

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Natuurontwikkeling IJzerhorst te Vierakker
gemeente Bronckhorst**

Opdrachtgever

AVN 't Onderholt
Enzerinckweg 10
7251 KA Vorden

Projectleider

drs. H. Kremer (KNA-archeoloog)

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S140064

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

26-08-2014

COLOFON

Opdrachtgever : ANV 't Onderholt te Vorden
Project : Natuurontwikkeling IJzerhorst te Vierakker
Projectnummer : S140064
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Natuurontwikkeling IJzerhorst te Vorden
Datum concept : 10-07-2014
Datum definitief : 26-08-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog), drs. J.H.F. Leuving (senior prospector)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1 Methode	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: IJzerhorst
Plaats	: Vierakker
Gemeente	: Bronckhorst
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140064
Bevoegde overheid	: Gemeente Bronckhorst, deskundige namens de bevoegde overheid, drs. M. Kocken, regio archeoloog
Opdrachtgever	: AVN 't Onderholt
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 08-07-2014
Uitvoerder veldwerk	: drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 62.414
Datum onderzoeksmelding	: 07-07-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 50.633
Kaartblad	: 33H
Centrumcoördinaat	: X: 215.042, Y: 458.147
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1.45 ha
Grond eigenaar / beheerder	: H.E. Wagenvoort - de Greeff
Grondgebruik	: grasland en akkerland
Geologie	: Formatie van Kreftenheye met zaveldek
Geomorfologie	: terrasrest, relatief laag gelegen
Bodem	: vergraven
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van AVN 't Onderholt een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de IJzerhorst in Vierakker.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het klei- of zaveldek
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld
	middelhoog	Afvaldumps, losse vondsten	
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld
	middelhoog	Afvaldumps, losse vondsten	

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Op grond van het bureauonderzoek werden er binnen het plangebied geen vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum of nederzettingsterreinen uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht. Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied werden er alleen resten verwacht die in verband staan met rivierbedding gebonden activiteiten, zoals bruggen, voordren, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvaldumps, die in verband staan met bewoning op nabij gelegen hoge gronden. Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond binnen het plangebied is vergraven tot op de beddingafzettingen van de Rijn uit het Weichselien. De vergraving is vermoedelijk toe te schrijven aan de winning van ijzeroer. Door deze vergraving zijn er binnen het plangebied geen in situ archeologische waarden meer te verwachten. In de boringen zijn bovendien geen indicatoren aangetroffen. De middelhoge verwachting voor rivierbedding gebonden activiteiten en afvaldumps kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van AVN 't Onderholt een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de IJzerhorst in Vierakker (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen natuurontwikkeling.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring varieert (afbeelding 1.2), en bedraagt maximaal 85 cm. Daarmee zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 40 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ Het veldwerk is uitgevoerd op 8 juli 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Bronckhorst, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.² Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Bronckhorst, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord³:

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

¹ SIKB 2010.

² (Raap rapport 1748)

³ Willemsen en Kocken 2012.

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
 - c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
 - g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente36 bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

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

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

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe. Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?

Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.

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

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

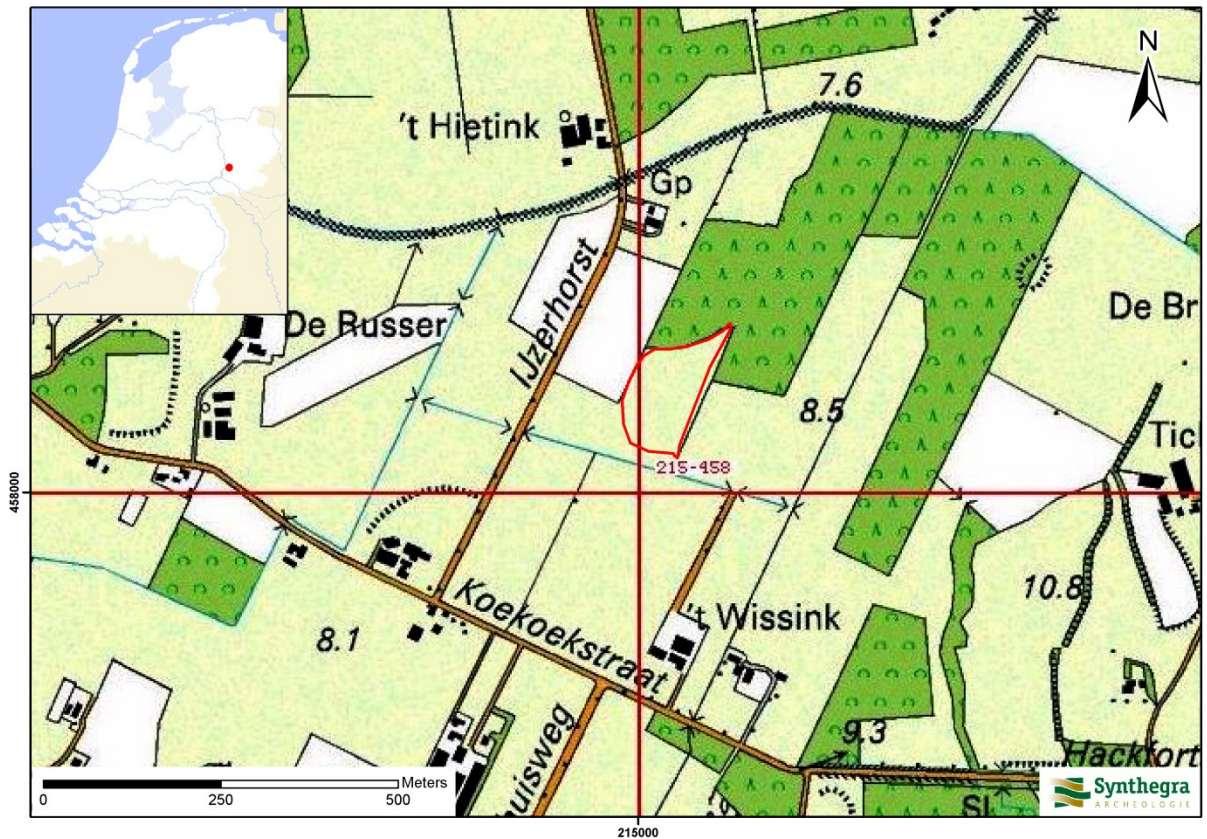
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?

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

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1,45 ha groot en ligt aan de weg IJzerhorst, ten zuiden van nummer 4 in Vierakker (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door een bosperceel, in het oosten door bos en grasland, in het zuiden en het westen door akkerland. Het plangebied is in gebruik als grasland en akkerland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 7,9 tot 8,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

1.4 Toekomstige situatie plangebied



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: opdrachtgever). Het plangebied voor het archeologisch onderzoek zijn, overeenkomstig het gemeentelijk beleid, die delen waar de bodemverstoring 40 cm of meer bedraagt.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt circa 2,5 kilometer ten oosten van de rivier de IJssel, buiten de huidige invloedssfeer van deze rivier. In het verleden heeft het plangebied echter wel binnen de invloedssfeer van rivieren gelegen. De IJssel is pas vanaf het begin van de jaartelling door het IJsseldal gaan stromen. Zo'n honderdduizend jaar daarvoor is de Rijn al actief geweest in dit gebied. Deze rivier heeft met name grof zand en grind afgezet, dat tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend. Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye in de ondergrond.

De gebieden waar deze oude rivierafzettingen dicht aan het oppervlak voorkomen, zijn op de geomorfologische kaart aangegeven als terrasresten (afbeelding 2.1, weergegeven met groen).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (29.000-15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (15.700-11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving door de wind kon optreden en dekzand werd afgezet.⁶ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Berendsen 2004, 113.

het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.⁷ Het reliëf, dat hierbij is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst is ook in de omgeving van het plangebied dekzand afgezet. Binnen het plangebied zelf wordt echter geen dekzand verwacht. Het plangebied ligt op een relatief laag gelegen terrasrest.

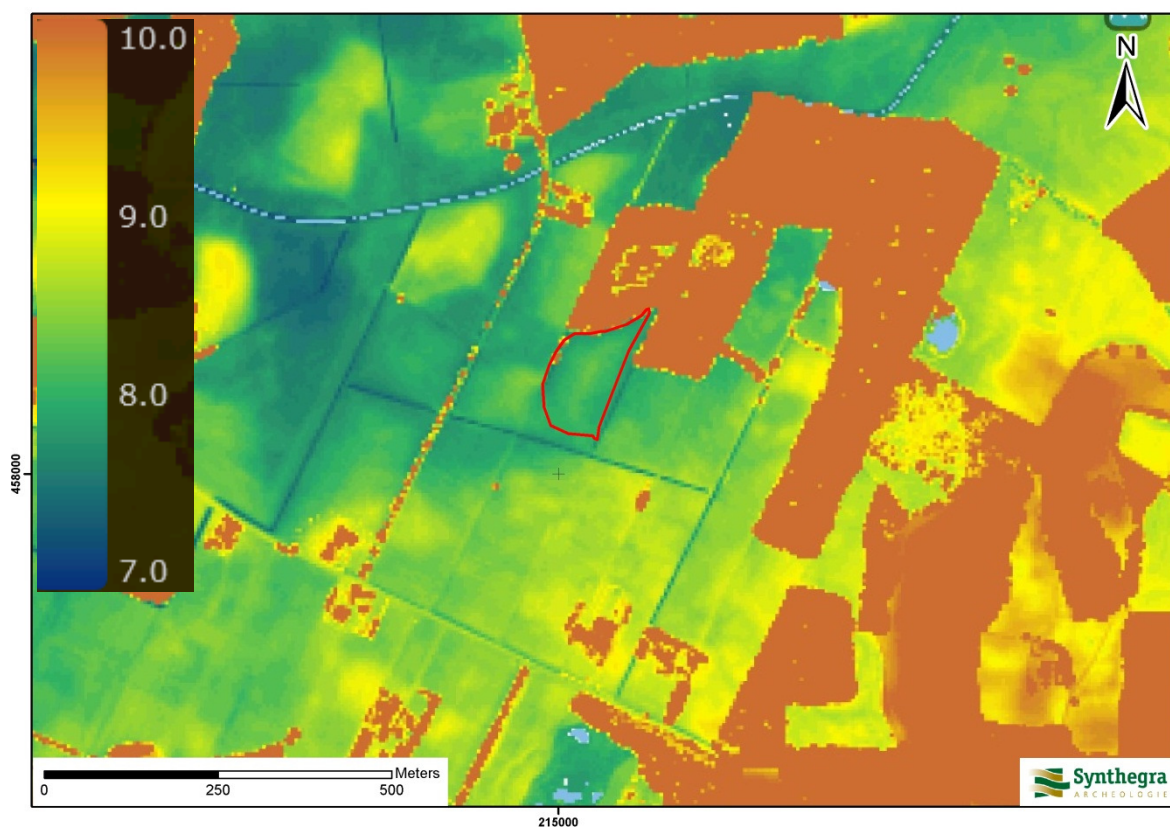


Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst 1:10.000, aangegeven met het rode kader (Bron: gemeentelijke beleidskaart).

Op de hoogtekaart⁸ van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.2) is te zien dat het plangebied relatief laag in het landschap ligt.

⁷ Berendsen 2004, 190.

⁸ www.ahn.nl

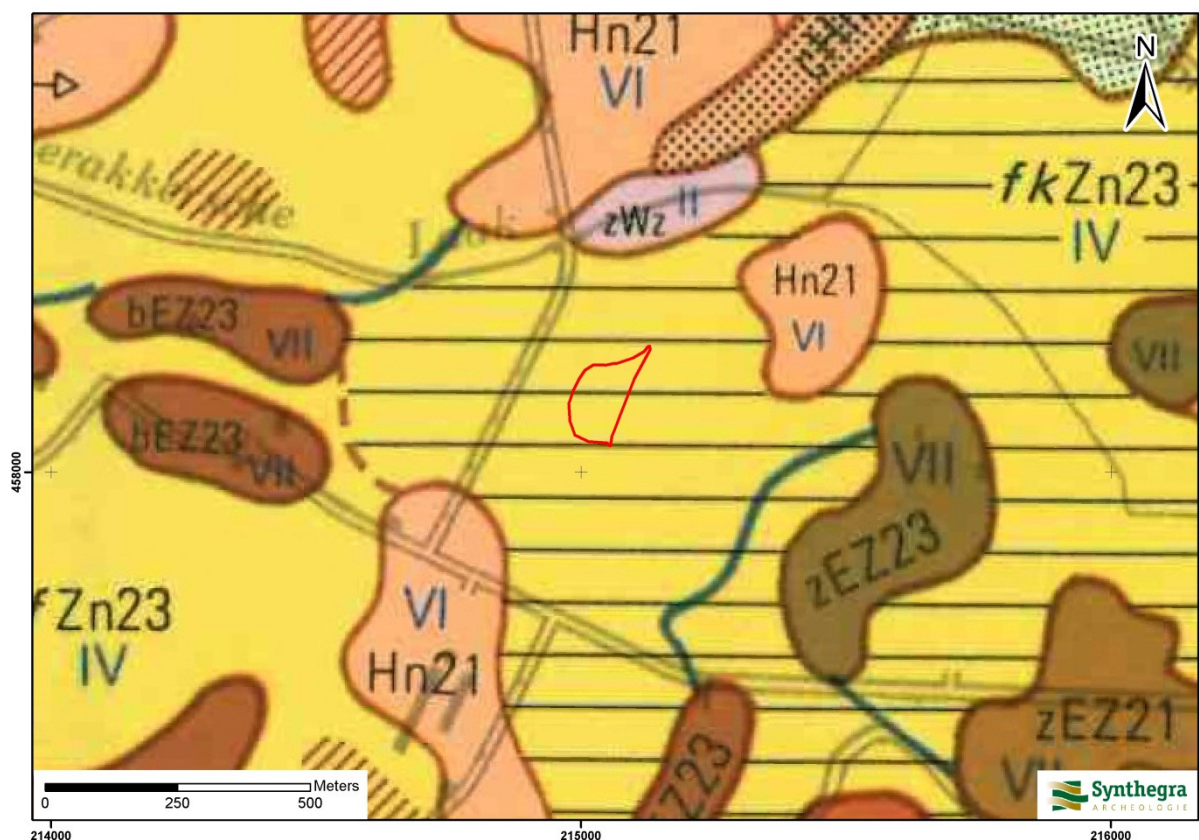


Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Het zuidelijk gebied is op de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 gekarteerd als een vlakvaaggrond (Zn23), bestaande uit lemig fijn zand. Vaaggronden zijn gronden zonder een duidelijke profielopbouw. Het voorvoegsel **k** geeft aan dat er op het zand een klei- of zaveldek ligt met een dikte van 15 à 40 cm. Het voorvoegsel **f** geeft aan dat de bodem plaatselijk ijzerrijk is. Het ijzerrijke materiaal is ten minste 10 cm dik en begint ondieper dan 50 cm beneden maaiveld.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. Ter plaatse van de vlakvaaggronden in het plangebied geldt een grondwatertrap IV. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 40 cm en de laagste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.



LEGENDA

Zn23 vlakvaaggronden in lemig fijn zand

Hn21 veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

zWz moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand

ZE23 hoge zwarte enkeerdgrond in lemig fijn zand

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

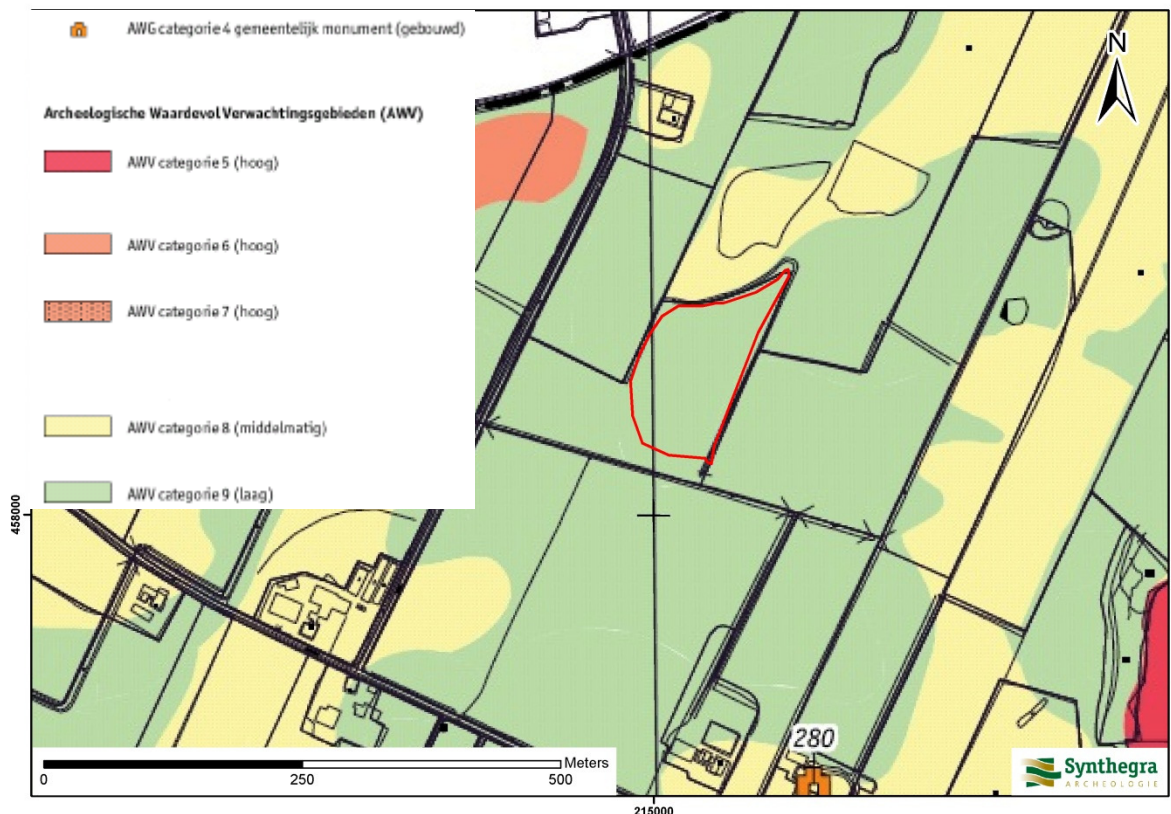
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een lage archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 500 m) is één onderzoeksmelding bekend.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst, kaartbijlage 2, aangegeven met het rode kader (Bron: Raap rapport 1748).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 35.640:

Deze melding betreft een bureauonderzoek dat in 2009 is uitgevoerd door Econsultancy betreffende een terrein aan de Koekoekstraat 12 in Vierakker. Econsultancy bv adviseerde om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied aan te vullen en te toetsen en een betrouwbaar beeld van de gaafheid van de bodem te verkrijgen.

Onderzoeksmelding 36.179:

De melding betreft het booronderzoek dat op grond van het hierboven vermelde onderzoek van Econsultancy werd geadviseerd. Het booronderzoek is in 2009 uitgevoerd door het ARC.

Volgens het bureau-onderzoek door Econsultancy ligt het plangebied op een middelhoog gelegen terras, welke de overgang vormt van de hoger gelegen terreindelen ten zuiden en de lager gelegen terreindelen ten noorden van het plangebied. Er worden veldpodzolgronden verwacht binnen het plangebied, waardoor de terrasafzettingen bedekt zullen zijn met dekzand. Omdat er geen esdek wordt verwacht, zullen eventueel aanwezige archeologische resten direct aan of onder het maaiveld voorkomen. Het plangebied was in ieder geval vanaf het begin van de 19de eeuw in agrarisch gebruik. De huidige bebouwing binnen het plangebied is

in de jaren '70 van de twintigste eeuw aangelegd. Het plangebied is deels bebouwd met woningen en deels verhard. Hier mag verwacht worden dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig of in een verstoorde context voorkomen. De kans op het voorkomen van in situ archeologische resten wordt dan ook laag geacht.

Binnen de onverharde terreindelen wordt de kans op het voorkomen van in situ archeologische resten middelhoog geacht, in lijn met de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst. In de omgeving van het plangebied zijn alleen maar archeologische resten aangetroffen, afkomstig van middeleeuwse boerderijen, een kapel en een burcht. Op circa 900 en 1.100 m ten westen van het plangebied bevindt zich een tweetal AMK-terreinen, waarbinnen laatmiddeleeuws aardewerk is aangetroffen.

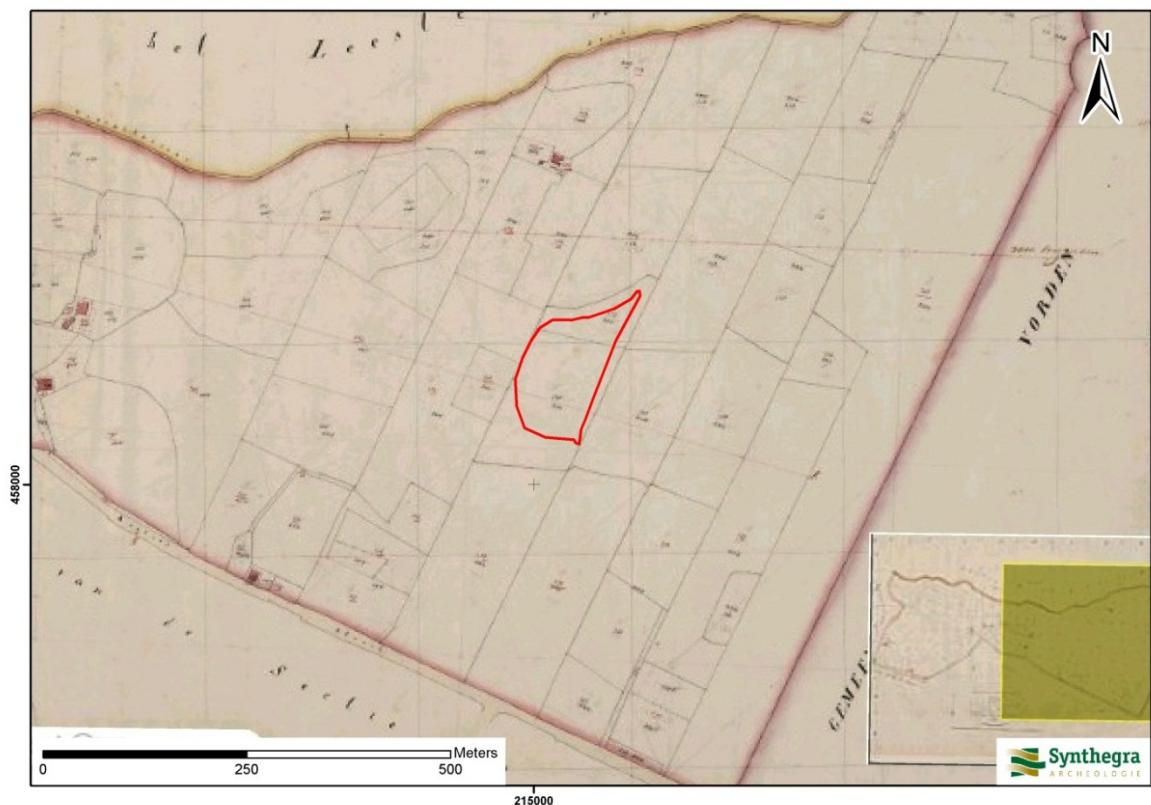
Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie binnen een gebied van terrasafzettingen van de Rijn ligt, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Binnen een deel van het plangebied zijn deze afzettingen bedekt met afzettingen van de Wijchen Laag. Daar waar deze ontbreekt zijn de terrasafzettingen bedekt met dekzand. Het bodemprofiel binnen het plangebied is van minimaal 70 tot maximaal 110 cm beneden maaiveld verstoord, tot in de Wijchen Laag of de terrasafzettingen. De verstoring is plaatselijk duidelijk waarneembaar door de bijmenging van brokken puin, brokken baksteen en kolengruis. De aanwezigheid van roestvlekken geeft aan dat het grondwaterniveau op geringe diepte fluctueert. Vooral de Wijchen Laag, door het mengsel van zand klei en leem, heeft een stagnerend effect op het infiltreren van het grondwater. Waarschijnlijk heeft binnen het gehele plangebied de Wijchen Laag gelegen, waardoor nog hogere grondwaterstanden aanwezig zijn geweest. Door de relatief hoge grondwaterstanden zal er geen podzolizatie hebben kunnen optreden. Het oorspronkelijke bodemprofiel zal dus vermoedelijk een vlakvaaggrond zijn geweest. Vlakvaaggronden hebben over het algemeen een lage archeologische trefkans. Deze verwachting zal dus ook gelden voor het plangebied, in ieder geval voor de periodes tot aan de late middeleeuwen. Door de ligging van het plangebied grenzend aan een eenmans-es kan het plangebied, met name het zuidelijk deel, kunnen hebben gefunctioneerd als geschikte bewoningslocatie. Het historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzing hiertoe. Op basis van de lage verwachting, de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing binnen een deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De eerste vermelding van Vierakker dateert in de 12^e eeuw (circa 1139-1150) onder de naam “de Vierackeren”. Andere benamingen zijn “de Verackeren” (1265), “Viracker” (1294) en “Vyeracker” (1445). De naam is een samenstelling van het telwoord “vier” en *acker* (akker).⁹ Het dorp dateert dus in de middeleeuwen, wat wordt bevestigd door de enige archeologisch vastgestelde middeleeuwse begraafplaats binnen de grenzen van de gemeente Bronckhorst nabij de dorpskern.¹⁰

Op het minuutplan uit de periode 1811 – 1832 (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied op twee percelen ligt.¹¹ Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) behorende bij het minuutplan blijkt dat beide percelen in gebruik waren als grasland. De weg IJzerhorst bestaat nog niet. Op de kaart uit 1830-1855 is te zien dat de situatie niet wezenlijk is gewijzigd. Het plangebied is nog steeds in gebruik als agrarische grond en in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied komt geen bebouwing voor.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

⁹ Van Berkel en Samplonius, 2006.

¹⁰ Van Straten en De Roode, 2008.

¹¹ www.watwaswaar.nl



Abbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland).



Abbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: Archis2).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹²

¹² www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de provincie Bronckhorst heeft het plangebied een lage waarde.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt naar verwachting op een relatief laag gelegen terrasrest. Gezien de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied archeologische resten worden verwacht vanaf het laat-paleolithicum.

Het plangebied ligt relatief laag op een terrasrest. De relatief lage ligging geldt niet als een voorkeursplaats voor bewoning. Dit geldt voor alle historische perioden. Circa 100 meter ten noorden van het plangebied loopt de Vierakkerse Laak. Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het bestudeerde historisch kaartmateriaal bevestigt dat in het plangebied geen bebouwing heeft gestaan in de 19^e eeuw. Evenmin zijn bruggen weergegeven op het kaartmateriaal.

Wel moet rekening worden gehouden met archeologische resten die in verband staan met rivierbedding gebonden activiteiten, zoals bruggen, voordenen, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvaldumps, die in verband staan met bewoning op nabij gelegen hoge gronden. Verder diverse categorieën losse vondsten.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het klei- of zaveldek
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld
	middelhoog	Afvaldumps, losse vondsten	
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld
	middelhoog	Afvaldumps, losse vondsten	

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹³ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1,45 ha groot is, zijn in totaal 16 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁴ en bodemkundig¹⁵ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Uit de boringen blijkt dat de bodemopbouw binnen het hele onderzoeksgebied vrij uniform is. Aan de basis van de boringen is een pakket matig fijn tot matig grof, grindhoudende zand aangetroffen dat doorgaans sterk kalkhoudend is. In dit zand, dat grijs tot lichtgrijs van kleur is, zijn in verschillende boringen houtresten en/of resten wortels waargenomen. Deze zijn goed bewaard gebleven, omdat dit sediment altijd onder de grondwaterspiegel ligt. Dit zand is geïnterpreteerd als de C-horizont van een beddingafzetting van de Rijn uit het Weichselien en wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Direct op de C-horizont ligt een pakket geroerde grond met een dikte die varieert van 30 tot 80 cm. Het pakket geroerde grond bestaat overwegend uit matig fijn zand met kleibrokken en veenbrokken. Daarnaast zijn er in het geroerde pakket kleiige niveaus aangetroffen. Deze zandige klei is vaak sterk roesthoudend en bevat ook ijzeroer. Dit laatste geeft mogelijk een verklaring voor de reden dat de bodem binnen het plangebied is vergraven. Wellicht wijst dit erop dat ijzeroer is gewonnen. Op de bodemkaart van Nederland (afbeelding 2.3) staat ook vermeld dat het klei- of zaveldek dat binnen het plangebied werd verwacht lokaal ijzerrijk is. De ijzerrijke, zandige klei, die in verschillende boringen is aangetroffen betreft vermoedelijk het restant van het oorspronkelijke dek dat op de beddingafzettingen was afgezet. De kleibrokken en veenbrokken, die in het geroerde pakket zijn aangetroffen, wijzen erop dat de omstandigheden binnen het plangebied en omgeving drassig zijn geweest. Het geroerde pakket ligt met een abrupte grens op de natuurlijke ondergrond en is geheel kalkloos.

¹³ SIKB, 2006.

¹⁴ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

¹⁵ De Bakker en Schelling, 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Op grond van het bureauonderzoek werden er binnen het plangebied geen vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum of nederzettingsterreinen uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd verwacht. Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied werden er alleen resten verwacht die in verband staan met rivierbedding gebonden activiteiten, zoals bruggen, voordes, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvalplaatsen, die in verband staan met bewoning op nabij gelegen hoge gronden. Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond binnen het plangebied is vergraven tot op de beddingafzettingen van de Rijn uit het Weichselien. De vergraving is vermoedelijk toe te schrijven aan de winning van ijzeroer. Door deze vergraving zijn er binnen het plangebied geen in situ archeologische waarden meer te verwachten. In de boringen zijn bovendien geen indicatoren aangetroffen. De middelhoge verwachting voor rivierbedding gebonden activiteiten en afvalplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Wel diende er rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van afvaldumps, bruggen, voorden en watermolens. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

Binnen het plangebied en omgeving bestaat de natuurlijke ondergrond uit beddingafzettingen van de Rijn uit het Weichselien, die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. Op de beddingafzettingen is naar verwachting een klei- of zaveldek aanwezig, die volgens de bodemkaart van Nederland 15 à 40 cm dik is. In de omgeving van het plangebied is tijdens het Weichselien door de wind lokaal ook dekzand afgezet. Het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Voor a, b en c wordt verwezen naar het antwoord van vraag 1. De gaafheid van de bodemhorizonten zal worden bepaald tijdens het veldonderzoek.

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?

Voor zover bekend zijn er geen antropogene bodemhorizonten aanwezig.

4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Op enkele in de omgeving aanwezige dekzandkopjes is een esdek aanwezig, dat ten minste 50 cm dik is.

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Op de Hottingerkaart heeft het plangebied een agrarische functie. Op het minuutplan en de jongere topografische kaarten is het gebruik nader gespecificeerd als weiland. Ten tijde van de uitvoer van het veldwerk was het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik als akkerland.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

In de omgeving van het plangebied is één onderzoek bekend. Het betreft een bureauonderzoek en een booronderzoek voor een locatie aan de Koekoekstraat 12 te vierakker. Op basis van de lage verwachting, de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing binnen een deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?

De sedimentatie van van het klei- of zaveldek kan hebben geleid tot degradatie (erosie) van de top van de beddingafzettingen van de Rijn.

8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente36 bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

Het plangebied is niet bebouwd (geweest). De agrarische functie van het plangebied heeft mogelijk tot bodemverstoring geleid.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Naar verwachting bevindt het archeologisch niveau zich relatief dicht aan het oppervlak, door ploegen kunnen de vondsten zich verspreid hebben. Mocht een klei- of zaveldek aanwezig zijn, dan zal de fysieke kwaliteit van eventuele archeologische resten beter zijn.

10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Binnen het laaggelegen plangebied worden geen nederzittingsresten verwacht. Wel moet rekening worden gehouden met archeologische resten die in verband staan met rivierbedding gebonden activiteiten, zoals bruggen, voordes, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvaldeposities, die in verband staan met de bewoning op nabij gelegen hogere gronden. Verder diverse categorieën losse vondsten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Deze manifesteren zich als puntvondsten.

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

Puntvondsten zijn niet door middel van prospectieonderzoek op te sporen.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Op basis van een karterend booronderzoek kan de archeologische verwachting worden getoetst.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

Binnen het plangebied bestaat de natuurlijke ondergrond uit beddingafzettingen van de Rijn uit het Weichselien, die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. Op de beddingafzettingen is een zaveldek aangetroffen, dat plaatselijk dikker is dan op grond van de bodemkaart van Nederland werd verwacht. De dikte van het dek varieert van 30 tot 80 cm.

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

De natuurlijke ondergrond bestaat uit grijs, kalkrijk, matig fijn tot matig grof, grindhoudend zand, dat is afgezet als beddingafzetting van de Rijn uit het Weichselien. De top van deze afzettingen ligt binnen het plangebied op een diepte van 30 à 80 cm beneden maaiveld. Het geroerde pakket dat hierop ligt bestaat grotendeels uit matig fijn zand met kleibrokken en veenbrokken en in mindere mate uit zandige klei die sterk roesthoudend is en plaatselijk ook ijzeroer bevat. Het geroerde pakket heeft een gevlekt uiterlijk, een losse structuur en is geheel kalkloos.

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

Zie vraag 15

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

Er is geen afgedekt bodemprofiel aangetroffen, evenmin zijn oude antropogene horizonten aangetroffen. De beddingafzettingen uit het Weichselien worden afgedekt door een geroerd pakket.

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

In boring 8 is tot een diepte van 70 cm beneden maaiveld kolengruis aangetroffen.

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat de ondiepe ondergrond in het hele plangebied is verstoord. Dit betekent dat geen archeologische waarden binnen het plangebied in situ worden verwacht.

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De resultaten komen redelijk overeen met de resultaten van het bureauonderzoek, met uitzondering van de aangetroffen bodemverstoring. Deze was niet voorzien. Bovendien was het aangetroffen (verstoorte) zaveldek dikker dan op grond van de bodemkaart was verwacht.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat de ondiepe ondergrond in het hele plangebied is verstoord.

Dit betekent dat er geen archeologische waarden binnen het plangebied in situ worden verwacht.

Daarom is de gekozen methode voor deze locatie adequaat geweest.

Omdat geen archeologische resten zijn aangetroffen, zijn de overige onderzoeksvragen niet meer relevant.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Bronckhorst.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost, (Apeldoorn)*, Wageningen.

Straten, K.C.J. van, & Roode, F., de, 2008: *Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst*. RAAP-rapport 1748.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. Raap rapport 2501.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, kaartblad 33 Oost (Apeldoorn)*, Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

Internet (geraadpleegd juli 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl