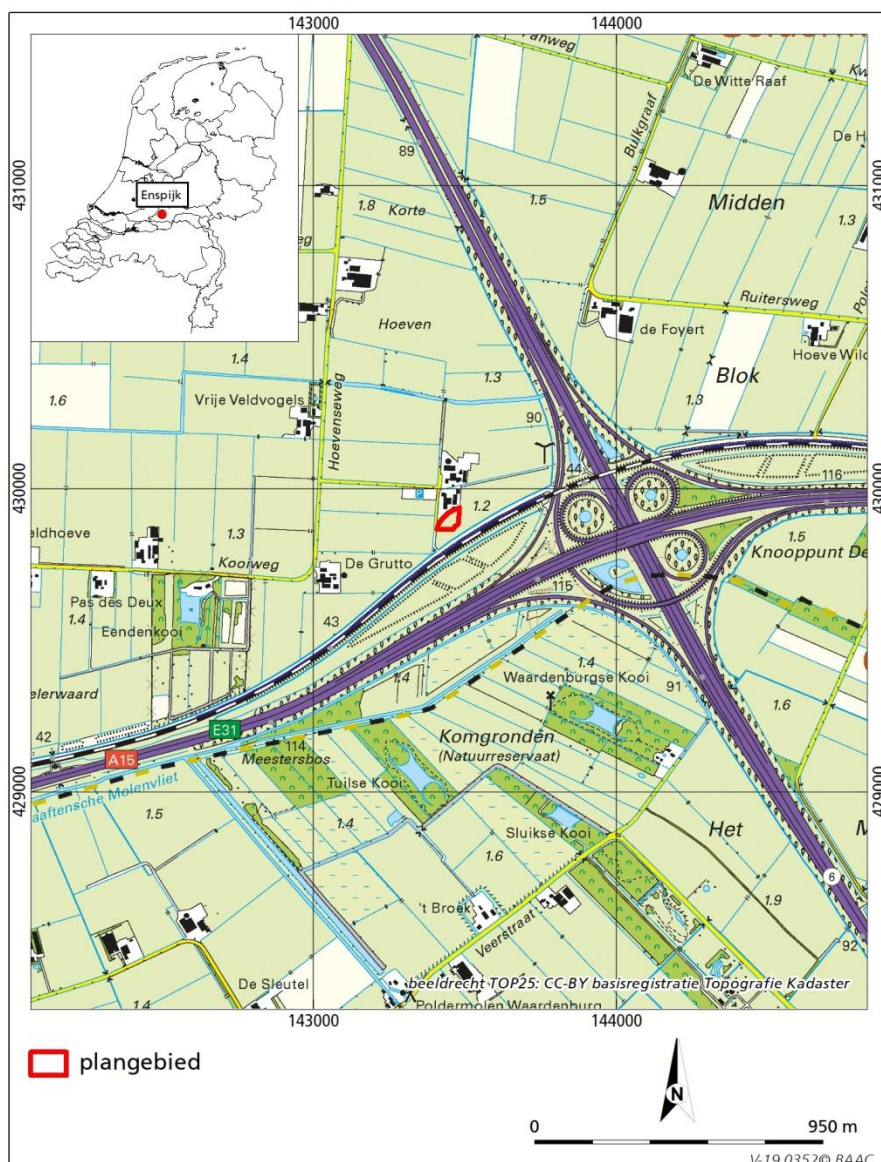
- Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?
- Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
- Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
 - Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten?

² Kalisvaart & Merlidis 2019.

³ Stiller & Van Oort 2018.

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1⁴ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.⁵



Afb. 1.1 Ligging van het plangebied.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt circa 1 km ten zuiden van de bebouwde kom van Enspijk in de gemeente West-Betuwe (provincie Gelderland). Het plangebied wordt aan de

⁴ CCvD 2018.

⁵ Kalisvaart & Merlidis 2019.

zuid- en oostzijde begrensd door grasland, aan de noordzijde door een reeds bebouwd deel van het Boerengoed en aan de westzijde door een onverhard pad. Het plangebied bestaat uit grasland. De oppervlakte bedraagt circa 3300 m². In afb. 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	West Betuwe
Plaats:	Enspijk
Toponiem:	Hoevenseweg 5
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Deil, sectie M, nr. 819
Datum opdracht:	17 november 2019
Datum veldwerk:	28 november 2019
Datum rapportage:	10 januari 2020
BAAC-projectnummer:	V-19.0352
Coördinaten:	143.403 / 429.864 (west) 143.480 / 429.935 (noordoost) 143.479 / 429.882 (zuidoost) 143.549 / 429.862 (zuid)
Kaartblad:	39C
Oppervlakte:	3300 m ²
Complextype:	Vuursteenvindplaatsen, nederzettingen, graven e.d.
Datering:	Laat-paleolithicum tot midden-neolithicum
Archis-zaakidentificatienr.:	4750612100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Opdrachtgever:	Hans Rietveld Agrarisch Advies BV dhr. H. Waaijenberg tel.: 0183-351000
Bevoegde overheid:	Gemeente West Betuwe Kuipershof 2 4191 KH Geldermalsen tel.: 0345-728800
Geadviseerd door:	Regio archeoloog Omgevingsdienst Rivierenland, dhr. H.J. van Oort tel.: 0344-579314
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen tel.: 024-3608805
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	dhr. C.C. Kalisvaart, MSc.



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via Archis 3) en de archeologische verwachtingskaart van de voormalige gemeente Geldermalsen⁶. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten om de historische en huidige situatie van het plangebied in beeld te brengen. Tevens is navraag gedaan bij het AWN, afdeling 15⁷, voor aanvullende historische en archeologische informatie omtrent de locatie van het plangebied. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

2.2.1 Algemeen

Het plangebied maakt deel uit van het centraal Nederlandse rivierenlandschap.⁸ In het Pleistoceen stroomden de voorlopers van de Rijn en de Maas door het gebied, waarbij grof zand en grind werden afgezet (Formatie van Kreftenheye⁹). Delen van de riviervlakte vielen periodiek droog, waardoor de wind zand kon verplaatsen en duinen konden opstuiven. Deze uit grof zand opgebouwde rivierduinen (ook wel donken genoemd), reiken tegenwoordig plaatselijk door de jongere afzettingen heen tot dicht aan het maaiveld (Boxtel Formatie; Delwijnen Laagpakket¹⁰).

Onder invloed van de klimaatsverbetering op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen smolt het landijs en steeg de zeespiegel. Het vlechtende

⁶ Willemse 2015.

⁷ Email naar secretaris AWN, afdeling 15, d.d. 28-11-2019.

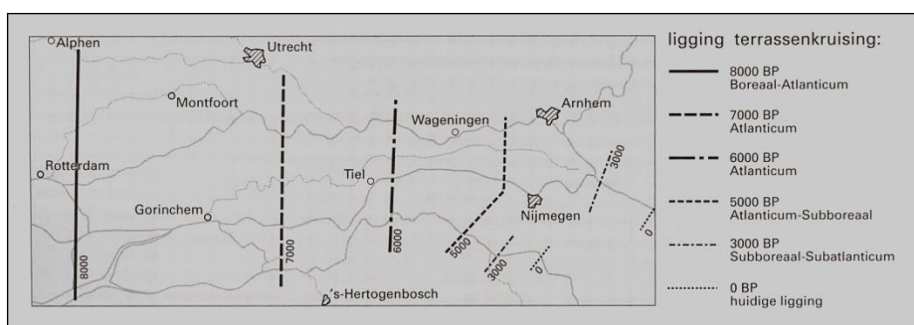
⁸ Berendsen 2008a.

⁹ De Mulder *et al.* 2003.

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003.

rieverpatroon kreeg door veranderingen in het afvoerregime een meanderend karakter met enkele hoofdgeulen, die zich in eerste instantie in de oudere riviervlakte insneden. Alleen bij zeer hoge rivierstanden traden de rivieren buiten hun geulen en werd op de oudere grindige rivierafzettingen een klei- of zwak zandige leemlaag (Laag van Wijchen) afgezet.

Hoewel de Nederlandse Rijn-Maasdelta vanaf het begin van het Holoceen werd opgebouwd als gevolg van accumulatie van riviersediment, zou het tot circa 6000 voor Chr. (vanaf het laat-mesolithicum; rond 7000 ¹⁴C yr BP; afb. 2.1) duren voordat ook ter hoogte van het plangebied de riviersystemen overgingen van een insnijdend en erosief systeem naar een accumulerend systeem. Het plangebied lag tot aan dit moment namelijk stroomopwaarts van de terrassenkruising: het punt waar netto erosie stroomopwaarts overgaat in netto accumulatie en deltavorming stroomafwaarts. Na het passeren van de terrassenkruising betraden de aanwezige rivieren steeds vaker de gebieden buiten hun stroombed, waarbij sediment werd afgezet en het gebied geleidelijk aan werd opgehoogd. Tegelijkertijd werd het gebied steeds gevoeliger voor riviervleggingen.



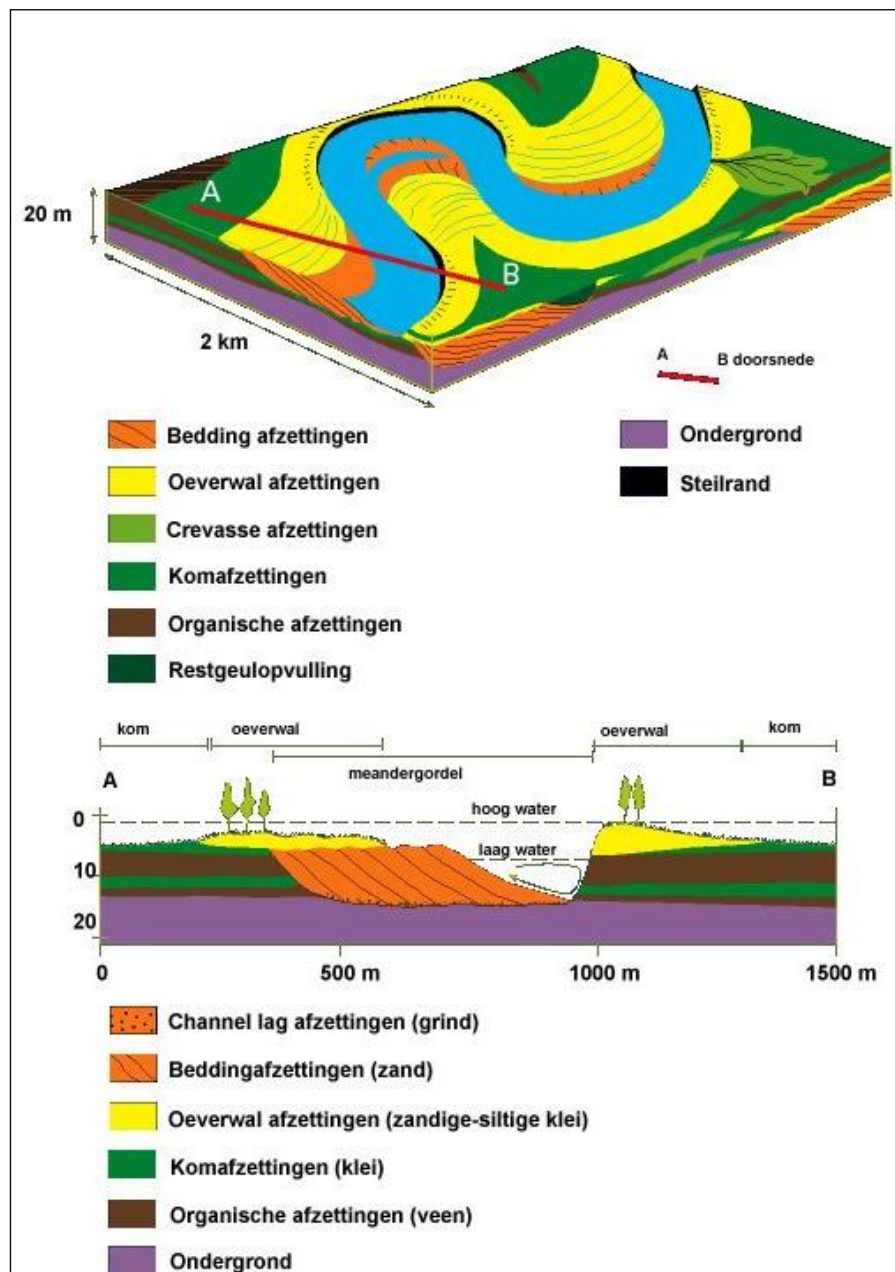
Afb. 2.1 Globale ligging van de terrassenkruising in de tijd. Ten westen van de met een ouderdom aangegeven lijnen vindt op dat moment accumulatie plaats, terwijl ten oosten daarvan de rivieren zich nog blijven insnijden (Berendsen 2008b).

In de bedding van de meanderende rivieren wordt het grofste materiaal, voornamelijk zand en grind, afgezet. Vanuit de bedding van een meanderende rivier ontstaan door bochtmigratie en helicoïdale waterplaatsing zogenaamde kronkelwaarden (afb. 2.2). Kronkelwaarden bestaan uit schuin afgezette "sets" van beddingafzettingen, die worden afgezet in de binnenbocht van een meanderende rivier. Het sediment van de kronkelwaard bestaat uit grof beddingzand afgewisseld met fijner sediment en in de top van elke "set" vaak een dun laagje klei. Een kronkelwaard heeft een sterk wisselend reliëf met hoger gelegen ruggetjes en tussengelegen maximaal 1,5 m diepe (kronkelwaard)geultjes.

Langs de actieve loop/geul van een meanderende rivier worden oeverafzettingen afgezet, die voornamelijk bestaan uit fijn zand, zavel en lichte klei (fig. 2.2). Deze ontstaan wanneer bij hoge afvoeren de rivier buiten zijn bedding treedt. Hierbij neemt de stroomsnelheid snel af, waardoor het grovere sediment (zand, zandige en siltige klei) direct naast de bedding wordt afgezet. De zich zo vormende oeverwallen worden in de loop der tijd steeds hoger. Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie af. Het fijnere sediment, de zware klei, wordt verder van de bedding afgezet in lager gelegen delen. Deze afzettingen worden komafzettingen genoemd.

Tijdens hoogwaters van de rivier vonden regelmatig zogenaamde crevasses of oeverwaldoorbraken voor. De crevasses ontstaan per definitie in de buitenbocht van een meanderende rivier, waar de stroomsnelheden en bijbehorende erosieve

krachten het hoogst zijn. Vanuit de plek van doorbraak waterden de crevassegeulen af in de richting van het komgebied. Crevasses betreffen feitelijk een miniatuur meanderend riviersysteem bestaande uit een hoofdgeul met naastgelegen oeverafzettingen en distaal afgezette komafzettingen. De crevasseafzettingen zijn altijd minder dik dan stroomgordelafzettingen, waarbij bovendien de lithologische samenstelling over korte afstand zeer groot kan zijn. Indien een oeverwaldoorbraak definitief watervoerend blijft, kan er een rivierverlegging optreden; ook wel avulsie genoemd.

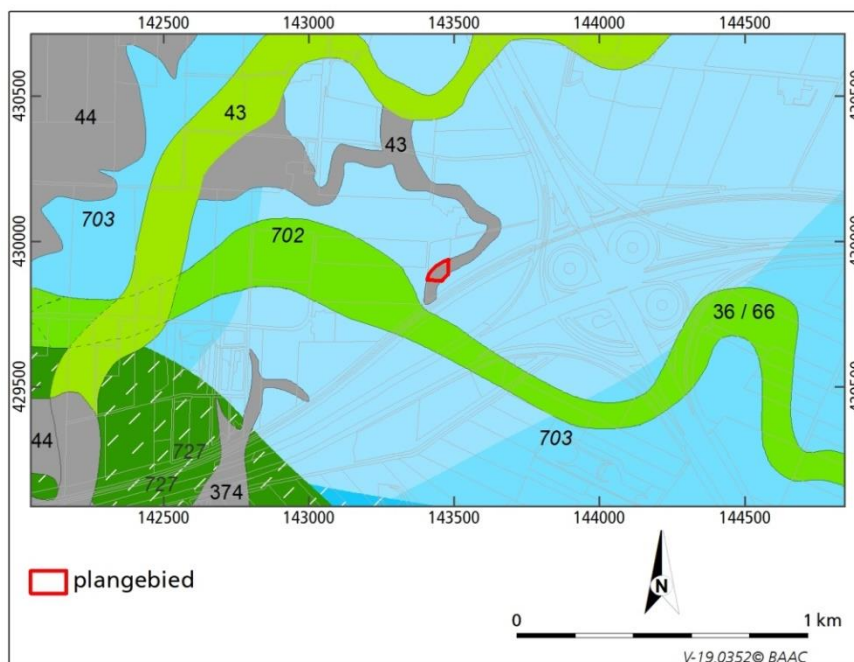


Ab. 2.2 Doorsnede door een meanderende rivier (natuurlijke situatie) met bijbehorende terminologie (naar Berendsen 2008b).

De zandige oever- en beddingafzettingen lagen na verlegging van een rivierloop, mede door ontwatering en differentiële klink¹¹, hoger in het landschap en vormden daarbij zogenaamde stroomruggen¹². Deze stroomruggen vormden door de eeuwen heen gunstige plaatsen voor bewoning en bodembewerking. In de top van deze afzettingen trad door de langdurige ligging aan het maaiveld bodemvorming op vaak in de vorm van interne verwerking en bijbehorende verbruining van het sediment.¹³

2.2.2 Specifiek

Volgens de stroomgordelkaart (zie afb. 2.3) maakte het plangebied al in het Pleistoceen deel uit van het riviereengebied. Het plangebied lag op Terras X (10.950-10.150 C14 BP, stroomgordel 703), waar zich in het Laat-Glaciaal een meandergordel heeft ingesneden (stroomgordel 702). In het Holoceen is deze rivierloop verlaten en is de rivier zich op circa 800 m ten zuidwesten van het plangebied gaan insnijden (stroomgordel 727). Omstreeks 6590 BP is op 50 m ten zuiden van het plangebied de stroomgordel van Deil ontstaan. De rivierloop is vervolgens overgenomen door de stroomgordel van Herwijnen (stroomgordel 66), die vóór 5590 BP is verlaten. De afwatering is toen overgenomen door de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker (stroomgordel 43), die op bijna 500 m ten noorden van het plangebied stroomde. Vanaf deze rivierloop is een crevassegeul door het plangebied ontstaan. De rivierloop is rond 5115 BP verlaten. Na deze periode werd de afwatering overgenomen door andere geulen en raakten de oude stroomgordels bedekt met komafzettingen. De afzettingen van de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker bevinden zich hierdoor tegenwoordig op een diepte van -0,5 à 0,6 m +NAP oftewel 40 tot 210 cm –mv. De beddingafzettingen van de stroomgordel van Herwijnen bevinden zich dieper, op 1,2 à 0,2 m –NAP.¹⁴



Afb. 2.3 Uitsnede van de riviersystemenkaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012).

¹¹ Klei en veen klinken sterker in dan zand, waardoor de oorspronkelijk laag gelegen stroomgordels na verloop van tijd hoog in het landschap kwamen te liggen.

¹² Berendsen 2008b.

¹³ Berendsen 2008b.

¹⁴ Cohen *et al.* 2012; Het maaiveld ligt op 1 à 1,6 m +NAP (AHN3 2019).

Volgens de geologische kaart maakt het plangebied deel uit een groot gebied met *Afzettingen van Tiel; komafzettingen (evt. komafzettingen op oeverafzettingen) op Hollandveen/Afzettingen van Gorkum* (kaartenheid F2k). Op circa 70 m ten noordwesten van het plangebied wordt dit gebied doorsneden door een zuidwest-noordoost georiënteerde strook met *Afzettingen van Tiel; komafzettingen (evt. komafzettingen op oeverafzettingen) op Hollandveen/Afzettingen van Gorkum, op Afzettingen van Gorkum; geulafzettingen* (kaartenheid A2k).¹⁵

Met behulp van de boringen die geregistreerd zijn in het DINOlaket, kan de geologische opbouw van de omgeving van het plangebied nader gespecificeerd worden. In een boring op 100 m ten noordwesten van het plangebied is een 2,9 m dik pakket (zwak siltige) komklei aangetroffen met daarin op 1,5 m –mv (0,04 m +NAP) een 50 cm dikke laag veen. Vanaf 2,9 m –mv (1,36 m –NAP) is een pakket (bedding)zand aangetroffen.¹⁶ Ook op 150 m ten noordwesten van het plangebied is deze opbouw aangetroffen, waarbij het veen zich op 1,75 m –mv (0,32 m –NAP) bevindt en het (bedding)zand op 4,3 m –mv (2,87 m –NAP).¹⁷ Op 50 m ten zuiden van het plangebied is een minstens 6,7 m dik pakket komklei met humeuze lagen op 3,9 m en 4,9 m –mv (2,45 m en 3,45 m –NAP) en enige lagen op 1,7 m en 5,3 m –mv (0,25 m en 3,85 m –NAP).¹⁸ Op 50 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich eveneens een minstens 4,5 m –mv dik pakket klei, waarin op 1,1 m –mv (0,4 m +NAP) een humeuze laag en op 1,9 m –mv (0,4 m –NAP) een venige laag is aangetroffen.¹⁹ Tot slot is op 150 m ten oosten van het plangebied een minstens 4,5 m dik kleipakket aangetroffen met op 0,9 m –mv (0,5 m +NAP) een humeuze laag.²⁰ De Pleistocene rivierafzettingen bevinden zich (op 100 m ten zuidwesten van het plangebied) op een diepte van 6,5 m –mv (5,05 m –NAP).²¹ Het lijkt er derhalve op dat de crevassegeul zich noordelijker bevindt dan op de stroomgordelkaart is gekarteerd. De beddingafzettingen van deze geul bevinden zich op een diepte van 2,9 à 4,3 m –mv (1,36 à 2,87 m –NAP). Dit is dieper dan verwacht. Mogelijk betreft het een (crevasse)geul van een oudere rivierloop, zoals die van Herwijnen of Deil.

Volgens de geomorfologische kaart (zie afb. 2.4) ligt het plangebied op de overgang van een *stroomrug* (kaartenheid 3B44) in het noorden, via een *stroomrugglooiing* (kaartenheid 3H43) naar een *riverkomvlakte* (kaartenheid 1M46) in het zuiden.²²

¹⁵ Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 39W) 1982.

¹⁶ DINOlaket 2019, boring B39C1529.

¹⁷ DINOlaket 2019, boring B39C1526.

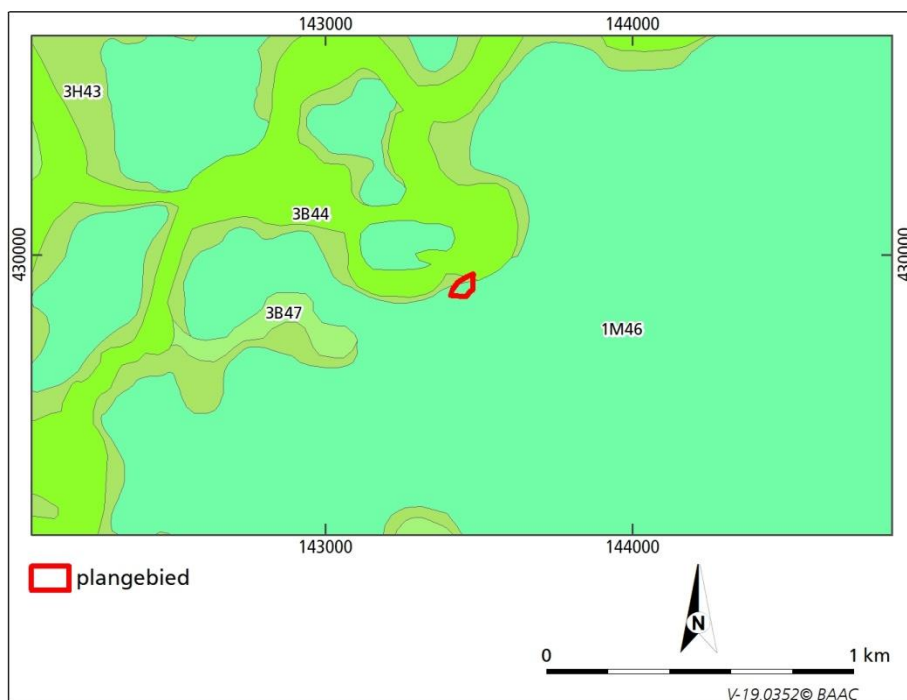
¹⁸ DINOlaket 2019, boring B39C1237.

¹⁹ DINOlaket 2019, boring B39C1238.

²⁰ DINOlaket 2019, boring B39C1241.

²¹ DINOlaket 2019, boring B39C1244.

²² Geomorfologische kaart 2008, geraadpleegd via RCE 2019.



Afb. 2.4 Uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland (RCE 2019).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie afb. 2.5) is te zien dat het hoogteverloop rond het plangebied als gevolg van antropogene werkzaamheden sterk is gewijzigd. De spoorlijn en wegen ten zuiden van het plangebied zijn als duidelijke hoogtes zichtbaar. Ook de oude dijk langs de westgrens van het plangebied heeft een duidelijk hogere ligging (1,6 à 1,85 m +NAP). Dit geldt ook voor het erf langs de noordgrens waar de hoogte varieert van 1,5 tot 2 m +NAP. Het hoogteverloop in het grootste deel van het plangebied varieert tussen 1 en 1,5 m +NAP, waarbij sprake is van een circa 22 m brede, rabatachtige structuur met greppeltjes om de ontwatering van het land te verbeteren.²³

Het natuurlijke hoogteverloop is door de graaf- en bouwwerkzaamheden rond het plangebied niet meer duidelijk zichtbaar. De stroomgordel van Eigenblok-Voetakker en een deel van de bijbehorende crevasses zijn ten noorden van het plangebied als hoger gelegen zones in het landschap herkenbaar. Het is niet duidelijk of de crevassegeul door het plangebied loopt of ten noorden ervan in westelijke richting afbuigt. Het verloop van de stroomgordel van Deil en Herwijnen, zoals gekarteerd op de stroomgordekaart, is helemaal niet herkenbaar in het hoogteverloop (zie afb. 2.5).²⁴

²³ AHN3 2019.

²⁴ AHN3 2019.

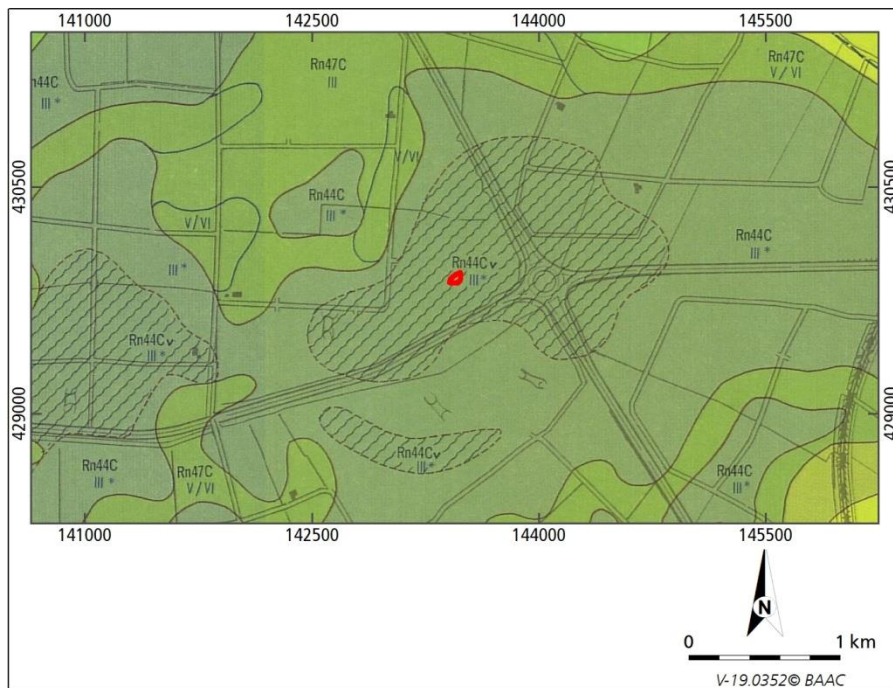


Afb. 2.5 Ligging van het plangebied op de hoogtekarte (Afn3 2019).

Volgens de bodemkaart (zie afb. 2.6) maakt het plangebied deel uit van een gebied met *kalkloze poldervaaggronden*, die zijn ontstaan in *zware klei* (profielverloop 4²⁵) met *moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm* (kaartenheid Rn44Cv) met grondwatertrap III*. Poldervaaggronden worden gekenmerkt door een vrij dunne, zwak ontwikkelde, humeuze bovengrond met daaronder de C-horizont, die meestal direct onder de A-horizont sterk roestig en grijs gekleurd is. Het type poldervaaggronden, dat in het plangebied voorkomt, is typerend voor de komgebieden. De zware klei is bovenin roestig en heeft naar onder toe een grijze, blauw getinte reductiekleur. In de ondergrond komen vaak één of meer donkergrijze tot zwarte begroeiingshorizonten (zogenaamde laklagen) voor. Tevens komt in de ondergrond veen voor.²⁶

²⁵ Profielverloop 4 – “Met een niet kalkrijke, zware ondergrond”.

²⁶ Grondwatertrap II* (drogere deel)- gemiddeld hoogste grondwaterstand < 40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm –mv; Bodemkaart 2014, geraadpleegd via RCE 2019.



Afb. 2.6 Uitsnede van de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1972).

Er zijn geen milieuonderzoeken bekend van het plangebied of de directe omgeving.²⁷

2.3 Bewoningsgeschiedenis

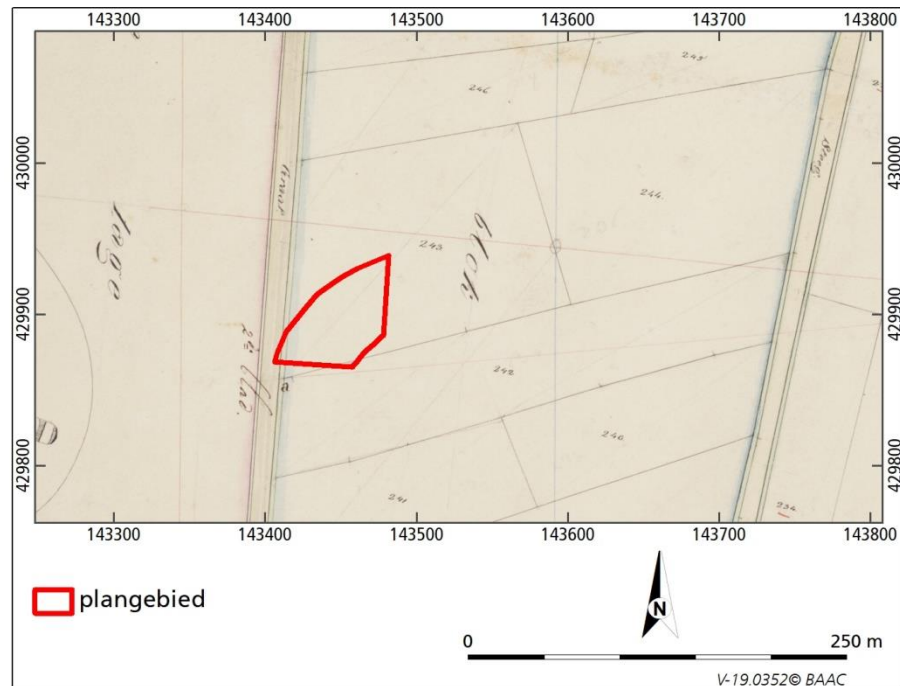
2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van het komgebied tussen de Linge in het noorden en de Waal in het zuiden. Lange tijd werden alleen de hoger gelegen stroomruggen bewoond en gebruikt voor akkerbouw. De komgebieden werden gebruikt voor hout- en rietwinning, jacht, visserij en extensieve beweiding. In de late middeleeuwen nam de bevolking sterk toe, waardoor ook de vraag naar landbouwgrond toenam. Vanaf de 11^e tot in de 13^e eeuw werden dwars op de oeverwallen en stroomruggen evenwijdige sloten gegraven. Om de toestroom van water van stroomopwaarts gelegen gebieden te voorkomen, werden zijkades of zijdwendes ('zeedijk') aangelegd. Aanvankelijk waterde het gebied via de lager gelegen onontgonnen delen van het komgebied af. Toen de Linge in 1304 werd afgedamd bij Tiel, werd de waterstand van de rivier beter beheersbaar en kon het overtollige water uit de kommen via uitwateringsluizen op de Linge worden geloosd. Om het water te kunnen afvoeren werden kilometers lange weteringen aangelegd, zoals de Boutensteinse Wetering. Deze wetering is in 1316 ontstaan door het riviertje de Mark te normaliseren. Om instroom van water uit de kommen te kunnen weren werden achterkades aangelegd. Door stroomafwaartse bedijkingen van de rivieren werd het rivierwater opgestuwd en vonden overstromingen plaats. Als reactie hierop begon elk dorp met de aanleg van een eigen rivierkade, waardoor gesloten dijkkringen rondom de dorpsgebieden ontstonden. Het plangebied maakt deel uit van de dorpspolder van Deil, die is opgedeeld in ontginningsblokken, zoals de Oostelinge Blok, het Maatse Blok, het Vuurensche Blik en het Zeevangse Blok. De polder werd begrensd door de

²⁷ Bodemloket 2019.

Deilse Zeevang en de Kijfakker in het oosten, de Mark in het zuiden, de Deilse Graaf in het westen en de Linge in het noorden.

Ondanks de bedijkingen en de aanleg van weteringen bleven de kommen natte gebieden, die door dijkdoorbraken vaak overstroonden. Bewoning vond dan ook zelden plaats in de kommen en als dat wel gebeurde, was dit op een hoge terp. Ook op de stroomruggen werden vanwege het overstromingsgevaar vaak terpen opgebracht. Pas na de Tweede Wereldoorlog verschenen in de kommen op grote schaal boerderijen.²⁸



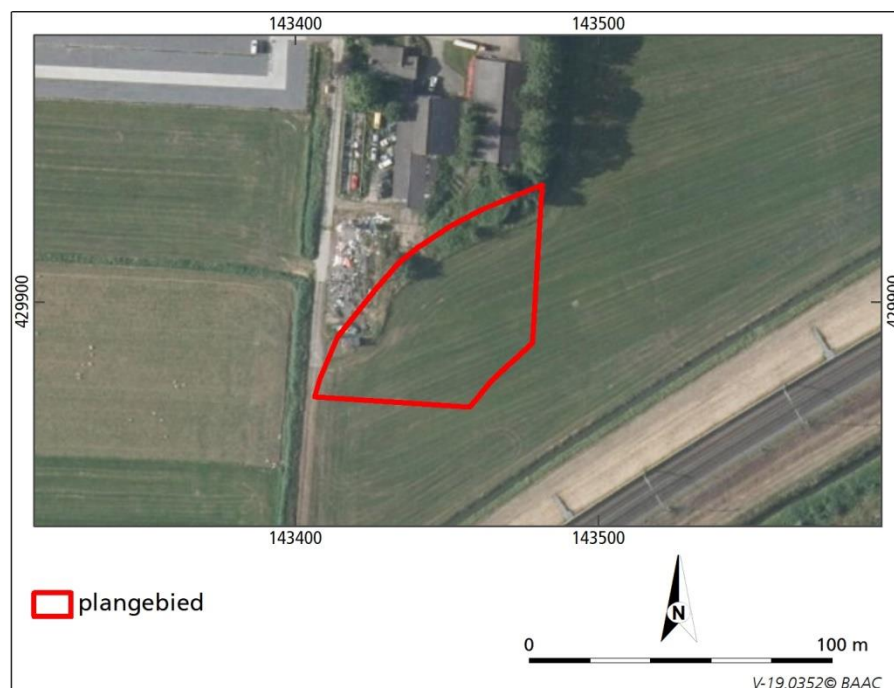
Afb. 2.7 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

2.3.2 Historie

Het plangebied maakte, in ieder geval in het begin van de 19^e eeuw (zie afb. 2.7), deel uit van het *Vuurse Blok*, dat werd begrensd door de kade van de *Mark* in het zuiden, de kade van de *Deilse Graaf* in het westen (lopende door de westgrens van het plangebied), de *Bulk Steeg* in het oosten en de *Zand Steeg* in het noorden. Het gebied was in brede, strookvormige percelen, min of meer evenwijdig aan de *Mark*, verkaveld en overwegend in gebruik als weiland. In de weide omgeving van het plangebied was geen sprake van bebouwing. De dichtstbijzijnde bebouwing bevond zich op de oeverwallen van de Linge (Enspijk, Deil en Geldermalsen) op 3 km ten noorden van het plangebied en de oeverwallen van de Waal op 4 km ten zuiden.²⁹

²⁸ Barends *et al.* 1997; Van der Veen, Frank & De Jong 2014.

²⁹ Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832.

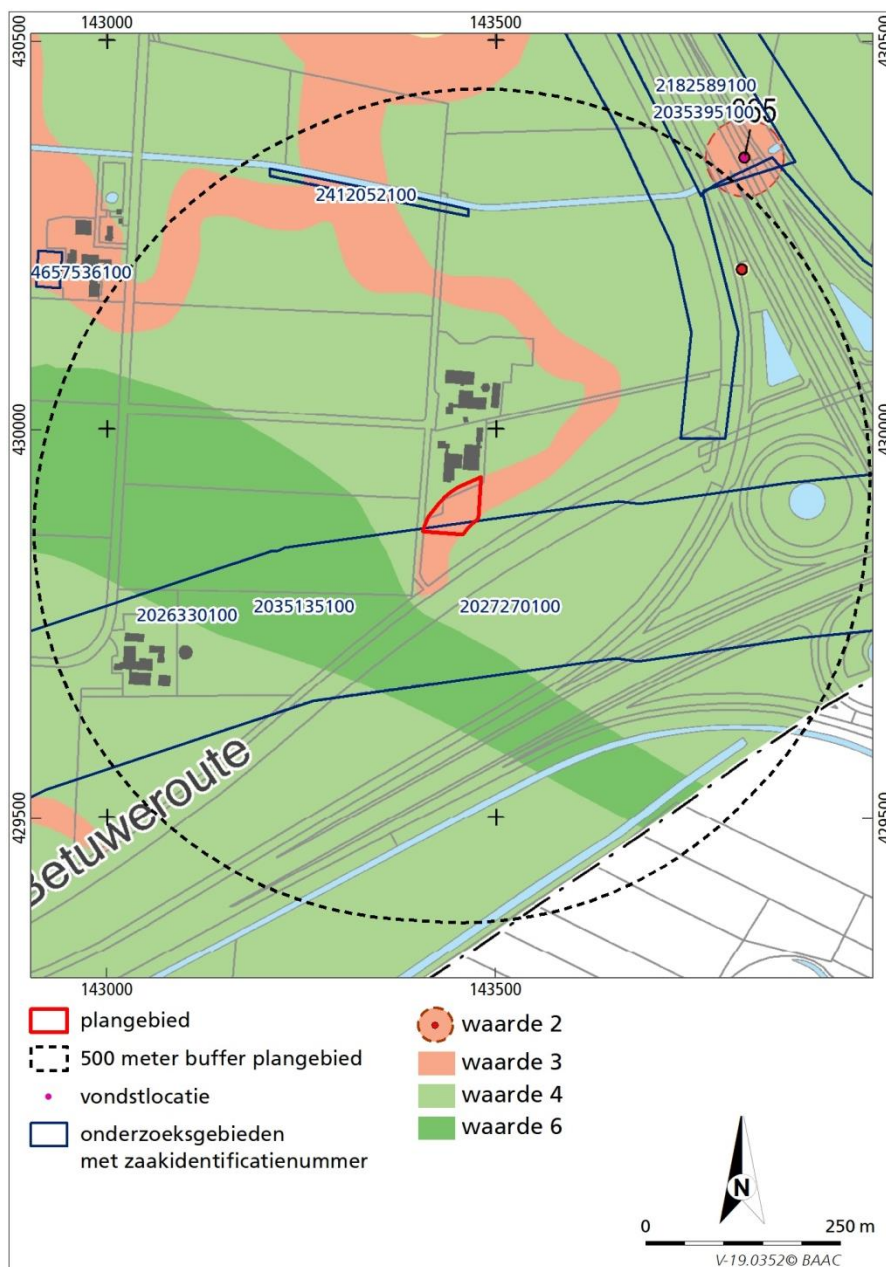


Afb. 2.9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een recente luchtfoto (ArcGISonline 2019).

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Geldermalsen (zie afb. 2.10).³⁶ Voor het plangebied geldt een "Waarde-Archeologie 3"; gebieden met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten algemeen. De hoge archeologische verwachting kan gerelateerd worden aan de aanwezigheid van een crevasse in de ondergrond. Voor dergelijke gebieden geldt dat bij bodemingrepen die dieper reiken dan 30 cm –mv bij plangebieden groter dan 500 m² vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

³⁶ Willemse 2015.



Afb. 2.10 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart met onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen (Willemse 2015, RCE 2019).

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In de database van de RCE, ARCHIS III, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 500 meter diverse archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart of aangewezen als archeologisch rijksmonument. Binnen een straal van 500 meter zijn geen archeologische monumenten aangewezen.

Het zuidelijke deel van het plangebied maakt deel uit van drie onderzoeksmeldingen, die betrekking hebben op een bureauonderzoek en booronderzoeken, die zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Betuweroute (Archis-zaakidentificatienr. 2026330100, 2027270100 en

2035135100). De resultaten van deze onderzoeken zijn niet opgenomen in Archis of Dans Easy.

Op 350 m ten oosten van het plangebied heeft RAAP in 1998 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2035395100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet in Archis of Dans Easy opgenomen.

Op 450 m ten noordoosten van het plangebied heeft Archol in het kader ter hoogte van de A2 tussen afslag Culemborg en knooppunt Deil een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2182589100). Hoewel er in de omgeving van het plangebied wel een vondstmelding aanwezig is, is deze administratief geplaatst en zijn de vondsten en sporen (uit de late bronstijd) veel noordelijker aangetroffen, op de stroomgordel van Schaik.³⁷

Op 350 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een gebied waarvoor Econsultancy in het kader van de aanleg van natuurlijkvriendelijke oevers een archeologisch booronderzoek heeft uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2412052100). Hierbij is in het westelijke deel een pakket komklei aangetroffen met daaronder tussen 90 en 100 cm –mv veen gevolgd door een pakket uiterst siltige tot sterk zandige klei. Deze afzettingen behoren vermoedelijk tot een crevasse van de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker. Vanaf 220 cm –mv worden de afzettingen zandiger. In het oostelijke deel is de veenlaag een stuk dikker. Hieronder komt weer zware komklei voor. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is derhalve geen vervolgonderzoek geadviseerd.³⁸

Tot slot heeft RAAP eind 2019 voor het knooppunt Deil direct ten zuidoosten van het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 4750920100). De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet bekend.³⁹

Navraag bij het AWN, afdeling 15, leverde geen aanvullende historische of archeologische informatie op over het plangebied.

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van een gebied waar in het Holoceen onder invloed van fluviatiele activiteit een circa 6,5 m dik pakket veen, klei en zand is afgezet. In zowel verticale als horizontale zin kunnen hierdoor verschillende niveaus met elk een eigen archeologische verwachting worden onderscheiden. Hieronder zal per periode de archeologische verwachting van het gebied worden behandeld.

Paleolithicum – laat-mesolithicum

Het plangebied maakte al in het Pleistoceen deel uit van het rivierengebied, waarbij in het Laat-Glaciaal nog sprake was van een zich insnijdende meandergordel. In het Holoceen is deze rivierloop verlaten en is de rivier zich op circa 800 m ten zuidwesten van het plangebied gaan insnijden. Alleen bij zeer hoge rivierstanden trad de rivier buiten haar geul en werd op de oudere grindige rivierafzettingen een klei- of zwak zandige leemlaag (Laag van Wijchen) afgezet. Omstreeks 6000 voor Chr. (vanaf het laat-mesolithicum) vond de overgang plaats

³⁷ De Leeuwe & Van den Bos 2009.

³⁸ Ten Broeke 2013.

³⁹ Dit onderzoek staat niet op de kaart.

van zich insnijdende naar aggraderende rivieren, waardoor het plangebied bedekt raakte met een dik pakket komafzettingen.

De afzettingen uit het Pleistoceen bevinden zich tegenwoordig op een diepte van circa 6,5 m –mv (oftewel 5 à 5,5 m –NAP). Theoretisch kunnen hierop archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met het laat-mesolithicum voorkomen. Eventuele oudere resten zullen door de actieve rivierloop zijn geërodeerd. Aangezien de exacte landschappelijke ligging niet precies bekend is en de kans om deze resten daadwerkelijk aan te treffen klein is, geldt voor het laat-paleolithicum tot het laat-mesolithicum een lage verwachting. Archeologische resten uit deze periode bestaan voornamelijk uit vuursteenvindplaatsen met een strooiing van vuursteen en mogelijk sporen, zoals haardkuilen.

Laat-mesolithicum – midden-neolithicum A

Het plangebied maakte vanaf het laat-mesolithicum deel uit van een komgebied. Dergelijke gebieden waren niet geschikt voor bewoning. Omstreeks 6590 BP (d.w.z. in het vroeg-neolithicum B) is op 50 m ten zuiden van het plangebied de stroomgordel van Deil ontstaan. Het tracé is vervolgens overgenomen door de stroomgordel van Herwijnen, die vóór 5590 BP (d.w.z. midden-neolithicum A) is verlaten. Het plangebied zal (deels) op de oeverwal van deze rivieren hebben gelegen. Na verlating van de rivierlopen is het plangebied weer in het komgebied komen te liggen. De top van de afzettingen uit deze periode bevindt zich naar verwachting op een diepte van 1,2 à 0,2 m –NAP oftewel 1,2 à 2,7 m –mv.

Op basis van deze gegevens geldt, vanwege de ligging in een komgebied, voor het laat-mesolithicum tot vroeg-neolithicum A een lage verwachting. Vanwege de ligging op de oeverwallen van de stroomgordels van Deil en Herwijnen zouden archeologische resten uit het vroeg-neolithicum B tot en met het midden-neolithicum A voor kunnen komen. Het is niet uit te sluiten dat deze resten door een jongere crevassegeul is geërodeerd. Derhalve geldt voor deze periode een middelhoge verwachting. Resten uit deze periode bestaan uit sporen en vondsten (voornamelijk vuursteen en aardewerk) van nederzettingen en mogelijk graven.

Midden-neolithicum

In het midden-neolithicum A is op bijna 500 m ten noorden van het plangebied de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker ontstaan. Vanaf deze rivierloop is een crevassegeul ontstaan, die mogelijk door het plangebied stroomde. Het is niet uit te sluiten dat de crevassegeul oudere afzettingen, zoals de oeverwallen van de stroomgordels van Deil en Herwijnen, heeft geërodeerd. De rivierloop van Eigenblok-Voetakker is rond 5115 BP (midden-neolithicum B) verlaten. Na deze periode werd de afwatering overgenomen door andere geulen en raakten de oudere afzettingen bedekt met komafzettingen. De afzettingen van de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker bevinden zich hierdoor tegenwoordig op een diepte van -0,5 à 0,6 m +NAP oftewel 40 tot 210 cm –mv. Het plangebied is tot op heden deel blijven uitmaken van het komgebied.

Hoewel crevasse-afzettingen vaak minder breed en dik zijn dan de gewone stroomgordel-afzettingen, zouden de afzettingen door differentiele klink een aantrekkelijke vestigingsplaats kunnen zijn geweest. Derhalve geldt voor het midden-neolithicum een hoge verwachting. Vindplaatsen (nederzettingen, graven e.d.) uit deze periode worden gekenmerkt door sporen (paal)kuilen, waterputten e.d.) en een strooiing van vuursteen en aardewerk.

Vanwege de ligging in het komgebied geldt voor het laat-neolithicum tot en met de nieuwe tijd een lage verwachting. Uiteraard kunnen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wel ontginningsporen, zoals greppels, spit- en ploegsporen aanwezig zijn.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Het doel van een inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Bij het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is het plangebied Hoeveneseweg 5 te Enspijk onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

Tijdens een karterend onderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. Er is karterend geboord conform methode C2 uit de Leidraad inventariserend veldonderzoek, karterend booronderzoek.⁴⁰ De keuze voor deze onderzoeksmethode is gebaseerd op de hoge verwachting op het aantreffen van voornamelijk strooiingen van aardewerk behorende bij nederzettingen vanaf de late bronstijd tot en met de middeleeuwen. Onderzoeksmethode C2 houdt in dat er geboord is in een 20x25 m verspringend boorgrid (20 boringen per hectare). Voor het plangebied zijn in totaal 8 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot een diepte van circa 1,5 m -mv. Vanaf 1,5 m -mv is verder geboord met behulp van een 3 mm guts. Het opgeboorde sediment is opengesneden met een boormes en vervolgens op het oog en met de hand geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 3 m -mv (max 1,9 m -NAP).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met behulp van een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.⁴¹

Tijdens het karterend booronderzoek is specifiek gekeken naar de aanwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde sediment. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch⁴² en bodemkundig⁴³ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 29 november 2019. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties

⁴⁰ Tol *et al.* 2012.

⁴¹ AHN-3 2019.

⁴² NEN 1989.

⁴³ De Bakker en Schelling 1989.

van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3).



Afb.3.1 Boorpuntenkaart

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige grasbegroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (afb. 3.2). Het maaiveld loopt vanaf de westelijk van het plangebied gelegen toegangsweg duidelijk zichtbaar af in zuidoostelijke richting. Tevens loopt het maaiveld op in de richting van het bebouwde perceel ten noorden van het plangebied.



Afb. 3.2 Zicht op het plangebied gezien vanaf de ten westen van het plangebied gelegen toegangsweg kijkende in noordoostelijke richting (d.d. 29-11-2019).

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bovenste 60 tot 90 cm bestaat in alle boringen uit matig siltige, bruinigrijze tot lichtgrijze, kalkloze klei. De bovenste 30 cm van dit kleipakket is zwak humeus en kan als recente bouwvoor worden geïnterpreteerd. De kalkloze klei kan lithogenetisch als komafzetting worden geclassificeerd.

Vanaf 60 à 90 cm –mv (0,3 à 0,9 m +NAP) komt een (licht)bruingrijs, zwak tot sterk siltig, kalkloos kleipakket voor. De sterk siltige klei wordt op de hogere delen in de noordwestelijk gelegen boringen aangetroffen, terwijl de boringen in het zuidoostelijke deel juist gekenmerkt worden door zwak siltige klei. Het lijkt erop dat dit sedimentpakket gerelateerd kan worden aan een stroomrug, die zich ten noordwesten van het plangebied heeft bevond (zie afb. 2.3). De noordwestelijke boringen nabij deze stroomrug worden namelijk gekenmerkt door meer silthoudend sediment dat tijdens hogere stroomsnelheden is afgezet. De zuidoostelijke boringen worden gekenmerkt door siltarme klei dat is afgezet onder lagere stroomsnelheden. Het percentage silt en zand in de aanwezige klei duidt echter in geen enkele boring op oever- of beddingafzettingen behorende tot deze stroomrug, maar op, al dan niet distaal van de rivier verwijderde, komafzettingen.

In de top van het kleipakket heeft zich in de boringen 1, 3 en 5 een donkergrijze, zwak humeuze, begraven vegetatiehorizont ontwikkeld vanaf 60 à 90 cm –mv. Opvallend is dat de zone waar vegetatiehorizonten (Ahb-horizonten) voorkomen parallel lijkt te lopen met de vermoedelijke locatie van de crevasse (zie AHN; fig. 2.4).

Het crevasse-gerelateerde (kom)kleipakket loopt in alle boringen naar beneden toe geleidelijk over in matig tot sterk humeuze, matig siltige, kalkloze klei. In dit humeuze kleipakket worden riet- en houtresten aangetroffen en in de boringen 3, 4, 5, 7 en 8 komen dunne (hout- en riet)veenlagen voor. Boring 2 stuitte op 90 cm –mv op een ondoordringbare houtstobbe in een sterk humeuze kleilaag. Dit pakket humeuze komafzettingen is afgezet tijdens een fase van nagenoeg geen rivieractiviteit.

De humeuze komafzettingen dekken vanaf circa 115 à 170 cm –mv (circa 0,1 m + tot 0,4 m –NAP) een blauwgrijs gereduceerd, kalkloos, matig siltig komkleipakket met enkele rietresten af. Dit blauwgrijze komkleipakket gaat geleidelijk over in kalkarme, sterk tot uiterst siltige klei gelegen op zwak tot matig zandige, kalkrijke klei. In boring 8 komt vanaf 165 cm –mv een pakket sterk siltig, grijs, matig fijn, kalkrijk zand voor. In boring 3 is geen sprake van kalkrijke klei, maar juist van kalkloze klei. In boring 7 komt een meer gelaagde, zwak zandige kalkrijke klei met zandlaagjes voor. De grote differentiatie in lithologische opbouw op korte afstand lijkt te duiden op afzetting door een crevasse. Het fijne zand kan worden beschouwd als miniatuurbedding, het gelaagde kleipakket als (rest)geulafzetting van de crevasse en de kalkloze klei als restgeulvulling van één van de overgebleven geultjes van de crevasse.

Ter plekke van de boringen 1, 3 en 4 komt tussen 135 en 230 cm –mv (vanaf 0,2 à 0,8 m –NAP) een (donker)blauwgrijze vegetatiehorizont of laklaag voor. De aanwezigheid van een laklaag duidt op een begroeiingsfase in de top van het door komafzettingen afgedekte crevasselichaam.

3.3.2 Bodemverstoringen

Bodemverstoringen zijn in de acht geplaatste boringen niet aangetroffen. In boring 1 is in de huidige bouwvoor wel veel zacht baksteen aangetroffen. Dit baksteen kan vermoedelijk worden gerelateerd aan de oorspronkelijk doorlopende kade richting het zuiden; de *Deilsche Graaf*.

3.3.3 Archeologische indicatoren

In boring 5 is tussen 65 en 85 cm –mv een houtskoolspikkel aangetroffen in het jongste pakket komafzettingen. Houtskool is een verbrandingsresidu en kan duiden op antropogene activiteit. Er zijn echter in alle andere boringen geen archeologische indicatoren/vondstmateriaal aangetroffen. De houtskoolspikkel lijkt dan ook een natuurlijke herkomst te hebben.

3.4 Archeologische interpretatie

Het plangebied ligt geheel op een crevasselichaam dat op korte afstand sterk in lithologische opbouw verschilt. De crevasseafzettingen worden afgedekt door een dun riethoudend kleidek, waarbij tussen 135 en 230 cm –mv (vanaf 0,2 à 0,8 m –NAP) in de boringen 1, 3 en 4 een laklaag aangetroffen is. Uit het opgeboorde en geïnspecteerde sediment in de top van het door komafzettingen afgedekte crevasselichaam zijn echter geen vondsten en/of archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats uit de late bronstijd tot en met de middeleeuwen.

De bovenste 135 tot 230 cm van het plangebied bestaat uit gefaseerd afgezette humeuze tot venige komafzettingen. Het jongste komkleipakket is waarschijnlijk afgezet tijdens overstromingen en/of dijkdoorbraken gedurende de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Het wat oudere komkleipakket vanaf 60 à 90 cm –mv

kan gerelateerd worden aan fluviatiele activiteit van een stroomrug net ten noordwesten van het plangebied. Mogelijk is destijds de oude loop van de in de ondergrond aanwezige crevasse gereactiveerd. Het oudere komkleipakket is sterk humeus tot weinig en duidt op de ligging van het plangebied midden in de kom zonder enige invloed van rivieren/crevasses.

De resultaten van het karterende booronderzoek wijzen niet op de aanwezigheid van een vindplaats ter plekke van het plangebied, ondanks de relatief gunstige landschappelijke ligging op een door komafzettingen afgedekte crevasserug. De hoge archeologische verwachting voor het plangebied op het aantreffen van archeologische resten uit het midden-neolithicum en eventueel jongere perioden kan worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting voor alle perioden. Eventueel oudere archeologische niveaus liggen dieper dan de maximale boordiepte van 3 m –mv.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek⁴⁴:

Bureauonderzoek:

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

Het plangebied maakt deel uit van een gebied waar al in het Pleistoceen rivieren stroomden. In het plangebied komen derhalve naar verwachting achtereenvolgens de volgende lagen voor:

- komafzettingen;
- crevasse-afzettingen van de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker uit het midden-neolithicum op een diepte van -0,5 à 0,6 m +NAP oftewel 40 tot 210 cm –mv. Deze afzettingen kunnen oudere afzettingen hebben geërodeerd;
- oeverwalafzettingen van de stroomgordel van Deil en Herwijnen uit het vroeg-neolithicum B tot en met het midden-neolithicum A op een diepte van 1,2 à 0,2 m –NAP oftewel 1,2 à 2,7 m –mv;
- komafzettingen;
- pleistocene rivierafzettingen op een diepte van circa 6,5 m –mv (oftewel 5 à 5,5 m –NAP).

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

Er zijn geen aanwijzingen bekend van verstoringen van de bodem. Uitzondering hierop vormt de huidige bouwvoor en de greppels en sloten die zijn gegraven.

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

De stroomgordels vormden van oudsher de aantrekkelijke vestigingsplaatsen in het voor de rest moerassige rivierengebied (kommen). In het plangebied betekent dit dat bewoning mogelijk was op de crevasseafzettingen van de stroomgordel van Eigenblok-Voetakker (-0,5 à 0,6 m +NAP oftewel 0,4 tot 2,1 cm –mv) en de oeverwalafzettingen van de stroomgordels van Deil en Herwijnen (1,2 à 0,2 m –NAP oftewel 1,2 à 2,7 m –mv). Ook op de Pleistocene rivierafzettingen zou bewoning kunnen hebben plaatsgevonden. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter geen archeologische resten bekend van deze of andere archeologische lagen.

⁴⁴ Kalisvaart & Merlidis 2019.

Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend aan archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot laat-mesolithicum (Pleistocene afzettingen op 6,5 m –mv oftewel 5 à 5,5 m –NAP) en het vroeg-neolithicum B tot en met het midden-neolithicum A (oeverwalafzettingen op een diepte van 1,2 à 0,2 m –NAP oftewel 1,2 à 2,7 m –mv) Voor het midden-neolithicum (crevasse-afzettingen op -0,5 à 0,6 m +NAP oftewel 40 tot 210 cm –mv) geldt een hoge verwachting.⁴⁵

Voor de andere periode geldt vanwege de ligging in een komgebied een lage archeologische verwachting. Uiteraard kunnen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wel ontginningsporen, zoals greppels, spit- en ploegsporen aanwezig zijn.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Er zijn geen aanwijzingen van verstoringen van de bodem. Uitzondering hierop vormt de huidige bouwvoor van circa 30 cm dikte. In boring 1 is de bouwvoor meer vlekkelig en bevat diverse fragmenten zacht baksteen. Hier heeft een oude kade gelegen.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?

Er zijn geen archeologische relevante resten aangetroffen tijdens het karterend booronderzoek.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

De resultaten van het karterende booronderzoek wijzen niet op de aanwezigheid van een vindplaats ter plekke van het plangebied, ondanks de relatief gunstige landschappelijke ligging op een door komafzettingen afgedekte crevasserug. De hoge archeologische verwachting voor het plangebied op het aantreffen van archeologische resten uit het neolithicum B en jongere perioden kan worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting voor alle perioden. Eventueel oudere archeologische niveaus liggen dieper dan de maximale boordiepte van 3 m –mv.

Gezien deze lage archeologische verwachting voor het gehele plangebied adviseert BAAC om het plangebied vrij te geven voor nader archeologisch onderzoek.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente West-Betuwe, geadviseerd door de regio-archeoloog Rivierenland) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

De gemeente West-Betuwe heeft middels een selectiebesluit d.d. 24 januari 2020 het advies overgenomen.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen

⁴⁵ Voor een uitgebreide verwachting wordt verwezen naar paragraaf 2.4.

of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.



5

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Barends et al., S., 1997: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografisch benadering*. Uitgeverij Matrijs.

Berendsen, H.J.A., 2008a: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008b: *De vorming van het land*, Assen.

Berkel G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Prisma, Utrecht.

Broeken, E.M. ten, 2013: *Archeologisch inventariserend booronderzoek. Natuurvriendelijke oevers en vlakvormige inrichting locaties van Asch (gedeeltelijk), SSB 221, Odijk (gedeeltelijk), Versteegh en De Staat en Galgenwaard te Enspijk, Culemborg, Zoelen en Beesd*. Econsultancy bv, Doetinchem.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, SIKB Gouda.

Kalisvaart, C.C. & T. Merlidis, 2019: *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied Hoeveneseweg 5 te Enspijk*. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Leeuwen, R. de & P.A. van den Bos, 2009: *Nederzettingssporen uit de bronstijd en ijzertijd langs de snelweg tussen Culemborg en Deil. Een Archeologische begeleiding en opgraving in het kader van de verbreding van de A2. Archol Rapport 129*. Archol, Leiden.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Stiller, D.R. & H.J. van Oort, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierland. Richtlijnen voor bedrijven*, Tiel.

Veen, S. van der, C.J. Frank & J. de Jong, 2014: *Cultuurhistorie in de gemeente Geldermalsen. Een beschrijving, inventarisatie en waardering van historisch cultuurlandschap, bouwkunst en stedenbouw*. RAAP, Weesp.

Kaarten

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen – Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Univ Utrecht. Digitale Dataset. <http://easy.dans.knaw.nl>. Opgevraagd in maart 2013.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832. *Te raadplegen via Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

RAF, luchtfoto's Tweede Wereldoorlog, 1944-1945, te raadplegen via <https://library.wur.nl>, november 2019.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1972: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartblad 39 West en Oost Rhenen*, Wageningen.

Topographische en Militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, 1839-1859. In: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. 1 West-Nederland 1839-1859*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties.

TNO Bouw en Ondergrond, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Utrecht.

Willemse, N., 2015: *Archeologie in de gemeente Geldermalsen. Archeologische beleidskaart met bestemmingsplanregels bij Waarde archeologie*. RAAP-rapport 3049, Weesp.

Websites

AHN-3, 2019: *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via <http://www.arcgisonline.com>, november 2019.

ArcGIS Online, 2019: *recente luchtfoto, OpenTopo en kadastrale ondergrond uit 2018/2019*, <http://www.arcgis.com>, november & december 2019.

ARCHIS-III, 2019: *het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*, geraadpleegd in november 2019 via <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Bag viewer, 2019: *Basisregistratie Adressen en Gebouwen*. Geraadpleegd in november 2019 via <https://bagviewer.kadaster.nl/>.

Beeldbank, 2019: *Historisch Beeldmateriaal waaronder eerste kadastrale kaarten uit de periode 1811-1832 en Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels*. Verkregen in november 2019 via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/alle-afbeeldingen>.

Bodemloket, 2019: *Bodem- en saneringsinformatie van Nederland*. Online geraadpleegd via www.bodemloket.nl in november 2019.

CultuurHistorische Relictenkaart Gelderland, 2019: *cultuurhistorische informatie inclusief ontgrondingenkaart*. Geraadpleegd in november 2019 via <https://migratie.dcat-ap-donl.nl/dataset/20306-cultuurhistorie--relictenkaart-vlakken--provincie-gelderland/resource/6a8a0a71-2995-4419-8524-1819610c09ef>.

DINoloket, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*,
<http://www.dinoloket.nl>, november 2019.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), 2019: *Kaart met daarop een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed*. Geraadpleegd in november 2019 via <http://www.ikme.nl/>.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2019: *Archeologische Monumentenkaart (AMK), archeologische onderzoeksmeldingen, geomorfologische kaart, bodemkaart en het Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd in november 2019 via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Ruimtelijke plannen, 2019: *Informatie over ruimtelijke plannen inclusief vigerende bestemmingsplannen en richtlijnen*. Informatie in november 2019 verkregen via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/?>.

TNO-NITG, Alterra Wageningen en Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2019: *Nationale database boorgegevens en geologische overzichtskaart van Nederland*. Geraadpleegd in november 2019 via www.dinoloket.nl.

Topotijdreis, 2019: *Tijdreis over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>, november 2019.

Wageningen University, 2019: *RAF aerial photographs*. Geraadpleegd in november 2019 via <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.

Overige informatie

AWN, afdeling 15, email contact met secretaris van de afdeling 15 van het AWN, d.d. 28-11-2019.

Fotolijst:

Afb. 3.2 Zicht op het plangebied (d.d. 29-11-2019).



Bijlagen

Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdsperioden
Bijlage 2	Plattegrond toekomstige ontwikkelingen (d.d. 09-01-2019)
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen