

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Nijenbeekseweg te Voorst
gemeente Voorst**

Opdrachtgever

CSO Milieu Ruimte Water
Postbus 2018
7420 AA Deventer

Status:**Definitief****Projectleider**

drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)

Projectnummer

Synthegra Rapport S110277

Autorisatie

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

Paraaf**Datum**

07-02-2012

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Nijenbeekseweg te Voorst

Projectnummer: S110277

COLOFON

Opdrachtgever : CSO Milieu Ruimte Water te Deventer
Project : Nijenbeekseweg te Voorst
Projectnummer : S110277
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Nijenbeekseweg te Voorst
Datum : 07-02-12
Projectleider : drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)
Auteurs : drs. D. Hagens (historicus) en drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2011

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	16
2.4 Historische ontwikkeling	19
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Aanbevelingen	27
LITERATUUR EN KAARTEN	28

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	: Nijenbeekseweg 20
Plaats	: Voorst
Gemeente	: Voorst
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S110277
Bevoegde overheid	: Gemeente Voorst
Opdrachtgever	: CSO Milieu Ruimte Water
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 13-01-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 49.987
Datum onderzoeksmelding	: 22-12-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 40.549
Kaartblad	: 33E
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 4.195 m ²
Perceelnummer(s)	: Sectie C, nummer 1208
Grondgebruik	: bebouwd, tuin, grasland
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel) afgedekt met doorbraakafzettingen
Geomorfologie	: doorbraakwaaier
Bodem	: verstoord tot in de C-horizont
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 206.576	Y: 466.513
noordoost	X: 206.640	Y: 466.515
zuidoost	X: 206.640	Y: 466.446
zuidwest	X: 206.582	Y: 466.444

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van CSO een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Nijenbeekseweg in Voorst. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van twee woningen.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De archeologische verwachting wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het dekzand, afgedekt met doorbraakafzettingen van de IJssel
neolithicum – Romeinse tijd	onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
vroege middeleeuwen	laag		In de doorbraakafzettingen
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke akkereerdgrond of vorstvaaggrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Ook in het onderliggende dekzand is geen bodemhorizont waargenomen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de top van het dekzand. Aangezien de top van het dekzand is verdwenen dan wel verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzittingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. In de C-horizont zijn bodemverstoringen waargenomen en een bodemprofiel/horizont ontbreekt. Het is echter niet bekend hoeveel van de C-horizont is verdwenen, omdat een intact bodemprofiel ontbreekt. De kans is echter groot dat de meeste archeologische sporen zijn verdwenen. Mogelijk dat enkele diepe grondsporen nog intact zijn. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de onbekende verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de Romeinse tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor nederzittingsresten uit de vroege middeleeuwen kan gehandhaafd blijven, vanwege het feit dat dit niveau deels is verstoord en dat vondsten uit deze periode ontbreken. De middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot

en met de nieuwe tijd kan op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Voorst), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van CSO een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Nijenbeekseweg in Voorst (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van twee woningen.

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 30 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 en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 13 januari 2012.

De bevoegde overheid, de gemeente Voorst, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Op deze kaart heeft het plangebied een middelmatige archeologische verwachting (AV categorie 6). Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd bij een verstoringoppervlak groter dan 100 m² en een geplande verstoringdiepte van 30 cm of meer.

De bevoegde overheid, de gemeente Voorst, 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 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.

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?

¹ SIKB 2010.

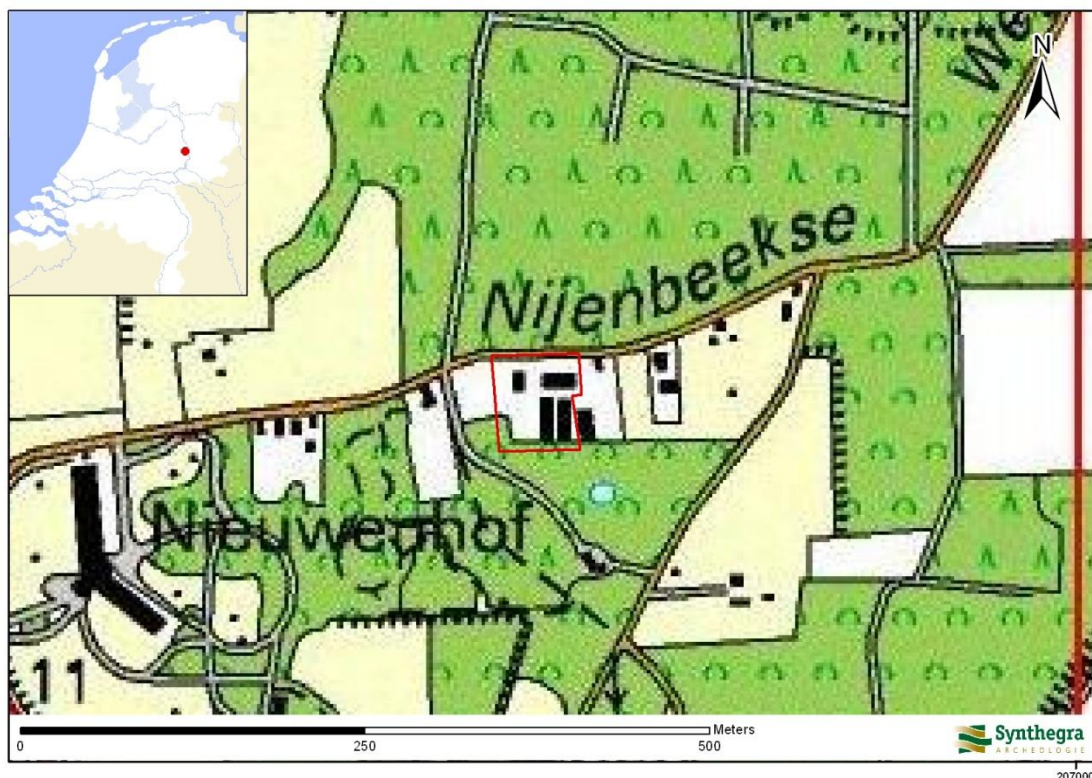
² SIKB 2006.

³ Raap, 2009.

- 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 is circa 4.195 m² groot en ligt aan de Nijenbeekseweg 20 in Voorst (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Nijenbeekseweg, in het oosten en westen door de aanpalende woningen met tuin en in het zuiden door bos. Het plangebied is in gebruik als grasland met een huis met tuin, erf en een aantal schuren. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 8,2 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

In het plangebied zijn twee nieuwe woningen gepland (zie afbeelding 1.2).



Afbeelding 1.2: Inrichtingsschets. De beide nieuwbouwwoningen zijn aangegeven met de zwarte rechthoeken (Bron: opdrachtgever).

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 in het westelijke deel van het IJsseldal. Het dal, waar nu de IJssel door stroomt, is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden). In deze periode bereikte een landschap vanuit Scandinavië Nederland. Nabij de rand van de landschap ontstonden door erosie, veroorzaakt door het ijs en door smeltwater dat onder de ijskap aanwezig was, diepe glaciale bekkens. Het IJsseldal is zo'n glaciaal bekken en de diepte van dit bekken bedraagt ter plaatse van het plangebied meer dan 50 m.⁶

Vanaf het Laat-Saalien, toen de landschap zich weer aan het terugtrekken was in noordelijke richting, stroomde de Rijn door het IJsseldal.⁷ De sedimenten die door de Rijn werden afgezet worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Het pleistocene oppervlak ligt in de omgeving van het plangebied op circa 0-1 m beneden maaiveld.⁸ Deze situatie hield aan tot het Midden-Pleniglaciaal (circa 35.000 jaar geleden), toen de Rijn zijn loop veranderde en vanaf Doesburg in westelijke richting ging stromen.⁹ Nadat het IJsseldal door de Rijn was verlaten ontstond er in het dal een lokaal afwateringsstelsel. In deze periode lagen de Rijnafzettingen

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

⁶ Berendsen, 2004

⁷ Berendsen, 2004.

⁸ Zanddieptekaart via http://geodata2.prvgld.nl/apps/wateratlas_kaarten/

⁹ Makaske, Maas en Van Smeerdijk, 2008.

in het IJsseldal lange tijd aan de oppervlakte en werden bedekt door fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Bortel) en dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel).¹⁰ Daarnaast werden de Rijnafzettingen omgewerkt door het lokale afwateringsstelsel, dat een meanderend rivierpatroon had. De afzettingen, die hierbij gevormd zijn, bestaan uit zand en klei en worden ook tot de Formatie van Bortel gerekend.¹¹

Het IJsseldal wordt zowel aan de westzijde als aan de oostzijde begrensd door een dekzandlandschap. Het dekzandlandschap is ontstaan tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000-11.755 jaar geleden). Gedurende deze ijstijd, tijdens welke het landijs Nederland niet bereikte, kenmerkte het klimaat zich door een afwisseling van relatief warmere en koude perioden. Was in de warmere perioden nog een toendra-achtige vegetatie van mossen en struiken aanwezig, in de koude perioden ontbrak deze vrijwel en zag het landschap eruit als een poolwoestijn. Met name in de koudste perioden was het landschap gevoelig voor verstuiwing en zijn door de wind dekzanden afgezet. Het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel is van de Formatie van Bortel. Het gebied vormt een aaneenschakeling van dekzandvlakten en -laagten en dekzandkoppen en -ruggen, die het hoogst in het landschap uitsteken.

Het dekzandlandschap en rivierenlandschap van de IJssel kent geen scherpe grens, maar wordt gevormd door een overgangszone. In deze zone ligt op het dekzand een dunne laag holocene rivierafzettingen van de IJssel, die tot de Formatie van Echteld worden gerekend. De hogere toppen van de dekzandruggen liggen in deze zone nu bij wijze van spreken als eilandjes tussen de holocene afzettingen van de IJssel. De IJssel ontstond vanaf circa 600 na Chr. als zijtak van de Rijn, die vanuit Arnhem in noordelijke richting ging stromen. Pas vanaf dat moment zijn er dus oever- en komafzettingen afgezet op het dekzand. Rond 1200 n. Chr. is de IJssel gedeeltelijk bedijkt. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken. Volgens de geomorfologische kaart¹² ligt het plangebied op een doorbraakwaaier (afbeelding 2.1, code 3G7). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland¹³ (afbeelding 2.2) is te zien dat het plangebied op een relatief hoog gelegen fenomeen ligt. In de vorm van dit hooggelegen terrein is de doorbraakwaaier te herkennen.

Bij de doorbraken is door de kracht van het binnenstromende water in het binnendijkse land een diep uitkolkingsgat ontstaan, dat wiel, waai of waal genoemd wordt (afbeelding 2.1, code 3N20). Tegelijk met de wielen zijn de dijkdoorbraakafzettingen (ook wel overslaggronden genoemd) gevormd, die in een waaier achter de wielen zijn neergelegd.¹⁴ De overslaggronden wisselen sterk in samenstelling. Kenmerkend is een bijmenging van (grof) zand of zelfs grind.

Ten zuiden van Voorst ligt een doorbraakwaaier, die duidelijk vanuit een IJsselmeander is afgezet, maar de doorbraakwaaier van het plangebied heeft een wat vreemde locatie en er zijn vele riviererosielaagtes (wielen). Het lijkt een complex van doorbraken te zijn, die vanuit een overloopgeul van de IJssel (waar de huidige Voorsterbeek door loopt) is ontstaan. In deze zone langs de IJssel liggen veel meer van dergelijke doorbraakwaaiers en erosielaagtes. Waarschijnlijk zijn ze vòòr de bedijking gevormd, want ze liggen niet

¹⁰ Van Beek, 2009.

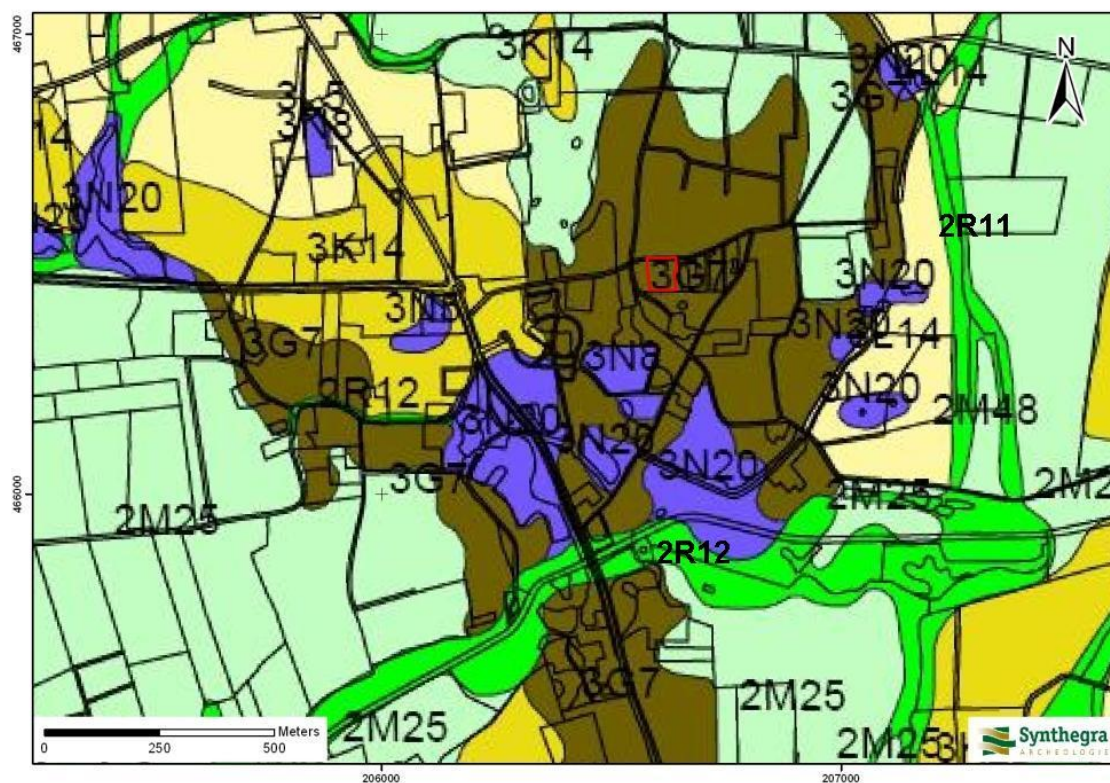
¹¹ Makaske, Maas en Van Smeerdijk, 2008

¹² Geraadpleegd via www.archis2.archis.nl

¹³ www.ahn.nl

¹⁴ Berendsen 2004, 272.

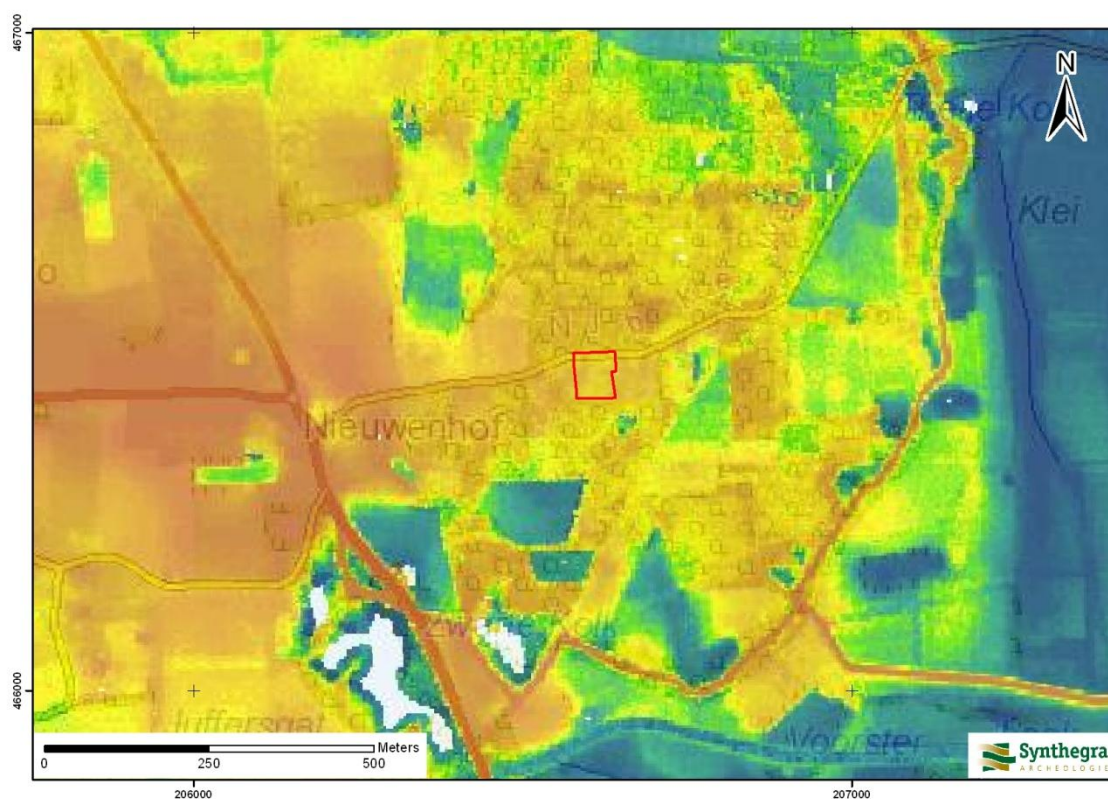
langs de huidige IJssel. Mogelijk hebben de dekzandruggen en/of kleine locale dijken in het gebied als barrières gefungeerd, die bij hoog water plaatselijk zijn doorgebroken.



LEGENDA

- 3G7 : dijkdoorbraakwaaier
- 3K14 : dekzandrug
- 2R11 : geul van meanderend afwateringsstelsel
- 3N8 : laagte ontstaan door afgraving
- 3N20 : riviererosie laagte
- 2M29 : vlakte van doorbraakafzettingen
- 3M14 : meanderruggen en geulen
- 3N5 : laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekkens)
- 3K25 : rivieroeverwal
- 2M25 : rivieroverstromingsvlakte
- 2R12 : overloop geul

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl).



LEGENDA

Blauw : lager dan 6,5 m +NAP
Groen : 6,5 –7,1 m +NAP
Geel : 7,1 –7,6 m +NAP
Oranje : 7,6 –10,6 m +NAP
Rood : hoger dan 10,6 m +NAP

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 plangebied ligt precies op de grens van twee bodemtypen. Volgens de bodemkaart¹⁵ komen in de zuidwestelijke helft van het plangebied akkereerdgronden voor (afbeelding 2.3, code cZd21). In de noordoostelijke hoek worden vorstvaaggronden verwacht.

De akkereerdgronden hebben een 30 tot 45 cm dikke, zeer donkergrijze tot donkergrijsbruine bovengrond (A-horizont) die is ontstaan door plaggenbemesting. De gronden worden hoofdzakelijk als akker gebruikt, waaraan het bodemtype de naam heeft te danken. Voor de ontginning zijn het vaak podzolgronden geweest die te dun waren om tot de podzolgronden te worden gerekend. Door het ploegen werd de B-horizont veelal

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering 1979, blad 33 Oost Apeldoorn.

geheel in de bouwvoor opgenomen.¹⁶ In dit geval kunnen het, gezien het aangrenzende bodemtype in het oosten, ook zwak ontwikkelde vorstvaaggronden zijn geweest. Een andere optie is dat de oorspronkelijke bodem is geërodeerd ten tijde van de doorbraak dan wel afgedekt met nieuw sediment. De overgang van de A-horizont naar de C-horizont verloopt bij de akkererfgronden meestal via een lichtbruine tot donkerbruine AC- of zwakke B-horizont.¹⁷

De vorstvaaggronden hebben een grijsbruine, matig humeuze leemarme bovengrond met een dikte van 25 tot 40 cm. Onder de bovengrond is een min of meer homogene verbruiningslaag aanwezig (Bw-horizont).¹⁸ Deze horizont is ontstaan door de voortdurende omwerking als gevolg van een hoge biologische activiteit. De Bw-horizont gaat geleidelijk over in het bruingele zand van de C-horizont.¹⁹

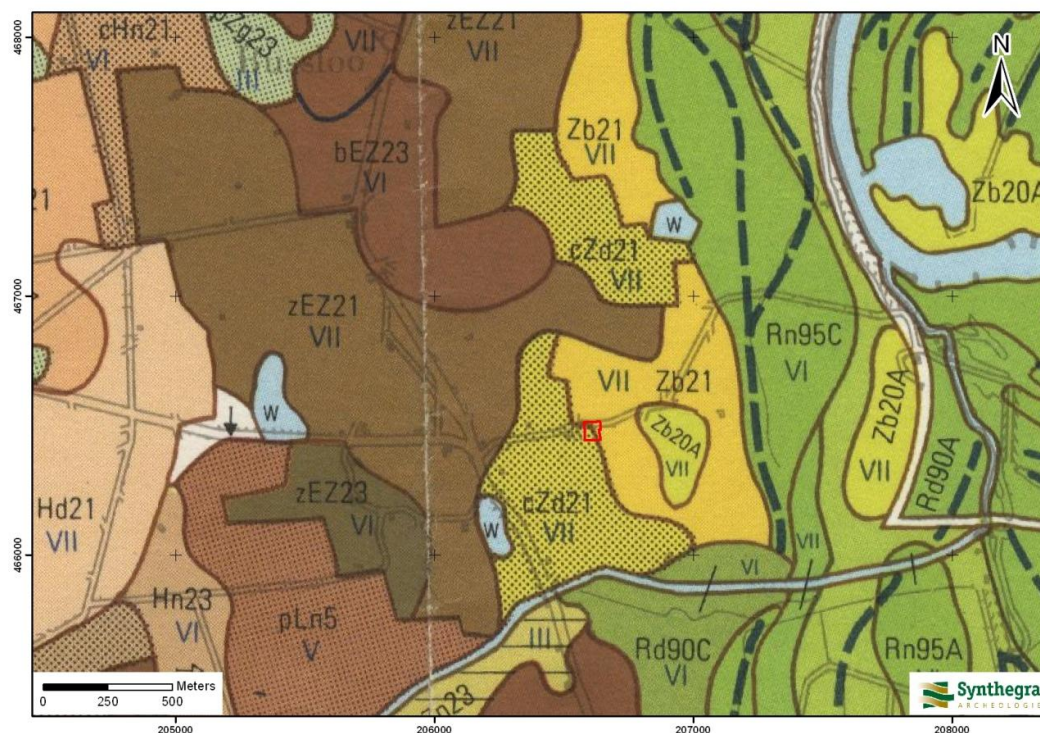
Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt zowel ter plaatse van de akkerdegronden als de vorstvaaggronden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

¹⁶ De Bakker & Schelling 1989, 153.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering 1979, 92

¹⁸ Vroon 2000. Alterra rapport 71, 48.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering 1979, 96.



LEGENDA

Zb21	: vorstvaaggronden
cZd21	: akkereerdgronden
Zb20a	: kalkhoudende vorstvaaggronden
Rn95C	: kalkloze poldervaaggronden
Rd90C	: kalkloze ooivaaggronden
pLn5	: leek-/woudeerdgronden
kZn23	: vlakvaaggronden
Hn21/23	: veldpodzolgronden
Hd21	: haarpodzolgronden
zEZ21/23	: hoge zwarte enkeerdgrond
bEZ21/23	: hoge bruine enkeergrond
k...	: kleidek 15 tot 40 cm dik

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1979, blad 33 Oost Apeldoorn).

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, de voormalige RACM) geraadpleegd:

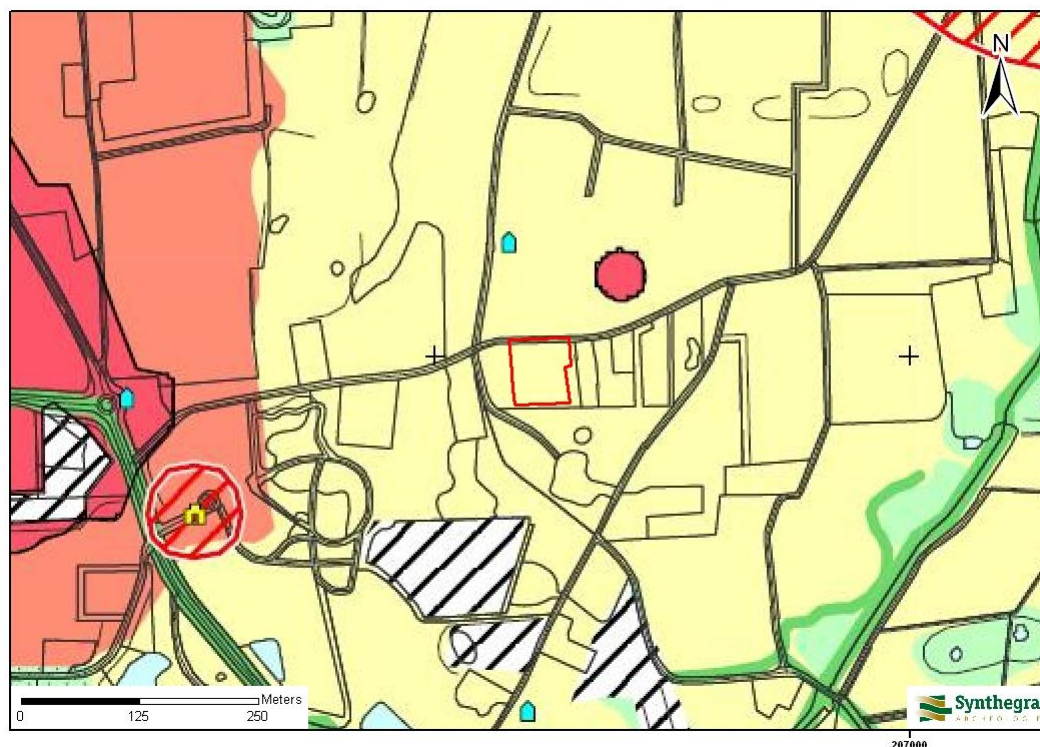
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Voorst
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van amateur archeologen

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Voorst heeft het plangebied een middelmatige archeologische verwachting (afbeelding 2.4, AV categorie 6). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Archeologisch waardevolle gebieden (AWG)

- AWG categorie 1: Wettelijk beschermd archeologisch rijksmonument of gemeentelijk monument met rondom bufferzone van 50 m
- AWG categorie 2: Terrein van (hoge, zeer hoge) archeologische waarde met rondom bufferzone van 50 m
- AWG categorie 3: bekende archeologische vindplaats met rondom bufferzone van 25 m (landweer), 50 m (vindplaatsen) of 200 m (historische erven). AWG-categorie 3 is alleen ter referentie afgebeeld over onderliggende AV-zones heen.
- AWG categorie 4: historische dorpskern of historisch bekende verhoogde woonplaatsen

Voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan

Behouden en beschermen in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk verplicht (bevoegd gezag is de RACM voor de archeologische rijksmonumenten en de gemeente voor de gemeentelijke monumenten). Voor de rijksmonumenten geldt dat er geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex. art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan zijn. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de RACM vastgesteld dienen te worden. Voor de gemeentelijke monumenten geldt dat er geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex. art. 10 Monumentenverordening toegestaan zijn. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de gemeente vastgesteld dienen te worden.

Streven naar behoud en bescherming in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-Protocol 1).

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Archeologische verwachtingszones (AV)

- AV-categorie 5: zone met een hoge archeologische verwachting
Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
- AV-categorie 6: zone met een middelmatige archeologische verwachting
Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
- AV-categorie 7: zone met een lage archeologische verwachting
Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
- AV-categorie 8: zone met een lage archeologische verwachting. Verhoogde kans op (mogelijk goed geconserveerde) archeologische off-site resten.
Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
- AV-categorie 9: diep vergraven gebieden en diep ingegraven waterpartijen
Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; geen archeologische onderzoeksverplichting.
- AV-categorie 10: onbekende archeologische verwachting
Nader bureau- en eventueel veldonderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Voorst, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP 2009, kaartbijlage 1 Zuid).

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 omgeving (binnen een straal van 800 m) is één monument, één waarneming en één onderzoeksmelding bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.²⁰

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 800 m van het plangebied:

Monumentnummer 2698 en waarnemingsnummer 22.415

Binnen een dekzandvlakte, op 780 m ten noordwesten van het plangebied, ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van een mogelijk omgrachte nederzetting uit de 12^e – 13^e eeuw (monumentnummer 2698). In 1992 werd op het terrein een proefputje gegraven door de ROB (de huidige RCE) en werd middeleeuws kogelpot en Pingsdorf aardewerk en een spijker aangetroffen evenals proto-steengoed en Paffrath aardewerk uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd (waarnemingsnummer 22.415).

Onderzoeksmelding 44.127

In de overloopgeul (het dal van de huidige Voorsterbeek) op 500 m ten zuiden van het plangebied ligt een onderzoeksgebied waar RAAP in 2010 een veldinspectie met een verkennend booronderzoek uitvoerde. Voor delen van het plangebied werd een vervolgonderzoek aanbevolen.

De Oudheidkundige Kring Voorst is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld), maar hebben nog niet gereageerd.

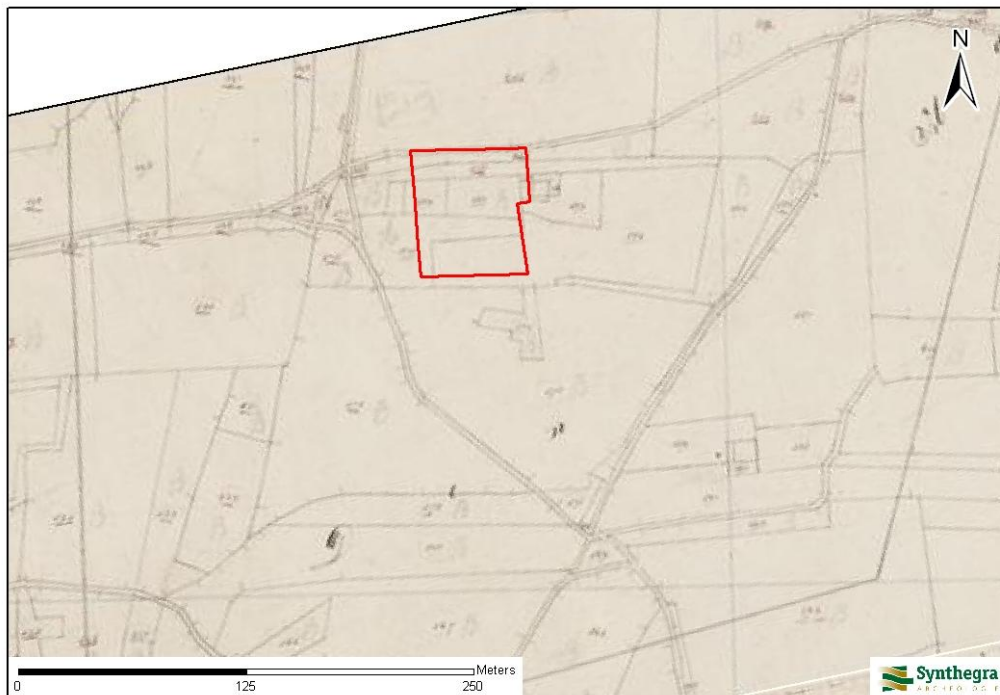
²⁰ www.kich.nl

2.4 Historische ontwikkeling

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

Het plangebied ligt aan de Nijenbeekseweg ten oosten van de bewoningskern van het buurtschap Gietelo. Gietelo wordt voor het eerst vermeld als *Gheetlo* aan het eind van de 13^e eeuw. Vermeldingen uit de 14^e eeuw spreken van *Getele*, *Ghytelo* en *Geetlo*. De naam is een samenstelling van *gêt*, 'geit' of 'vrouwelijk hert' en *lo* dat verwijst naar 'bos'.²¹

De Nijenbeekseweg is vernoemd naar het kasteel Nijenbeek dat circa 1,3 km ten noordoosten van het plangebied ligt (zie bijlage 2, monumentnummer 13.179). Van dit in de uiterwaarden van de IJssel gelegen kasteel bestaat nog de van oorsprong 14^e eeuwse donjon. Kasteel Nijenbeek wordt voor het eerst genoemd in 1266. Het kasteel had in ieder geval in 1383 een voorburch. Deze voorburch lag aan de landzijde en betreft het verhoogde terrein waar nu een 19^e eeuwse boerderij staat.²² De huidige Nijenbeekseweg verbond de bewoningskern van Gietelo met dit kasteel.



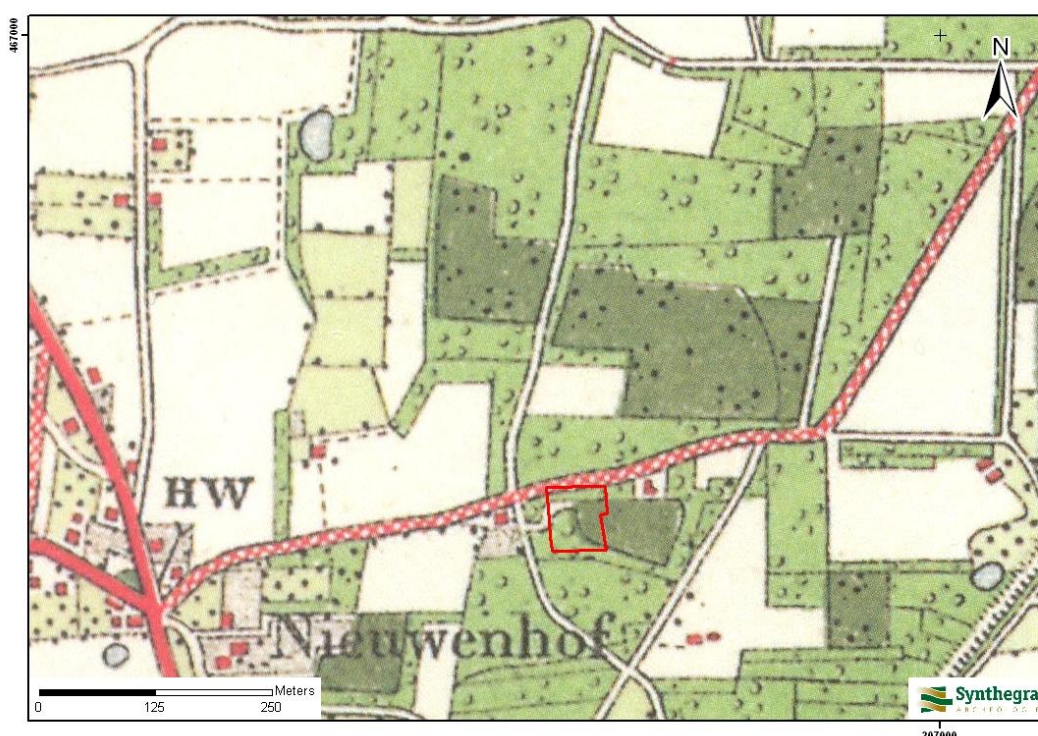
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

²¹ Van Berkel en Samplonius 2006, 150.

²² www.archis2.archis.nl.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5)²³ is te zien dat het plangebied onbebouwd is en binnen meerdere percelen ligt. In het oosten grenst een gebouw aan het plangebied. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁴ behorende bij het minuutplan, staat dit gebouw omschreven als huis en erf. Het noordelijke deel van het plangebied is in gebruik als hakhout (bos), het oostelijke deel is als dennenbos in gebruik en het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt binnen een bouwlandperceel. Het hele westelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in heidegebied.

Ook op de kaart uit circa 1911 (afbeelding 2.6) is het plangebied onbebouwd en is nu geheel als bos in gebruik, deels als loofbos en deels als dennenbos. In het noordwestelijke deel van het plangebied loopt een klein paadje vanuit een nu niet meer bestaande secundaire weg. Het huis dat in de 19^e eeuw aan het plangebied grensde (afbeelding 2.5), is niet meer aanwezig. Er is wel een gebouw aanwezig direct ten noordoosten van het plangebied. Op de kaart uit 1966 staan de huidige woning en twee stallen afgebeeld.²⁵



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1911, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 413).

²³ www.watwaswaar.nl Gemeente Voorst, sectie C, blad 2. 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 (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁴ 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.

²⁵ www.watwaswaar.nl

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁶

²⁶ www.bodemloket.nl; Bodematlas geraadpleegd via www.gelderland.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.

Op de leidende Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Voorst heeft het plangebied een middelmatige archeologische verwachting (afbeelding 2.4, AV-categorie 6).

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. In de diepere ondergrond van het plangebied wordt dekzand verwacht, dat naar verwachting is afgedekt met doorbraakafzettingen van de IJssel. Gezien de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. In het plangebied wordt het dekzand (het archeologische niveau voor de jager-verzamelaars en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd) op een diepte van 0-1 m beneden maaiveld onder een pakket IJssel- en dijkdoorbraakafzettingen verwacht. Aangezien de IJssel door het gebied heeft gestroomd, is de kans groot dat de rivier het dekzandoppervlak heeft geërodeerd en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten zijn verdwenen. Wanneer geen of beperkte erosie heeft plaatsgevonden, zullen eventuele archeologische resten goed bewaard zijn gebleven vanwege het afdekkende pakket dijkdoorbraakafzettingen. Vanwege het onbekende dekzandlandschap en mogelijke erosie die heeft plaatsgevonden, is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak (de top van het dekzand, in een podzolgrond) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige versterking enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Wanneer geen of weinig erosie van het dekzandoppervlak heeft plaatsgevonden, kunnen nederzettingsresten intact aanwezig zijn.

Vanaf ongeveer 600 na Chr. tot de bedijking in ongeveer 1200 na Chr. maakte het plangebied deel uit van het IJsseldal en heeft naar verwachting geen geschikte bewoningsplaats gevormd. Vermoedelijk hebben in deze periode ook de doorbraken plaatsgevonden. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Nijenbeekseweg ten oosten van de bewoningskern van het van oorsprong (laat)midleleeuwse buurtschap Gietelo. De Nijenbeekseweg verbond de bewoningskern van Gietelo met het 14^e eeuwse kasteel Nijenbeek, waarvan de 14^e eeuwse donjon nog bestaat. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onbebouwd was, maar direct ten oosten van het plangebied heeft wel bebouwing gestaan. Het ligt aan de oude doorgaande weg, maar er zijn geen vindplaatsen bekend in de omgeving. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van het dekzand, afgedekt met doorbraakafzettingen van de IJssel
neolithicum – Romeinse tijd	onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
vroege middeleeuwen	laag		In de doorbraakafzettingen
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont

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 Veldonderzoek²⁷ 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 nederzettingen uit de latere perioden. In het plangebied met een grootte van circa 4.195 m², zijn in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. 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 geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁸ en bodemkundig²⁹ 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 hoogteverschillen waargenomen. Het terrein aan de straatzijde, waar boring 1 en 2 in zijn gezet ligt zichtbaar lager (zie bijlage 3). De bewoner gaf aan dat ten behoeve van de bouw van de schuren in het plangebied geel zand is afgegraven. Het gat dat daarbij is ontstaan is later (deels) weer aangevuld met zwart zand.

De ondergrond (C-horizont) bestaat uit geel, matig siltig, matig fijn, zwak roesthoudend, kalkloos zand, dat enkele kleine grindjes bevat. Op basis van deze kenmerken is het geïnterpreteerd als een dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

De C-horizont is vanwege de aanwezigheid van bodemverstoringen aangetroffen op een diepte variërend van circa 45 tot 120 cm beneden maaiveld. In de boringen 3 – 6 worden de verstoorde lagen gekenmerkt door een matige grindbijmenging van vrij grof grind. Op basis van deze grindbijmenging is geconcludeerd dat het hier vermoedelijk verstoorde doorbraakafzettingen van de IJssel betreft. Het sediment is kalkloos wat erop wijst dat het hoofdzakelijk uit geërodeerd pleistoceen materiaal bestaat in plaats van rivierafzettingen die door de IJssel zijn aangevoerd. Ter plaatse van de boringen 1 en 2 ontbreekt het grindrijke sediment, wat er inderdaad op wijst dat de locatie is afgegraven (zie vorige alinea). Later is de bodem weer aangevuld met een bruine, matig fijne, matig siltige, zandlaag van circa 50-70 cm dik. De gevlekte, geelbruine laag daaronder is waarschijnlijk een verstoring in het dekzand en reikt tot respectievelijk 120 cm (boring 1) en 80 cm beneden maaiveld (boring 2).

In boring 3 is de C-horizont op een diepte van 45 cm beneden maaiveld aangetroffen. De bouwvoor en de C-horizont worden gescheiden door een laag matig siltig, matig fijn, matig grindhoudend, bruin zand met een dikte van circa 15 cm. De ondergrens naar de C-horizont is scherp. Op basis van de bovengrond lijkt de

²⁷ SIKB 2006.

²⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁹ De Bakker en Schelling 1989.

bodem in boring 3 te voldoen aan de omschrijving van een akkereerdgrond. De scherpe grens tussen de C-horizont en de bovengrond duidt echter wel op een recente verstoring. Ook in boring 5 lijkt sprake te zijn van een akkereerdgrond. Maar tussen het eerddek en de C-horizont bevindt zich echter wel een laag matig siltig, matig fijn, bruingeel, gemengd zand, dat wijst op bodemverstoring. In boring 6 is de C-horizont aangetroffen op een diepte van 80 cm beneden maaiveld. De C-horizont in deze boring wordt afgedekt door een pakket glashoudend, gemengd zand dat op basis van deze beide kenmerken als recent verstoord kan worden beschouwd. In boring 4 is de C-horizont aangetroffen op een diepte van circa 70 cm beneden maaiveld. Daarboven bevindt zich een pakket matig fijn, matig siltig, grindhoudend en sterk wortelhoudend lichtbruin zand. Door de sterke doorworteling in deze boring is de bodem omgewerkt en heeft een vermenging van de bovengrond met de C-horizont plaatsgevonden. Geconcludeerd kan worden dat in alle 6 geplaatste boringen de verwachte oorspronkelijke akkereerd- of vorstvaaggrond is verdwenen. Ook in het onderliggende dekzand is geen bodemhorizont/profiel waargenomen.

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

De natuurlijke akkereerdgrond of vorstvaaggrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Ook in het onderliggende dekzand is geen bodemhorizont waargenomen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de top van het dekzand. Aangezien de top van het dekzand is verdwenen danwel verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. In de C-horizont zijn bodemverstoringen waargenomen en een bodemprofiel/horizont ontbreekt. Het is echter niet bekend hoeveel van de C-horizont is verdwenen, omdat een intact bodemprofiel ontbreekt. De kans is echter groot dat de meeste archeologische sporen zijn verdwenen. Mogelijk dat enkele diepe grondsporen nog intact zijn. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de onbekende verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de Romeinse tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit de vroege middeleeuwen kan gehandhaafd blijven, vanwege het feit dat dit niveau deels is verstoord en dat vondsten uit deze periode ontbreken. De middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren 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 onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingen uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de vroege middeleeuwen gold een lage verwachting en voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd een middelhoge verwachting. 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?*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn, matig siltig dekzand, dat oorspronkelijk is afgedekt met grindrijke doorbraakafzettingen van de IJssel. De doorbraakafzettingen zijn echter deels verstoord (boring 3 – 6) of zelfs geheel afgegraven (boring 1 en 2). De aangetroffen bodemverstoringen reiken tot in het dekzand. De oorspronkelijke akkerde- en/of vorstvaaggrond is niet aangetroffen. Ook in het onderliggende dekzand is geen bodemhorizont/profiel aangetroffen.

- *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.

De onbekende archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit de vroege middeleeuwen blijft gehandhaafd en de middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

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 zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Voorst), 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 Voorst.

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Beek, R. van, 2009: *Reliëf in tijd en ruimte interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroeg prehistorie en middeleeuwen*. Wageningen.

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

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

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Hendriks, J.A., 1998: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Matrijs, Utrecht.

Makaske, B., G.J. Maas en D.G. van Smeerdijk, 2008: *The age and origin of the Gelderse IJssel*, Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw 87-4, 323-337.

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 blad 33 West Apeldoorn blad 33 Oost Apeldoorn*, Wageningen.

Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 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.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.

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

Internet (geraadpleegd december 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.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	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden			
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	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						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6				Formatie van Urk	Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)									Formatie van Peelo
				Elsterien (ijstijd)									
				Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel					
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien							

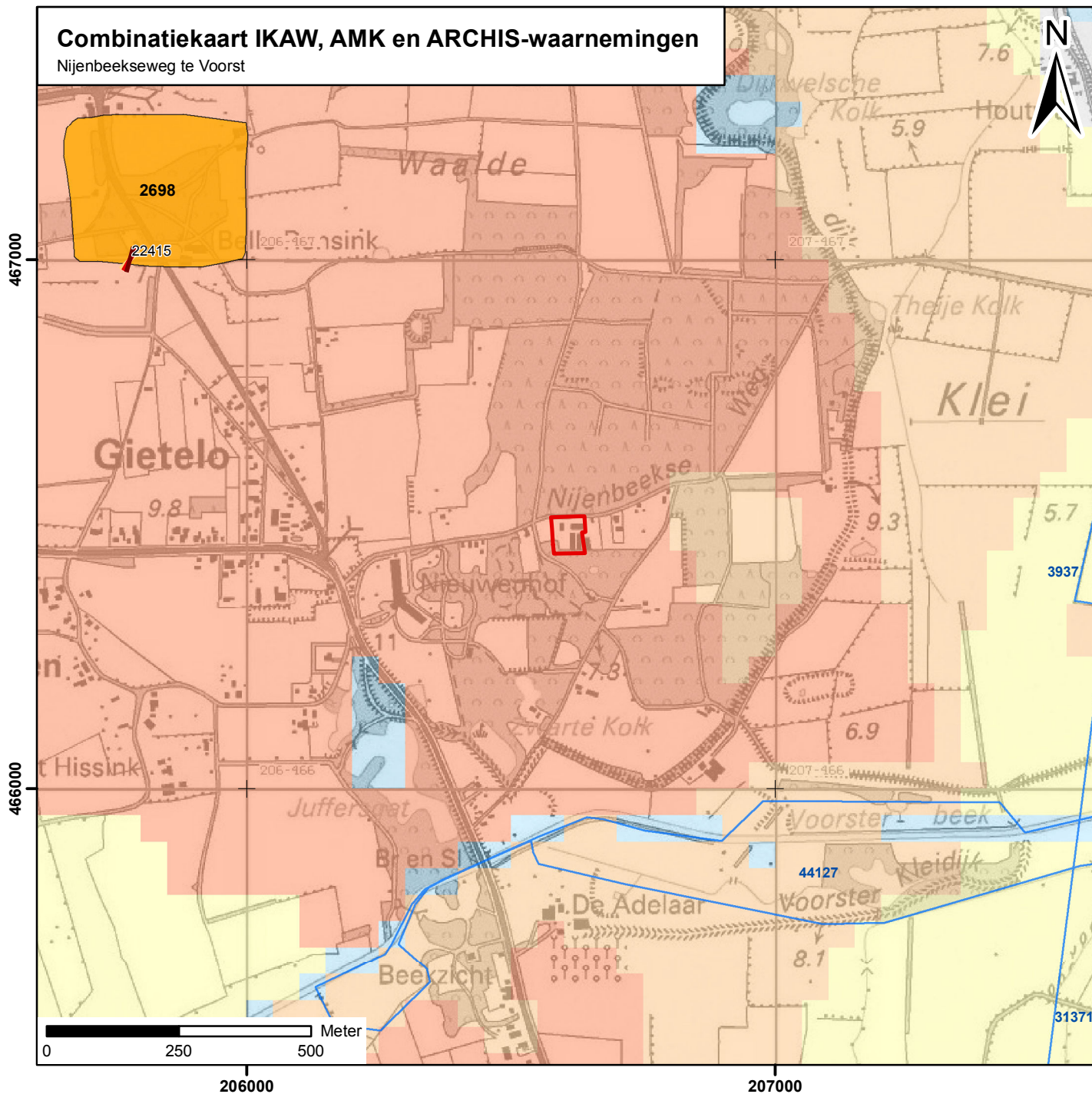
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
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: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Nijenbeekseweg te Voorst



Legenda

- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Nijenbeekseweg 20 te Voorst

schaal: 1:500

Legenda ☐ afgegraven

 Plangebied

 Nieuwbouwzone

B110277 BO-IVO-K_17-1-2012_SK_1.0



Nijenbeekseweg

466500

5

20

4

3

2

6

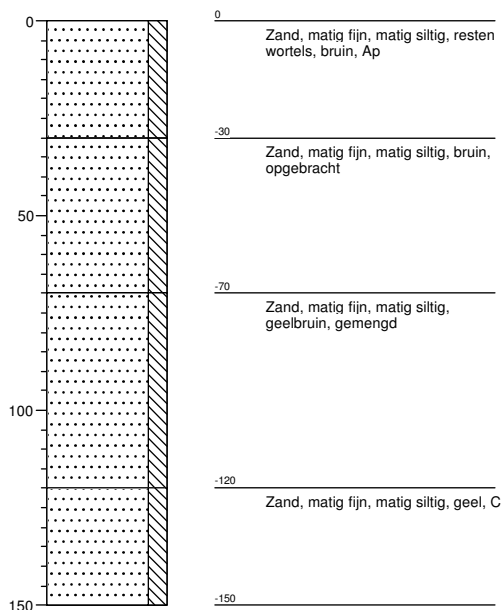
22

0 12,5 25 50 Meter

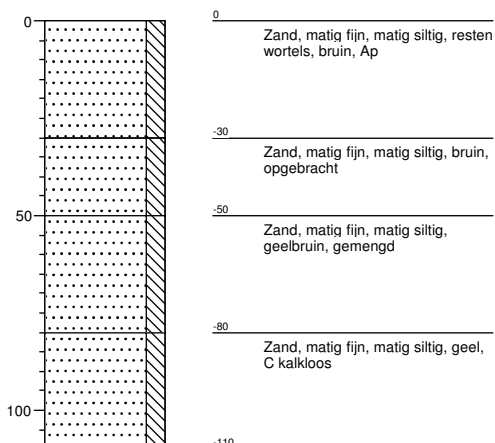
206600

Bijlage 4: Boorprofielen

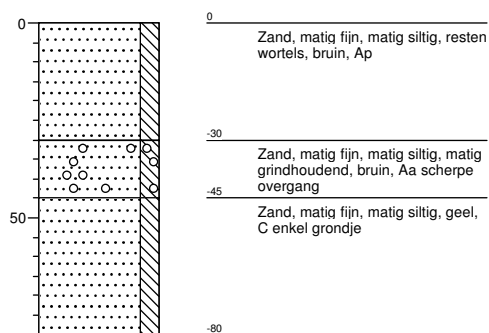
Boring: 1



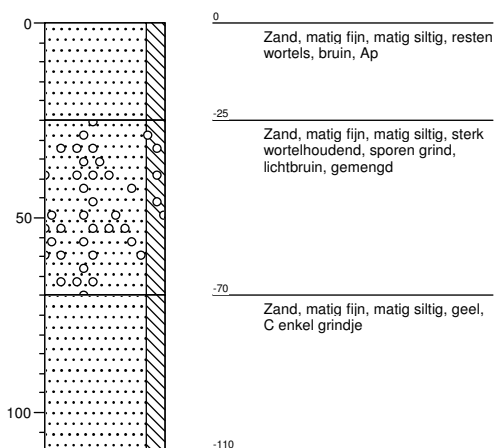
Boring: 2



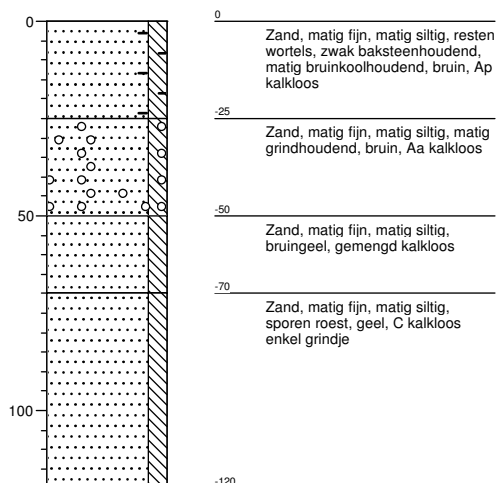
Boring: 3



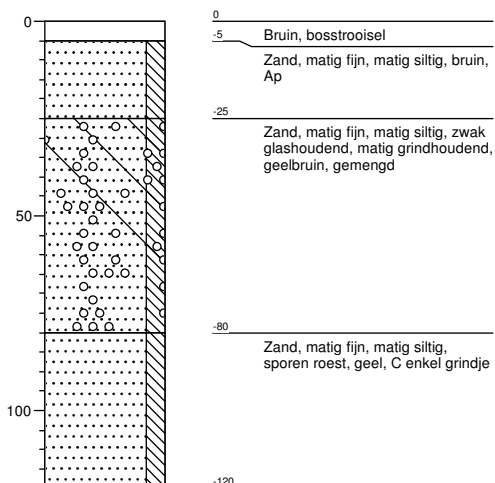
Boring: 4



Boring: 5

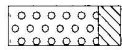


Boring: 6

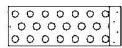


Legenda (conform NEN 5104)

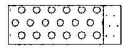
grind



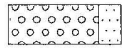
Grind, siltig



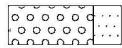
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

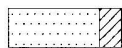


Grind, sterk zandig

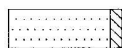


Grind, uiterst zandig

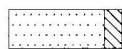
zand



Zand, kleiig



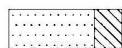
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

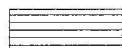


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



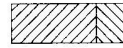
Klei, zwak siltig



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

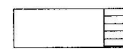
overige toevoegingen



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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water