

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

**Deellocatie A en B te Kekerdom
gemeente Ubbergen**

Opdrachtgever

Pouderoyen Compagnons
Postbus 156
6500 AD NIJMEGEN

Projectleider
drs. H. Kremer

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S100001

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

28-01-2010

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Colofon

Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons
Project: Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Deellocatie A en B te Kekerdom
Datum: 28-01-2010
Projectleider: drs. H. Kremer
Auteurs: drs. D. Hagens (historicus)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2010

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Inventariserend Veldonderzoek	21
3.1 Methode	21
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Archeologische interpretatie	22
4 Conclusies en aanbevelingen	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	23
4.3 Aanbevelingen	24
5 Samenvatting	25
5.1 Inleiding	25
5.2 Specifieke archeologische verwachting	25
5.3 Archeologische interpretatie	25
5.4 Aanbeveling	25
Literatuur en kaarten	26

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

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Administratieve gegevens

Toponiem	: Deellocatie A en B
Plaats	: Kekerdom
Gemeente	: Ubbergen
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S100001
Bevoegd gezag	: gemeente Ubbergen
Opdrachtgever	: Pouderoyen Compagnons
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 22-01-2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector) dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 38.860
Datum onderzoeksmelding	: 11-01-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 40D
Periode	: laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Deellocatie A circa 7.350 m ² Deellocatie B circa 6.780 m ²
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: Deellocatie A: bebouwd en tuin Deellocatie B: grasland
Geologie	: Oever- op komafzettingen (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: Oeverwal
Bodem	: Ooivaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Deellocatie A:

noordwest	X: 197902	Y: 430858
noordoost	X: 198050	Y: 430858
zuidoost	X: 198050	Y: 430751
zuidwest	X: 197902	Y: 430751

Oppervlakte: 7.350 m²

Deellocatie B:

noordwest	X: 197930	Y: 430710
noordoost	X: 198072	Y: 430710
zuidoost	X: 198072	Y: 430577
zuidwest	X: 197930	Y: 430577

Oppervlakte: 6.780 m²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Pouderoyen Compagnons een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Schoolstraat in Kekerdom (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw en de aanbouw aan de bestaande school (deellocatie A) en woningbouw (deellocatie B).

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 3.1¹ en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 22 januari 2010.

Het bevoegd gezag, de gemeente Ubbergen, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit 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:

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

¹ SIKB 2006a.

² SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Deellocatie A is circa 7.350 m² groot en ligt aan de Jan Arntzstraat in de bebouwde kom van Kekerdom (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door de Schoolstraat, in het noordwesten, noorden en noordoosten door tuinen en erven en in zuidoosten door de Jan Arntzstraat. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 11,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³

Deellocatie B is circa 6.780 m² groot en ligt aan de Schoolstraat ten zuidwesten van de bebouwde kom van Kekerdom (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidwesten en westen begrensd door grasland, in het noordwesten door bebouwing en tuinen aan de Schoolstraat, in het noordoosten door de Schoolstraat en bebouwing en in het zuidoosten door weiland. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 11,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met de rode kaders (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

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

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 rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode hebben de Rijn en Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet.⁶

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen).⁷ De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Verscheidene Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. In het plangebied ligt volgens de stroomgordelkaart een stroomgordel van de Waal in de ondergrond.⁸ Volgens de zanddieptekaart (afbeelding 2.1) kan binnen deellocatie A en deellocatie B met uitzondering van het zuidelijke puntje het beddingzand van deze stroomgordel worden aangetroffen binnen 1 m beneden maaiveld.⁹ In het zuidelijk deel van deellocatie B wordt beddingzand verwacht tussen de 2 en 3 m beneden maaiveld. De stroomgordel van de Waal was actief

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

⁶ Berendsen 2004, 159.

⁷ Berendsen 2005.

⁸ Berendsen en Stouthamer 2001, addendum 1.

⁹ Zanddieptekaart via http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas_kaarten/

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

in het plangebied van circa 260 v. Chr. tot de bedijking (late ijzertijd - late middeleeuwen).¹⁰ Aan het oppervlak komen waarschijnlijk oeverafzettingen voor. Dit wordt bevestigd door de geomorfologische kaart (afbeelding 2.2, code 3K25), waarop staat aangegeven dat het plangebied op een oeverwal of stroomgordel ligt.¹¹ Deze oeverafzettingen, die aan het oppervlak liggen, zijn afgezet door de Waal.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN)¹² is te zien dat deellocatie A relatief hoog ligt (afbeelding 2.3) ten opzicht van deellocatie B. Dit heeft te maken met de in deelgebied A aanwezige huizen waardoor het reliëf beeld vertekend ten opzichte van het maaiveld en dus hoger wordt weergegeven.

Het plangebied ligt nabij de Waal. In eerste instantie zijn kaden en dijken vanaf de late middeleeuwen langs de Waal aangelegd, die nog regelmatig zijn overstroomd. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de dijken precies zijn aangelegd, is niet meer met zekerheid te achterhalen. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken. Vanwege deze overstromingen zijn in de omgeving van het plangebied vele opgehoogde woonplaatsen aangelegd. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal (AHN, geomorfologische kaart¹³ en bodemkaart¹⁴) wordt in het plangebied geen opgehoogde woonplaats verwacht.

¹⁰ Data naar Berendsen & Stouthamer 2001, 197, gecalibreerd met Oxcal 4.0.5 (Bronck Ramsey, 2007) geraadpleegd op <https://c14.arch.ox.ac.uk>.

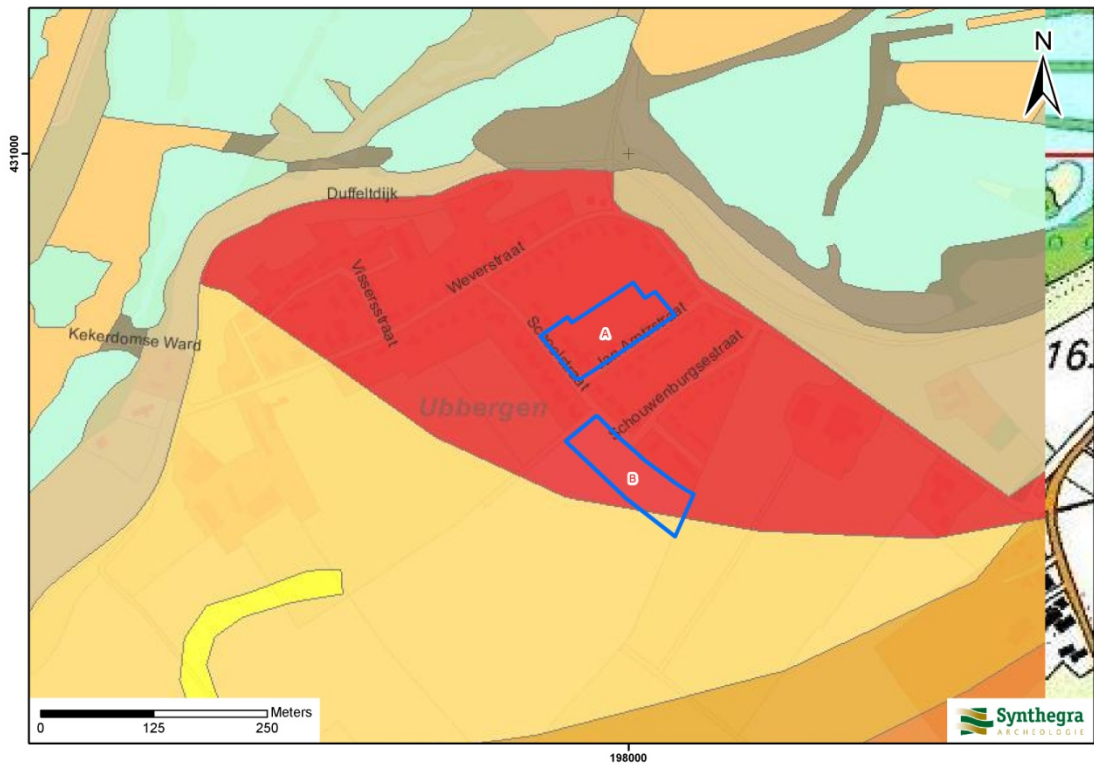
¹¹ Stiboka en RGD 1985, blad 40 Arnhem.

¹² www.ahn.nl

¹³ Stiboka en RGD 1986, blad 39 Tiel

¹⁴ Stiboka 1985, blad 40 Oost Arnhem.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001



Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de zanddieptekaart van de provincie Gelderland, aangegeven met de blauwe kaders. In de rode zone wordt beddingzand verwacht binnen de 1 m –Mv. In de geeloranje zone waarbinnen de zuidelijke punt van deellocatie B valt wordt beddingzand tussen de 2 en 3 m –Mv (Bron: http://geodata2.prvgl.nl/apps/wateratlas_kaarten).

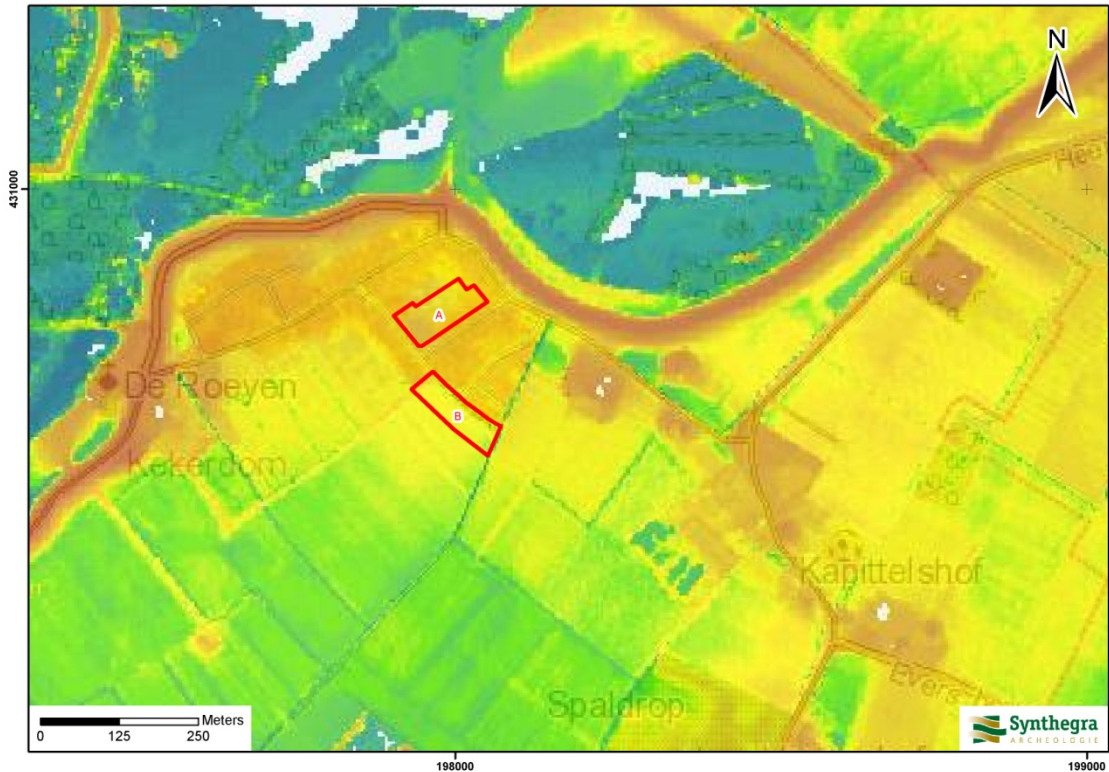
Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001



LEGENDA

- 3K25 Oeverwal- of stroomgordel
- 2M48 Vlake ontstaan door afgraving of egalisatie
- 2R11 Geul van meanderend afwateringsstelsel
- 3L22 Lage storthopen
- 3L16a Welvingen in uiterwaard relatief hoog gelegen
- ▨▨▨▨ opgehoogde woon- of vluchtplaats met hoogteverschil 1,5 -5 m

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode kaders (Bron: Siboka en RGD 1985, blad 40 Arnhem).



Donkerblauw	lager dan 6,84 m +NAP
Blauw	: 6,84 – 10,04 m +NAP
Groen	: 10,04 –11,27 m +NAP
Geel	: 11,27 –11,70 m +NAP
Oranje	: 11,70 – 15,36 m +NAP
Rood	: hoger dan 15,36 m +NAP

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met de rode kaders (Bron: www.ahn.nl). De hoogste delen zijn aangegeven met oranje kleuren, via geel en groen zijn de laagste delen met blauwe kleuren aangegeven.

Bodem

Volgens de bodemkaart,¹⁵ hebben zich in het plangebied kalkhoudende ooivaaggronden in sterk zandige klei ontwikkeld (afbeelding 2.5, code Rd10A). In de zuidwestelijke helft van deellocatie B bevinden zich mogelijk kalkhoudende ooivaaggronden die zich in zwak zandige klei hebben ontwikkeld (code Rd90A)

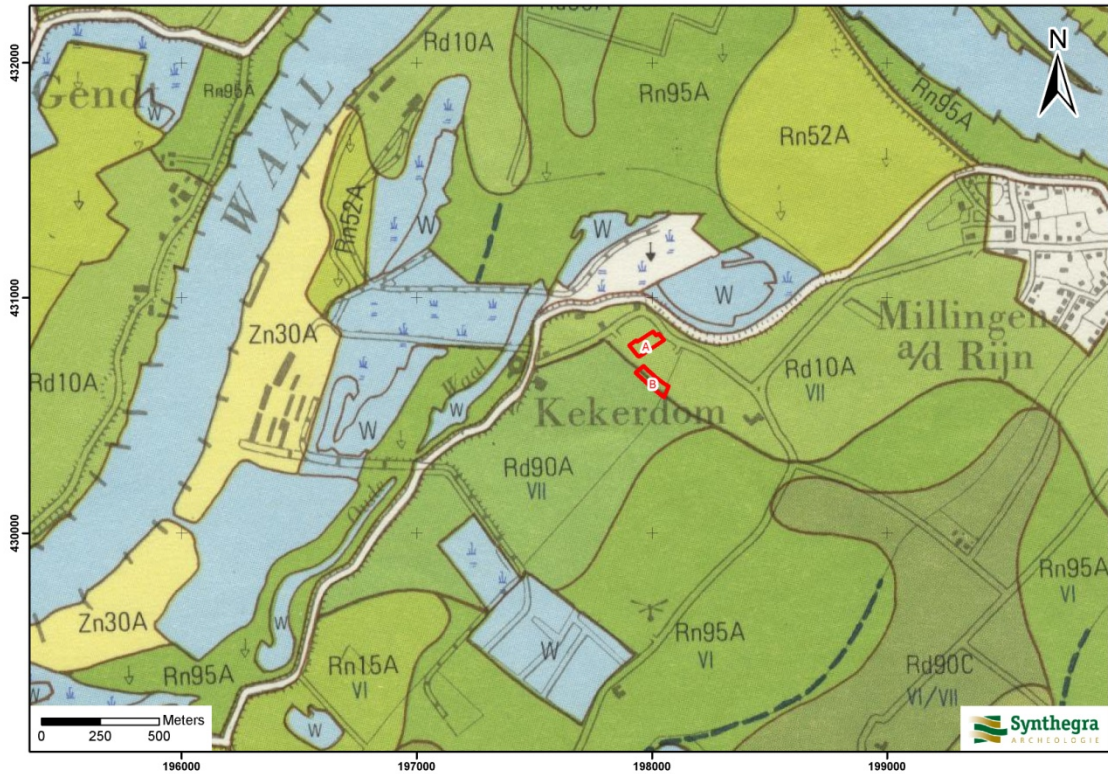
Bij vaaggronden heeft nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. De ooivaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De bovenste 50-60 cm heeft door homogenisatie als gevolg van bioturbatie een egaal bruine kleur.¹⁶

¹⁵ Stiboka 1985, blad 40 West Arnhem.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 161.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 120 cm beneden maaiveld aangetroffen.



- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden in sterk zandige klei
- Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden in zwak zandige en sterk siltige klei
- Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden in zandige klei
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige en sterk siltige klei
- Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden in sterk zandige klei
- Zn30A Vlakvaaggronden in grof zand

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met de rode kaders (Bron: Stiboka 1985, blad 40 West Arnhem).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Ubbergen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een lage archeologische waarde.¹⁷

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 Beleidsadvieskaart van de gemeente Ubbergen heeft het plangebied een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.5, weergegeven met de oranje kleur). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd. De hoge verwachtingen zijn gerelateerd aan het voorkomen van een rivieroeverwal.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Ubbergen, aangegeven met de rode kaders (Bron: Willemse en Haarhuis 2005, Gemeente Ubbergen; een Archeologische Advieskaart, RAAP-rapport 1053, kaartbijlage 2, schaal 1:15.000).

¹⁷ www.geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat het plangebied binnen een onderzoeksmelding ligt (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één waarneming en zijn twee onderzoeksmeldingen bekend. Uit de wijde omgeving (binnen een straal van 600 m) zijn tien waarnemingen en vier monumenten bekend.

Tenzij anders aangegeven, liggen al de hieronder beschreven locaties op een rivieroeverwal.

Onderzoeksmeldingen binnen het plangebied:

Onderzoeksmelding 4158

Het plangebied maakt onderdeel uit van een omvangrijk onderzoeksterrein van ruim 500 ha waar RAAP in 1991 een oppervlaktekartering en booronderzoek uitvoerde. Uit het onderzoek kwam naar voren dat negen terreinen in aanmerking komen voor de bestemming meldingsgebied en één als attentiegebied. Er zijn geen aanwijzingen dat deze binnen het plangebied liggen.

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 106.470

Op 45 m ten zuidwesten van deellocatie A werd tijdens het onderzoek door RAAP in 1991 (onderzoeksmelding 4158) drie fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Het gaat om een fragment proto-steengoed, een fragment kogelpot en een onbepaald aardewerkfragment.

Onderzoeksmelding 10.181

Op een afstand vanaf 45 m ten noorden en oosten van het plangebied werd in 1996 door RAAP een veldverkenning en booronderzoek uitgevoerd aan de Millingse Bandijk en de Duffeldijk in het kader van de MER. De resultaten van het onderzoek staan (nog) niet in Archis vermeld.

Onderzoeksmelding 11.299

Een veldverkenning en een booronderzoek werd in 1999 door de Grontmij uitgevoerd op een locatie op 185 m ten noordoosten van deellocatie A. Het terrein ligt in het buitendijkse gebied in een zone van een lage storthoop. De resultaten van het onderzoek staan (nog) niet in Archis vermeld.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 m van het plangebied:

Monumentnummer 3902 en waarnemingsnummer 106.479

Op een afstand van 500 m ten zuidoosten van deellocatie B ligt een terrein waar meerdere aardewerkresten uit de vroege en late middeleeuwen werden aangetroffen. Het is gewaardeerd als een monument van archeologische waarde.

Monumentnummer 12.370

Een terrein van archeologische waarde ligt op 475 m ten zuidoosten van deellocatie B. Op de locatie liggen de resten van het middeleeuwse goed Spaldrup. Waarschijnlijk betrof het een kasteel.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Monumentnummers 3903 en 3904

Op 600 m ten zuidoosten van deellocatie B liggen twee monumenten van hoge archeologische waarde. Het betreffen terreinen waar zich nederzettingen uit de periode ijzertijd, Romeinse tijd en de vroeg en late middeleeuwen bevinden. Binnen monumentnummer 3903 werd een dikke vuile woonlaag aangetroffen die deels in de bouwvoor is opgenomen. De bewoningssporen van monumentnummer 3904 werden in en onder een 50 cm dikke bovengrond aangetroffen.

Monumentnummer 3915 en waarnemingsnummer 106.132

Een monument van hoge archeologische waarde ligt op 540 m ten oosten van deellocatie B. Op een diepte van 60-80 cm beneden maaiveld werd een bewoningsslaag uit de periode ijzertijd, Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen aangetroffen (monumentnummer 3915). Op het terrein werd handgevoerd aardewerk uit de ijzertijd en Romeinse tijd en gedraaid aardewerk uit de Merovingische en Karolingische periode gevonden. Ook trof men Pingsdorf, Paffrath-aardewerk en steengoed uit de late middeleeuwen aan.

Waarnemingsnummer 31.562

De van oorsprong laatmiddeleeuwse kerk van Kekerdom ligt op 450 m ten westen van het plangebied. De locatie ligt in een geul van meanderend afwateringssysteem in het buitendijkse gebied.

Waarnemingsnummer 106.478

Op 415 m ten zuidwesten van deellocatie B werd handgevoerd aardewerk uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen aangetroffen. Ook vond men aardewerk uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aan.

Waarnemingsnummer 106.477

Op 550 m ten zuidwesten van de deellocatie B vond men proto-steengoed uit de late middeleeuwen.

Waarnemingsnummer 106.129

Gedraaid aardewerk uit de Romeinse periode en aardewerk uit de nieuwe tijd vond men op een afstand van 215 m ten zuidwesten van deellocatie B.

Waarnemingsnummer 106.130

Op 275 m ten zuidoosten van deellocatie B trof men terra sigillata aardewerk uit de Romeinse periode aan evenals Badorf en gedraaid aardewerk uit de Karolingische periode.

Waarnemingsnummer 106.475

Op 530 m ten zuiden van deellocatie B vond men aardewerkresten uit de Romeinse tijd en de late middeleeuwen.

Waarnemingsnummer 106.133

Handgevoerd aardewerk uit de Romeinse tijd en laatmiddeleeuws aardewerk (Pingsdorf, Elmpt en kotgelpot) vond men op 575 m ten oosten van deellocatie B.

Waarnemingsnummer 43.858

Op 400 m ten noordoosten van deellocatie A vond men aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd tijdens de veldverkenning en het booronderzoek in 1999 door de Grontmij (zie onderzoeksmelding 11.299). Waarschijnlijk kwam het aardewerk via bemesting op het terrein terecht.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

2.4 Historische ontwikkeling

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

Kekerdom is een dorp gelegen in de Duffelt. Het gebied Duffelt werd gevormd door de zone gelegen tussen de stuwwal Nijmegen – Kleve en de rivierarmen van de Rijn en de Waal.¹⁸ Het dorp is ontstaan op een oeverwal in de vroege middeleeuwen. Voor deze periode was er echter al bewoning in de omgeving. Tijdens de Romeinse periode vormde de Waal een belangrijke barrière tussen het Romeinse rijk in het zuiden en de Germaanse gebieden in het noorden. De rivier was echter nog niet bedijkt en overstroomde regelmatig, al liet Drusus al wel kanalisatiewerkzaamheden uitvoeren in 12 voor Chr.¹⁹ Klei werd tijdens overstromingen afgezet langs de Waal. De Romeinen gebruikte de klei voor het maken van bakstenen en dakpannen. Met name de Ooijpolder, ten westen van Kekerdom, werd daarvoor benut.²⁰ De nederzettingen in deze periode werden met elkaar verbonden door wegen, waarvan de Heerbaan er één is. De oudste bebouwingsas is de Heerbaan – Botsestraat ten zuidoosten van het plangebied.²¹ Deze route maakt deel uit van de route tussen Leiden en Keulen en stamt uit de Romeinse tijd. De heerbanen vormden de kortste strategische verbindingswegen tussen de Romeinse legerplaatsen.²² Tussen 200 en 500 n. Chr. is veel van de oeverwallen weggeslagen en raakte het gebied rondom Kekerdom en Millingen aan de Rijn grotendeels ontvolkt. Pas in de 7^e eeuw werd het gebied sporadisch weer bewoond.²³ Het nabije Nijmegen was een stedelijk centrum en zou tijdens de Karolingische periode uitgroeien tot residentie van de keizer.²⁴

De eerste vermelding van Kekerdom stamt uit het begin van de 9^e eeuw als *Cacradesheim*. Vanaf de late middeleeuwen is sprake van *Kekerthem*. De uitgang –heem wijst op een vroegmiddeleeuwse oorsprong.²⁵ De plaatsnaam is te vertalen als 'woonplaats van (de persoon) *Cacrad*.²⁶ In het jaar 891 wordt de kerk van Kekerdom (*Cachritheim*) al genoemd als onderdeel van de goederen van het klooster Lorsch dat toebehoorde aan het Duitse Bedburg.

In de late middeleeuwen ontstond bij het dorpje de heerlijkheid Spaldrop (zie paragraaf 2.3, monumentnummer 12.370). Dit in de tweede helft van de 19^e eeuw gesloopte huis was oorspronkelijk een versterkt goed. In 1396 was sprake van en hofstede van Herman van Spaldrop dat in de eeuwen daarna van eigenaar verwisselde.²⁷ In 1247 kwam het dorp in bezit van de graven van Gelre. Tijdens de late middeleeuwen was het een arm gebied. Rivierkleiwinning was, naast enige agrarische activiteiten, waarschijnlijk de voornaamste bron van inkomsten. Het gebied overstroomde nog regelmatig, tot de Waal omstreeks 1300 werd bedijkt.²⁸

Op de oudst bestudeerde kaart uit 1773-1794 (afbeelding 2.6) bestaat Kekerdom uit sporadische bebouwing die aan de Duffeldijk en de Weverstraat liggen. Het plangebied is onbebouwd en bestaat uit weiland of bouwland. Direct ten zuidoosten van deellocatie A is een gebouw aanwezig.

¹⁸ Prick Hoefnagels 2001, 9.

¹⁹ Van Es 1970, 30.

²⁰ www.noviomagus.nl

²¹ Stenvert e.a. (red.) 2000, 231.

²² Mousch, R.G., 2006, p. 6.

²³ www.millingen.nl.

²⁴ Stenvert e.a. (red.) 2000, 239.

²⁵ Renes 1999, 232.

²⁶ Van Berkel en Samplonius 2005, 230.

²⁷ Aben-Nederpeld en Timmer 2001, 73.

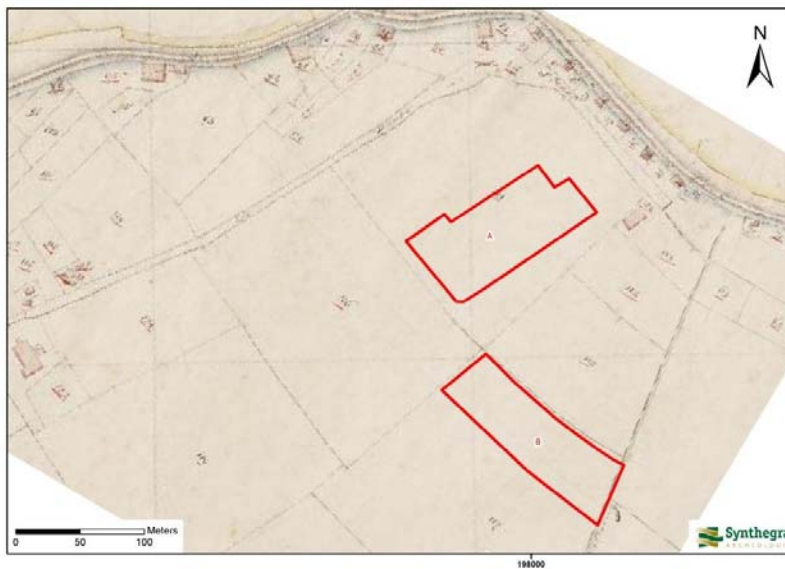
²⁸ Prick Hoefnagels 2001, 10.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.7)²⁹ wordt duidelijk dat Kekerdom al aanzienlijk meer bebouwing kent. Deze bevindt zich grotendeels aan de Duffeldijk en de Weverstraat. Direct ten zuidoosten van deellocatie A is het gebouw nog aangegeven. Deze is in de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁰ behorende bij het minuutplan, omschreven als "huis en erf". Zowel deellocatie A als B bestaan geheel uit bouwland.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met de rode kaders (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 90).



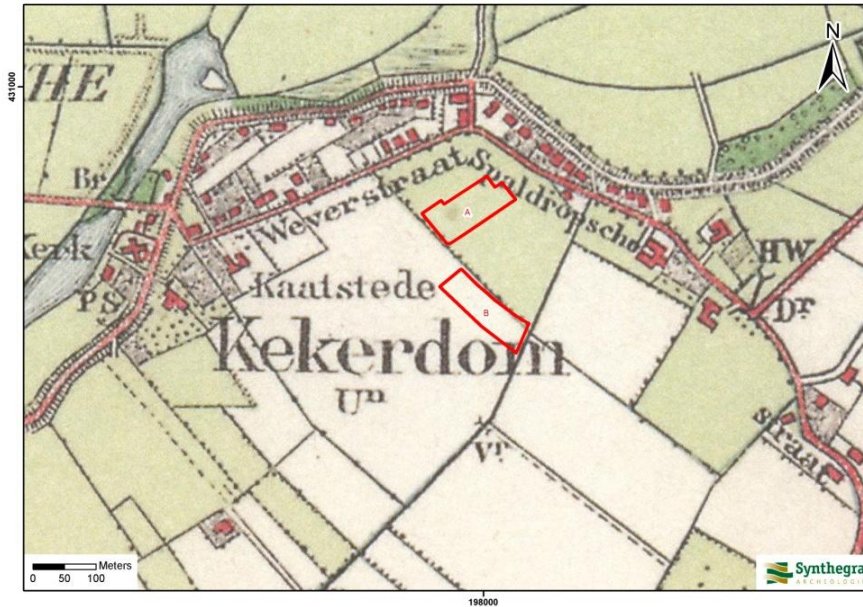
Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met de rode kaders (Bron: www.watwaswaar.nl).

²⁹ www.watwaswaar.nl Gemeente Leuth en Kekerdom, sectie B, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

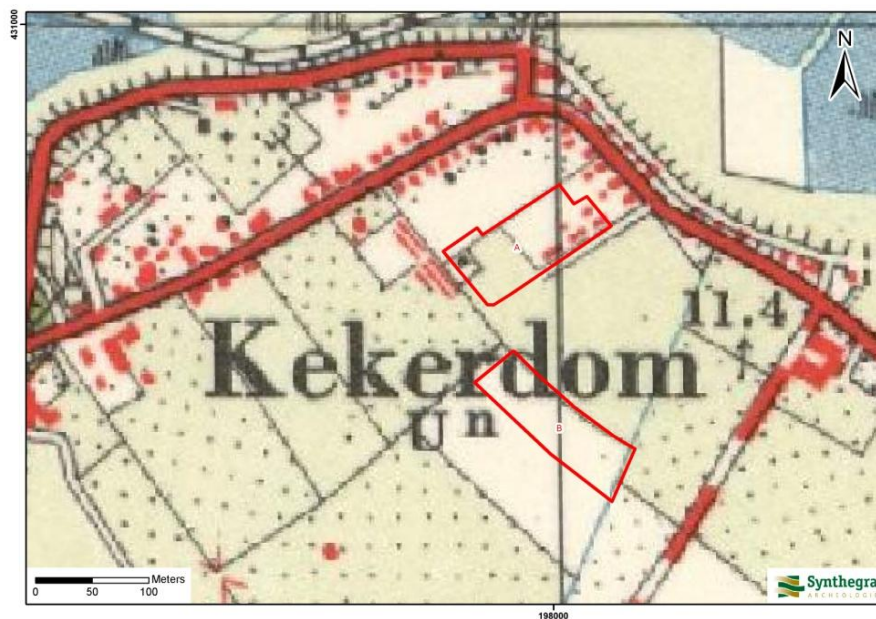
³⁰ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Het gebouw dat direct ten zuidoosten van deellocatie A lag, is niet meer aanwezig op de kaart uit circa 1903 (afbeelding 2.8). Deellocatie A is in gebruik als weiland en deellocatie B als bouwland. Op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.9) is het dorp uitgebreid aan met name het westelijke deel van de Weverstraat. Ook in zowel het uiterst westelijke als het zuidoostelijke deel van deellocatie A zijn enkele gebouwen te zien. Het westelijke deel van deze deellocatie bestaat verder grotendeels uit weiland en het oostelijke deel is in gebruik als bouwland. Deellocatie B is onbebouwd en geheel als bouwland in gebruik.



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1903, aangegeven met de rode kaders (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 534).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1955-1965, aangegeven met de rode kaders (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekeerdom
Projectnummer: S100001

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Volgens de IKAW en de gemeentelijke verwachtingkaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een lage archeologische waarde.³¹

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. Gezien de grotere detaillering van de gemeentelijke verwachtingkaart wordt deze als leidend beschouwd.

In het Holoceen is in de regio van het plangebied een rivierlandschap ontstaan, waarin rivieren meanderden en zich regelmatig verlegden. In dit gebied heeft het steeds veranderende landschap een grote invloed gehad op de bewoning. Daarom zal aan de hand van het landschap voor de verschillende periodes een verwachting worden toegekend.

Vanaf de late ijzertijd tot aan de bedijking was de stroomgordel van de Waal actief in het plangebied. Deze stroomgordel heeft zich ingesneden in de pleistocene ondergrond en daardoor oudere afzettingen geërodeerd. De kans dat archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met het midden ijzer tijd zich in het plangebied bevinden, is daarom zeer klein.

Langs de rivier zijn oeverwallen gevormd, die relatief hooggelegen zijn ten opzichte van de komgebieden. De oeverwallen zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Het plangebied ligt op de relatief hoge oeverwal en vormde daarom een geschikte bewoningsplaats, al was er mogelijk overlast door overstromingen van de Waal. Daarom is voor nederzettingen uit de late ijzertijd een middelhoge verwachting aan het plangebied toegekend. De oudste bewoningssporen in de nabije omgeving stammen uit de ijzertijd en zijn aangetroffen op oeverafzettingen van een stroomgordel ten oosten van het plangebied. De bewoningssporen op deze oeverafzettingen zijn noord-zuid georiënteerd.

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de Duffeldijk en het verlengde de Weverstraat, de oude bewoningsas van Kekeerdom. De beide deellocaties maakten deel uit van de agrarische gronden buiten de bewoningskern en bleven tot in de 20^e eeuw onbebouwd. In de onmiddellijke omgeving van deellocatie A werden enkele fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden (paragraaf 2.3, waarnemingsnummer 106.470). Vermoedelijk gaat het om losse vondsten die (door akkerbewerking) op de akkers terecht zijn gekomen. Op basis van deze gegevens wordt een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

³¹ www.geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Landschap en geologie	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
n.v.t. geërodeerd	laat-paleolithicum – midden ijzertijd	zeer laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t. geërodeerd
Actieve Waal	late ijzertijd - late middeleeuwen	middelhoog	Ophooglaag, nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen,	Eventueel onder een (dun) dek afzettingen van de Waal
Bedijkte Waal	late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	sporen van agrarische activiteit, losse vondsten	Onder of in de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Binnen het plangebied heeft in het verleden gedocumenteerd grondverzet plaatsgevonden in deellocatie A, het betreft de bouw van de huidige woonwijk in het plangebied, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.³²

³² www.bodemloket.nl

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³³ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien deellocatie A circa 7.350 m² groot is, zijn in deellocatie A 8 boringen gezet. Aangezien deellocatie B circa 6.780 m² groot is, zijn in deellocatie B 7 boringen gezet. In deellocatie A zijn vanwege de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. In deellocatie B is een boorgrid van 30 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 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 5104³⁴ en bodemkundig³⁵ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

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

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied oever- op beddingafzettingen verwacht. Het beddingzand werd binnen 1 m beneden maaiveld verwacht, met uitzondering van het zuidelijke puntje van deellocatie B waar beddingzand tussen de 2 en 3 m beneden maaiveld werd verwacht.

In alle boringen is vanaf het maaiveld tot minimaal 80 cm beneden maaiveld zwak tot sterk zandige klei aangetroffen. De zandige kleien zijn te interpreteren als oeverafzettingen van de stroomgordel van de Waal. Daaronder is matig siltige klei aangetroffen tot het einde van de boringen op 2 m beneden maaiveld en tot 4 m beneden maaiveld in boring 1. De matig siltige klei is geïnterpreteerd als een komafzetting. In boring 12 is geen siltige klei aangetroffen. In deze boring is vanaf het maaiveld tot het einde van de boring op 2 m beneden maaiveld sterk zandige klei aangetroffen. Hier liggen waarschijnlijk twee pakketten oeverafzettingen op elkaar, namelijk die van de Waal en van een oudere stroomgordel ten oosten van de Waal. Alleen in boring 2 is tussen de zandige klei en de komklei op een diepte van 120 cm beneden maaiveld een laagje matig grof zand aangetroffen met een dikte van 10 cm. Dit laagje zand is dermate dun en strekt zich te weinig over het plangebied uit om van een rivierbedding of crevasseafzetting te kunnen spreken. Het zandlaagje wordt daarom bij de oeverafzettingen gerekend. Het op basis van het bureauonderzoek verwachte beddingzand is in geen van de boringen aangetroffen. De bodem in de boringen is gaaf te noemen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor verstoringen die dieper reiken dan de bouwvoor, met uitzondering van boorpunt 2 waar de aanwezigheid van baksteenpuin aangeeft dat de bodem tot 80 cm beneden maaiveld is verstoord. De bodem wordt gekenmerkt door een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont en wordt daarom gerekend tot de vaaggronden. Op basis van het hoge zandgehalte wordt de bodem in het plangebied geclassificeerd als een ooivaaggrond. In de boringen is geen antropogeen ophoogpakket aangetroffen.

³³ SIKB 2006b.

³⁴ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁵ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

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

In het plangebied zijn oeverafzettingen aangetroffen op komklei. In het plangebied is geen antropogeen ophoogpakket aangetroffen. De natuurlijke ooivaaggrond is in het plangebied overwegend gaaf aangetroffen maar bij het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarom kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden paleolithicum tot en met de midden ijzertijd aan te treffen voor het plangebied worden behouden. De middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd aan te treffen kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de midden ijzertijd. Voor de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
In het plangebied zijn in alle boringen oeverafzettingen aangetroffen die rusten op komafzettingen tot een diepte van 2 m beneden maaiveld en tot 4 m beneden maaiveld in boring 1. In de oeverafzettingen hebben zich ooivaaggronden ontwikkeld. In de ooivaaggronden zijn met uitzondering van één boring (boring 2) geen aanwijzingen gevonden voor verstoring die dieper reikt dan de bouwvoor.
- *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 lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de midden ijzertijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

4.3 Aanbevelingen

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Ubbergen), 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 het hem vertegenwoordigende bevoegd gezag, de gemeente Ubbergen.

5 Samenvatting

5.1 Inleiding

In verband met geplande woningbouw binnen het plangebied aan de Schoolstraat in Kekerdom en de daarmee gepaard gaande bodemverstoring is in het plangebied een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd.

5.2 Specifieke archeologische verwachting

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de midden ijzertijd. Voor de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

5.3 Archeologische interpretatie

In het plangebied zijn oeverafzettingen aangetroffen op komklei. In het plangebied is geen antropogeen ophoogpakket aangetroffen. De natuurlijke bodem is in het plangebied overwegend gaaf aangetroffen, maar bij het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied op laag worden gesteld.

5.4 Aanbeveling

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

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

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekerdom
Projectnummer: S100001

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Aben-Nederpeld, L., en J. Timmer (red.) 2001: *Kekerdom en omgeving. Boerderijen en hun bewoners*, Nijmegen en Kekerdom.
- 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.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Es, W.A. van, 1970: *De Romeinen in Nederland*. Fibula-van Dishoek, Bussum.
- Mousch, R.G. van, 2006: *Millingen aan de Rijn. Heerbaan. Archeologische sloopbegeleiding*, (BAAC rapport 06.118), 's-Hertogenbosch.
- 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.
- Prick Hoefnagels, J., 'Beknopte geschiedenis van de Nederlandse Duffelt', in: Aben-Nederpeld, L., en J. Timmer (red.) 2001: *Kekerdom en omgeving. Boerderijen en hun bewoners*, Nijmegen en Kekerdom, 9-14.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).
- Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zwolle en Zeist.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975.: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 oost en West Arnhem*, Wageningen.
- Willemse, N.W., W. Boasson, L.M. Flokstra en H.F.A. Haarhuis, 2005: *Gemeente Ubbergen; een Archeologische Advieskaart, Amsterdam (RAAP-rapport 1053)*.

Project: Bureauonderzoek en Karterend Veldonderzoek d.m.v. boringen,
Deellocatie A en B te Kekeerdom
Projectnummer: S100001

Kaarten

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

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

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

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

Internet (geraadpleegd januari 2010)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.dinoloket.nl

www.millingen.nl

www.noviomagus.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					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	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			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
	5d										
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie				
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000										Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel						
2.600.000											

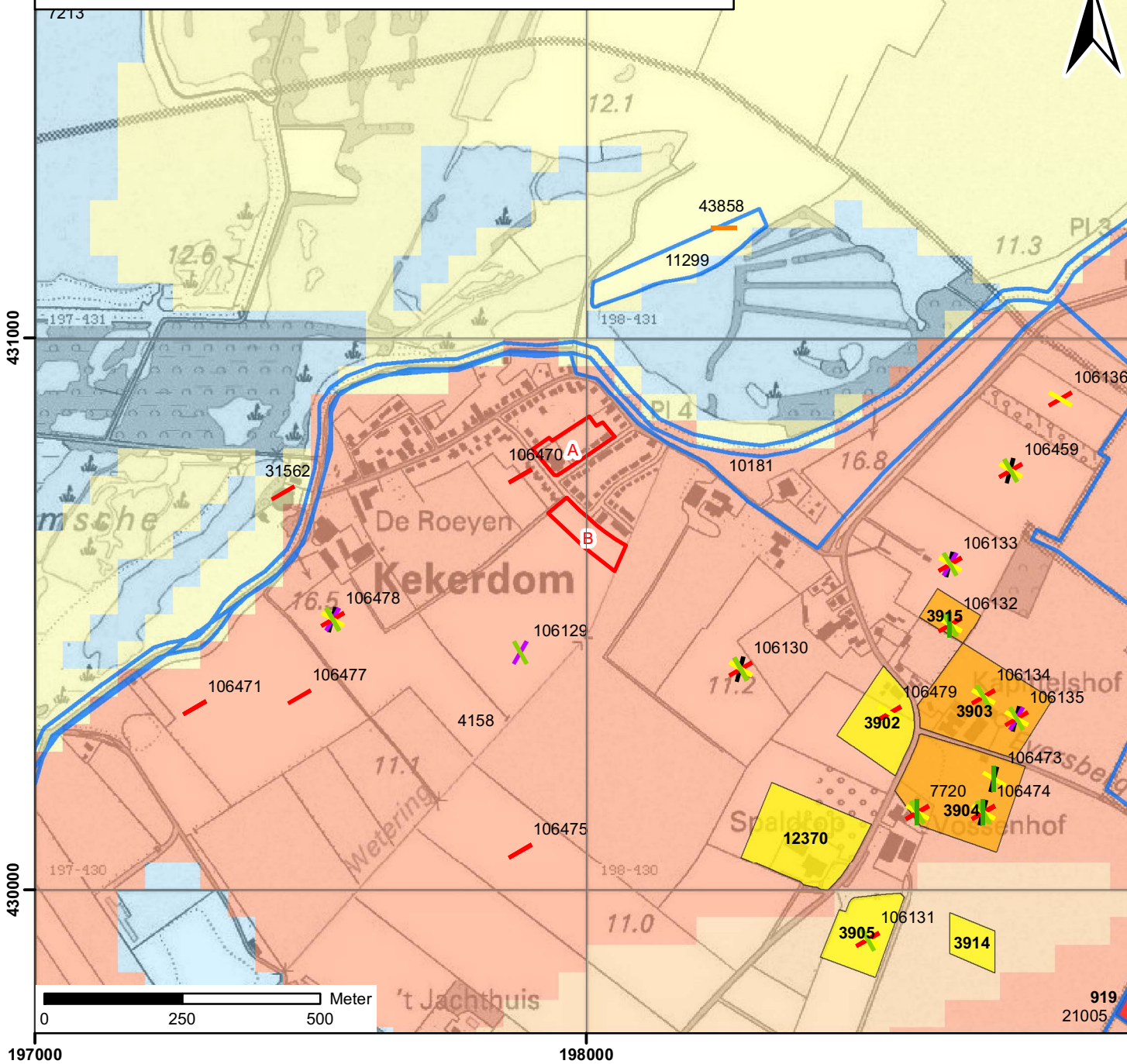
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		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	8000						
-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	
75.000							
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-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

Deellocatie A+B te Kekerdom



Legenda

Vondsten per begin periode

- | IJzertijd
- | Romeinse tijd
- | Vroege Middeleeuwen
- | Middeleeuwen
- | Late Middeleeuwen
- | Nieuwe tijd
- | Datering 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

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Deellocatie A en B te Kekerdom

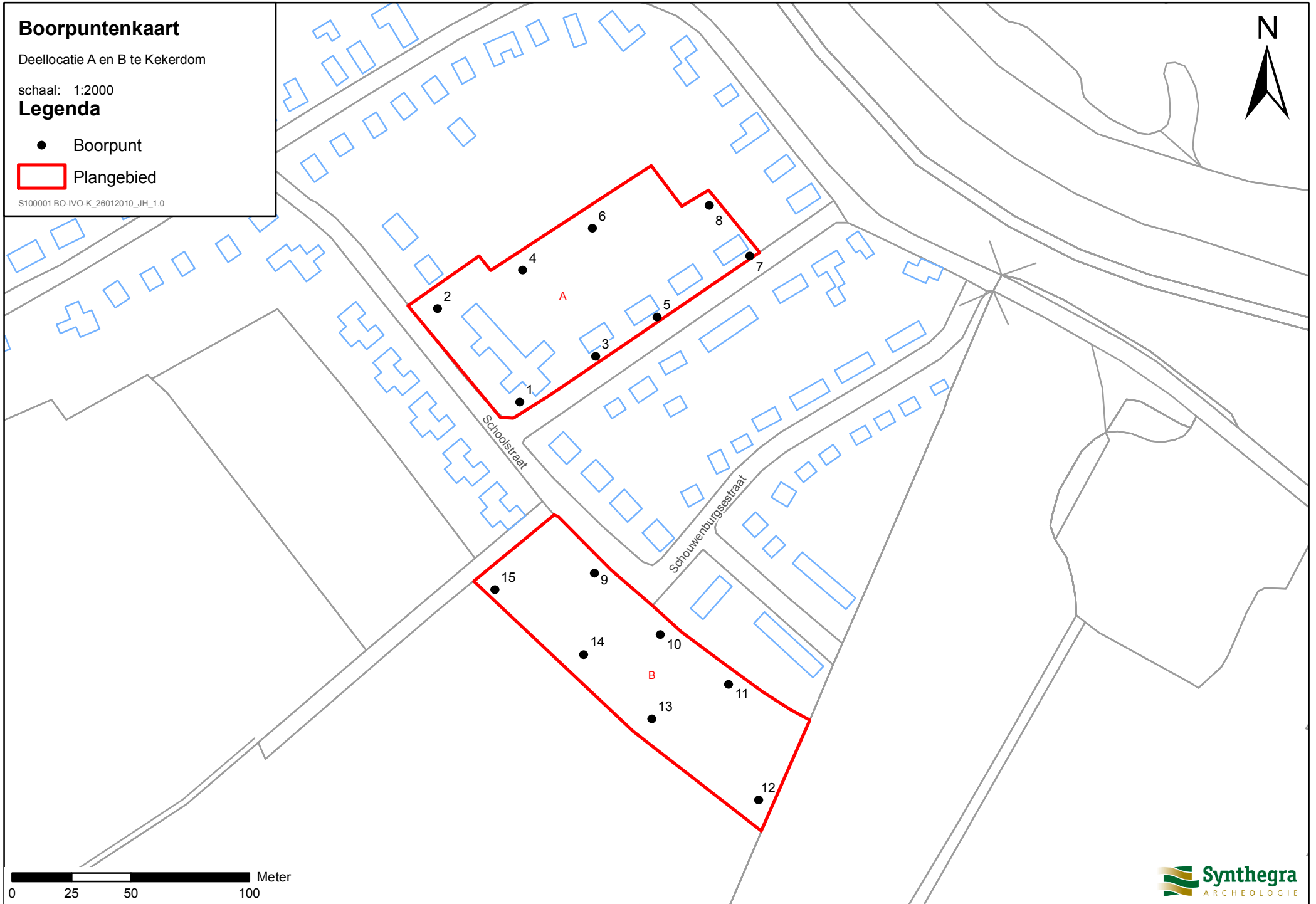
schaal: 1:2000

Legenda

● Boorpunt

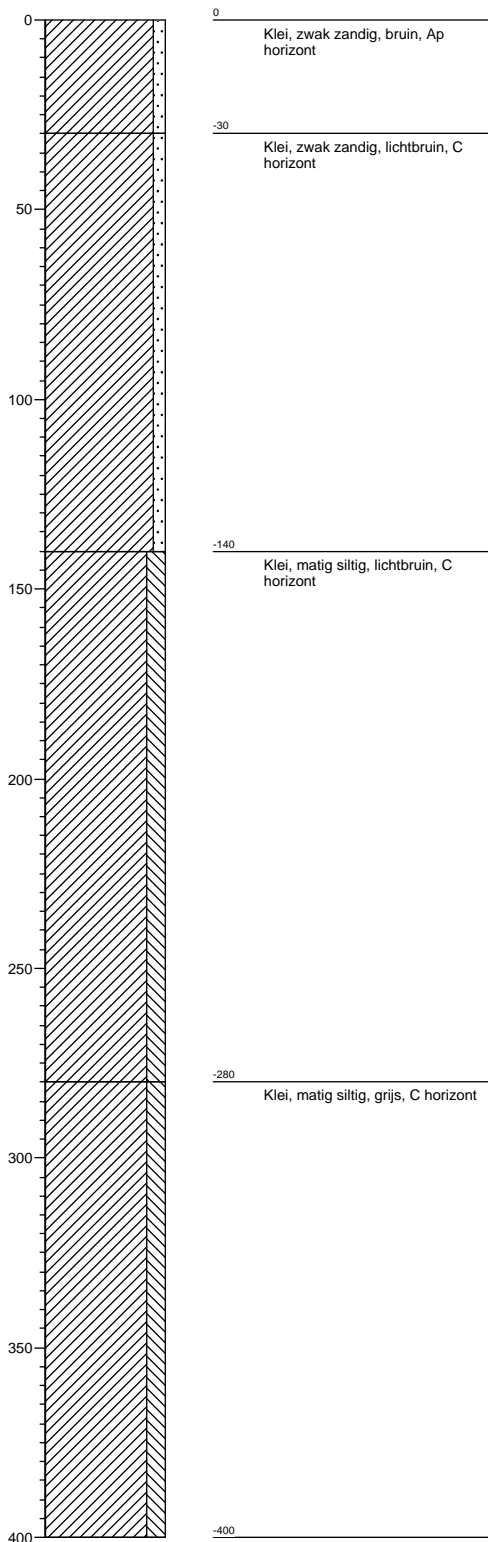
□ Plangebied

S100001 BO-IVO-K_26012010_JH_1.0

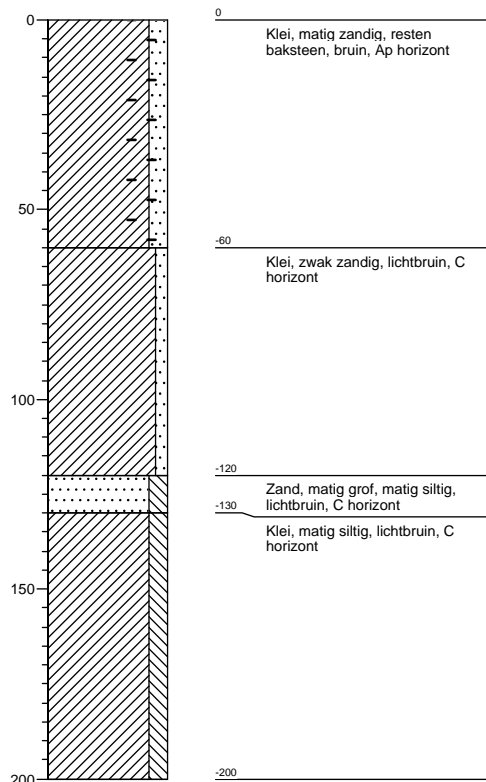


Bijlage 4: Boorprofielen

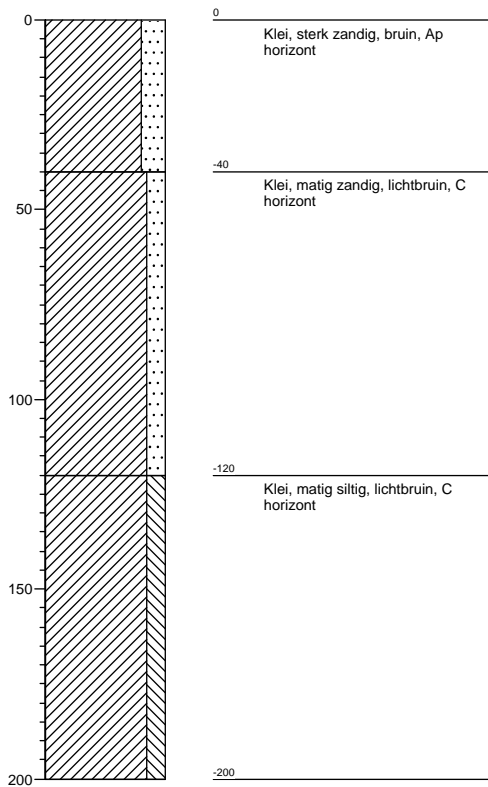
Boring: 1



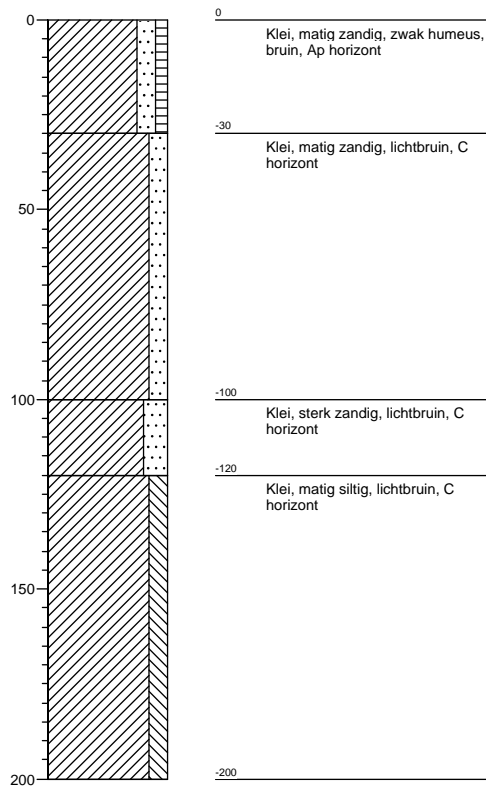
Boring: 2



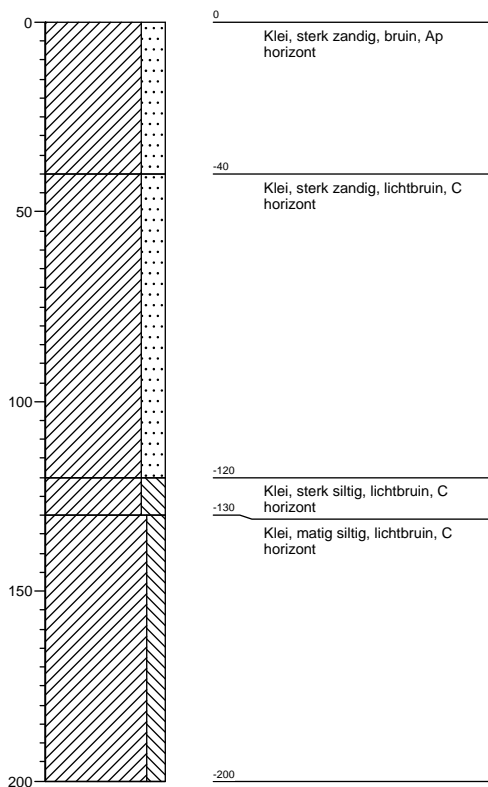
Boring: 3



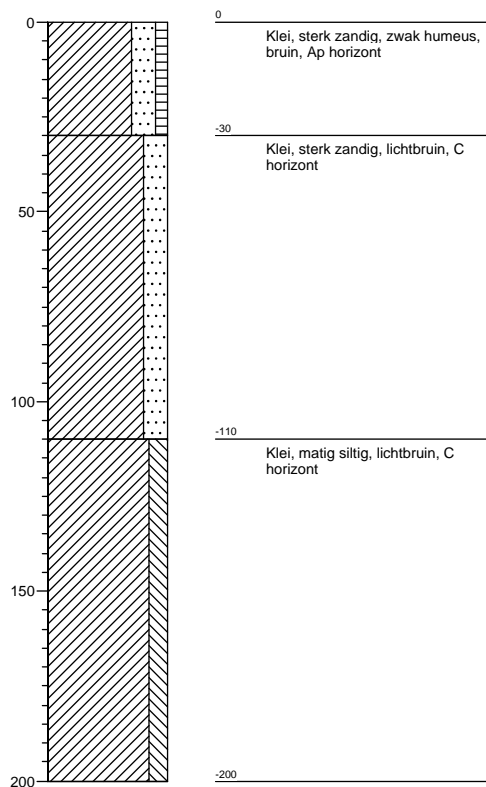
Boring: 4



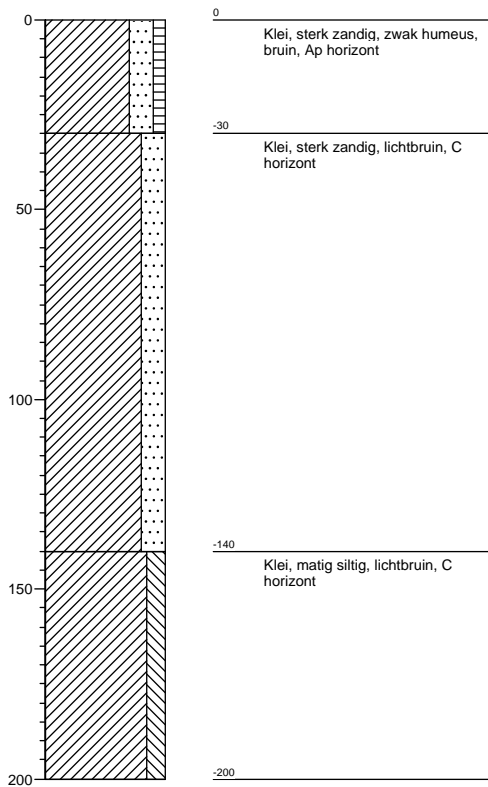
Boring: 5



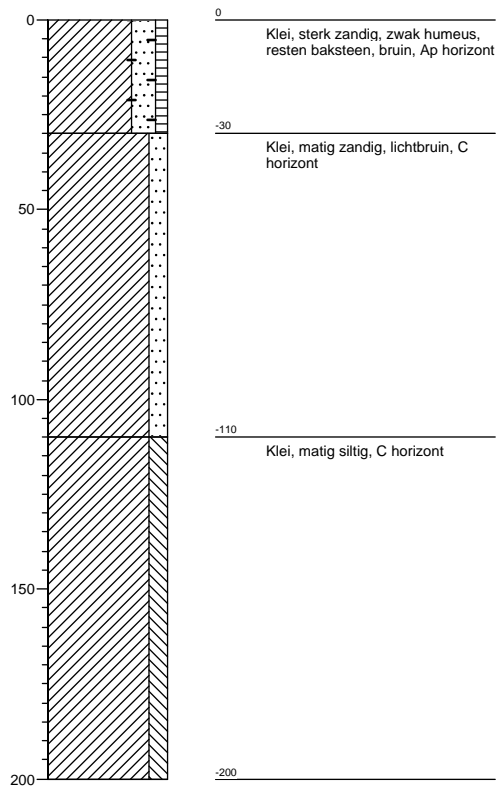
Boring: 6



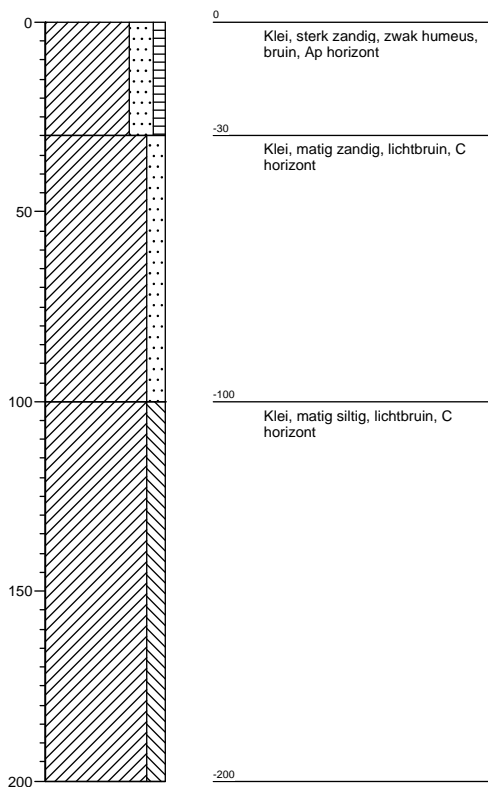
Boring: 7



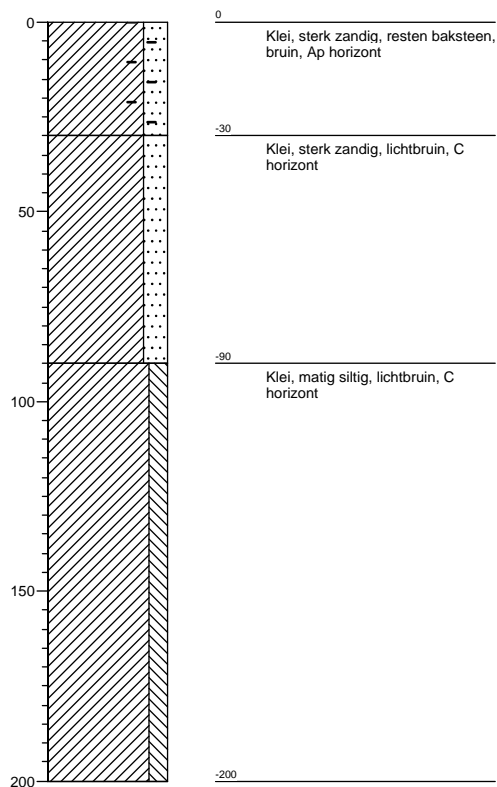
Boring: 8



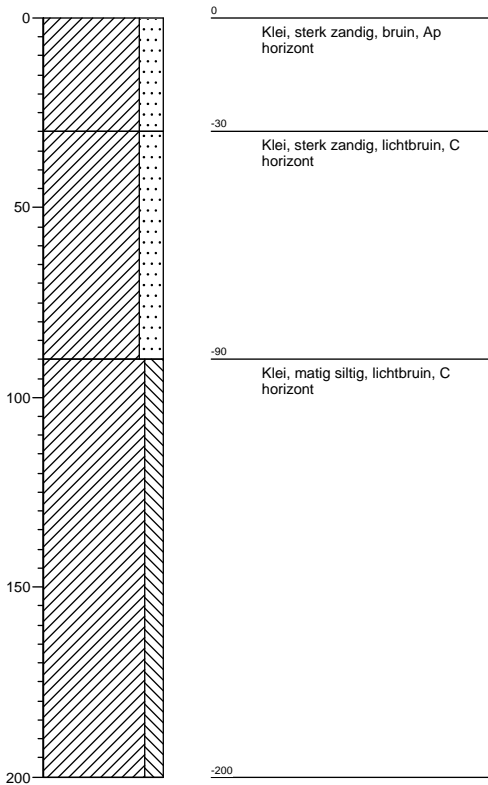
Boring: 9



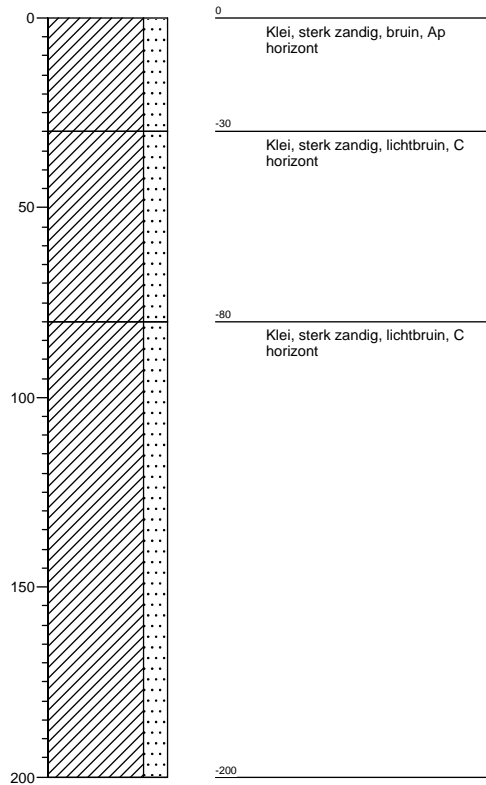
Boring: 10



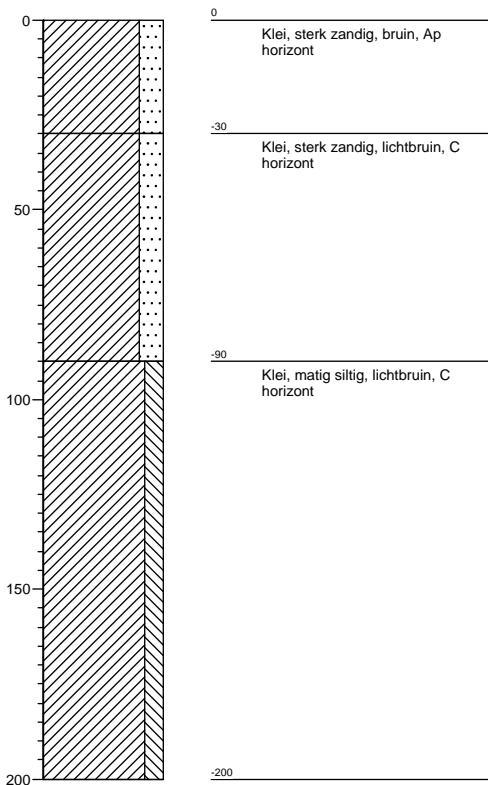
Boring: 11



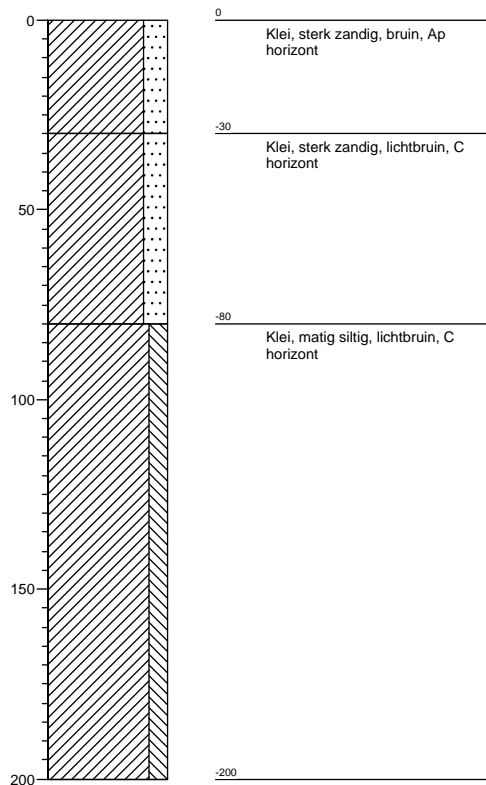
Boring: 12



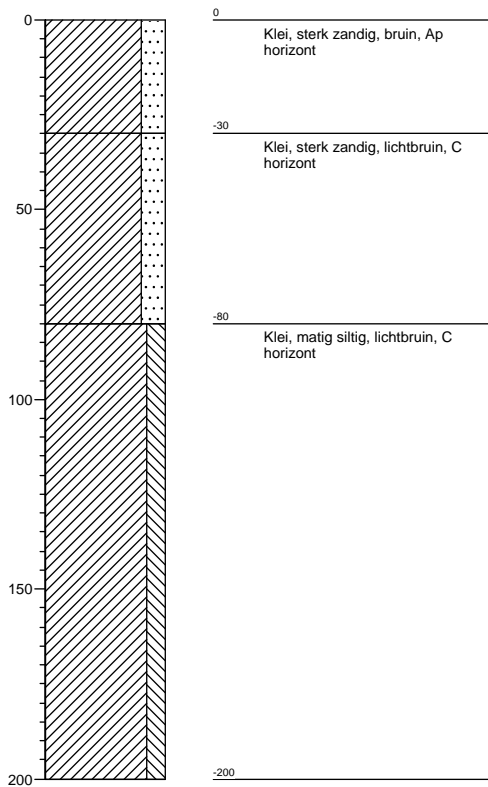
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



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 grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water