

## **Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek**

**Jonkerstraat 15 te Netterden  
gemeente Oude IJsselstreek**

**Opdrachtgever**

Dhr. B. Grob  
Jonkerstraat 15  
7077 AS Netterden

Projectleider  
drs. H. Kremer (senior prospector)

**Status:**

**definitief**

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S150111

Autorisatie  
drs. J. H.F. Leuving (senior prospector)

**Paraaf**

**Datum**

04-01-2016

#### **COLOFON**

Opdrachtgever : dhr. B. Grob  
Project : Jonkerstraat 15 te Netterden  
Projectnummer : S150111  
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Jonkerstraat 15 te Netterden  
Datum : 04-01-2016  
Projectleider : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)  
Auteurs : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)  
Autorisatie : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)  
Druk : Synthebra bv, 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](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra B.V., 2015

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Historische ontwikkeling	16
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	26
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
4.1 Conclusies	28
4.2 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Jonkerstraat 15
Plaats	: Netterden
Gemeente	: Oude IJsselstreek
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S150111
Bevoegde overheid	: Gemeente Oude IJsselstreek deskundige namens de bevoegde overheid drs. M. Kocken regio archeoloog
Opdrachtgever	: dhr. B. Grob te Netterden
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 16-11-2015
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 3979364100
Datum onderzoeksmelding	: 12-11-2015
Kaartblad	: 40H
Periode	: laat paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1.250 m <sup>2</sup>
Grond eigenaar / beheerder	: dhr. B. Grob
Grondgebruik	: bebouwd, verhatrd en grasland
Geologie	: komklei (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: terrasvlakte plaatselijk vevlakt door overstromingsmateriaal
Bodem	: poldervaaggrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen



## Samenvatting

### Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van dhr. B. Grob een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Jonkerstraat 15 in Netterden. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning met garage.

### Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek kan schematisch als volgt worden weergegeven :

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	Laag / middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Terrasvlakte / Op de terrasrest
mesolithicum	middelhoog		Onder en in de overstromingsklei
neolithicum – vroeg middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, in de overstromingsklei
late middeleeuwen	middelhoog		vanaf maaiveld
nieuwe tijd	hoog		

### Archeologische interpretatie veldonderzoek

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

### Aanbeveling

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

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van dhr. B. Grob een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Jonkerstraat 15 in Netterden (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning met garage.

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 1988, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3<sup>1</sup> en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.<sup>2</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 16 november 2015.

De bevoegde overheid, de gemeente Oude IJsselstreek, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.<sup>3</sup> Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

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

## 1.2 Onderzoekdoel 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<sup>4</sup>:

**Het bureauonderzoek behelst het beantwoorden van de volgende vragen;**

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

---

<sup>1</sup> SIKB 2014.

<sup>2</sup> SIKB 2006.

<sup>3</sup> Brugman et al 2010.

<sup>4</sup> Willemse & drs. M.H.J.M. Kocken.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
  - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
  - c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
  - g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente<sup>36</sup> bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

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

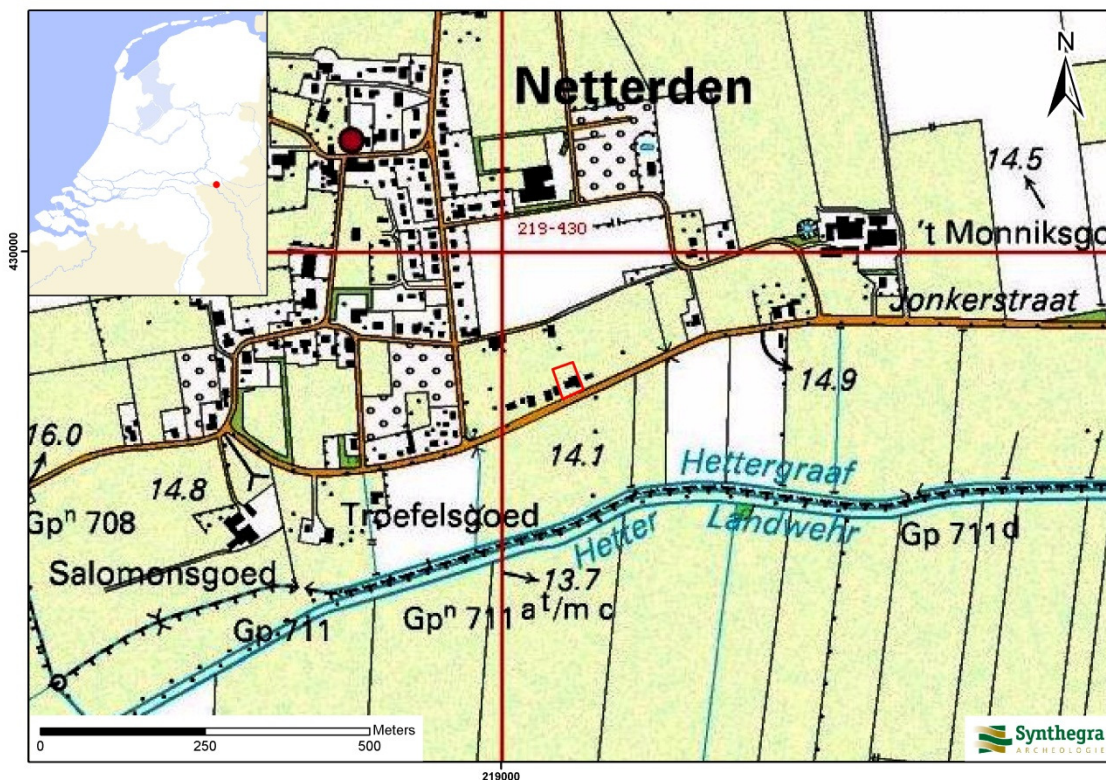
14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?
19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

**De volgende vragen worden beantwoord indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:**

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?  
Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.
24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1.500 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Jonkerstraat 15 in Netterden (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Jonkerstraat, in het noorden en oosten door grasland en in het westen door bebouwing. Het plangebied is deels bebouwd met een stal en garage, deels verhard en deels in gebruik als grasland.. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 14,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>5</sup>



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

### 1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied staat de bouw van een huis met garage gepland (afbeelding 1.2).

<sup>5</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, waarbij de rechthoeken de geplande bebouwing aangeven (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.<sup>6</sup> Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

#### Geologie en geomorfologie

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

Op de geologische kaart 1:600.000 staat aangegeven dat de afzettingen die in het plangebied aan het maaiveld liggen komafzettingen zijn die bestaan uit klei. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Voornoemde afzettingen zijn afgezet door (een voorloper van) de Oude IJssel in het Holoceen. Onder deze komafzettingen liggen oudere afzettingen van een vroegere loop van de Rijn uit het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye). Hoe diep de grens tussen beide formaties ligt is niet precies bekend, maar de dikte van de holocene kleilaag bedraagt in Oost-Nederland circa 1 tot 2 meter.

In het Vroeg-Weichselien verlegde de hoofdstroom van de Rijn zich naar het gebied ten zuiden van het Montferland en werd het gebied rond het plangebied gedomineerd door de invloed van de rivier de Oude IJssel. In het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar) ontstond door herhaaldelijke insnijdingen een terrassenlandschap, waarbij tijdens warmere fasen (zoals de Bølling en Allerød interstadialen) de rivier meanderde en tijdens de koude fase Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar geleden) de rivier weer tijdelijk

---

<sup>6</sup> De Mulder *et al.* 2003 en via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

vlechtend werd. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in dit terrassenlandschap in een terrasvlakte (afbeelding 2.2, code 2M18b). Deze eenheid is opgebouwd uit riviersedimenten. Deze eenheid ligt relatief laag in het landschap en is vervlakt door jonger overstromingsmateriaal. Op de hoogtekaart (afbeelding 2.3) is te zien dat de kern van Netterden hoger ligt dan de omliggende terrasvlakte. De hoogte van het maaiveld in het plangebied wordt versluierd door de aanwezige bebouwing en is daarom niet goed aftelesen.

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

Op de bodemkaart van Nederland (afbeelding 2.2, code KRn2) is te zien dat het bodemtype dat in het plangebied wordt verwacht een poldervaaggrond in zandige klei is. De gronden KRn2 en KRn8 worden gerekend tot de oude rivierkleigronden.

De grondwatertrap ter plaatse is VI, dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm onder maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand minimaal 120 cm onder het maaiveld ligt.<sup>7</sup>

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

Een antropogene horizont kan in de top van de holocene kleilaag worden verwacht in de vorm van een cultuurlaag (ophogingslaag of akkerlaag) of in de top van de terrasvlakte in de vorm van een vuile laag. Tevens kan een cultuurlaag in de komklei worden verwacht.

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

Het betreft een holoceen kleidek. De afzetting van komklei is doorgaan tot aan de bedijking. In de 12<sup>e</sup> eeuw is men met de bedijking begonnen die in eerste instantie bestond uit kaden en lage dijken. Het kleidek is naar verwachting circa 1 tot 2 m dik.

---

<sup>7</sup> Stiboka 1985.

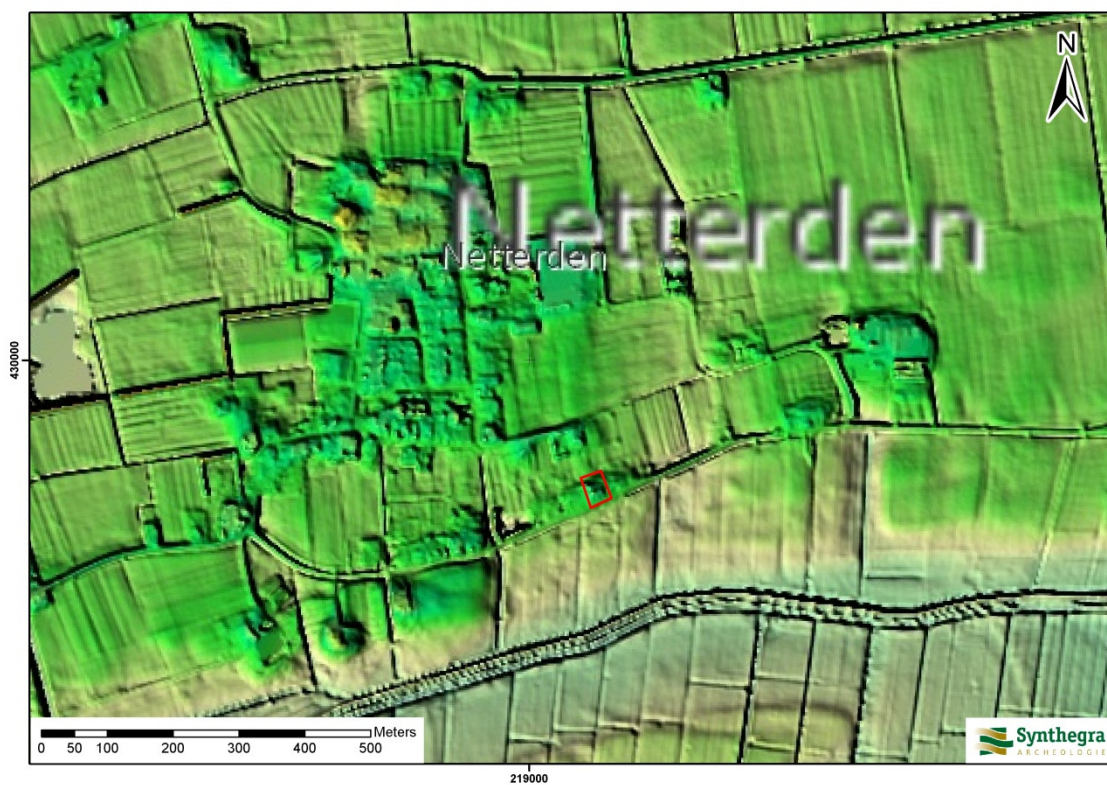




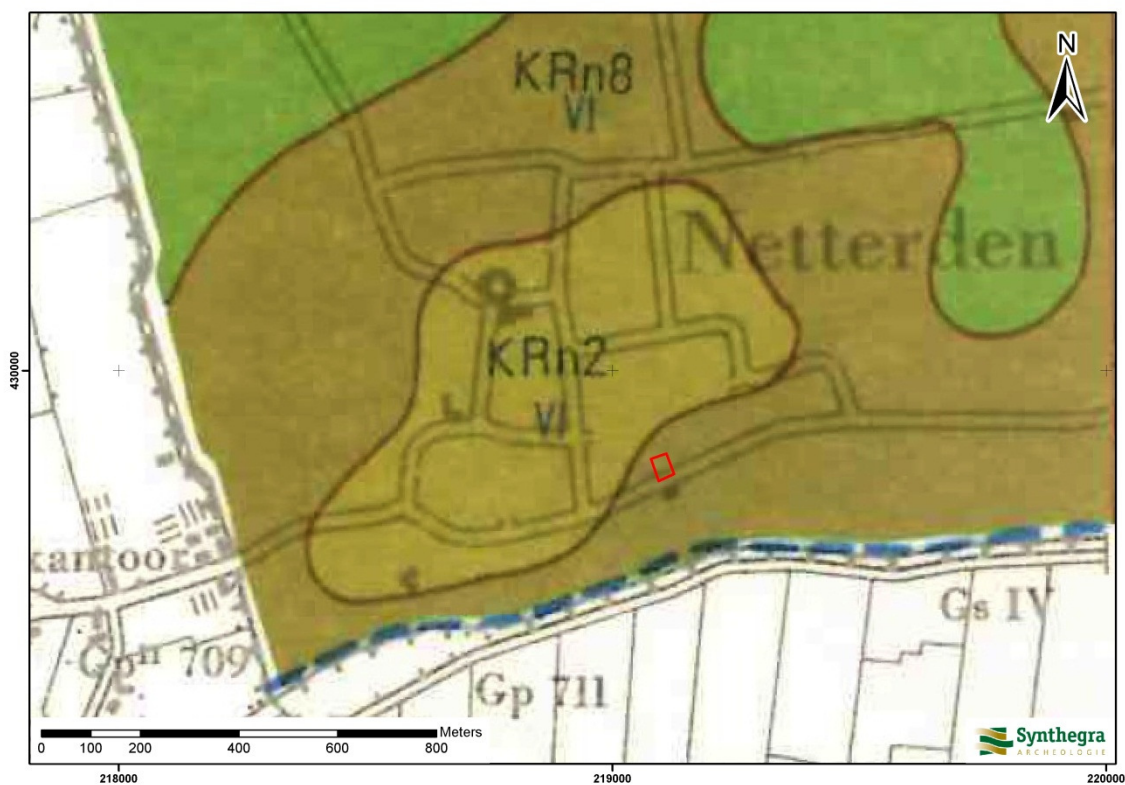
#### LEGENDA

- 3F6 : plateau-achtige terrasrest
- 2M18b : terrasvlakte plaatselijk vervlakt door overstromingsmateriaal
- 2R11 : geul van meanderend afwateringsstelsel
- ||||| : opgehoogde woon- of vluchtplaats met hoogteverschil 1 – 1,5 m

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1985, blad 40 Arnhem).



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



#### LEGENDA

KRn8 oude rivierklei

KRn2 oude rivierklei, zavel

*Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1985, blad 40 Oost Arnhem).*



## 2.3 Historische ontwikkeling

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

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

Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 2.4)<sup>8</sup> is te zien dat het plangebied is verkaveld. Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Netterden. Het ligt aan een voorloper dan de Jonkerstraat, in het plangebied is bebouwing aanwezig. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>9</sup> behorende bij het minuutplan blijkt dat er sprake is van een huis met erf behorende aan de weduwe van Jan Willem Simon een arbeidster. Dit zal geen voorname bebouwing zijn geweest. Op de kaart uit 1886 (afbeelding 2.5) en de kaart uit circa 1908 (afbeelding 2.6) is niet langer bebouwing in het plangebied aanwezig. Bebouwing bevindt zich nu ten zuidwesten van het plangebied. Op de kaart uit 1932 (afbeelding 2.7) en op de kaart uit 1954 (afbeelding 2.8) en 1977 (afbeelding 2.9) is bebouwing in het plangebied aanwezig.



*Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).*

<sup>8</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) 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 (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

<sup>9</sup> 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.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1886, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1908, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).





Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1932, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1954, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1977, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

## 2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

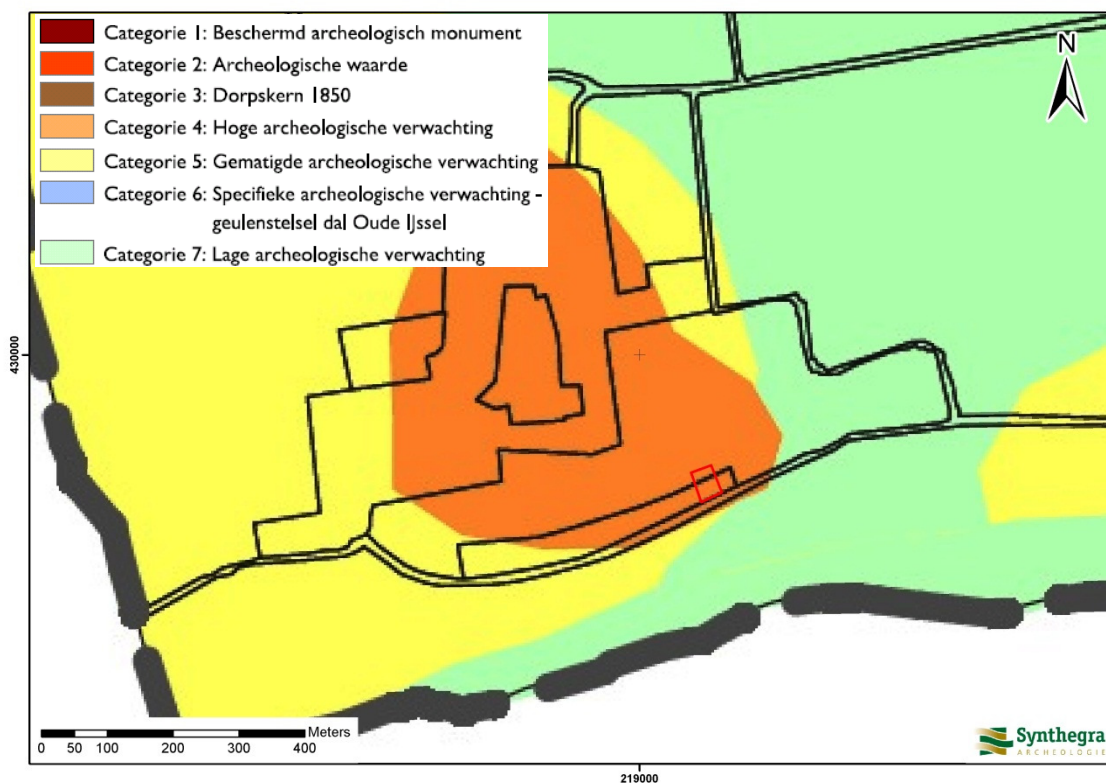
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oude IJsselstreek

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

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

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2) Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oude IJsselstreek heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Dit heeft te maken met de veronderstelde ligging op plateau-achtige terrasrest , maar op de geomorfologische kaart ligt het plangebied net ten zuiden van de plateau-achtige terrasrest in de terrasvlakte. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.





Afbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Oude IJsselstreek, aangegeven met het rode kader (Bron: Brugman e.a. 2010).

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

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

*Onderzoeksmelding 34.224* betreft een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Woldenburgseweg 14 te Netterden. Tijdens het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt in verband met het voorkomen van een plateau-achtige terrasrest. Tijdens het booronderzoek is een ophogingspakket aangetroffen met daarin aardewerk uit de late-bronstijd, ijzertijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan niet met zekerheid worden gesteld of de archeologische vondsten *in situ* liggen of niet. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd om vast te stellen of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Resultaten van een vervolgonderzoek zijn niet opgenomen in ARCHIS. Aan dit onderzoeksmeldingsnummer is een waarnemingsnummer gekoppeld *Waarnemingsnummer 412.660*. Het betreft het vondstmateriaal dat tijdens het verkennend booronderzoek is opgeboord.

*Onderzoeks melding 18.847* betreft een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Acacialaan, circa 200 meter ten zuiden van het huidige plangebied gelegen. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat in praktisch het hele plangebied geen intacte bodem aanwezig is. Bovendien zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van deze resultaten is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

*Onderzoeks melding 63.606* Betreft een bureauonderzoek gecombineerd met en karterend booronderzoek uitgevoerd aan de Emmerikseweg 1. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen, en de hoge verwachting voor de nieuwe tijd naar laag konden worden bijgesteld. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

## 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.

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

In het plangebied is komklei afgezet gedurende het Holoceen. Een dergelijk gebied behoorde tot de overstromingsvlakte van de rivier en zal tot aan de bedijking niet tot een eerste voorkeursplaats voor bewoning hebben gegolden. Daar zich onder de komklei een relatief laaggelegen terrasvlakte is de mogelijkheid dat zich onder de komklei archeologische resten bevinden relatief laag. Van het kleidek gaat een conserverende werking uit op de eventueel aanwezige archeologica.

*8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente<sup>36</sup> bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?*

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.<sup>10</sup> De huidige bebouwing kan plaatselijk tot verstoring van de bodem hebben geleid.

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

De bebouwing in het plangebied gezien op de historische kaarten kan hebben geleid tot degradatie van het archeologisch niveau. Het holocene kleidek kan gezorgd hebben voor conservering van eventueel onderliggende archeologica.

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

Type 0: spoorloze complexen met een zeer lage en/of diffuse vondstdichtheid; deze kunnen worden verwacht in de top van de terrasrest.

Type 1: spoorarme complexen met een lage vondstdichtheid in een zwak ontwikkelde cultuurlaag; kunnen worden verwacht in de komklei.

Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor; kunnen worden verwacht in de bodem in de top van de komklei

Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor; gerelateerd aan eventuele bebouwing in de late middeleeuwen in het onderzoeksgebied, kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld.

---

<sup>10</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

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

Type 0: door de afwezigheid van een cultuurlaag en de lage vondstdichtheid kan een dergelijk complex gemist worden bij prospectieonderzoek ;

Type 1: de cultuurlaag kan in de boor worden herkend

Type 4 en 5: de vondsten kunnen in de boor worden waargenomen

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

Type 0: spoorloze complexen (S0: spoordichtheid <0,5% van het onderzochte oppervlak) met een zeer lage en/of diffuse vondstdichtheid (A0<40 vondsten [groter dan 4 mm] /m<sup>2</sup>);

Type 1: spoorarme complexen (S0/S1: 0,5-1%) met een lage vondstdichtheid (A0<40 vondsten/m<sup>2</sup>) in een zwak ontwikkelde cultuurlaag (L0/L1);

Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen (A2/S2: > 10%), waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor (vondstdichtheid B1/B2);

Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen (S2), waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor (B1/B2 en A0).

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

Type 0: zoeksleuven

Type 1: karterend booronderzoek

Type 4 en Type 5: oppervlakte kartering en karterend booronderzoek

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>11</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1.250 m<sup>2</sup> groot is, zijn in totaal 5 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 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>12</sup> en bodemkundig<sup>13</sup> geïnterpreteerd.

### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

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

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

Aan de basis van de boringen op een diepte variërend van 190 tot 200 cm beneden maaiveld is matig grof, zwak grindhoudend zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als riviersediment van de Rijn uit het Laat-Glaciaal behorende tot de Formatie van Kreftenheye. In de top van het zand zijn geen tekenen van bodemvorming waargenomen. Op het grindhoudende zand zijn lagen zandige klei tot sterk siltig zand aangetroffen. Hierin is geen laklaag waargenomen. Deze zandige klei is geïnterpreteerd als overstromingsmateriaal en wordt tot de Formatie van Echteld gerekend. In de top van de zandige klei heeft zich een poldervaaggrond ontwikkeld. De holocene deklaag heeft een dikte van circa 200 cm.

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

De enige antropogene horizont die is aangetroffen is de huidige bouwvoor. De aangetroffen bodemverstoring reikt niet verder dan de huidige bouwvoor, met uitzondering van boring 3 waarin de bodem verstoord is tot 50 cm beneden maaiveld. De bodem onder de bouwvoor heeft een natuurlijk karakter.

---

<sup>11</sup> SIKB 2006.

<sup>12</sup> Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

<sup>13</sup> De Bakker en Schelling 1989.

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

De aangetroffen kleilaag is gesedimenteed tijdens perioden van zeer hoge waterstanden van de Rijn in het Holoceen tot aan de bedijking in de 12<sup>e</sup> eeuw. De dikte van de overstromingsklei bedraagt circa 200 cm.

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

Onder de kleilaag is geen bodem in de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen. In de kleilaag zelf, is een poldervaaggrond aanwezig. Deze wordt gekenmerkt door een homogene, verbruinde bovengrond.

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

Er is in boring 1, 3 en 4 is baksteenpuin met mortel aangetroffen. In boring 3 is daarnaast een scherfje modern porselein aangetroffen. Het aangetroffen puin reikt niet dieper dan de bouwvoor., met uitzondering van boring 3, in deze boring reikt de verstoring tot circa 50 cm beneden maaiveld.

### 3.3 Archeologische indicatoren

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

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

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

Gezien het niet aantreffen van een cultuurlaag en evenmin van vondsten wordt de kans op de aanwezigheid van een vindplaats klein geacht.

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

De aangetroffen natuurlijke afzettingen in het plangebied komen overeen met de resultaten van het bureauonderzoek. Er zijn geen funderingsresten aangetroffen van voormalige bebouwing in het plangebied.

Naar verwachting bevond deze bebouwing zich ter plaatse van de huidige bebouwing.

De zoekstrategie heeft aangetoond dat geen cultuurlaag en evenmin vondsten in het plangebied te verwachten zijn. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan gesteld worden dat de kans op de aanwezigheid van bewoningssporen in het plangebied als zeer klein kan worden beschouwd. Daarmee is het

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Jonkerstraat 15 te Netterden

Projectnummer: S150111

---

onderzoek adequaat geweest.

Omdat geen archeologische resten zijn aangetroffen zijn de overige vragen (paragraaf 1.2) niet van toepassing.

## **4 Conclusies en aanbevelingen**

### **4.1 Conclusies**

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

### **4.2 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 zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oude IJsselstreek), 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 Oude IJsselstreek.



## Literatuur en kaarten

### Literatuur

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

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

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

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

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

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

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

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

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

### Kaarten

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

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

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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Jonkerstraat 15 te Netterden

Projectnummer: S150111

---

**Internet** (geraadpleegd november 2015)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

**Bijlagen:**

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

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

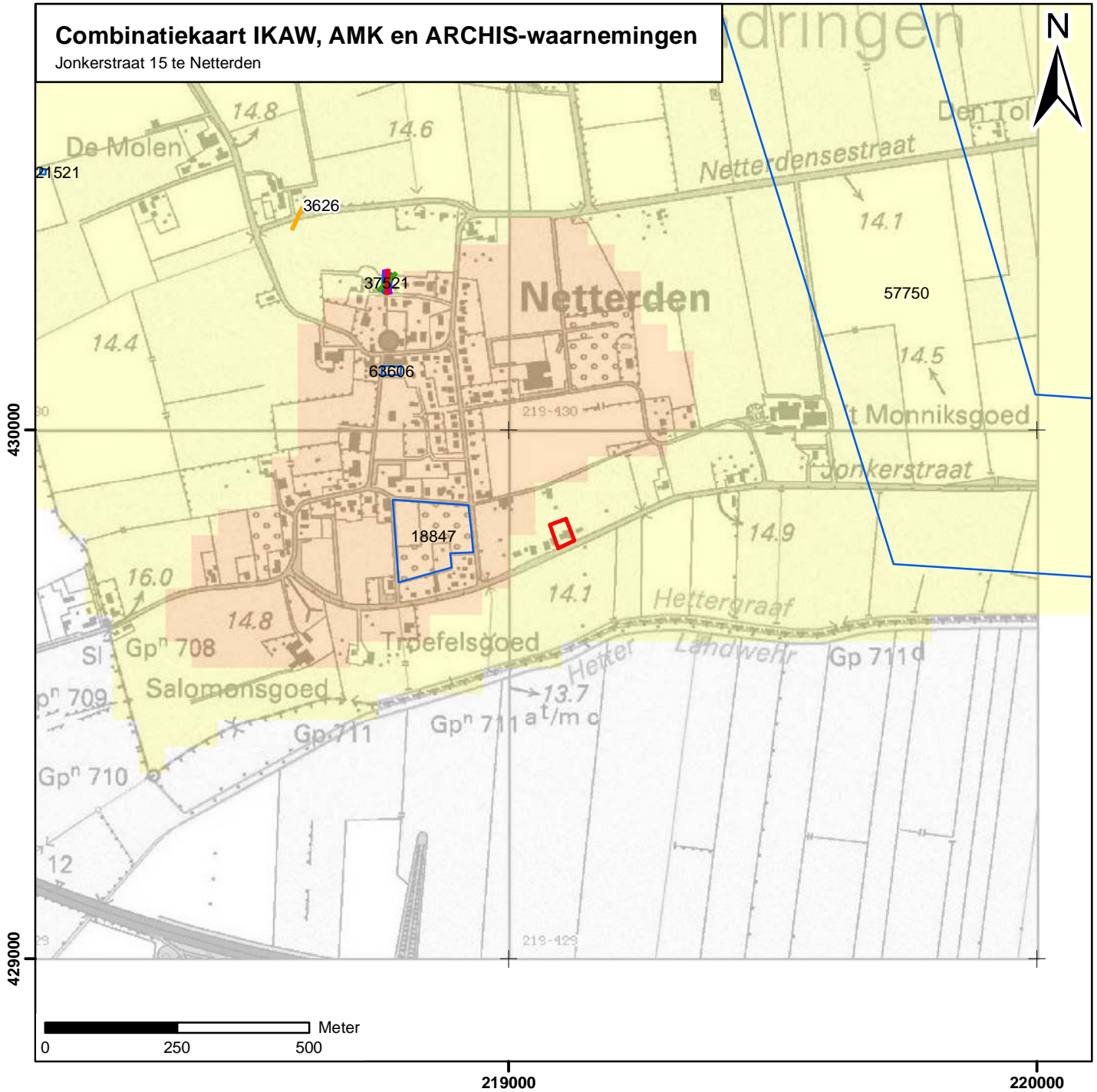
Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va		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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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

Jonkerstraat 15 te Netterden



## Legenda

### Begindatering

- Bronstijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

### 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



## **Bijlage 3: Boorpuntenkaart**

# Boorpuntenkaart

Jonkerstraat 15 te Netterden

schaal: 1:500

## Legenda

● Boring

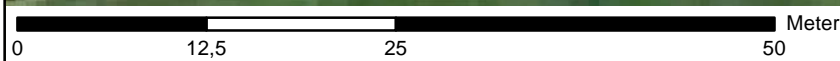
■ Kelders

□ Grens plangebied

S150111 BO-IVO-K\_BPkaart\_12112015\_HL\_1.0



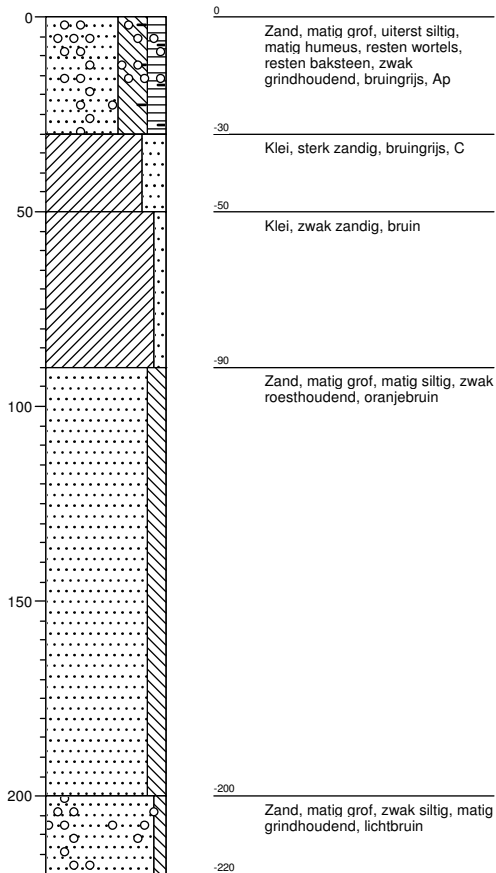
429800



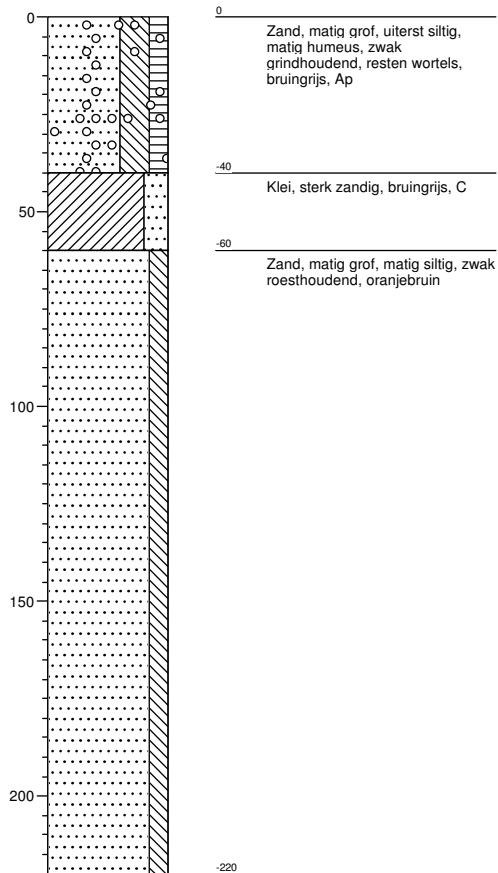
219100

## **Bijlage 4: Boorprofielen**

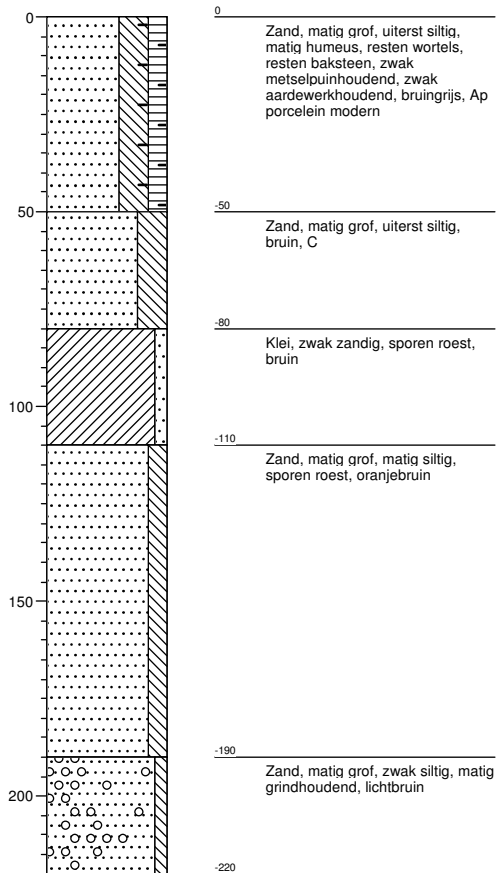
**Boring: 1**



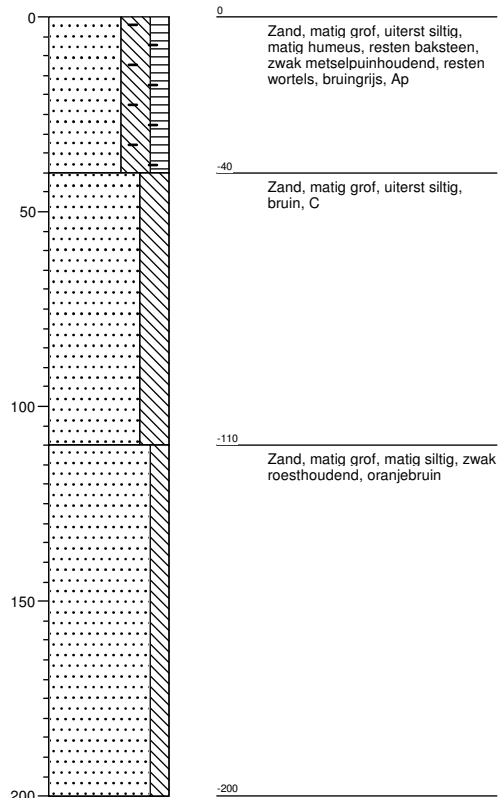
**Boring: 2**



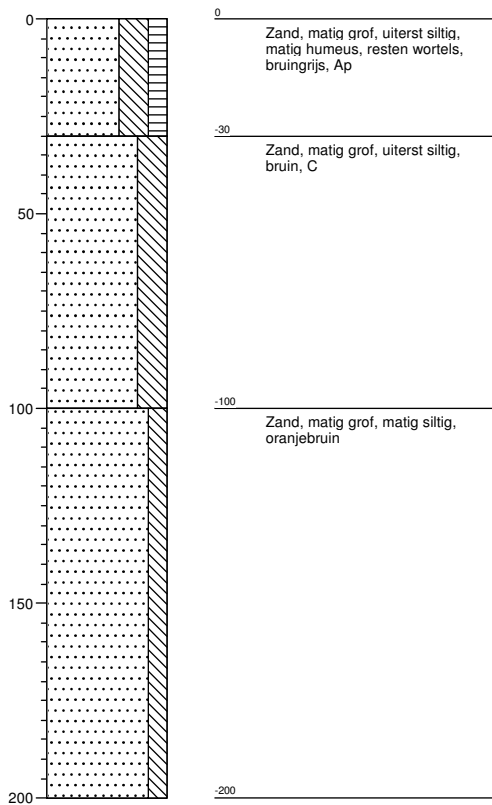
**Boring: 3**



**Boring: 4**

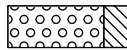
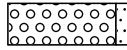
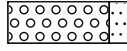
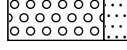



**Boring: 5**

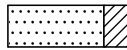
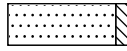

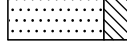
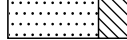


# Legenda (conform NEN 5104)

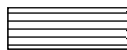

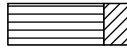
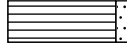

## grind

-  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



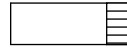



## klei

-  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






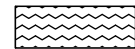
## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water