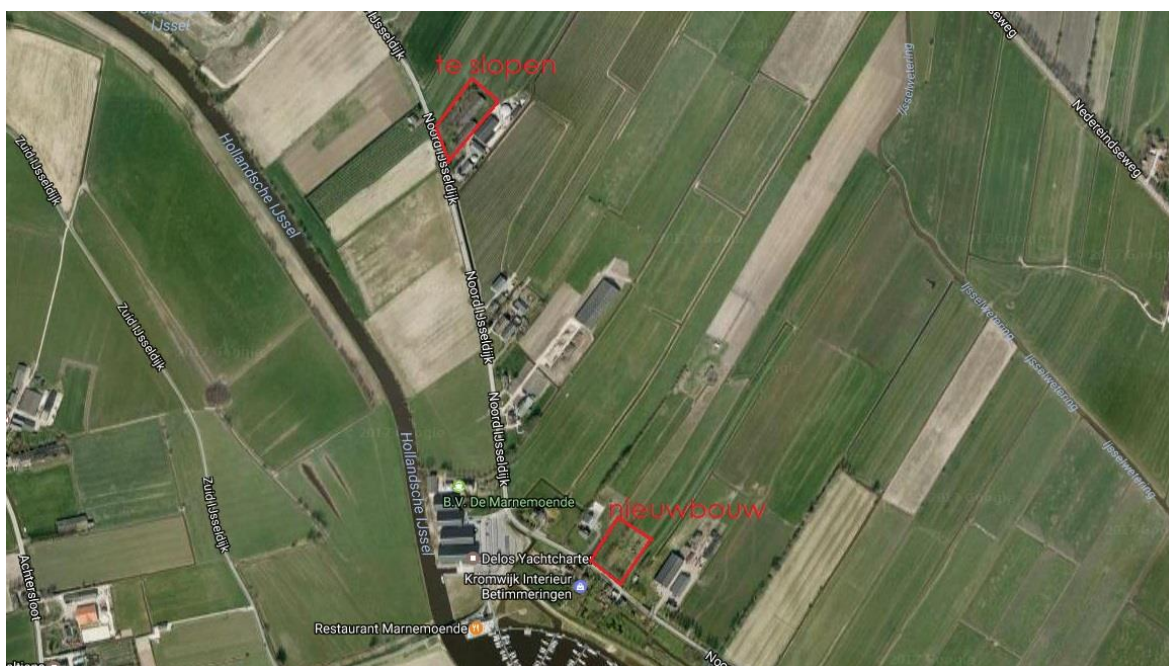


Bureauonderzoek

Noord IJsseldijk, percelen D2859, 2751, 4195 en 4772, IJsselstein
Gemeente IJsselstein



Opdrachtgever

Geofoxx

Ing. N. Lurvink

Postbus 221

7570 AE Oldenzaal

Projectleider

drs. R.N. Halverstad (senior KNA-archeoloog,
registratienummer: 290513)

Projectnummer

Synthegra Rapport S170049

Autorisatie

drs. H. Kremer (senior KNA prospector)

Paraaf

Datum

15-06-2017

COLOFON

Opdrachtgever : Geofoxx (Ing. N. Lurvink) te Oldenzaal
Project : Noord IJsselkade, percelen D2859, 2751, 4195 en 4772, IJsselstein
Projectnummer : S170049
Titel : Bureauonderzoek en Plan van Aanpak, Noord IJsselkade, percelen D2859, 2751, 4195 en 4772, IJsselstein
Datum : 14-06-2017
Projectleider : drs. R.N. Halverstad
Auteurs : drs. R.N. Halverstad (senior KNA-archeoloog, registratienummer: 290513)
Autorisatie : drs. H. Kremer (senior KNA prospector, KNAC archeoloog)
Druk : Synthebra B.V., Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V.

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

© Synthebra B.V., 2017

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
3.1 Inleiding	25
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	25
3.3 Aanbevelingen	25
LITERATUUR EN KAARTEN	27

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Noord IJsselkade, percelen D 2859, 2751, 4195 en 4772
Plaats	: IJsselstein
Gemeente	: IJsselstein
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S170049
Bevoegde overheid	: Gemeente IJsselstein
Opdrachtgever	: Geofoxx (Ing. N. Lurvink)
Uitvoerende instantie	: Synthesgra B.V.
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4548689100
Datum onderzoeksmelding	: 13-06-2017
Kaartblad	: 31O
Periode	: Neolithicum – Nieuwe Tijd
Oppervlakte	: Noord IJsselkade 26AA varkensstallen oppervlak circa 1115 m ² : Plangebied tussen Noord IJsselkade 16A en 16B circa 6500 m ² (bebouwingsvlak circa 2000 m ²)
Centrumcoördinaat	: Noord IJsselkade 26AA: X: 129.732 / Y: 451.593 Terrein tussen Noord IJsselkade 16A en 16B: X: 129.947 / Y: 450.959
Perceelnummer(s)	: Noord IJsselkade 26AA: D 2859 : Terrein tussen Noord IJsselkade 16A en 16B: D 2751, 4195 en 4772
Grond eigenaar / beheerder	: Marbu Vastgoed B.V.
Grondgebruik	: Noord IJsselkade 26AA: intensieve veehouderij : Terrein tussen Noord IJsselkade 16A en 16B: grasland
Geologie	: geulafzettingen of oeverafzettingen op geulafzettingen (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: Rivieroeverwal
Bodem	: Kalkloze poldervaaggronden
Documentatie	: de definitieve rapportage zal digitaal worden aangeleverd aan de RCE, Koninklijke Bibliotheek, provinciaal archeoloog, de gemeente IJsselstein en de Omgevingsdienst regio Utrecht

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Geofoxx een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied dat bestaat uit twee terreinen aan de Noord IJsseldijk in IJsselstein. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van varkensstallen en bestemmingsplanwijziging van intensieve veehouderij naar agrarisch op de locatie Noord IJsseldijk 26AA en de nieuwbouw van een woning met bijgebouwen op de locatie tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

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

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Neolithicum – Romeinse tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP Tussen circa 0,25 en 0,5/0,8 meter onder het maaiveld ¹ Op (ontkalkte) oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel of op een eventueel daarboven aanwezige vegetatiehorizont ²
Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	hoog		Direct onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Conclusie en aanbeveling

Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor een plangebied, bestaande uit twee terreinen gelegen aan de Noord IJsseldijk in IJsselstein.

Op het eerste terrein gelegen tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B, bestaande uit de percelen D 2751, 4195 en 4772, is de oprichting van een woning met bijgebouwen gepland.

¹ Deunhouwer 2000.

² Huizer 2015.

De maximaal te verstoren diepte is onbekend, maar ook bij ondiepe bodemingrepen is het potentieel archeologisch niveau in het geding. Gezien de hoge archeologische verwachting wordt voor dit terrein geadviseerd een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterend booronderzoek uit te voeren. Het karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd in overeenstemming met het Plan van Aanpak dat in dit rapport is opgenomen.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

Voor het tweede terrein, gelegen aan de Noord IJsseldijk 26AA (perceel D 2859), geldt eveneens een hoge archeologische verwachting. Aangezien de varkensstallen zijn voorzien van mestkelders is de verwachting dat de bodem tot grote diepte verstoord zal zijn bij de aanleg van de kelders. Voor de locatie Noord IJsseldijk 26AA wordt daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Geofoxx een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied, bestaande uit twee terreinen. Het betreft een terrein aan de Noord IJsseldijk 26AA (perceel D 2859) en een terrein (percelen D 2751, 4195 en 4772) gelegen tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B in IJsselstein (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van , onderkelderde, varkensstallen en bestemmingsplanwijziging van intensieve veehouderij naar agrarisch op de locatie Noord IJsseldijk 26AA en de nieuwbouw van een woning met bijgebouwen op de locatie tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf circa 25 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 artikel 5.10 van de Erfgoedwet, in het kader van een omgevingsvergunning voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0.³

Volgens het bestemmingsplan landelijk gebied noord en zuid geldt voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie, Waarde Archeologie 3. Dit betekent dat archeologisch onderzoek nodig is voor plangebieden groter dan 100 m² en bodemingrepen die dieper reiken dan 30 cm.

De bevoegde overheid, de gemeente IJsselstein, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.⁴ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente IJsselstein, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit 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.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

³ SIKB 2016.

⁴ de Boer, Meijlink en Kocken 2006.

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor een plangebied, bestaande uit twee terreinen (afbeelding 1.1). Het eerste terrein betreft de locatie Noord IJsselkade 26AA (perceel D 2859). Op dit perceel is de sloop van, onderkelderde, varkensstallen met een oppervlakte van circa 1.115 m² gepland. De varkensstallen zijn voorzien van mestkelders.⁵

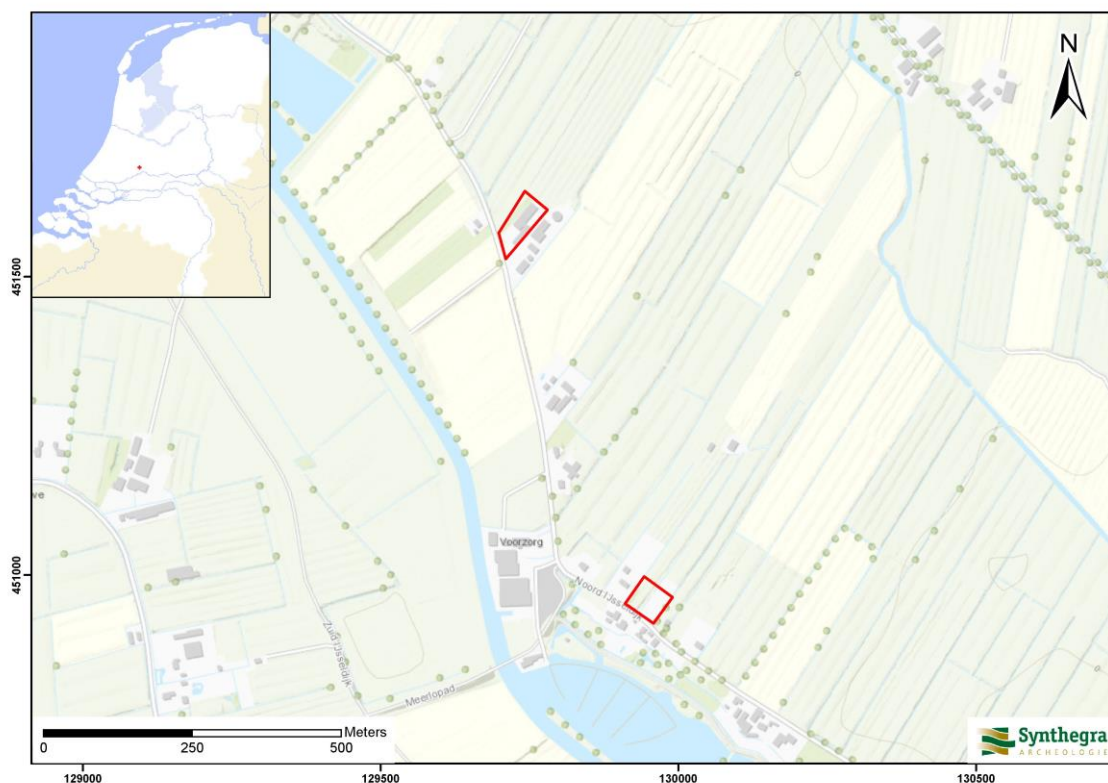
Het tweede terrein (percelen D 2751, 4195 en 4772), gelegen tussen Noord IJsselkade 16A en 16B, is circa 6500 m² groot. Het bebouwingsvlak bedraagt circa 2.000 m².

De locatie Noord IJsselkade 26AA wordt aan de westzijde begrensd door de Noord IJsselkade. Aan de overige zijden wordt de grens bepaald door de aanpalende percelen.

Het tweede terrein wordt aan de zuidzijde begrensd door de Noord IJsselkade, aan de westzijde door Noord IJsselkade 16B en aan de oostzijde door Noord IJsselkade 16A. De hoogte van het maaiveld is op beide terreinen circa 1,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁶

⁵ Mededeling Ing. N. Lurvink.

⁶ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met de rode kaders (Bron: www.arcgisonline.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Op de locatie Noord IJsselkade 26AA is de sloop van varkensstallen gepland. Hierna zal het perceel in gebruik worden genomen als grasland.

Op de locatie tussen Noord IJsselkade 16A en 16B is de bouw van een woning met bijgebouwen gepland.

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 1:50.000
- 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.⁷ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk deel van de provincie Utrecht en maakt deel uit van het zogenaamde 'rivierkleigebied'. De landschappelijke en geologische ontwikkeling van dit gebied is vanaf het begin van het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden) grotendeels bepaald door voorlopers van de Rijn en de zijtakken daarvan. Dit stelsel vormde vooral in het latere deel van het Holoceen een meanderend (bochtig) patroon.

Meegevoerde fluviale sedimenten in de vorm van grind, zand en klei zijn hier over een groot gebied onder wisselende omstandigheden tot afzetting gekomen. Deze afzettingen hebben de oudere pleistocene afzettingen in het gebied (Formatie van Kreftenheye) grotendeels afgedekt.

De holocene afzettingen van de grote rivieren worden in dit gebied gerekend tot de Formatie van Echteld. Het gaat in het algemeen om fijnkorrelige rivierafzettingen, hoofdzakelijk bestaande uit klei en zand, waarin plaatselijk dunne veeninschakelingen voorkomen. Berendsen (1982) onderscheidt vier hoofdcomponenten: stroomgordelafzettingen, crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen.⁸

Tot de stroomgordels behoren o.a. oeverafzettingen en restgeulafzettingen. Oeverafzettingen bestaan uit zeer fijnzandige afzettingen (zavel en lichte klei) die buiten de bedding van de rivier sedimenteren wanneer de

⁷ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁸ Deunhouwer 2000, p. 13.

rivier bij hoogwater overstroomt. Het grove materiaal (zand en grind) blijft in de bedding achter, terwijl het fijnere materiaal in suspensie de overstroomde vlakte wordt ingevoerd. Hiervan komt een belangrijk deel direct naast de rivierbedding tot bezinking en vormt hier zogenoemde oeverwallen. De lichtste deeltjes (zware klei) komen verderop tot bezinking: de zogenaamde komkleiafzettingen.

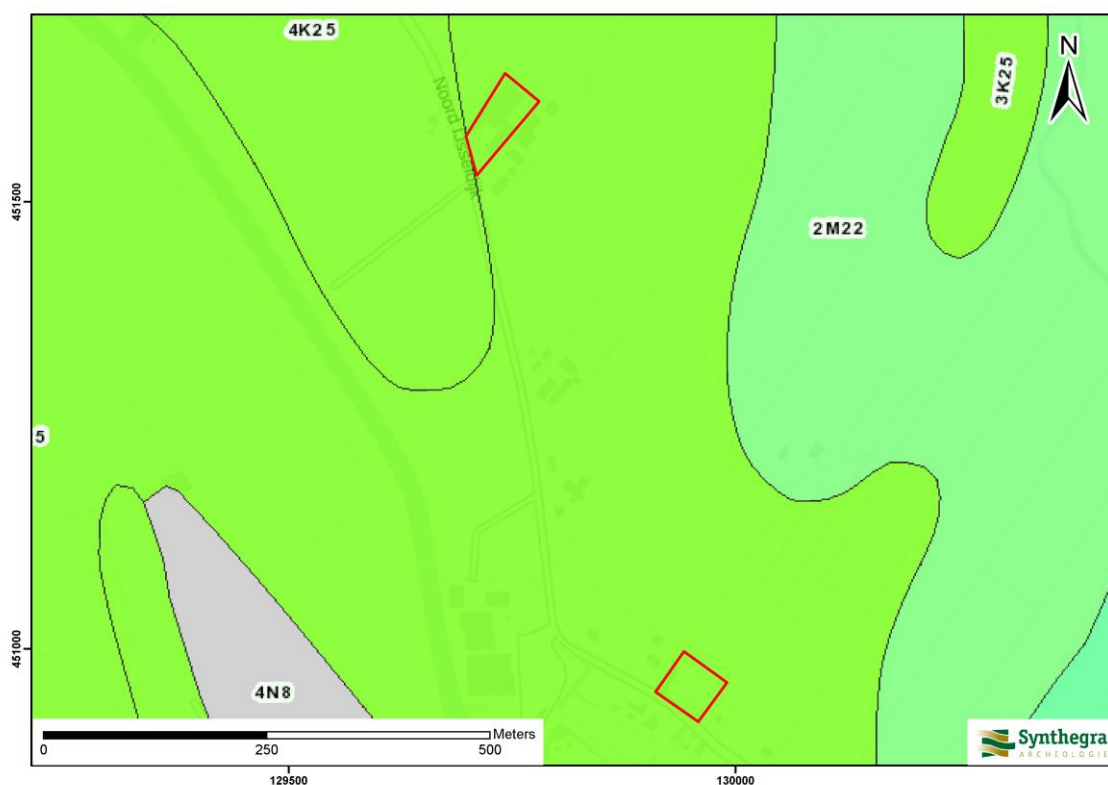
Restgeulafzettingen komen in de rivierbedding tot sedimentatie wanneer deze wordt afgesneden en dientengevolge door de afvoer van rivierwater geen rol meer speelt; de verlaten rivierbedding slibt langzaam dicht met klei en vormt een zogenaamde restgeul. In deze restgeulen kan (dateerbaar) veen tot ontwikkeling komen. De stroomgordels kunnen door hun samenstelling hoger gelegen (en dus bewoonbare) ruggen in het landschap vormen en zijn ook vaak als zodanig herkenbaar (zogenaamde stroomruggen).⁹

Het plangebied, betreffende twee terreinen, bestaat volgens de geomorfologische kaart uit een oeverwal (code 3K25) (afbeelding 2.1). De omgeving van beide terreinen bestaat uit rivieroeverwallen, een laagte ontstaan door afgraving, een rivierkomvlakte en een oeverwalachtige vlakte.

Het plangebied ligt in een gebied waar de restgeulen van de Meijerbergse (M op afbeelding 2.1) en Jutphase stroomrug (J op afbeelding 2.2) bij elkaar komen.

Op de hoogtekaart (afbeelding 2.3) is zichtbaar dat het plangebied zich in een rivierengebied bevindt. Op de kaart is het verloop van de geulen zichtbaar als hoger gelegen delen in het landschap. Deze hoger gelegen ligging is het gevolg van inklinking van de omliggende komafzettingen.

⁹ Deunhouwer 2000, p. 14.



LEGENDA

3K25: Rivieroeverwal

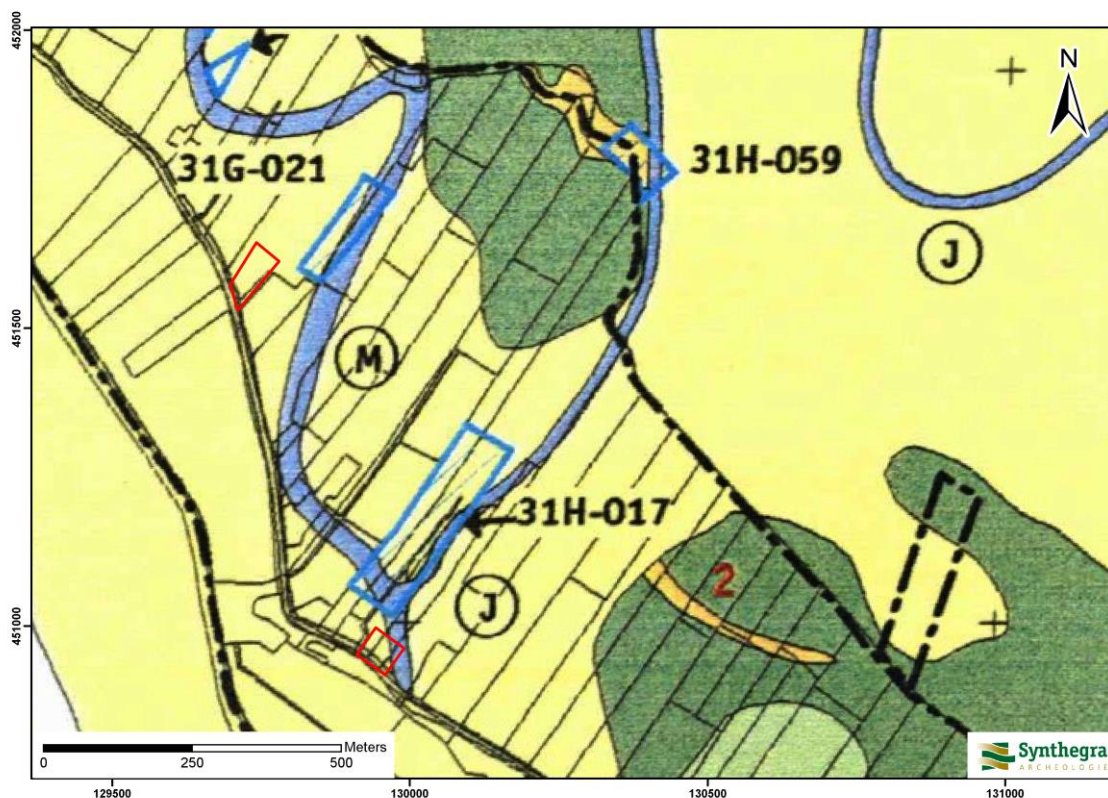
4K25: Rivieroeverwal

4N8: Laagte ontstaan door afgraving

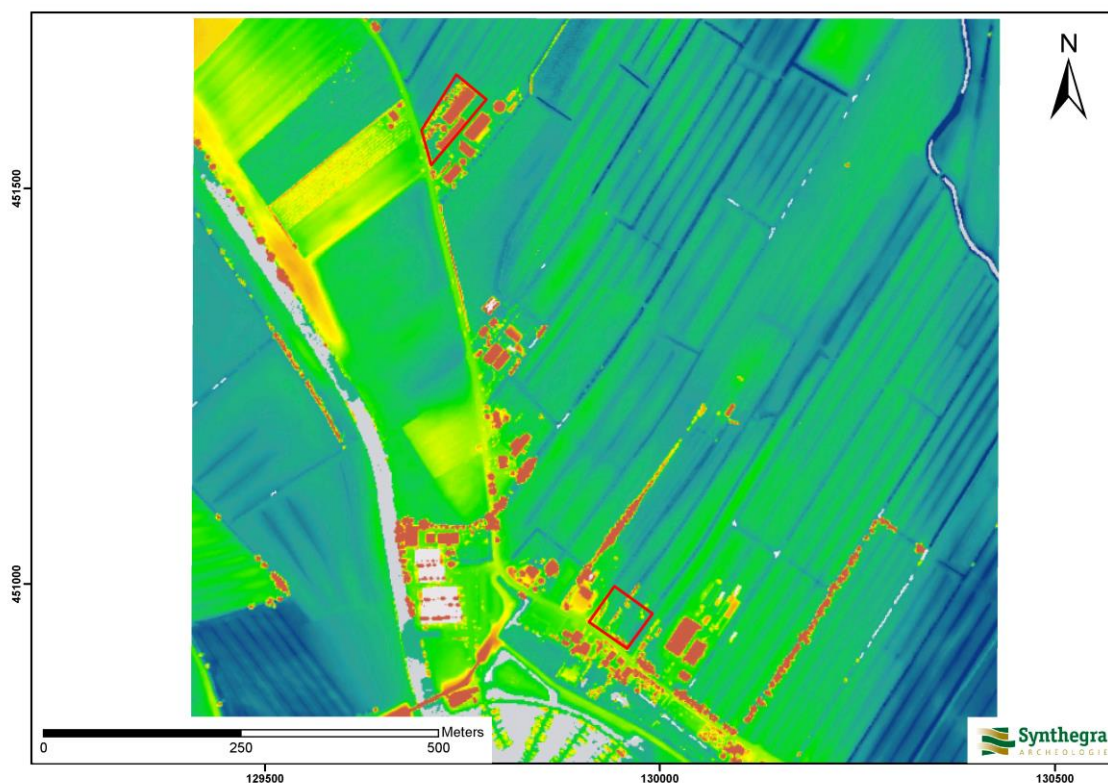
1M23: Rivierkomvlakte

2M22: Rivierkom en oeverwalachtige vlakte

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode kaders (Bron: zoeken@RCE.nl).



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied in het gebied waar de restgeulen (in blauw) van de Meijerbergse (M) en Jutphase (J) stroomrug bij elkaar komen, aangegeven met de rode kaders (Bron: Deunhouwer 2000).



Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met de rode kaders (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Het plangebied is gelegen in de oeverzone van de Hollandse IJssel. Op de bodemkaart is te zien dat in het plangebied kalkloze poldervaaggronden voorkomen, bestaande uit zavel en lichte klei (afbeelding 2.4, code Rn67C).

De gronden van deze legenda-eenheid zijn stroom-op kom-(op stroom) gronden. Ze vormen vaak de overgang van de hoog gelegen stroomrug of oeverwal naar de kommen.

Poldervaaggronden zijn rijpe gronden met een zwak ontwikkelde (vage) humushoudende bovengrond en met hydromorfe kenmerken, nl. roest en grijze vlekken die ondieper dan 50 cm beginnen. De kalkloze poldervaaggronden zijn geheel of tot meer dan 50 cm diepte kalkloos.¹⁰

¹⁰ SIKB 1981.



LEGENDA

Rn67C: kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei

Rn44C: kalkloze poldervaaggronden; zware klei

Rn95A: kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei

Rv01C: drechtvaaggronden

Rn47C: kalkloze poldervaaggronden; zware klei

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode kaders (Bron: zoeken@RCE.nl).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

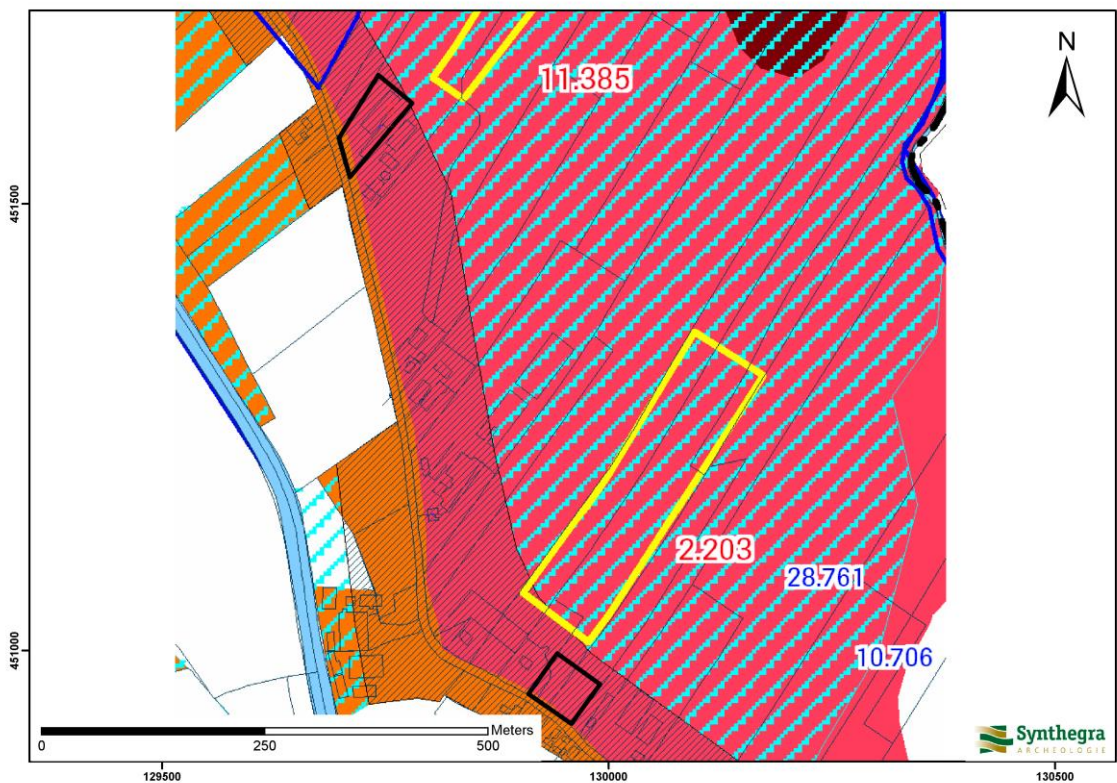
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart van de gemeente IJsselstein
- gegevens van amateur archeologen
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed
- Molendatabase

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente IJsselstein heeft het plangebied eveneens een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.5). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente IJsselstein, aangegeven met de zwarte kaders (Bron: Archeologische Beleidsadvieskaart IJsselstein buitengebied d.d. 14-03-2011).

Uit de archieven en ARCHIS III van de RCE blijkt dat binnen het plangebied drie onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn tien waarnemingen, twee monumenten en drie onderzoeksmeldingen bekend.

Onderzoeksmelding 10706: betreft een bureau- en Inventariserend Veldonderzoek door middel van een booronderzoek dat in 2000 werd uitgevoerd in een omvangrijk gebied ten noordoosten van de Hollandse

IJssel. Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van een voorgenomen herinrichting van het landbouwgebied naar een natuur- en recreatiegebied.¹¹

Het huidige plangebied maakt een klein deel uit van het toen onderzochte gebied. Tijdens het booronderzoek werden archeologische indicatoren uit de periode Late IJzertijd-Romeinse Tijd aangetroffen tussen circa 15 en 60 cm beneden het maaiveld. Op basis van het booronderzoek werden enkele vindplaatsen onderscheiden, waarvan één overlapt met de locatie tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B. Deze vindplaats is bekend als monumentnummer 2203. De archeologische indicatoren wezen er op dat de vindplaats zich circa 100 meter verder ten zuiden van monumentnummer 2203¹² uitstrekt tot aan de Noord IJsseldijk.¹³ Dit betekent dat (een deel van) de locatie tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B zeer waarschijnlijk onderdeel uitmaakt van die vindplaats uit de periode Late IJzertijd-Romeinse Tijd.

Onderzoeksmelding 28761: betreft een Inventariserend Veldonderzoek (2008) in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd in enkele delen van dit gebied, die in 2000 nog niet waren onderzocht. Op basis van dit onderzoek werden vindplaatsen onderscheiden; een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd en (inheems Romeinse Tijd) en een archeologische laag met onder meer veel aardewerkfragmenten uit de Volle Middeleeuwen).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Monumentnummer 2203: betreft een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Het terrein bevat sporen van bewoning (inclusief verdediging) uit de periode Late IJzertijd-Romeinse Tijd. Tijdens het onderzoek werd een bewoningslaag aangetroffen tussen circa 0,25 en 0,5/0,8 meter onder het maaiveld. De vindplaats ligt op een markante verhoging in het terrein. De resten liggen in de 'oksel' van de samenkost van de restgeulen van de Meijerbergse en Jutphase stroom, op een stroomrug.

Monumentnummer 11385: betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Het terrein bevat sporen van bewoning (inclusief verdediging) uit de Late IJzertijd - Romeinse Tijd. Het terrein ligt op een stroomrug ten westen van de restgeul Meijerbergse stroom.

Waarneming 58672: betreft 42 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en 1 botfragment.

Waarneming 120698: betreft 3 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en 8 aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd.

Waarneming 120699: betreft 2 aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd.

¹¹ Deunhouwer 2000.

¹² Voorheen bekend als CMA-terrein 31H-017.

¹³ Deunhouwer 2000, p. 56.

Waarneming 120704: betreft 7 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd, 7 aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd en 5 aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen.

Waarneming 58670: betreft 5 botfragmenten, 63 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en 1 aardewerkfragment van een kogelpot uit de Late Middeleeuwen.

Waarneming 120706: betreft 10 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd - Romeinse Tijd en 6 aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd.

Waarneming 120707: betreft 3 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd - Romeinse Tijd.

Waarneming 120708: betreft 12 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en 8 aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd.

Waarneming 120709: betreft 5 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en 2 aardewerkfragmenten uit de Romeinse Tijd.

Waarneming 120710: betreft 4 aardewerkfragmenten uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd en 14 aardewerkfragment uit de Romeinse Tijd.

Onderzoeksmelding 40154: betreft een proefsleuvenonderzoek waarbij drie mogelijke vindplaatsen zijn onderzocht. Op de meest noordelijke gelegen vindplaats zijn archeologische waarden aangetroffen uit de IJzertijd/Romeinse Tijd. Geadviseerd werd om deze archeologische resten te behouden door middel van planaanpassing of indien verstoringen dieper reiken dan 0,5 m beneden het maaiveld, deze archeologische waarden op te graven door middel van een vlakdekkende opgraving binnen de grenzen van het plangebied. De twee overige vindplaatsen bleken alleen laatmiddeleeuwse tot (sub)recente verkavelingsgreppels te bevatten en werden als 'niet behoudenswaardig' gewaardeerd en konden worden vrijgegeven voor de toenmalige inrichtingsplannen (het aanplanten van bos). Omdat het onderzoek was uitgevoerd in het kader van natuurontwikkeling (aanplant bos), waren de proefsleuven niet dieper aangelegd dan circa 1 m beneden het maaiveld, omdat dat de maximale te verstoren diepte zou zijn voor het planten van bomen. De vrijgave gold dus alleen voor het gedeelte ondieper dan 1 m beneden het maaiveld.¹⁴

Onderzoeksmelding 64624 en 64625: betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek.¹⁵

Onderzoeksmelding 64624:

Deze locatie is in 2000 onderzocht door middel van bureau- en booronderzoek.¹⁶ Op basis van dit onderzoek blijkt dat zich ter plaatse oever- en restgeulafzettingen van de Jutphaas stroomgordel bevinden. In een van de

¹⁴ de Ridder 2010.

¹⁵ Huizer 2015.

¹⁶ Deunhouwer 2000.

boringen werd een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, maar het gebied ter plaatse werd niet als vindplaats beschouwd en dus ook niet geselecteerd voor nader onderzoek, mogelijk omdat dit gebied destijds buiten het gebied van de voorgenomen natuurontwikkeling was gelegen. Omdat dit terrein volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart langs een ontginningsas ligt, en de laatmiddeleeuwse aardewerkvondst het vermoeden van een vindplaats uit deze periode in stand houdt werd vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek aanbevolen om eventuele nederzettingen uit de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd mét archeologische (vondst)laag in kaart te kunnen brengen. Omdat dit terrein bovendien is gelegen op de Jutphaas stroomgordel, is er tevens kans op archeologische resten uit de periode Late Bronstijd-Romeinse tijd. Deze zullen zich naar verwachting bevinden op (ontkalkte) oeverafzettingen van deze stroomgordel of op een eventueel daarboven aanwezige vegetatiehorizont.¹⁷

Onderzoeksmelding 64625: volgens het onderzoek van Nijdam (2008) geldt dat op dit terrein het archeologische niveau zich bevindt op oever- of crevasseafzettingen tussen 20 en 70 cm beneden het maaiveld. Daaronder bevinden zich kom- of restgeulafzettingen tot een diepte van circa 3 m beneden het maaiveld. Hierin werden geen archeologische lagen of andersoortige archeologisch relevante niveaus (zoals eventuele vegetatiehorizonten) aangetroffen, zodat geconcludeerd kon worden dat de archeologische verwachting ter plaatse tot in de zandige beddingafzettingen van de Jutphaas stroomgordel, die zich dieper dan circa 3 m beneden het maaiveld bevinden, laag is.¹⁸

De Historische Kring IJsselstein is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) ten tijde van het afronden van dit bureauonderzoek nog niet gereageerd.

¹⁷ Huizer 2015.

¹⁸ Nijdam 2008.

2.4 Historische ontwikkeling

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

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)¹⁹ is te zien dat het plangebied in de polder IJsselveld ligt. De polder IJsselveld vormt een strook grasland tussen de Noord IJsseldijk en de IJsselwetering. Langs de Noord IJsseldijk en in de polder is nauwelijks bewoning zichtbaar.

Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁰ behorende bij het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw blijkt dat beide terreinen destijds in gebruik waren als bouwland.

Volgens de archeologische gemeentelijke beleidskaart ²¹ kan de tamelijk grillige achtergrens van het gebied IJsselveld een aanwijzing zijn dat het terrein al vroeg ter ontginning was uitgegeven. Gesuggereerd wordt tevens dat de naam met het achtervoegsel '-veld' kan wijzen op een in gebruik name van het gebied in de 9^e of 10^e eeuw. Verscheidene gebieden met namen van deze aard liggen in de nabijheid van plaatsen die al in de 9^e of 10^e eeuw bewoond waren. Ooyevaar²² neemt in een overzicht van de laatmiddeleeuwse ontginningen ook het IJsselveld op met als ontginningsbasis de Noord-IJsseldijk.

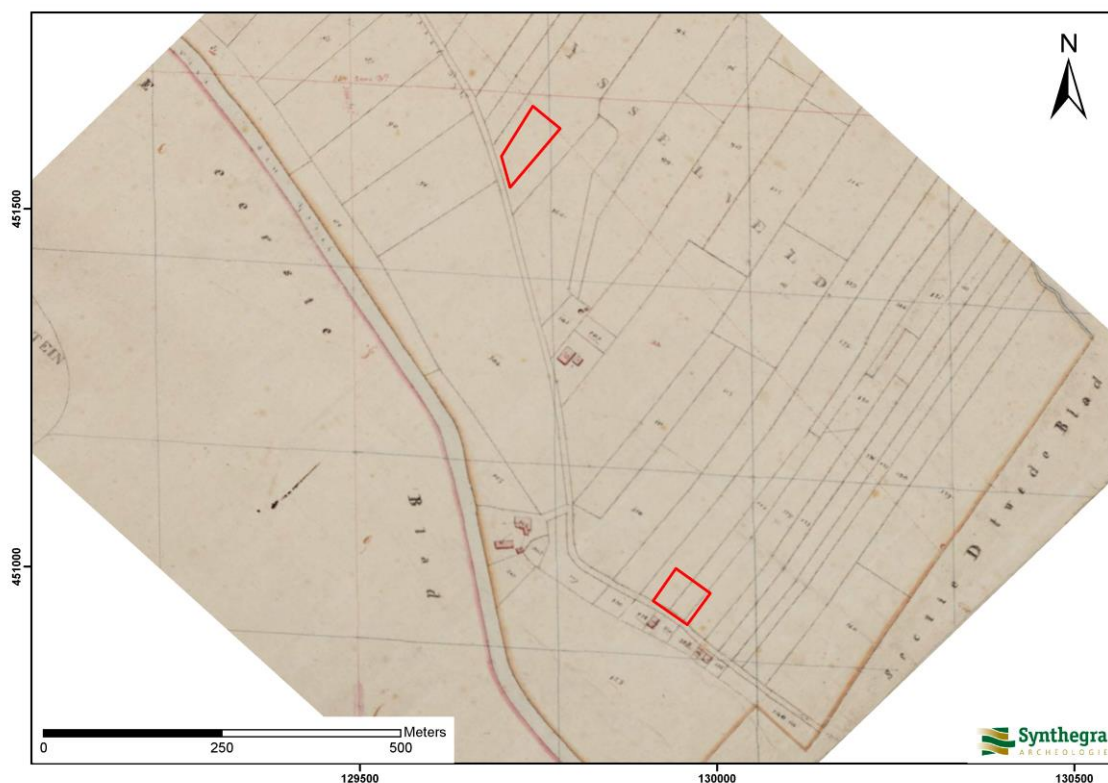
In 1911 was het terrein aan de Noord IJsselkade 26AA in gebruik als grasland en deels als bouwland. Op het terrein, gelegen tussen de Noord IJsselkade 16A en 16B stonden bomen (afbeelding 2.7).

¹⁹ Gemeente IJsselstein, sectie D, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadastrers) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

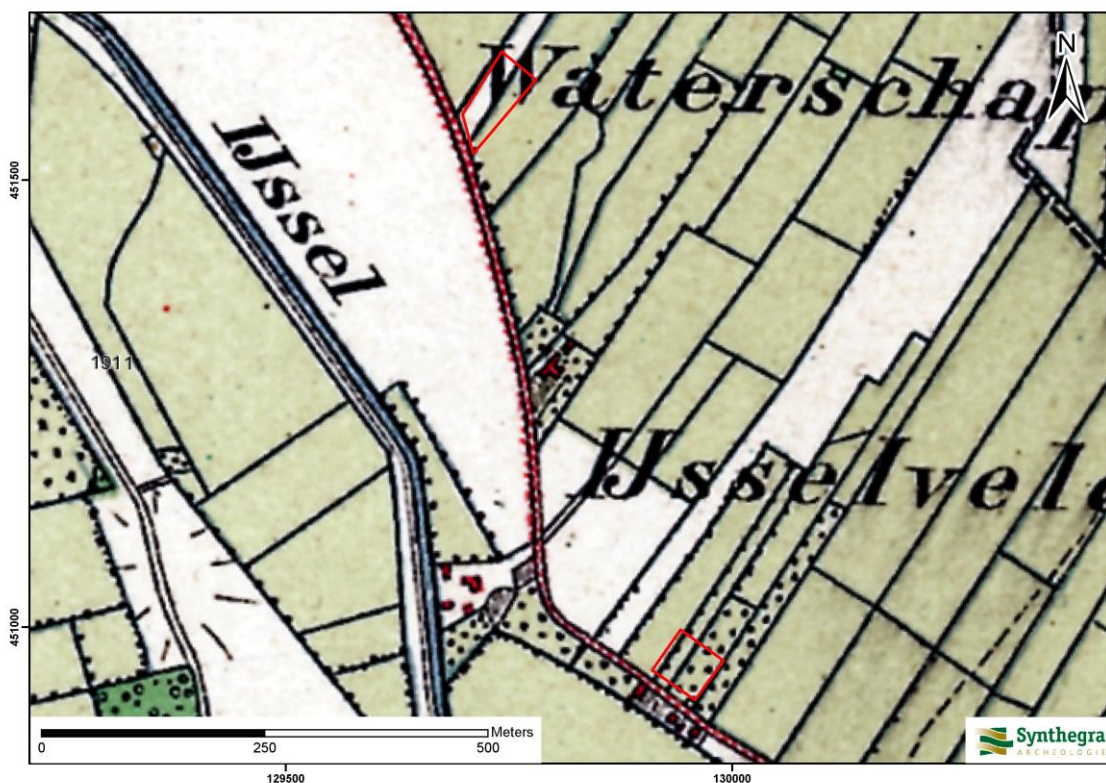
²⁰ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

²¹ de Boer, Meijlink en Kocken 2006.

²² Ooyevaar 1990, p. 44.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met de rode kaders (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1911, aangegeven met de rode kaders (Bron: zoeken@RCE.nl).

Bodemverstoring

Op de locatie Noord IJsseldijk 26AA zijn de varkensstallen voorzien van mestkelders. Het is niet bekend tot welke diepte deze mestkelders reiken.

Raadpleging van www.bodemloket.nl leverde geen gegevens op voor het plangebied.

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 hoge archeologische verwachting voor beide onderzochte terreinen (perceel D 2859 en de percelen D 2751, 4195 en 4772) (bijlage 2). Op de Gemeentelijke Beleidsadvieskaart hebben beide onderzochte terreinen ook een hoge archeologische waarde. Dit heeft te maken met de ligging in ondiepgelegen, goed geconserveerde stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter.

Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinse tijd worden verwacht op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP.

De percelen bevinden zich in een relatief hoog gelegen gebied, dat geschikt is voor bewoning vanaf de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd met directe aanwijzingen voor archeologische resten. De aanwezigheid van resten uit de Middeleeuwen wordt direct onder de bouwvoor verwacht.

Meerdere onderzoeken op ondiep gelegen, goed geconserveerde stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter hebben uitgewezen dat de hoge archeologische waarde voor deze gebieden gerechtvaardigd is.²³

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Neolithicum – Romeinse tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP Tussen circa 0,25 en 0,5/0,8 meter onder het maaiveld ²⁴ Op (ontkalkte) oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel of op een eventueel daarboven aanwezige vegetatiehorizont ²⁵
Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	hoog		Direct onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

²³ van Rooij en de Boer 2011.

²⁴ Deunhouwer 2000.

²⁵ Huizer 2015.

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed²⁶ kunnen binnen beide onderzochte terreinen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

²⁶ www.ikme.nl

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
Op basis van het huidige onderzoek worden in het plangebied kalkloze poldervaaggronden bestaande uit zavel en lichte klei verwacht.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Er worden archeologische vindplaatsen verwacht uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag en diepere grondsporen.
De locatie tussen Noord IJsselkade 16A en 16B maakt zeer waarschijnlijk deel uit van een vindplaats uit de periode Late IJzertijd-Romeinse Tijd, direct ten noorden van dit deel van het plangebied. Deze vindplaats is bekend als monumentnummer 2203. De bewoningslaag van deze vindplaats bevindt zich tussen circa 0,25 en 0,5/0,8 m beneden het maaiveld.
Archeologische resten zijn te verwachten op de (ontkalkte) oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel of op een eventueel daarboven aanwezige vegetatiehorizont.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Op de locatie tussen Noord IJsseldijk 16A en 16B worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de geplande graafwerkzaamheden t.b.v. nieuwbouw, ongeacht de diepte van de ingreep. Archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen direct onder de bouwvoor worden verwacht.

Op de locatie Noord IJsseldijk 26AA zullen bij de ondergrondse sloop van de varkensstallen naar verwachting geen archeologische resten worden bedreigd. De verwachting bestaat dat bij de aanleg van de ondergrondse mestkelders de grond zodanig is verstoord dat daar geen archeologische resten meer verwacht kunnen worden.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het gedeelte van het plangebied, dat gelegen is aan de Noord IJsselkade 26AA, geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In de rest van het plangebied, gelegen op de locatie tussen Noord IJsselkade 16A en 16B, wordt een karterend booronderzoek geadviseerd. Deze locatie maakt zeer waarschijnlijk deel uit van de ten noorden gelegen vindplaats uit de Late IJzertijd-Romeinse Tijd (monumentnummer 2203) op de Jutphaas stroomgordel. Bovendien is de locatie volgens de gemeentelijke archeologisch beleidskaart gelegen langs een ontginningsas en bestaat een hoge verwachting voor archeologisch resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Het karterend booronderzoek heeft tot doel om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Daarnaast zal de bodem worden onderzocht op de aanwezig van archeologische indicatoren.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies 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 IJsselstein), die vervolgens een besluit 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 B.V. wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

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., 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht – een fysisch-geografische studie*. Dissertatie. Universiteit Utrecht. Utrecht.

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

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

Boer A. de, B. Meijlink & M. Kocken, 2006. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente IJsselstein. *ADC Heritage rapport H 011*. Amersfoort.

Boer, A. de & Rooij, J.A.G. van, 2011: *Onderbouwing bij het geactualiseerde archeologiebeleid van de gemeente IJsselstein*. ADC Rapport 2743. Amersfoort.

Deunhouwer, P, 2000. *Strategisch Groenproject Utrecht-West, deelgebied 1: de Hollandsche IJssel* Gemeenten IJsselstein en Nieuwegein Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI), RAAP-RAPPORT 626, Amsterdam.

Huizer, J., 2015: *Noord IJsseldijk, gemeente IJsselstein. Een Bureauonderzoek en Plan van Aanpak voor een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. Amersfoort.

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.

Nijdam, L.C., 2008: *Hollandsche IJssel (gemeente IJsselstein)*. Amersfoort (ADC Rapport 1555).

Ooyevaar, R. J., 1990: *Het ontstaan van Zuid-West Utrecht tot 1400*. IJsselstein (Rapporten over de Lopikerwaard, nr. 10).

Ridder, de J.A.A., 2010: *Groengebied Hollandsche IJssel. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC Rapport 2341. Amersfoort.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartblad 38 Oost Gorinchem. Wageningen.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 1970: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 31 Oost Utrecht. Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1975: Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 31 Utrecht. Wageningen/Haarlem.

Internet (geraadpleegd juni 2017)

www.ahn.nl
www.bodemloket.nl
www.dans.easy.nl
www.dinoloket.nl
<http://www.ahn.nl>
www.arcgisonline.nl
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
www.dans.easy.nl
<http://www.ikme.nl>
<https://molendatabase.nl>
www.odru.gispubliek.nl
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					3
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
					5b					
					5c					
					5d					
				Eemien (warme periode)		5e				Eem Formatie
										Formatie van Drente
				Saalien (ijstijd)		6				Formatie van Urk
		Holsteinien (warme periode)								
		Elsterien (ijstijd)								
Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel							
Pre-Cromerien										

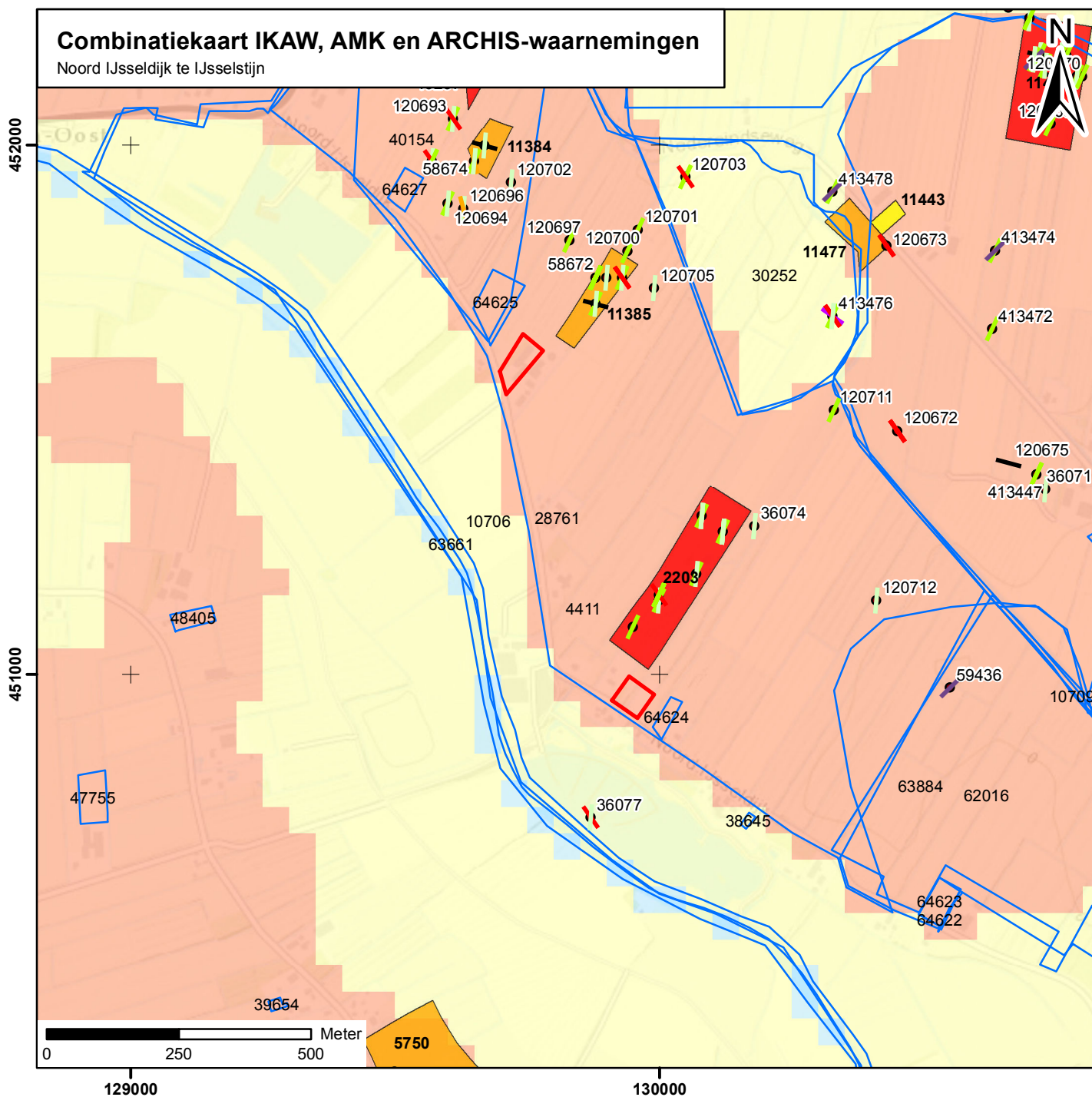
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000			Eemien (warme periode)			loofbos
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
						Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Noord IJsseldijk te IJsselstijn



Legenda

- Paleolithicum
- IJzertijd
- Romeinse Tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe Tijd
- Onbekend

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Inventariserend Veldonderzoek, gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

**Noord IJsseldijk, percelen D 2751 en 4772, IJsselstein
gemeente IJsselstein**

Opdrachtgever

Geofoxx

Ing. N. Lurvink

Postbus 221

7570 AE Oldenzaal

Status:

versie definitief

Auteur

drs. H. Kremer (senior prospector KNA-archeoloog,
registratienummer: 761390)

Projectnummer

S170049

Autorisatie

MSc. T. Maalderink

Paraaf Datum

23-08-2017

COLOFON

Opdrachtgever : Geofoxx te Oldenzaal
Project : Noord IJsseldijk, percelen D 2751 en 4772, IJsselstein gemeente IJsselstein
Projectnummer : S170049
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek,
Noord IJsseldijk, percelen D 2751 en 4772, IJsselsteingemeente IJsselstein
Datum : 0423-08-2017
Projectleider : drs. H. Kremer
Auteurs : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)

Druk : Synthebra B.V., Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V.

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

© Synthebra B.V., 2016

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 VOORONDERZOEK	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Verwachtingsmodel	10
2.3 Conclusie en aanbeveling	10
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	11
3.1 Methode	11
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	11
3.3 Archeologische indicatoren	12
3.4 Archeologische interpretatie	12
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	13
4.3 Aanbevelingen	14
LITERATUUR	15

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Noord IJsselkade, percelen D2751 en 4772, IJsselstein
Plaats	: IJsselstein
Gemeente	: IJsselstein
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S170049
Bevoegde overheid	: Gemeente IJsselstein
Deskundige namens gemeente	: Omgevingsdienst Regio Utrecht
Opdrachtgever	: Geofoxx (Ing. N. Lurvink)
Uitvoerende instantie	: Synthebra B.V.
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4548689100
Datum onderzoeksmelding	: 13-06-2017
Datum uitvoering veldwerk	: 31-07-2017
Uitvoerders veldwerk	: MSc. T. Maalderink (prospector, fysisch geograaf)
Kaartblad	: 31O
Periode	: Neolithicum – Nieuwe Tijd
Oppervlakte	: Plangebied tussen Noord IJsselkade 16A en 16B circa 6500 m ² (bebouwingsvlak circa 2000 m ²)
Centrumcoördinaat	: Terrein tussen Noord IJsselkade 16A en 16B: X: 129.947 / Y: 450.959
Perceelnummer(s)	: D 2751 en 4772
Grond eigenaar / beheerder	: Marbu Vastgoed B.V.
Grondgebruik	: grasland
Geologie	: geulafzettingen of oeverafzettingen op geulafzettingen (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: Rivieroeverwal
Bodem	: Kalkloze poldervaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Utrecht, te Utrecht

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van Geofoxx (Ing. N. Lurvink) is een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Noord IJsselkade (percelen D 2751 en 4772) in IJsselstein. De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw van een woning met bijgebouwen op de percelen D 2751 en 4772.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Neolithicum – Romeinse tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP Tussen circa 0,25 en 0,5/0,8 meter onder het maaiveld Op (ontkalkte) oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel of op een eventueel daarboven aanwezige vegetatiehorizont
Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	hoog		Direct onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Archeologische resten werden verwacht op de rivierafzettingen en/of oeverafzettingen van de fossiele Jutphaas stroomgordel. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. In de top van de oeverafzettingen is een begraven bodem aangetroffen maar hierin zijn geen aanwijzingen voor bewoning gezien. Daarmee kan de hoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd naar laag worden bijgesteld.

Daarnaast werd een archeologisch vindplaats uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verwacht onder de bouwvoor. Ook een vindplaats uit deze periode kenmerkt zich door een archeologische laag. Tijdens het onderzoek is materiaal aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. Dit materiaal is echter zonder context, namelijk zonder archeologische laag, in de bouwvoor aangetroffen. Het aangetroffen materiaal uit de bouwvoor is daar mogelijk bij de bemesting terecht gekomen en wordt niet gezien als indicator voor een archeologische vindplaats.

Aanbeveling

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

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente IJsselstein), die vervolgens een besluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Geofoxx (Ing. N. Lurvink) is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Noord IJsseldijk (perceel 2859) en voor een terrein aan de Noord IJsseldijk (percelen D 2751 en 4772) in IJsselstein.¹ Voor het laatstgenoemde terrein (percelen D 2751 en 4772) is vervolgonderzoek geadviseerd. Het rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de gemeente IJsselstein. De aanleiding voor het onderzoek op perceel D 2859 was de geplande sloop van varkensstallen en de voorgenomen nieuwbouw van een woning met bijgebouwen op de percelen D 2751 en 4772.

Volgens het bestemmingsplan landelijk gebied noord en zuid geldt voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie, Waarde Archeologie 3. Dit betekent dat archeologisch onderzoek nodig is voor plangebieden groter dan 100 m² en bodemingrepen die dieper reiken dan 30 cm. Op het terrein is de bouw van een woning met bijgebouwen gepland. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf circa 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

De bevoegde overheid, de gemeente IJsselstein, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart.² Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden in de vroegste fase van de planvorming.

In eerste instantie is voor het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd.³ Op basis van het verwachtingsmodel is een karterend booronderzoek geadviseerd. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0⁴ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵ en het Plan van Aanpak dat specifiek voor dit onderzoek is opgesteld.⁶ Het veldwerk is uitgevoerd op 31 juli 2017.

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

1.2 Onderzoeksdool en vraagstellingen

Het doel van het verkennend en karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

¹ Halverstad 2017. Synthegra Rapport S170049.

² de Boer, Meijlink en Kocken 2006.

³ Halverstad 2017. Synthegra Rapport S170049

⁴ SIKB 2016.

⁵ SIKB 2006.

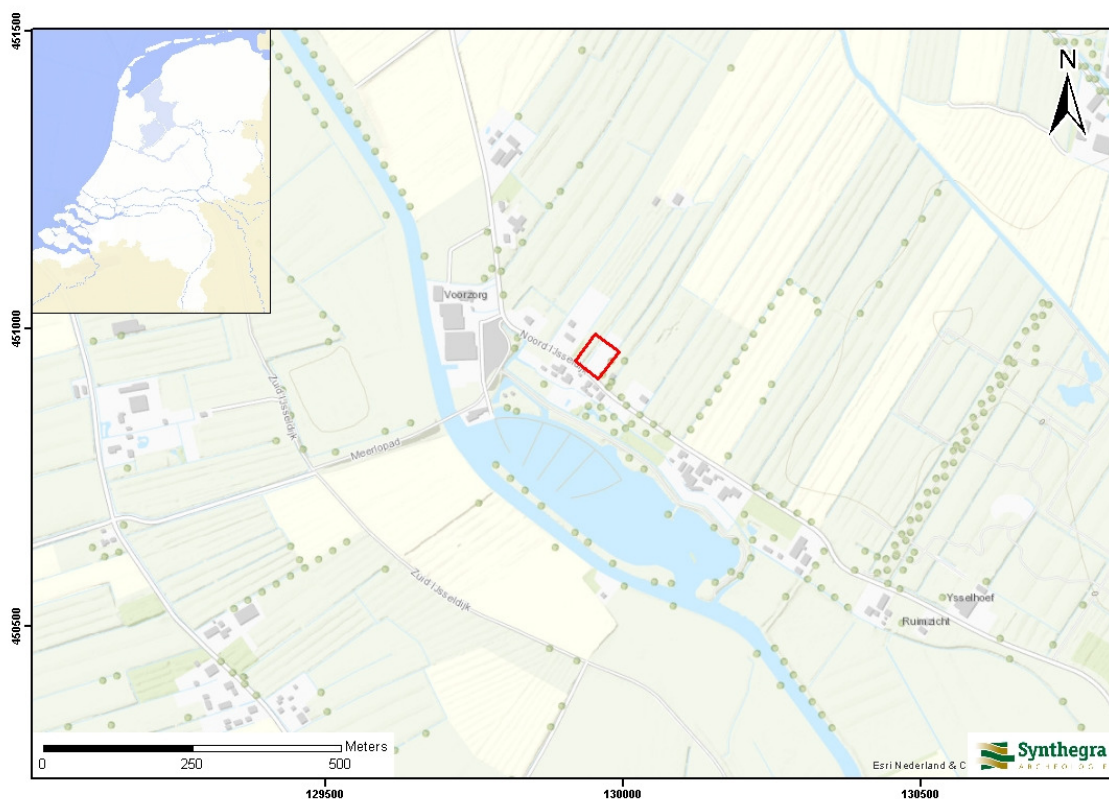
⁶ Halverstad 2017. Synthegra Rapport S170049

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied dat de percelen D 2751 en 4772 omvat ligt tussen Noord IJsselkade 16A en 16B en is circa 6.500 m² groot (bebouwingsvlak circa 2000 m²) (afbeelding 1.1). Het terrein wordt aan de zuidzijde begrensd door de Noord IJsselkade, aan de westzijde door Noord IJsselkade 16B en aan de oostzijde door Noord IJsselkade 16A. Het terrein is in gebruik als grasland. Het maaiveld is circa 1, 0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied is de bouw van een woning met bijgebouwen gepland.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In juni 2017 heeft Synthegra B.V. een bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Noord IJsseldijk (perceel 2859) en voor een terrein aan de Noord IJsseldijk (percelen D 2751 en 4772) in IJsselstein.⁷ De laatstgenoemde terreinen (percelen D 2751 en 4772) vormen het plangebied voor onderhavig onderzoek. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van het bureauonderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek werd het volgende verwachtingsmodel opgesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Neolithicum – Romeinse tijd	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP Tussen circa 0,25 en 0,5/0,8 meter onder het maaiveld Op (ontkalkte) oeverafzettingen van de Jutphaas stroomgordel of op een eventueel daarboven aanwezige vegetatiehorizont
Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	hoog		Direct onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Gezien de hoge archeologische verwachting wordt voor dit terrein en de verwachte bodem gaafheid is geadviseerd een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterend booronderzoek uit te voeren. Het karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd in overeenstemming met het Plan van Aanpak dat specifiek voor dit onderzoek is opgesteld.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

⁷ Halverstad 2017. Synthegra Rapport S170049.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁸ een Plan van Aanpak opgesteld dat voorafgaand aan het veldwerk met de deskundige namens het bevoegd gezag is afgestemd. Op basis hiervan is een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Aangezien het plangebied circa 2.000 m² groot is, zijn in totaal 5 boringen worden gezet. Er is een boorgrid van 20 x 25 m worden gebruikt. De exacte locatie van de geplande nieuwbouw is nog onbekend. Wel is bekend dat de geplande nieuwbouw achter de rooilijn zal plaatsvinden. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het terrein, achter de rooilijn, verdeeld. De exacte boorlocaties zijn worden ingemeten met een handheld GPS. Ter plaatse van elk boorpunt is de maaiveldhoogte vastgesteld in meters ten opzichte van NAP.

Alle boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn doorgezet tot in het beddingzand van de Jutphaas stroomgordel. Hiermee kunnen nederzettingresten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd, die zich kenmerken door de aanwezigheid van een archeologische laag, worden opgespoord. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 51046 en bodemkundig⁹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Binnen het terrein zijn hoogteverschillen waargenomen. Het betreft een ophoging ten behoeve van een halfverharde toegang naar het perceel. Deze verhoging bestaat uit baksteenpuin. Voor het overige is het terrein relatief vlak. In verband met de aanwezigheid van bovengenoemde puinverhoging en de aanwezigheid van kabels en leidingen aan de zuidzijde zijn de boringen verplaatst teneinde tot een optimale verdeling te komen.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied oeverafzettingen verwacht waarin zich een poldervaaggrond zou hebben ontwikkeld. Op grotere diepte werden beddingafzettingen van de Jutphaas stroomgordel verwacht.

De boringen laten een vrij uniform beeld zien. Op een diepte variërend van 115 tot 180 cm beneden maaiveld tot het einde van de boringen op maximaal 200 cm beneden maaiveld, is een pakket zwak zandige, uiterst siltige, grijze klei aangetroffen. Door de aanwezigheid van de zandfractie is dit pakket geïnterpreteerd als beddingafzetting van de Jutphaas stroomgordel. In boring 5 zijn in de beddingafzettingen plantenresten aangetroffen. De beddingafzettingen worden afgedekt door een pakket sterk siltige klei dat is geïnterpreteerd als oeverafzettingen. In boring 1, 2 en 4 zijn in de oeverafzettingen plantenresten aangetroffen. Door de aanwezigheid van de plantenresten, is sprake van een begraven bodemprofiel. Boring 4 wijkt af van het

⁸ SIKB 2006.

⁹ De Bakker en Schelling 1989

hierboven geschetste beeld. In deze boring zijn onder de oeverafzettingen kom- of verlaten geulafzettingen aangetroffen. De beddingafzettingen bevinden zich mogelijk buiten de maximale boordiepte van 2 meter. Alle vijf geplaatste boringen worden afgedekt door een bouwvoor met een dikte van circa 20 tot 40 cm. De bouwvoor bestaat uit zwak zandige, wortelhoudende, klei.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal in boring 1 is een fragment roodbakkend, aan beide zijden geglaazuurd aardewerk aangetroffen dat gedateerd wordt in de Nieuwe Tijd. Dit fragment is aangetroffen in de bouwvoor in combinatie met baksteenspikkels. Gezien de zachtheid van het baksteen wordt dit niet als modern gezien. Dergelijk baksteen is ook in de bouwvoor van boring 2 en 3 aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

Archeologische resten werden verwacht op de rivierafzettingen en/of oeverafzettingen van de fossiele Jutphaas stroomgordel. Deze resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. In de top van de oeverafzettingen is een begraven bodem aangetroffen, maar hierin zijn geen aanwijzingen voor bewoning gezien. Daarmee kan de hoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de Romeinse tijd naar laag worden bijgesteld.

Daarnaast werd een archeologisch vindplaats uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verwacht onder de bouwvoor. Ook een vindplaats uit deze periode kenmerkt zich door een archeologische laag. Tijdens het onderzoek is materiaal aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. Dit materiaal is echter zonder context, namelijk zonder archeologische laag, in de bouwvoor aangetroffen. Het aangetroffen materiaal uit de bouwvoor is daar mogelijk bij de bemesting terecht gekomen en wordt niet gezien als indicator voor een archeologische vindplaats.

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 hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse Tijd en voor de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

Op een diepte variërend van 115 tot 180 cm beneden maaiveld tot het einde van de boringen op maximaal 200 cm beneden maaiveld, zijn beddingafzetting van de Jutphaas stroomgordel aangetroffen. In boring 5 zijn in de beddingafzettingen plantenresten aangetroffen. De beddingafzettingen worden afgedekt door een pakket oeverafzettingen. In boring 1, 2 en 4 zijn in de oeverafzettingen plantenresten aangetroffen. Door de aanwezigheid van de plantenresten, is sprake van een begraven bodemprofiel. Boring 4 wijkt af van het hierboven geschetste beeld. In deze boring zijn onder de oever kleiige kom- of verlaten geul afzettingen aangetroffen. De boringen worden afgedekt door een bouwvoor met een dikte van circa 20 tot 40 cm. De bouwvoor bestaat uit zwak zandige, wortelhoudende, klei.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

4.3 Aanbevelingen

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

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies 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 IJsselstein), die vervolgens een besluit 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 IJsselstein.

Literatuur

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

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, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. SIKB, Gouda.

Internet (geraadpleegd augustus 2017)

www.ahn.nl

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden					
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
							Allerød (warm)									
							Vroege Dryas (koud)									
							Bølling (warm)									
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3								
							Midden-Pleniglaciaal									
							Vroeg-Pleniglaciaal							4		
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a									
		5b														
		5c														
		5d														
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie											
		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)		6								Formatie van Urk	
					Holsteinien (warme periode)											
					Elsterien (ijstijd)											
					Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel							
					Vroeg	Vroeg									Pre-Cromerien	

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000			Eemien (warme periode)			loofbos
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
						Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

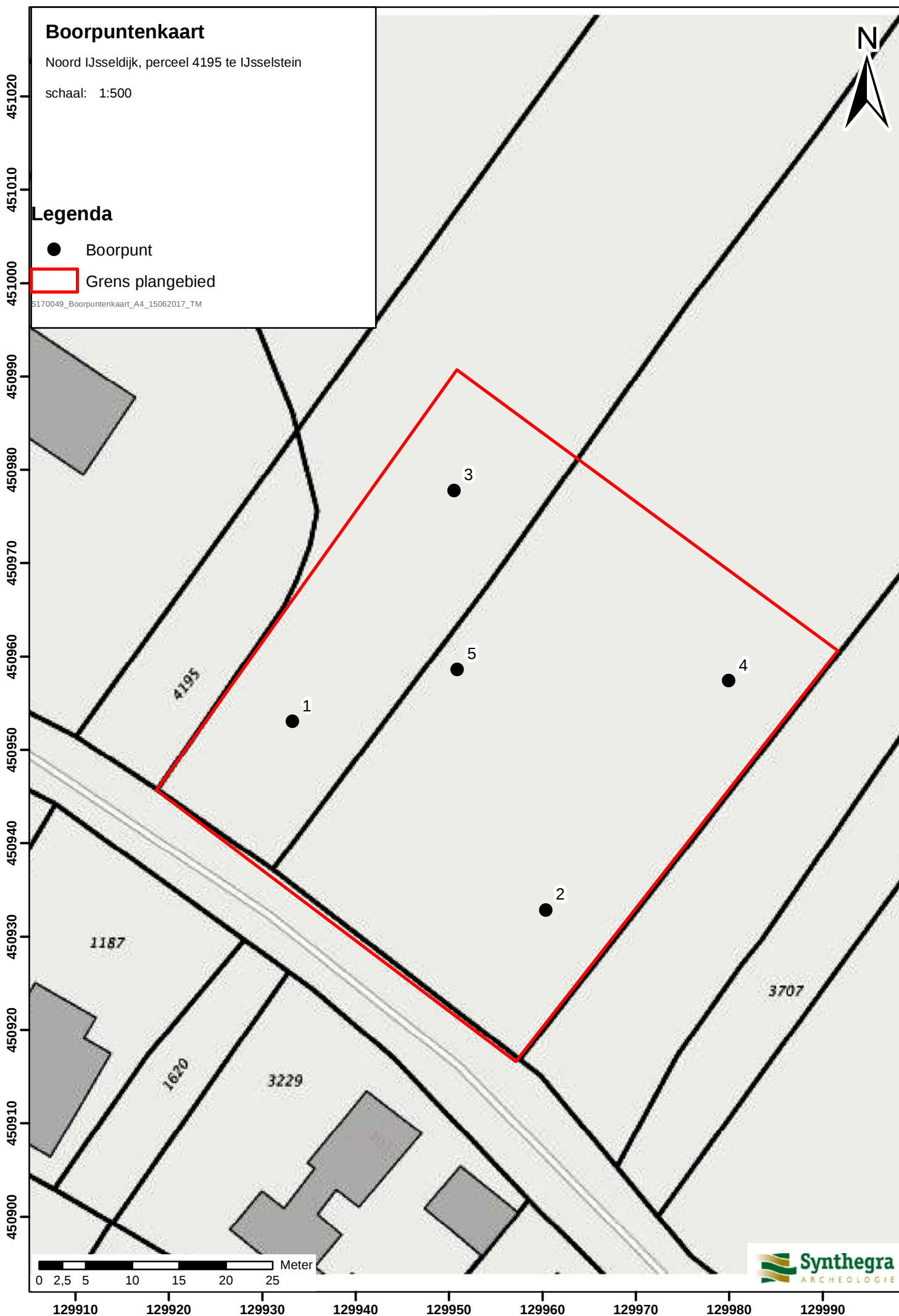
Noord IJsseldijk, perceel 4195 te IJsselstein

schaal: 1:500

Legenda

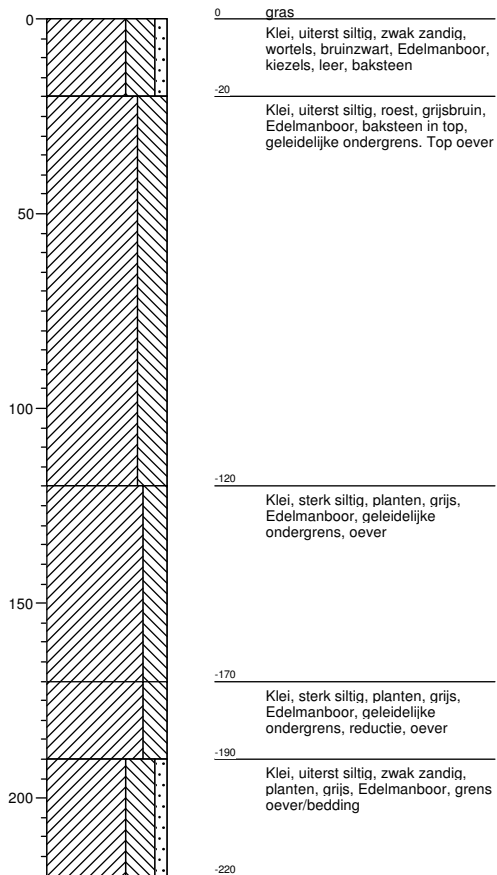
- Boorpunt
- Grens plangebied

5170049_Boorpuntenkaart_A4_15062017_TM

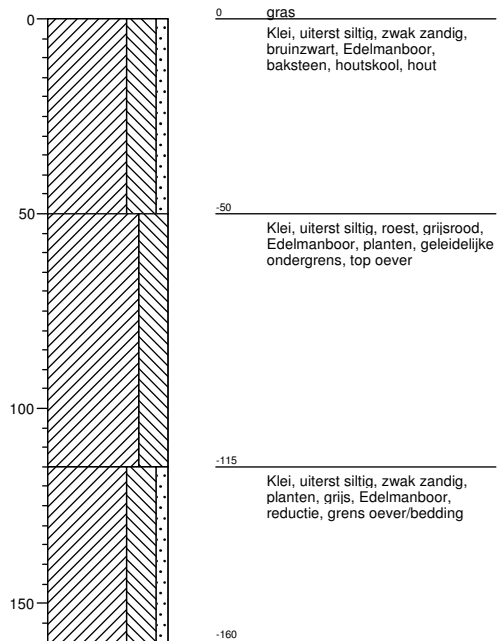


Bijlage 3: Boorprofielen

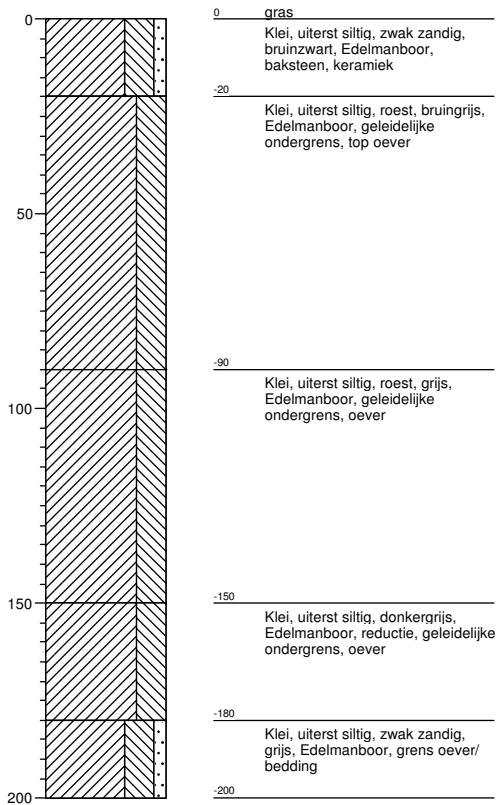
Boring: 1



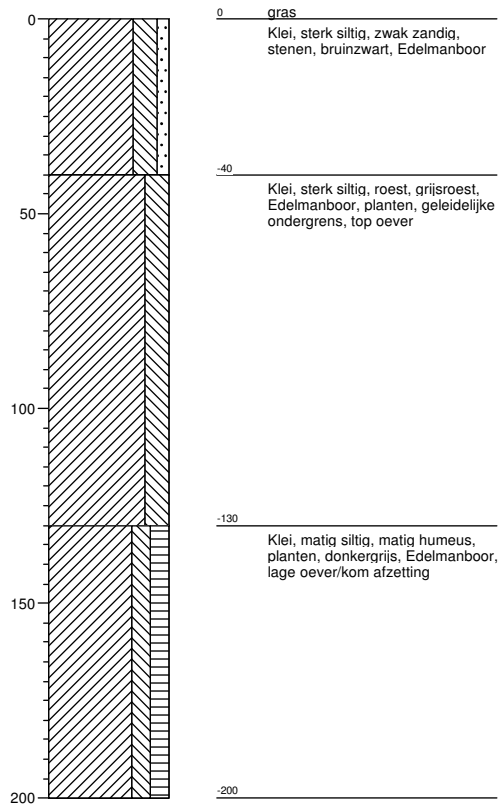
Boring: 2



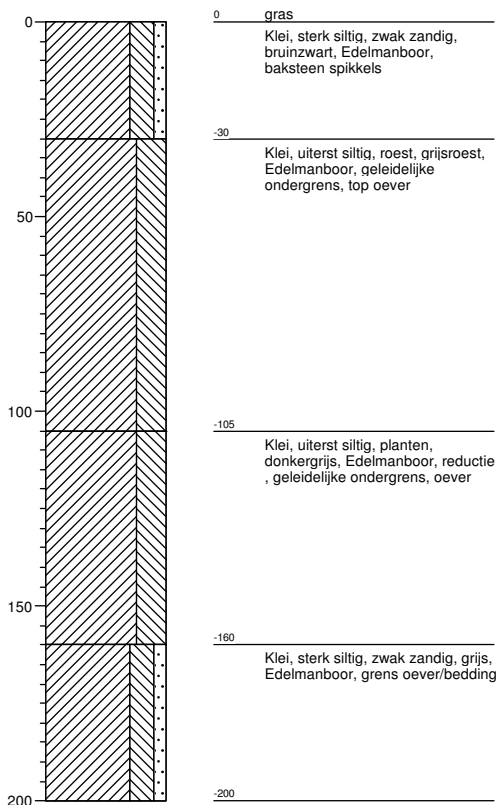
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



Projectnaam: Noord IJsseldijk te IJsselstein

Projectcode: S170049

Legenda (conform NEN 5104)

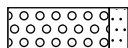
grind



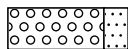
Grind, siltig



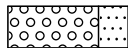
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

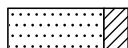


Grind, sterk zandig

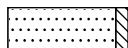


Grind, uiterst zandig

zand



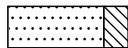
Zand, kleiig



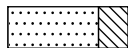
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

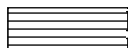


Zand, sterk siltig

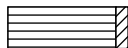


Zand, uiterst siltig

veen



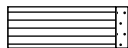
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



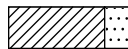
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

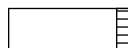


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



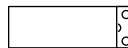
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

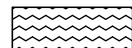
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water