

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Bronkhorst I te Andel
gemeente Woudrichem**



Opdrachtgever

HaskoningDHV Nederland B.V.

Postbus 26

7500 AA Enschede

Projectleider

drs. J.H.F. Leuversing (prospector)

Status:

definitief

Projectnummer

Synthegra Rapport S130100

Autorisatie

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

Paraaf

io.


Datum

10-12-2014

COLOFON

Opdrachtgever : HaskoningDHV Nederland B.V. te Enschede
Project : Bronkhorst I te Andel
Projectnummer : S130100
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Bronkhorst I te Andel
Datum concept : 06-02-2014
Datum definitief : 10-12-2014
Projectleider : drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf / prospector)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuvering
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Conclusie en aanbeveling	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	7
1.3 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	16
2.4 Historische ontwikkeling	21
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	25
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN BUREAUONDERZOEK	27
3.1 Inleiding	27
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	27
3.3 Aanbevelingen bureauonderzoek	28
4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, KARTEREND BOORONDERZOEK	29
4.1 Methode	29
4.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	29
4.3 Archeologische indicatoren	30
4.4 Archeologische interpretatie	30
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	32
4.1 Inleiding	32
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	32
4.3 Aanbevelingen	33
LITERATUUR EN KAARTEN	34

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

Bijlage 5: Lengteprofielen

Bijlage 6: Plan van Aanpak

Afbeelding voorblad: het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied, gezien in noordwestelijke richting (Foto: J.H.F. Leuvering).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Bronkhorst I
Plaats	: Andel
Gemeente	: Woudrichem
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S130100
Bevoegde overheid	: Gemeente Woudrichem
Deskundige namens gemeente	: Regio West-Brabant, mevr. drs. L. Weterings-Korthorst
Opdrachtgever	: HaskoningDHV Nederland B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 59.196
Datum onderzoeksmelding	: 13-11-2013
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 52.074
Kaartblad	: 44F
Centrumcoördinaat	: X: 131.825, Y: 421.580
Periode	: bronstijd tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 7 ha
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Woudrichem
Grondgebruik	: braakliggend, bouwland, boomgaard
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: rivierinversierug en rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
Bodem	: poldervaaggrond
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan de RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

Samenvatting

Inleiding

SyntheGra heeft in opdracht van HaskoningDHV Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de weg Bronkhorst in Andel. De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanprocedure in het kader van woningbouw.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

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

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 9 m –NAP, dat is circa 10 m beneden maaiveld
neolithicum	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Geërodeerd door stroomgordel van Biesheuvel-Hamer
bronstijd – vroege ijzertijd	hoog		Tussen 1,3 en 2,8 m beneden maaiveld
Midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen	hoog		In oeverafzettingen van de stroomgordel van Alm, vanaf circa 1m beneden maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		vanaf maaiveld

Conclusie en aanbeveling bureauonderzoek

Op grond van de resultaten van het onderzoek van BILAN uit 2007 werd door de bevoegde overheid een karterend booronderzoek geadviseerd voor het hele plangebied. De actualisatie van het bureauonderzoek geeft geen aanleiding om hier van af te zien.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Aan het plangebied was op grond van het bureauonderzoek een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd.

Resten uit de bronstijd tot en met de vroege ijzertijd werden verwacht in of op de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. Deze afzettingen zijn in de boringen ook aangetroffen. In een aantal boringen is aan de vermoedelijk top van deze afzettingen ook een humeuze laag aangetroffen. In deze afzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats uit deze periode. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht. Daarom kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

Resten uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen werden op grond van het bureauonderzoek verwacht in afzettingen de stroomgordel van de Alm. Tijdens het veldonderzoek zijn deze afzettingen niet aangetroffen/onderscheiden. Uit de boringen lijkt op (de huneuze top van) de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel Hamer komklei van de Afgedamde Maas te liggen, die zijn afgezet in de late middeleeuwen. Dit zou betekenen dat eventuele archeologische resten uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen op de top van de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer te verwachten zijn. Op dit niveau zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht. Daarom kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd konden worden verwacht vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats uit deze periode. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht. Daarom kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling op grond van het veldonderzoek

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 HaskoningDHV Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de weg Bronkhorst in Andel (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanprocedure in het kader van woningbouw.

De exacte 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 3.2.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Woudrichem, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidskaart.² Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden in de vroegste fase van de planvorming.

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

1.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Binnen het plangebied zijn in het verleden al enkele onderzoeken uitgevoerd. In 2004 is in het zuidoostelijke deel van het plangebied een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd. Inmiddels zijn de eisen voor booronderzoek zodanig gewijzigd dat dit onderzoek niet meer voldoet aan de eisen voor een karterend booronderzoek en daardoor niet volstaat voor de onderbouwing van het bestemmingsplan.

In 2007 is voor een groter gebied (Deel A, B en C op afbeelding 1.2) een bureauonderzoek uitgevoerd. Het rapport van dit onderzoek heeft nooit een definitieve status gekregen en zal dat ook nooit krijgen omdat het betreffende archeologisch bedrijf niet meer bestaat. Een conceptrapport is geen geldig document ter ondersteuning van de ruimtelijke procedures. Tenslotte is er inmiddels nieuwe informatie beschikbaar omtrent de gemeente Woudrichem en mogelijk ook betreffende het plangebied. Het huidige onderzoek is een actualisatie en aanvulling van de onderzoeken uit 2004 en 2007.

1.3 Onderzoekdoel en vraagstellingen

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

¹ SIKB 2010.

² RAAP, 2010.

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

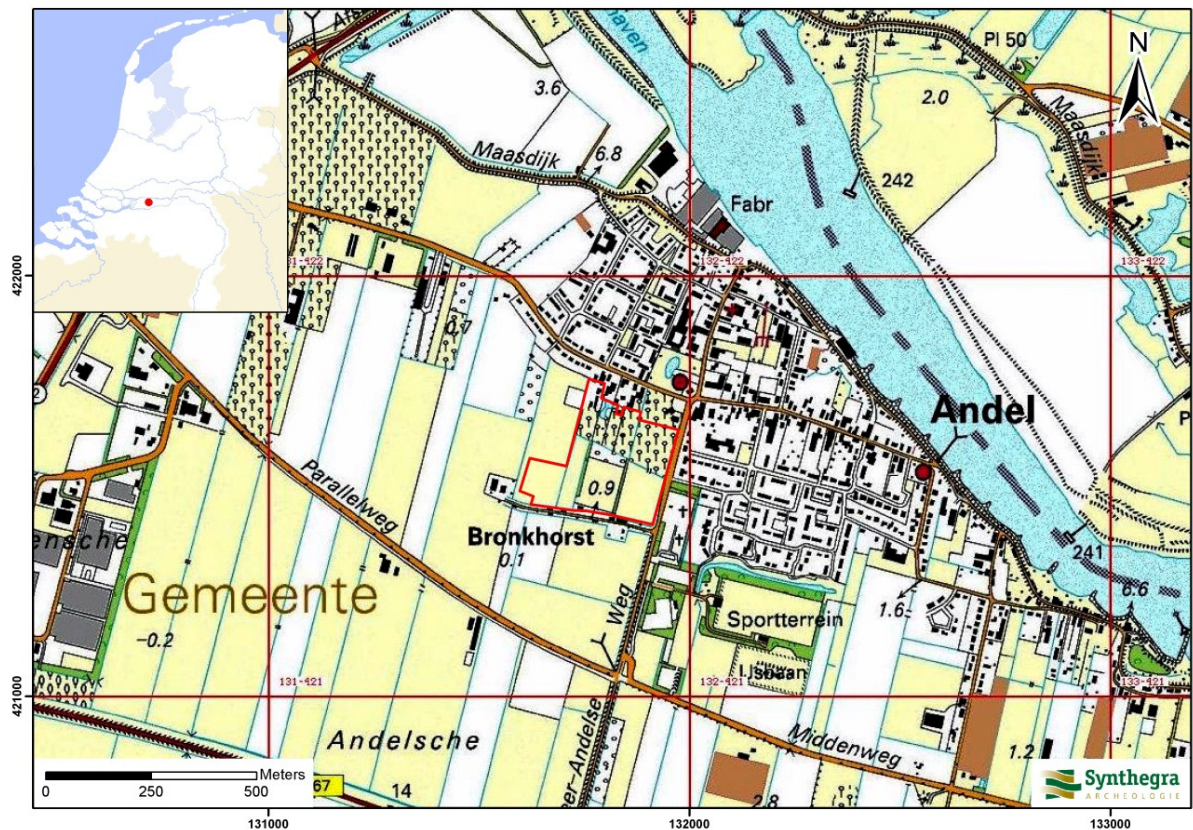
Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

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?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 7 ha groot en ligt aan de weg Bronkhorst in Andel (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Hoofdgraaf, in het oosten door de Neer-Andelseweg, in het zuiden door de weg Bronkhorst en in het westen door een nieuwgebouwde woonwijk, die nog niet op afbeelding 1.1 staat aangegeven. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond, deels als boomgaard en ligt deels braak. Aanzienlijke delen van het plangebied waren ten tijde van het veldonderzoek al opgehoogd met 1,5 à 2,0 m zand.



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 afbeelding 1.2 is het totale plangebied van de ontwikkeling Bronkhorst I ingedeeld in enkele deelgebieden. Deelgebied A is, op enkele kavels na, inmiddels bebouwd. Binnen deelgebied B is woningbouw gepland. Over deelgebied C is recentelijk besloten dat de uitvoerbaarheid binnen 10 jaar niet is verzekerd. Dit gebied krijgt in het bestemmingsplan een agrarische bestemming.



Afbeelding 1.2: Verdeling van het ontwikkelingsgebied Bronkhorst I in drie deelgebieden. (Bron: tekening aangeleverd door de 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 en Geomorfologische Kaart van de Rijn-Maas delta, schaal 1:100.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Onderzoeksrapporten BILAN uit 2004 en 2007
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.³ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

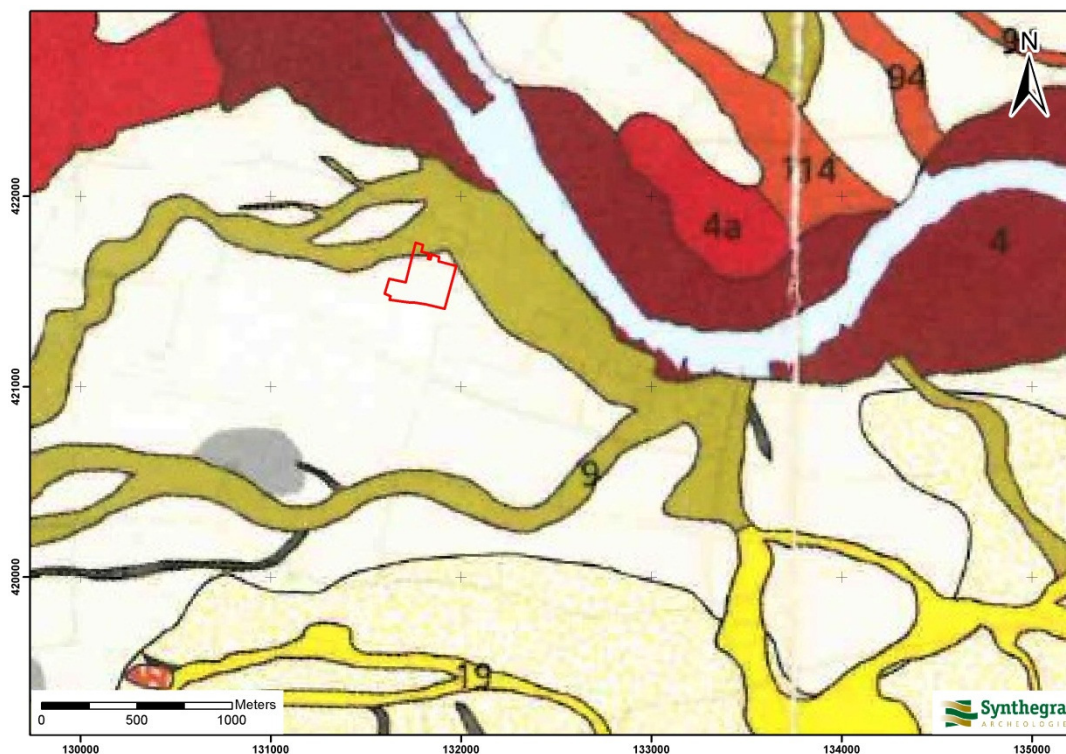
Het plangebied ligt in het rivierlandschap ten zuidwesten van de Afgedamde Maas. Het landschap waarvan het plangebied deel uitmaakt, is in belangrijke mate in het Holoceen ontstaan. In de diepere ondergrond (circa 9 m –NAP) liggen pleistocene rivierafzettingen, die tot de Formatie van Kreftenheye. Vanaf het Holoceen hadden de rivieren een meanderend karakter en ontstonden oeverwallen en stroomruggen, waarbij in de komgebieden klei is afgezet (Formatie van Echteld) en zich veen heeft gevormd (Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop).

Door het zandige karakter van het geullichaam en de oeverwallen kwamen deze delen door ontwatering en differentiële klink hoger te liggen en vormden ze door de eeuwen heen gunstige plaatsen voor bewoning.

Op de geologisch-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (afbeelding 2.1) ligt het meest noordelijke deel van het plangebied op de stroomgordel van Andel, die vermoedelijk actief was van 5590 tot 4670 BP (d.w.z. in midden neolithicum-A tot het laatneolithicum-A). Na deze periode werd de afwatering overgenomen door andere geulen en raakte de stroomgordel bedekt met kom- en/of oeverwalafzettingen. De top van de stroomgordel van Andel bevindt zich tegenwoordig op circa 1,3 tot 1,8 m –NAP (d.w.z. 1,3 tot 2,8 m –mv in het plangebied). Op de meer recente stroomgordelkaart van Cohen en Stouthamer uit 2012 (afbeelding 2.2) is de stroomgordel geïnterpreteerd als de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer die actief was vanaf 4495 BP tot

³ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

3427 BP (laat neolithicum – vroege bronstijd).⁴ Vanaf circa 2350 BP (d.w.z. vanaf de midden-ijzertijd) werd de afwatering in dit gebied verzorgd door de stroomgordel van Alm, die op circa 1300 m ten noorden van het plangebied nog intact in de ondergrond aanwezig is. Deze stroomgordel was het stroomafwaartse vervolg van de stroomgordel van Bruchem, die actief was van 2740 tot 1660 BP. Nabij het plangebied lag de rivier toen vermoedelijk ter plaatse van de huidige afgedamde Maas en heeft mogelijk binnen het plangebied oeverafzettingen afgezet.



Legenda

- 4** : stroomgordel van de Afgedamde Maas
- 9** : stroomgordel van Andel
- 19** : stroomgordel van Biesheuvel-Hamer
- 94** : stroomgordel van Leuven-Verdriet
- 114** : stroomgordel van Munnikenland

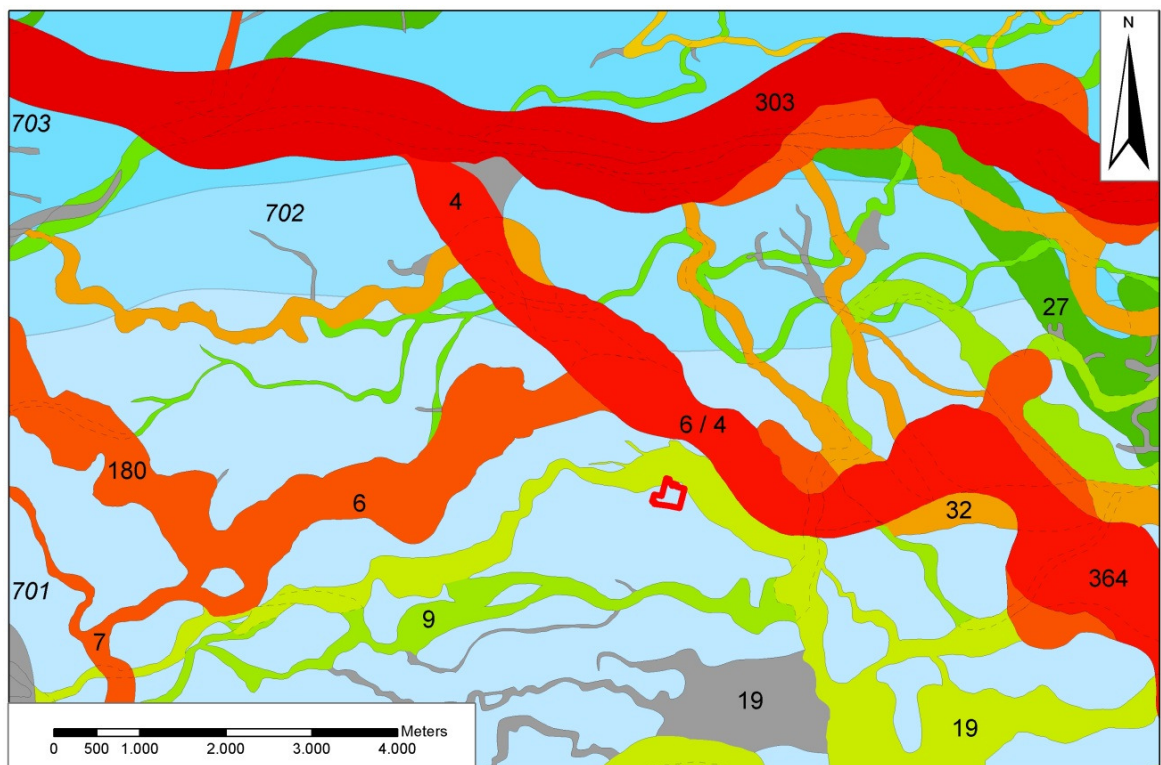
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de geologische en geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta schaal 1:100.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Berendsen en Stouthamer, 2001).

Rond 890 BP (d.w.z. in de late Middeleeuwen A) werd ten noordoosten van het plangebied de stroomgordel van de Afgedamde Maas actief. Deze stroomgordel gebruikte gedeeltelijk (vermoedelijk ook ten noordoosten van het plangebied) de oude loop van de stroomgordel van Alm, waarbij de oudere afzettingen gedeeltelijk zijn geërodeerd. In de eerste helft van de veertiende eeuw werd de Maas bedijkt, waardoor de sedimentatie grotendeels werd beperkt tot het buitendijkse gebied. Desondanks vond door dijkdoorbraken (o.a. in 1809 ter hoogte van het plangebied) en overstromingen tot in de twintigste eeuw ook binnendijkse sedimentatie plaats. Bij een dijkdoorbraak werd een diep gat, een zogenaamd wiel of waal, uitgekolk. Het materiaal afkomstig uit het gat werd als zogenaamde overslaggrond waaiervormig achter het wiel afgezet. Overslaggronden bestaan

⁴ Cohen et al, 2012.

over het algemeen uit een mengsel van klei en zand, soms vermengd met grind (afhankelijk van de aard en samenstelling van de oorspronkelijke ondergrond). De nieuwe, herstelde dijk werd meestal om het wiel heen gelegd, waardoor de dijk een sterk kronkelend verloop kreeg.

In 1421 vond de St. Elisabethsvloed plaats waardoor de Grote Waard, waar het plangebied deel van uitmaakt, onder invloed van de zee kwam. In de lagere delen rond het plangebied is daarbij een dunne (< 40 cm) laag zoetegetijdenafzettingen gesedimenteerd. In het plangebied zelf komen deze afzettingen niet voor.⁵ Door de aanleg van de Kornsche dijk in 1461 kwam het plangebied definitief buiten de invloed van de zee te liggen.



Legenda

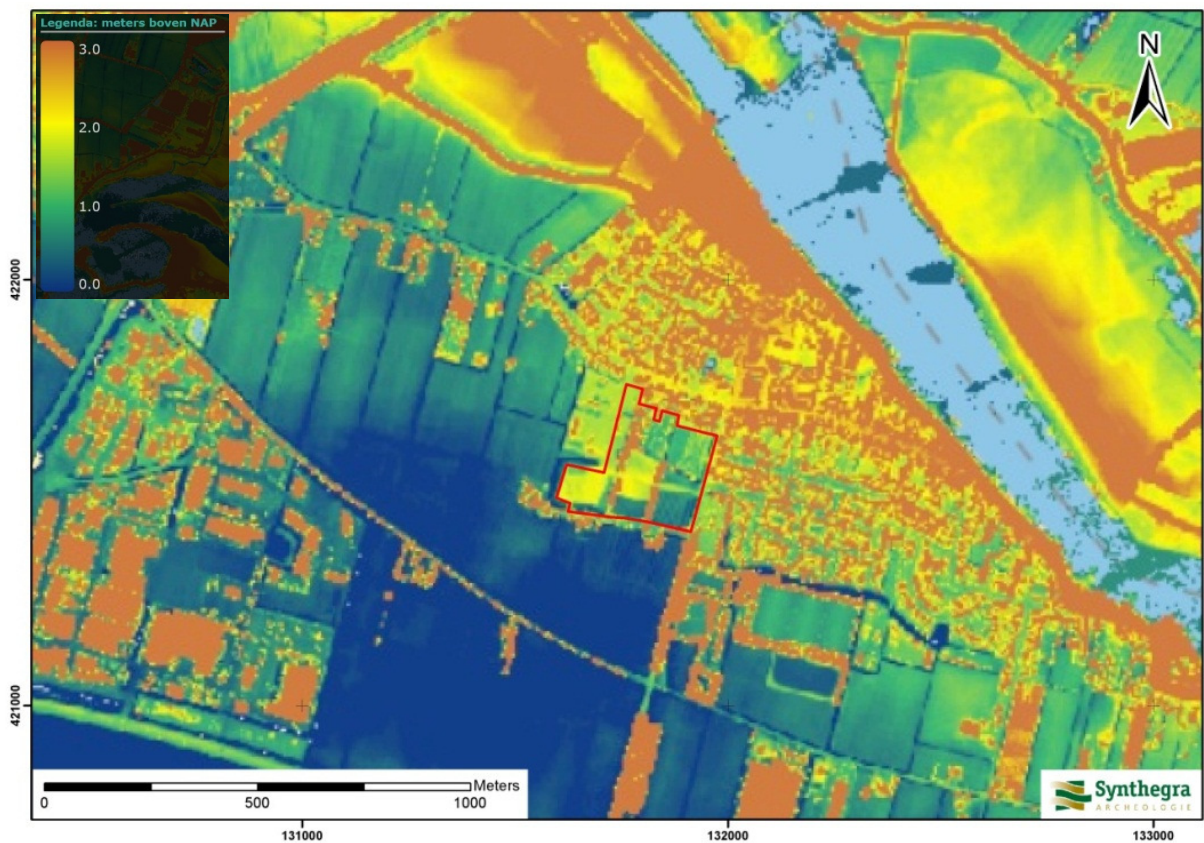
- 4** : stroomgordel van de Afgedamde Maas
- 6** : stroomgordel van de Alm
- 9** : stroomgordel van Andel
- 19** : stroomgordel van Biesheuvel-Hamer
- 27** : stroomgordel van Brakel
- 32** : stroomgordel van Bruchem
- 94** : stroomgordel van Leuven-Verdriet
- 114** : stroomgordel van Munnikenland
- 180** : stroomgordel van Werken

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta uit 2012, aangegeven met het rode kader (Bron: Cohen en Stouthamer 2012).

⁵ Harbers, 1990.

In 1904 is de Maas bij Well afgedamd en werd de afwatering overgenomen door de gegraven Bergsche Maas, die uitwaterde in de Haringvliet. Doordat de Afgedamde Maas via het Heusdens Kanaal verbonden bleef met de Maas, vindt in het buitendijkse gebied tot op heden nog steeds sedimentatie plaats.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een rivieroeverwal van vermoedelijk de Afgedamde Maas (kaartenheid 3K25). Het uiterste zuidelijke deel ligt in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (kaartenheid 2M22).⁶ Dit lijkt te worden bevestigd door de hoogtekarte van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.3).⁷ Als het natuurlijke reliëf dat ten westen van het plangebied nog goed te zien is naar het plangebied wordt geëxtrapoleerd lijkt het plangebied relatief hoog te liggen ten opzichte van het in donkerblauwe kleuren aangegeven, laaggelegen komgebied in het zuiden. De relatief hoge ligging van het plangebied kan worden verklaard door de aanwezigheid van oeverafzettingen en eventueel beddingafzettingen van de stroomgordel van Andel. Tijdens het in 2004 door BILAN uitgevoerde onderzoek zijn in een groot deel van het plangebied beddingafzettingen van deze stroomgordel aangetroffen tussen 1,3 en 2,8 m beneden maaiveld. Alleen in het zuidelijkste deel van het plangebied, dat op het AHN ook het laagst ligt, zijn geen beddingafzettingen aangetroffen.⁸



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

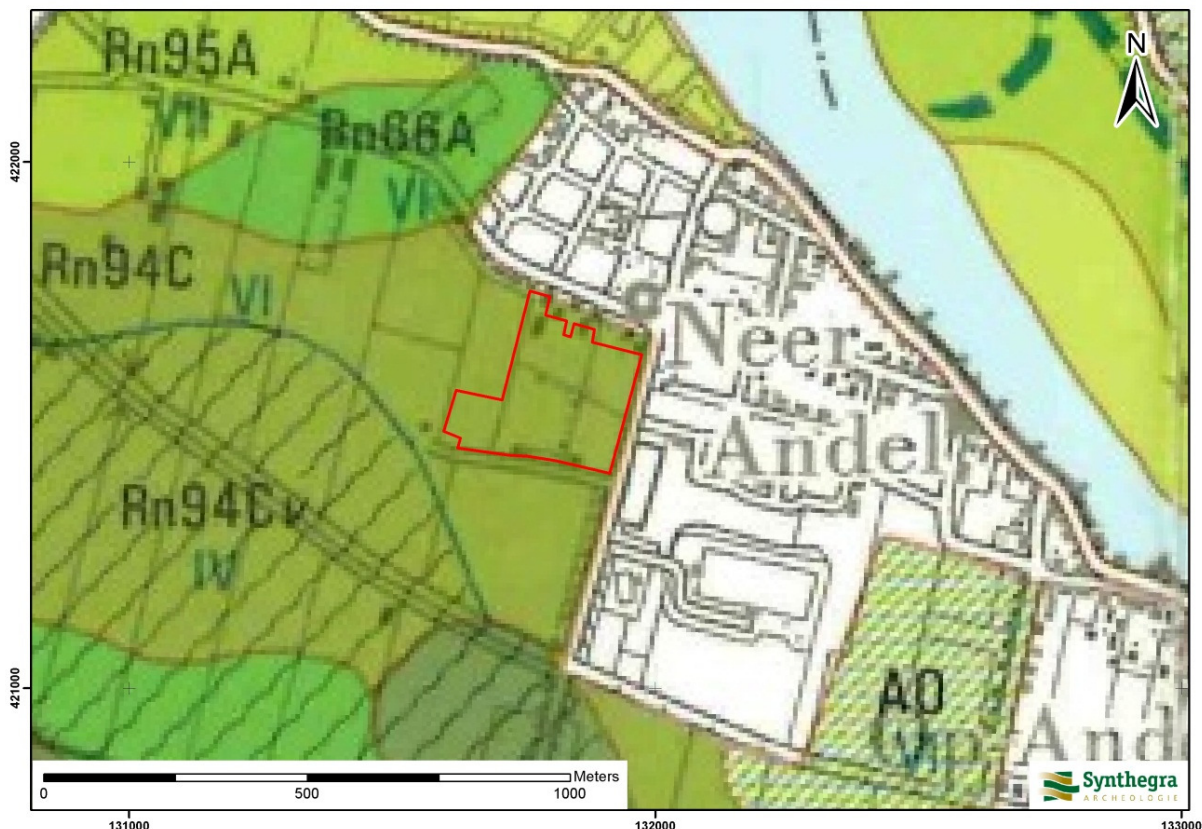
⁶ www.archis2.archis.nl

⁷ www.ahn.nl

⁸ Van Suijlekom et al, 2004.

Bodem

Volgens de bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 komen in het gehele plangebied kalkloze poldervaaggronden voor die zijn ontstaan in zware zavel en lichte klei met profielverloop 4 (kaartenheid Rn94C). Profielverloop 4 betekent dat de ondergrond bestaat uit zavel of klei op een ondergrond van zware klei. Dit type kalkloze poldervaaggronden zijn zogenaamde stroom-op-komgronden en ontstaan wanneer een rivier sedimenten afzet langs de randen van de komgebieden. Poldervaaggronden worden gekenmerkt door een zwak ontwikkelde, weinig donker gekleurde bovengrond, waarbij op 50 cm –mv roest en grijze vlekken voorkomen.



Legenda

Rn94C : kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei

Rn66A : kalkhoudende poldervaaggronden in zavel en lichte klei

Rn95A : kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei

AO : associatie overslaggronden

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Staring Centrum, 1990).

Binnen het plangebied geldt grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld ligt.⁹

⁹ Staring Centrum, 1990.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Woudrichem
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Woudrichem met toelichting

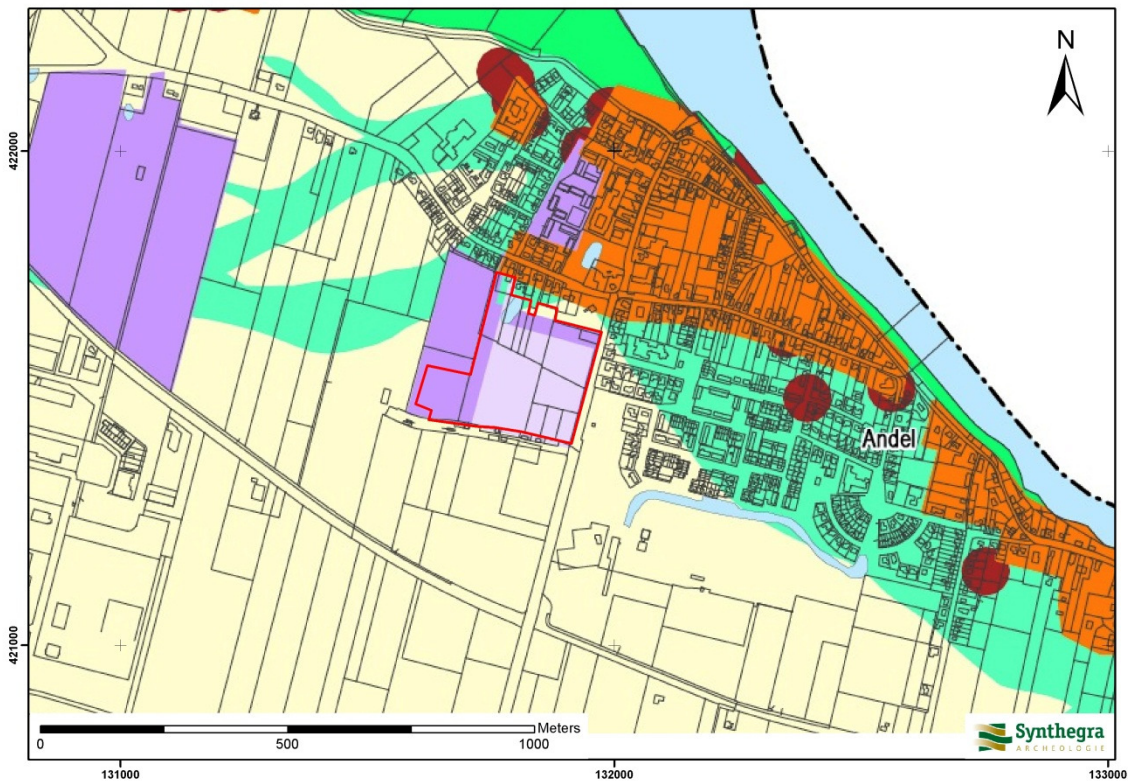
Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting in het noorden van het plangebied, waar de stroomgordel van Andel wordt verwacht (bijlage 2). Aan de rest van het plangebied is op de IKAW een lage verwachting toegekend.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant heeft het plangebied geen bijzondere cultuurhistorische waarde. De omringende wegen (Bronkhorst, Neer-Andelse Weg en de Hoofdgraaf) zijn als historisch geografische lijnen van redelijk hoge waarde gekarteerd. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich aan de Hoofdgraaf 7-9 een boerderij uit 1603 die is aangewezen als rijksmonument. De boerderij aan de Hoofdgraaf 17, die dateert uit 1910, is vanwege cultuurhistorisch belang in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project aangewezen als waardevol pand. Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de kern van Andel die als historische stedenbouw van redelijk hoge waarde is aangewezen.

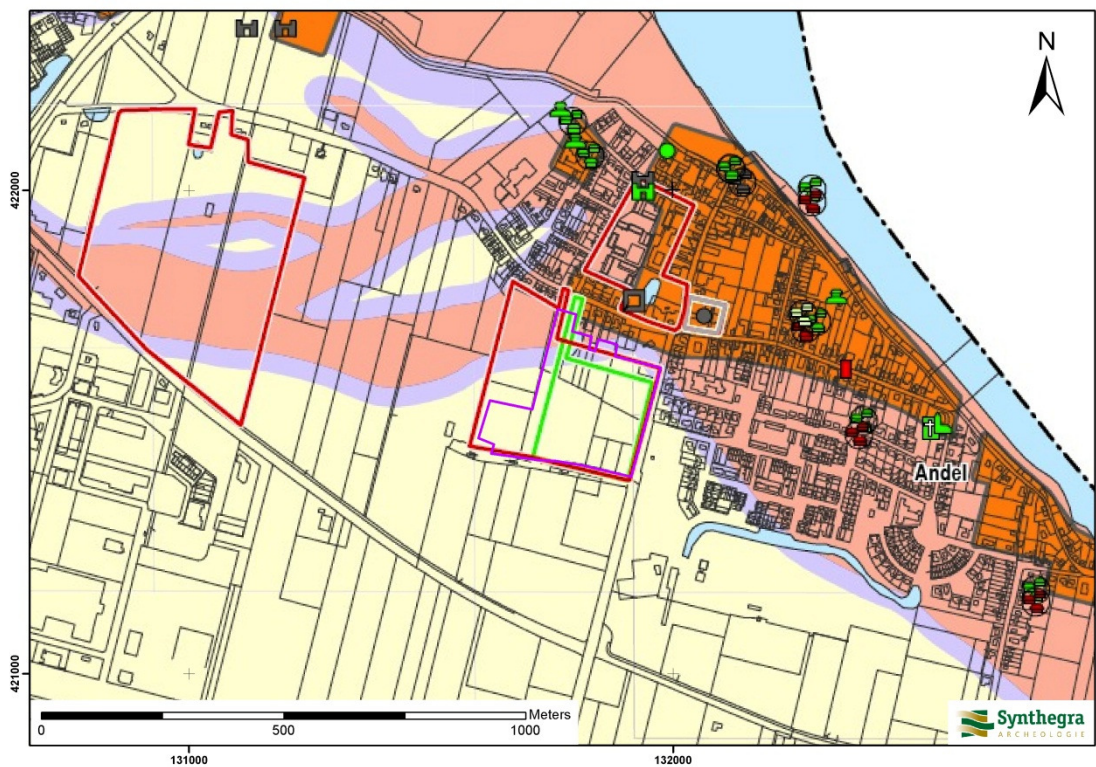
Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Woudrichem (afbeelding 2.4) staat aangegeven dat binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied het AMZ-proces is afgerond (de lichtpaarse zone). In het noordelijke en westelijke deel van het plangebied loopt het AMZ-proces nog (donkerpaarse zone). Vanwege het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd. De adviseur van de gemeente heeft aangegeven dat de uitgevoerde onderzoeken binnen het plangebied niet meer voldoen aan de hedendaagse eisen. Daarom diende het archeologisch onderzoek geactualiseerd te worden.

Op de Verwachtingskaart van de gemeente Woudrichem (afbeelding 2.5) heeft de stroomgordel in het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (de roze zone). In het zuidelijke deel van het plangebied geldt een lage verwachting (gele zone). Op deze kaart is ook de verwachte ligging van de oeverwallen die bij de stroomgordel horen aangegeven (de paarse zones aan weerszijden van de stroomgordel. Voor deze oeverzones geldt dezelfde verwachting als voor de stroomgordel zelf.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Woudrichem, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP, 2010).



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Woudrichem, aangegeven met het paarse kader (Bron: RAAP, 2010).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten of waarnemingen, maar wel twee onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 500 m) zijn geen monumenten, maar wel diverse waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend die allemaal op de stroomgordel van Andel liggen.

Onderzoeksmeldingen binnen het plangebied:

Onderzoeksmelding 15.373:

In 2004 is door BILAN een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek werden 30 karterende boringen in een grid van 40 bij 50 m zijn gezet, aangevuld met 15 waarderende boringen rondom boringen waar humeuze lagen met houtskool of archeologische indicatoren waren aangetroffen. De boringen werden tot minimaal 100 en maximaal 310 m –mv doorgezet. In 11 boringen in vooral het noordelijke deel van het toenmalige plangebied werd de stroomgordel van Andel aangetroffen. Dit deel van het plangebied lag ook het hoogst. In de overige boringen werden binnen de boordiepte geen zandige geul- of oeverwalafzettingen aangetroffen. Gezien het voorkomen van de top van de stroomgordel vanaf 130 à 200 cm –mv hoeft dit echter niet te betekenen dat de stroomgordel in de overige delen van het plangebied niet in de ondergrond aanwezig is. In de bovenste 80 cm was in diverse boringen antropogeen materiaal, zoals baksteen, koolas en/of puin aanwezig. Tevens werden, vooral in het noordelijke deel van het toenmalige plangebied, aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen tot heden aangetroffen.¹⁰ Het is niet geheel duidelijk of dit aardewerk in de boringen is aangetroffen of dat het oppervlaktevondsten zijn.

Onderzoeksmelding 23.556:

In 2007 is door BILAN een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd betreffende een plangebied dat een uitbreiding is van het onderzoeksgebied van het hierboven vermeldde onderzoek uit 2004. Het bureauonderzoek heeft nooit een definitieve status gekregen. Op grond van dit onderzoek werd in 2007 vanuit de Regio West-Brabant (destijds nog Regiobureau Breda) geadviseerd om een aanvullend booronderzoek uit te laten voeren voor het hele plangebied. Er werd geadviseerd om hiervoor een methode te zoeken waarbij de resultaten van het booronderzoek uit 2004 volgens de huidige normering in het nieuw te realiseren onderzoek worden betrokken.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 500 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 22.284:

Op circa 100 m ten noordoosten van het plangebied is in 2007 door Jacobs en Burnier een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek zijn afzettingen aangetroffen die behoren tot de stroomgordel van Andel en afzettingen die behoren tot de Afgedamde Maas. Bovenin dit pakket is fosfaat waargenomen. Niet zeker is of dit verband houdt met menselijke activiteit of dat het vanuit de bovenliggende laag gesijpeld is. Hierboven ligt een ophogingspakket waarin fragmenten baksteen, bot en houtskool zijn aangetroffen. De laag kenmerkt zich door een hoge concentratie fosfaatvlekken. Tevens is in de zuid/west hoek van het terrein een spoor aangeboord, mogelijk een greppel. Hierin is een fragment roodbakend aardewerk en een stukje (verspoeld) romeins aardewerk aangetroffen. Op basis van de resultaten is vervolgonderzoek in de vorm van proefputten of proefsleuven geadviseerd.

¹⁰ Van Suijlekom *et al.*, 2004.

Onderzoeks melding 25.600:

Dit onderzoek betreft het op grond van het hierboven vermeldde booronderzoek aanbevolen proefsleuvenonderzoek. Het is in 2007 door Becker en Van de Graaf. Het onderzoek heeft geen archeologische sporen of vindplaatsen opgeleverd en het vondstmateriaal (waarnemingsnummer 433155) is verzameld uit een recente of uit secundaire context. Op grond van de lage waardering van de archeologische resten adviseerde Becker & van de Graaf om het plangebied niet verder te onderzoeken of te beschermen op grond van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

Onderzoeks melding 34.714:

Op circa 70 ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van de Noordgraaf is in 2009 door SyntheGra een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Op grond van de resultaten van het onderzoek werd voor de noordwestelijke en de zuidoostelijke hoek van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. In het noordwesten is het plangebied nog bebouwd. Geadviseerd werd om de sloop hier te laten begeleiden. Voor de rest van het plangebied werd een vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen aanbevolen.

Onderzoeksmelding 43.140:

Dit onderzoek betreft het op grond van het hierboven vermeldde booronderzoek aanbevolen proefsleuvenonderzoek. Het is in 2010 uitgevoerd door Oranjewoud. Op basis van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, maar het plangebied vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie.

Onderzoeksmelding 43.835:

Dit onderzoek betreft het op grond van het onderzoek van SyntheGra uit 2009 geadviseerde aanvullend karterend booronderzoek. Het is in 2010 uitgevoerd door Oranjewoud. Op basis van het uitgevoerde inventariserend veldonderzoek door middel van boringen werd geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, maar het plangebied vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie.

Waarnemingsnummer 37241, 37525 en 375254:

Op circa 300 m ten noorden van het plangebied wordt melding gemaakt van de vermoedde locatie van een laat middeleeuwse Havezathe, mogelijk het laat-middeleeuwse huis van de Heren van Andel al is dit nooit onomstotelijk vastgesteld. Tijdens egalisatiewerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een weg zijn in 1955 door dhr. Voogd enkele grote paalkuilen waargenomen en is laat-middeleeuws aardewerk verzameld.

Waarnemingsnummer 253006:

Op circa 400 m ten noorden van het plangebied is door een particulier op een oeverwal, op circa 50 cm beneden maaiveld een fragment kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Waarnemingsnummer 252092:

Vinder is Archeologische Vereniging Land van Heusden en Altena. Het betreft een keldergewelf onder een bestaand huis tegen en in de dijk van de afgedamde Maas. Het keldergewelf ligt buitendijks en ligt mogelijk op een zandrug. Het plaatselijk gelegen toponiem De Rib kan daar op wijzen. Het gewelf bevat twee zichtbare bouwfasen, een fase die ouder lijkt dan het bestaande huis en een fase die wellicht gelijktijdig is met het huidige huis. Nader bouwhistorisch onderzoek moet daar duidelijkheid in scheppen. De eerste bouwphase bevat stenen van kloostermopformaat, de tweede van ijsselsteenformaat.

Waarnemingsnummer 40.389:

Op circa 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn diverse fragmenten aardewerk aangetroffen, die dateren in de Romeinse tijd, middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Waarnemingsnummer 37.256:

Op circa 450 m ten oosten van het plangebied zijn diverse fragmenten aardewerk aangetroffen, die dateren in de Romeinse tijd en de middeleeuwen.

2.4 Historische ontwikkeling

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

De oudste vermelding van Andel dateert uit 850 n.C.¹¹ De naam Andel duidt op een hoger gelegen plek ('ana') met bos ('lo').

Andel bestaat uit Op- en Neder-Andel. Opandel is het oudst en dateert uit de Vroege Middeleeuwen. De eerste vermelding dateert uit circa 850: *villa Analo*. De oorsprong van de naam is te vinden in de Germaanse woorden *ana* (= hoger gelegen) en *lo* (=bos). Mogelijk ligt de oorsprong van het dorp al in de Romeinse tijd, getuige enkele Romeinse woongronden en de mogelijk aan wezigheid van een Romeinse weg (zie § 3.4). De oudste bewoning was georiënteerd op de stroomrug van Andel. De wateroverlast tussen de 5^e en de 9e eeuw heeft waarschijnlijk geresulteerd in een onderbreking in de bewoning. De opvolgende bewoning is vooral georiënteerd op de dijk die langs de Maas was aangelegd.

Het dorp is waarschijnlijk echter nog lang vrij beperkt van omvang gebleven, aangezien de eerste vermelding van een kerk in Op-Andel pas dateert uit 1395. Een leuke wetenswaardigheid is dat op het kerkhof van Andel de grafzerk te vinden is van Jan Claessen, trompetter in het leger van de prins van Oranje tijdens de Hollandse Vrijheidsoorlog (Tachtigjarige Oorlog: 1568-1648). Neerandel is als nieuwe ontginning vanuit Opandel vermoedelijk in de 12e eeuw tot ontwikkeling gekomen

Het plangebied ligt gedeeltelijk op de stroomgordel van Andel, de oeverwalafzettingen van de rivier de Maas (thans de Afgedamde Maas) en mogelijk de oeverwalafzettingen van de stroomgordel van Alm. In de periode voor de bedijkingen werden alleen de hoger gelegen stroomruggen bewoond en gebruikt voor akkerbouw. De lagere delen van de stroomruggen waren daarvoor te nat en werden gebruikt als gemeenschappelijke hooi- en weilanden. De laaggelegen en dus natte komgebieden werden gebruikt voor beweiding in de zomer. Ondanks de bedijkingen, die in de Grote Waard vanaf de twaalfde eeuw plaatsvonden, en de aanleg van weteringen die ontwatering van de komgebieden sterk verbeterde, bleven dit natte gebieden die door dijkdoorbraken vaak overstromden.

Boerderijen werden dan ook zelden in de kommen gebouwd en als dat wel gebeurde, was dit op een hoge terp. Ook op de stroomruggen werden vanwege het overstromingsgevaar vaak terpen gebouwd. Pas na de Tweede Wereldoorlog verschenen in de kommen op grote schaal boerderijen. Tijdens de St. Elisabethsvloed in 1421 is een groot deel van de Grote Waard onder water komen te staan, waarbij in de lagere delen een laag kalkrijke zavel of klei is afgezet, waarvan de dikte in westelijke richting toeneemt. In het plangebied is geen of een zeer dunne laag zavel of klei afgezet. Al kort na de vloed is men begonnen dijken aan te leggen om delen van het Land van Heusden en Altena tegen de zee te beschermen. Zo is omstreeks 1450 de Mosterddijk (de huidige Neer-Andelse Weg) langs de westgrens van het plangebied aangelegd. Ook de Rietdijk (de huidige Bronkhorst) zal omstreeks deze tijd zijn aangelegd. Door de aanleg van de Kornsche Dijk in 1461 tussen Dussen en Werkendam kwam de omgeving van het plangebied definitief buiten de invloed van de zee te liggen.

¹¹ Harbers, 1990.

Op zowel het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5) als op de topografische kaart uit de periode 1830 – 1850 (afbeelding 2.6) is het plangebied onbebouwd. Op afbeelding 2.5 is de oude benaming van de weg Bronkhorst, “Riet Dijk” te zien. Overigens blijkt uit het AHN (afbeelding 2.2) dat deze dijk ten westen van het plangebied weer is verwijderd.

De Archeologische Vereniging Land van Heusden en Altena is per email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie met betrekking tot het plangebied bekend is die niet in Archis is geregistreerd. Hierop is tot op heden nog geen antwoord gekomen.



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



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1850, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

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

¹² www.bodemloket.nl, geraadpleegd november 2013.

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.

Het plangebied ligt deels op een rivierinversierug en deels in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte. In de diepere ondergrond, (circa 9 m –NAP, dat is circa 10 m beneden maaiveld) liggen pleistocene rivierafzettingen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum kunnen worden verwacht aan de top van de pleistocene rivierafzettingen. De locatiekeuze van jagers-verzamelaars om zich te vestigen was sterk afhankelijk van het landschap. De pleistocene rivierafzettingen zijn afgezet door voorlopers van Rijn en de Maas in een vlechtend riviersysteem, wat een zeer dynamisch milieu is. Vanwege de grote diepteligging van dit niveau (circa 10 m beneden maaiveld) is niet duidelijk hoe het landschap er in deze periode binnen het plangebied heeft uitgezien. Daarom wordt aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en met mesolithicum.

Vanaf het neolithicum lag het plangebied in het sedimentatiegebied van een aantal verschillende stroomgordels. De inversierug, waar het plangebied op ligt is gevormd door de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer, die actief was tijdens het laat-neolithicum en de vroege bronstijd. Tijdens het in 2004 door BILAN uitgevoerde onderzoek zijn in een groot deel van het plangebied beddingafzettingen van deze stroomgordel aangetroffen tussen 1,3 en 2,8 m beneden maaiveld. Alleen in het zuidelijkste deel van het plangebied, dat op het AHN ook het laagst ligt, zijn geen beddingafzettingen aangetroffen. Op deze stroomgordel kunnen archeologische resten worden verwacht uit de periode neolithicum tot en met de vroege ijzertijd. Aan het plangebied wordt een hoge verwachting toegekend voor de periode neolithicum tot en met de vroege ijzertijd.

Vanaf de midden-ijzertijd werd de afwatering in dit gebied verzorgd door de stroomgordel van Alm, die naar verwachting oever- en komafzettingen heeft afgezet binnen het plangebied. In en op deze afzettingen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. In de late middeleeuwen werd de stroomgordel van de Afgedamde Maas actief, die binnen het plangebied naar verwachting oeverafzettingen heeft afgezet. In deze afzettingen kunnen archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig zijn. Tijdens het in 2004 uitgevoerde booronderzoek is een pakket vaak matig siltige klei aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen. In dit pakket zijn in meerdere boringen laklagen aangetroffen, die wijzen op perioden van non-depositie. In twee boringen werd in deze laklagen houtskool aangetroffen. Over de ouderdom van de laklagen en over de vraag door welke stroomgordel het kleipakket is afgezet worden in dit rapport geen uitspraken gedaan. Er werden tijdens het onderzoek in 2004, vooral in het noordelijke deel van het toenmalige plangebied, aardewerkfragmenten uit de late middeleeuwen tot heden aangetroffen.¹³ Het is niet geheel duidelijk of dit aardewerk in de boringen is aangetroffen of dat het oppervlaktevondsten zijn. Op grond van de aanwezigheid van de laklagen waarin op twee plaatsen houtskool is aangetroffen en de vondst van het laat-middeleeuwse aardewerk wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor de periode midden-ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

¹³ Van Suijlekom *et al.*, 2004.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 9 m –NAP, dat is circa 10 m beneden maaiveld
neolithicum	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Geërodeerd door stroomgordel van Biesheuvel-Hamer
bronstijd – vroege ijzertijd	hoog		Tussen 1,3 en 2,8 m beneden maaiveld
Midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen	hoog		In oeverafzettingen van de stroomgordel van Alm, vanaf circa 1 m beneden maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen bureauonderzoek

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit rivierafzettingen, die zijn afgezet door een aantal voorlopers van de Maas. Tijdens het neolithicum was de stroomgordel van Andel actief. Van deze stroomgordel zijn tijdens het booronderzoek in 2004 in het grootste deel van het plangebied beddingafzettingen aangetroffen. Alleen in het zuidelijkste deel van het plangebied zijn ze niet aangetroffen in de bovenste 4 m van de ondergrond. De beddingafzettingen zijn afgedekt door een kleipakket, die door de uitvoerders van het onderzoek in 2004 zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Binnen het pakket oeverafzettingen zijn twee laklagen aangetroffen, waarin op twee plaatsen houtskool is aangetroffen.

De bodem die binnen het plangebied verwacht wordt is een poldervaaggrond. Tijdens het onderzoek in 2004 is vastgesteld dat deze bodem lokaal is verstoord tot circa 80 cm beneden maaiveld.

- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*

Op grond van de aanwezigheid van de beddingafzettingen van de stroomgordel van Andel, de aanwezigheid van laklagen in het afdekkende pakket oeverafzettingen en de vondst van verschillende fragmenten aardewerk tijdens het onderzoek in 2004 kunnen er binnen het plangebied archeologische vindplaatsen worden verwacht.

- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De beddingafzettingen zijn in 2004 aangetroffen op een diepte variërend van 1,3 en 2,8 m beneden maaiveld. De laklagen werden op een diepte van circa 110 cm beneden maaiveld aangetroffen. Op de top van de beddingafzettingen en op de laklagen kunnen sporen van bewoning aanwezig zijn. Op de beddingafzettingen uit de periode bronstijd tot en met de vroege ijzertijd en op de laklagen uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen vanaf het maaiveld voorkomen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Gezien de voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van de woningbouw en de aanleg van ondergrondse infrastructuur worden eventueel archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

3.3 Aanbevelingen bureauonderzoek

Op grond van de resultaten van het onderzoek van BILAN uit 2007 werd door de bevoegde overheid een karterend booronderzoek geadviseerd voor het hele plangebied. De actualisatie van het bureauonderzoek geeft geen aanleiding om hier van af te zien.

Voorafgaand aan het karterend booronderzoek dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld, waarin de vraagstelling en de werkwijze van het onderzoek is verwoord. Dit Plan van Aanpak moet voor aanvang van het veldonderzoek worden getoetst door de bevoegde overheid, de gemeente Woudrichem.

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

4 Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

4.1 Methode

Voorafgaand aan het veldonderzoek is op grond van de archeologische verwachting van het bureauonderzoek en de resultaten van de eerder door BILAN uitgevoerde onderzoeken een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Dit PvA, dat als bijlage bij dit rapport is gevoegd, is akkoord bevonden door de gemeente Woudrichem. Tijdens het veldonderzoek is de in het PvA beschreven methode zo veel mogelijk gevolgd.

Op een aantal punten is echter afgeweken van het Plan van Aanpak. Vlak voor aanvang van het veldonderzoek werd duidelijk dat voor een aantal percelen binnen het plangebied geen betredingstoestemming werd verleend (bijlage 3). Als gevolg hiervan is boring 30 enkele meters naar het westen verplaatst en zijn in de zuidoosthoek drie boringen komen te vervallen. Deze afwijkingen zijn vooraf met de gemeente Woudrichem kortgesloten.

Boring 1, 2 en 3 vielen net op de rand van de circa 2 m dikke ophoging, die in dit deel van het plangebied al is aangebracht. Deze boringen zijn circa 4 m naar het westen verplaatst, direct aan de voet van de ophoging.

De maaiveldhoogtes van de boringen zijn gemeten met een waterpas. De terreinomstandigheden (diverse begroeiing en de vele trappen in het terrein door de ophogingen) hebben waarschijnlijk een negatieve invloed gehad op de nauwkeurigheid op (een deel van) deze hoogtemetingen. De terreinomstandigheden maakten het uitvoeren van een oppervlaktekartering ook onmogelijk.

4.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4.

Een groot deel van het gebied waar nog woningbouw is gepland (deelgebied B) was ten tijden van uitvoer van het veldonderzoek al opgehoogd met een zandpakket met een dikte van 1,5 à 2,0 m (afbeelding 4.1), tot een niveau dat ongeveer gelijk ligt met het peil waarom de woningen in deelgebied A zijn gebouwd. De opgehoogde percelen zijn op het AHN (afbeelding 2.2) duidelijk te onderscheiden.



Afbeelding 4.1: Overzicht van het opgehoogde zuidwestelijke deel van het plangebied, gezien in noordelijke richting. Op de achtergrond staan de inmiddels gebouwde woningen in deelgebied A (Foto: SyntheGra).

Voor de beschrijving van de ondergrond van het plangebied zijn op grond van de uitgevoerde boringen twee lengteprofielen gemaakt, een noord – zuid profiel en een west – oost profiel.

Uit het noord – zuid profiel wordt duidelijk dat in de ondergrond van het noordelijke deel van het plangebied een pakket kalkhoudend, matig fijn zand aanwezig is. Dit zand is geïnterpreteerd als een beddingafzetting van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. De top van de beddingafzettingen ligt het hoogst ter plaatse van boring 17, op 0,94 m – NAP. De diepte van de top van de beddingafzettingen neemt toe in zuidelijke richting. Op grond van de profielen lijkt de grens van het voorkomen van deze afzettingen iets ten zuiden van boring 10 te liggen. In boring 9 is vanaf 2,53 m –NAP (4,5 m beneden maaiveld) een zandlaag aangeboord, maar deze wordt op grond van de resultaten van de boringen niet als beddingafzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer gerekend. Boring 9 ligt ten zuiden van het west – oost profiel, waarin op dit niveau geen vergelijkbare zandlaag is aangeboord. Wat de precieze oorsprong is van de zandlaag in boring 9 is onduidelijk, maar mogelijk betreft het een crevassegeul.

Op de beddingafzettingen is een pakket kleiig overstromingsmateriaal aangetroffen. Het onderste deel hiervan bestaat doorgaans uit zandige klei, die geïnterpreteerd is als een oeverafzetting van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. De klei wordt naar boven toe steeds minder zandig. De top van het natuurlijke bodemprofiel bestaat een stevige laag matig tot sterk siltige klei, die is geïnterpreteerd als een komafzetting van de Afgedamde Maas. Op de overgang tussen de oeverafzetting en de komklei is in een aantal boringen een laag humeuze klei (laklaag) of veenlaag aangetroffen, wat wijst op een periode waarin geen sedimentatie door rivieren plaatsvond. Dit is met name te zien in het west – oost profiel. In boring 2, 4, 8, 11, 15 en 36 is steeds tussen 1,0 en 1,5 m –NAP een laklaag of veenlaag aangetroffen. Dit niveau markeert vermoedelijk de grens tussen de sedimenten van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer en de Afgedamde Maas.

In boring 29 en 32 bestaat het onderste deel van het boorprofiel uit zandige afzettingen. Net als het zand in boring 9 wordt dit zand niet geïnterpreteerd als een beddingafzetting van de stroomgordel van Biesheuvel Hamer, maar als een crevasse-afzetting.

Ten slotte blijkt uit de profielen dat het oorspronkelijke maaiveld in grote lijnen afhelt in zuidwestelijke richting.

4.3 Archeologische indicatoren

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

4.4 Archeologische interpretatie

Aan het plangebied was op grond van het bureauonderzoek een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd.

Resten uit de bronstijd tot en met de vroege ijzertijd werden verwacht in of op de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. Deze afzettingen zijn in de boringen ook aangetroffen. In een aantal boringen is aan de vermoedelijk top van deze afzettingen ook een humeuze laag aangetroffen. In deze afzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats uit deze periode. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht. Daarom kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

Resten uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen werden op grond van het bureauonderzoek verwacht in afzettingen de stroomgordel van de Alm. Tijdens het veldonderzoek zijn deze afzettingen niet aangetroffen/onderscheiden. Uit de boringen lijkt op (de humeuze top van) de afzettingen van

de stroomgordel van Biesheuvel Hamer komklei van de Afgedamde Maas te liggen, die zijn afgezet in de late middeleeuwen. Dit zou betekenen dat eventuele archeologische resten uit de periode midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen op de top van de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer te verwachten zijn. Op dit niveau zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht. Daarom kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

Resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd konden worden verwacht vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats uit deze periode. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht. Daarom kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

5 Conclusies en aanbevelingen inventariserend veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van het op grond van het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De ondergrond van het plangebied bestaat uit bedding- en oeverafzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer, die zijn bedekt met een laag komklei van de Afgedamde Maas. Op de overgang tussen de afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer en de afgedamde Maas is een humeus niveau (laklaag of veenlaag) aangetroffen. Er zijn in de boringen geen diepe verstoringen van de natuurlijke afzettingen aangetroffen. De bodem wordt geclassificeerd als een poldervaaggrond. Grote delen van het plangebied waren ten tijde van de uitvoer van het veldonderzoek al opgehoogd met een pakket bouwzand met een dikte van 1,5 à 2,0 m.

- *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. Daarnaast zullen de graafwerkzaamheden (vrijwel) geheel in het pakket opgebrachte grond plaatsvinden, waardoor de verstoring van de natuurlijke ondergrond gering is.

4.3 Aanbevelingen

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

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

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

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Harbers, P., 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, Toelichting bij het kaartblad 44 Oost (Oosterhout)*, Wageningen.

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

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

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

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

Suijlekom, J.J. van, 2004: *Woudrichem, Andel - De Bronkhorst. Een interdisciplinair onderzoek naar archeologie, cultuurhistorie, ecologie en milieuhygiëne*, BILAN rapport nr: 2004/40.

Kaarten

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>

Staring Centrum, 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 44 Oost (Oosterhout)*, Wageningen.

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

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

Internet (geraadpleegd november 2013)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.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	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		Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal				3		
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal				4		
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a		
		Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5b	5	Formatie van Beegden
									5c		
	5d										
115.000	Eemien (warme periode)					5e					
130.000	Saalien (ijstijd)					6					
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk	Eem Formatie				
410.000				Elsterien (ijstijd)			Formatie van Drente				
475.000				Cromerien (warme periode)			Formatie van Peelo				
850.000				Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel				
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								

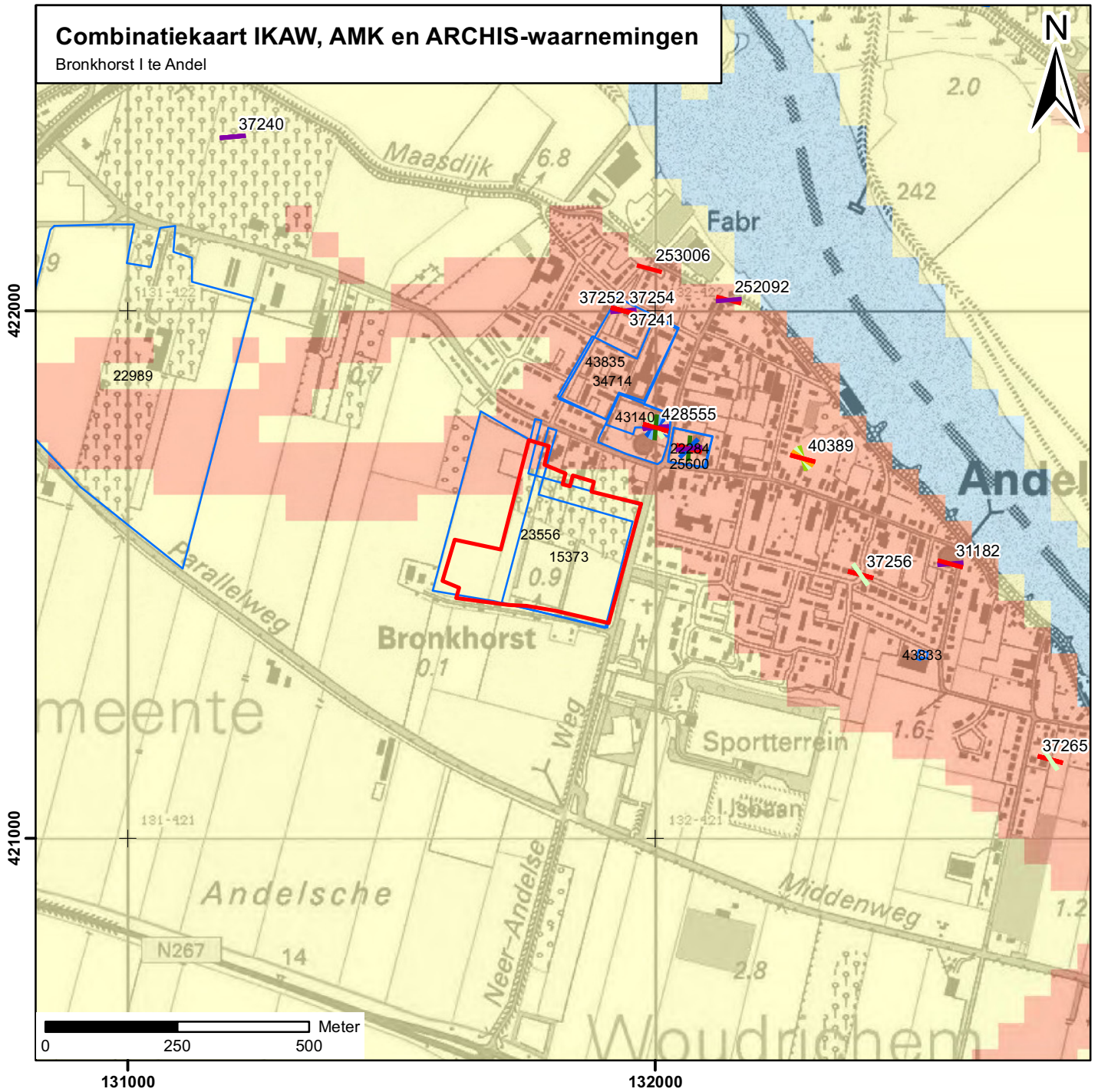
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500	Vb1			Middeleeuwen						
-450	Va			Romeinse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

Bronkhorst I te Andel



Legenda

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- 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 betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart


421900
421800
421700
421600
421500
421400


Boorplan

Bronkhorst I te Andel


schaal: 1:2000


Legenda


 G rens onderzoeksgebied


 Geplande boringen


Hoogte boorpunten Bilan in m boven NAP:

 0,13 - 0,30

 0,31 - 0,47

 0,48 - 0,64

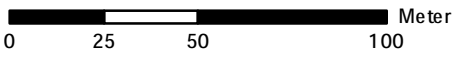
 0,65 - 0,81

 0,82 - 0,99

S130100 IV0-K_Boorplan_21112013_HL_1.0



Woudrichem



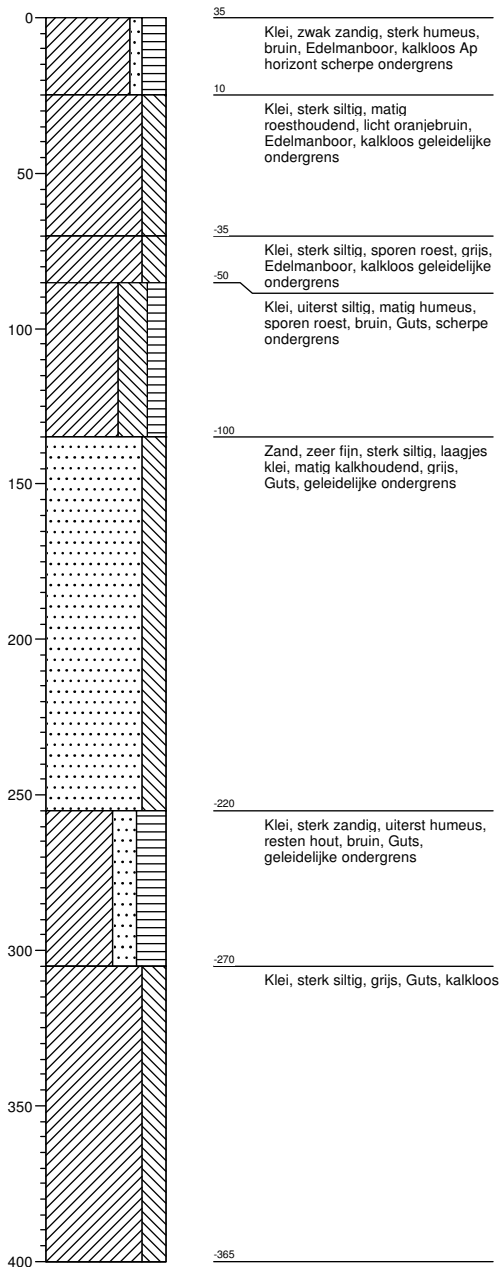
131700 131800 131900



Bijlage 4: Boorprofielen

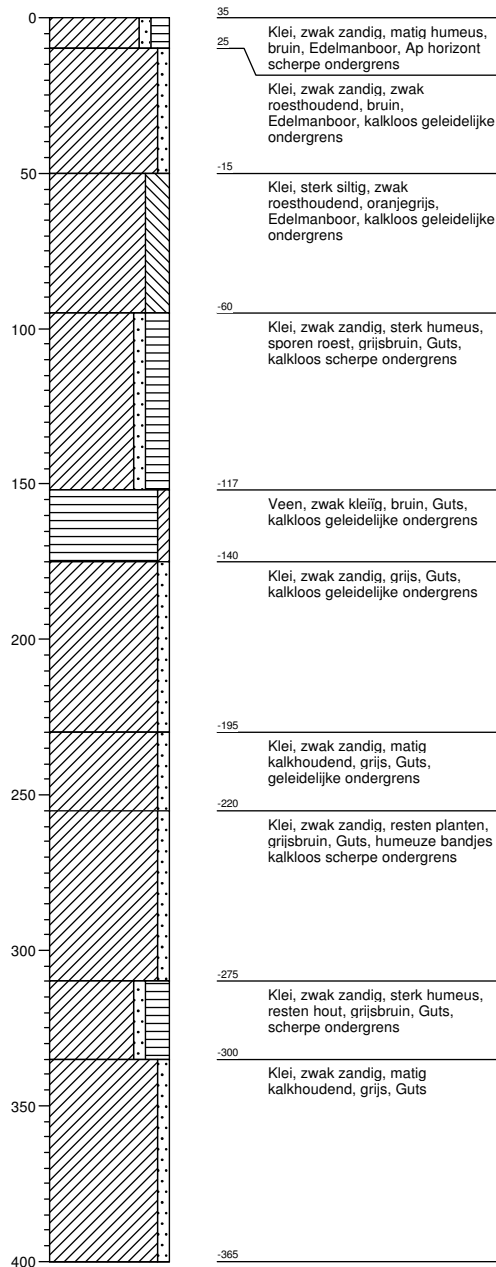
Boring: 1

X: 131629.04
 Y: 421559.61



Boring: 2

X: 131619.03
 Y: 421526.07

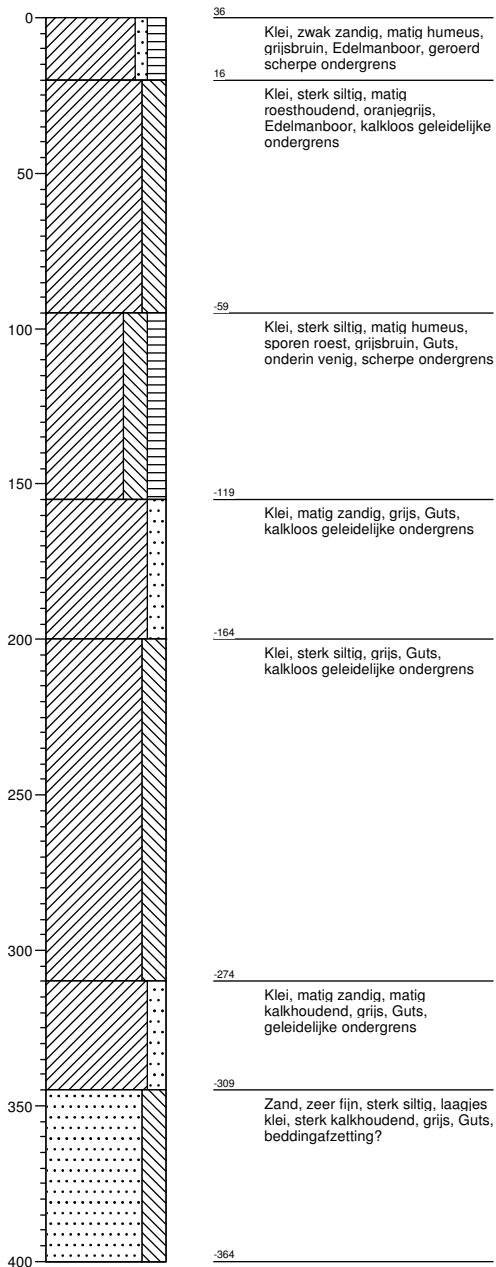


Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

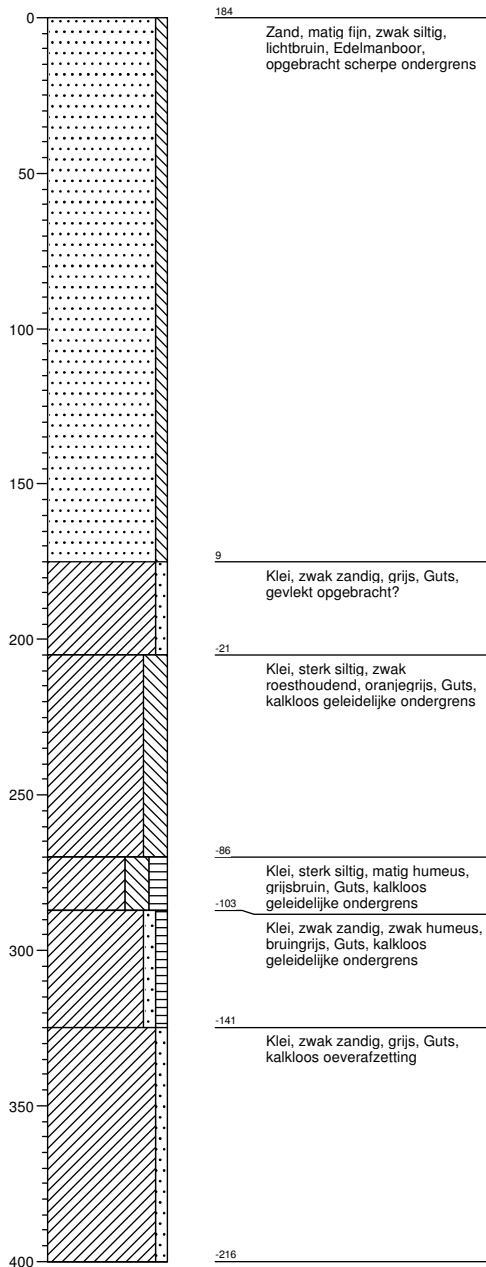
Boring: 3

X: 131609.03
 Y: 421492.52



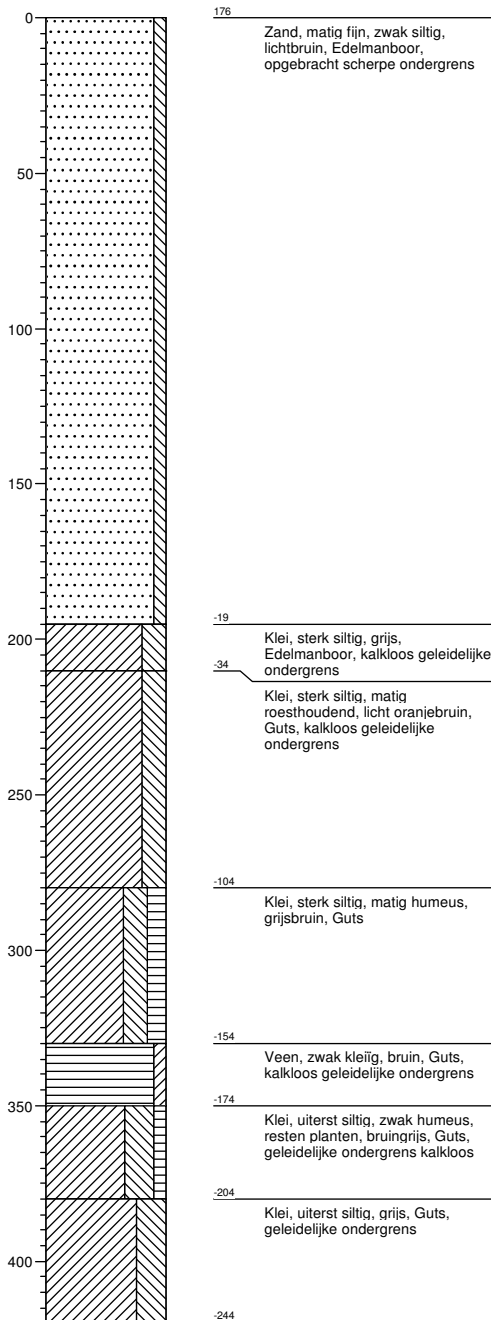
Boring: 4

X: 131652.78
 Y: 421534.26



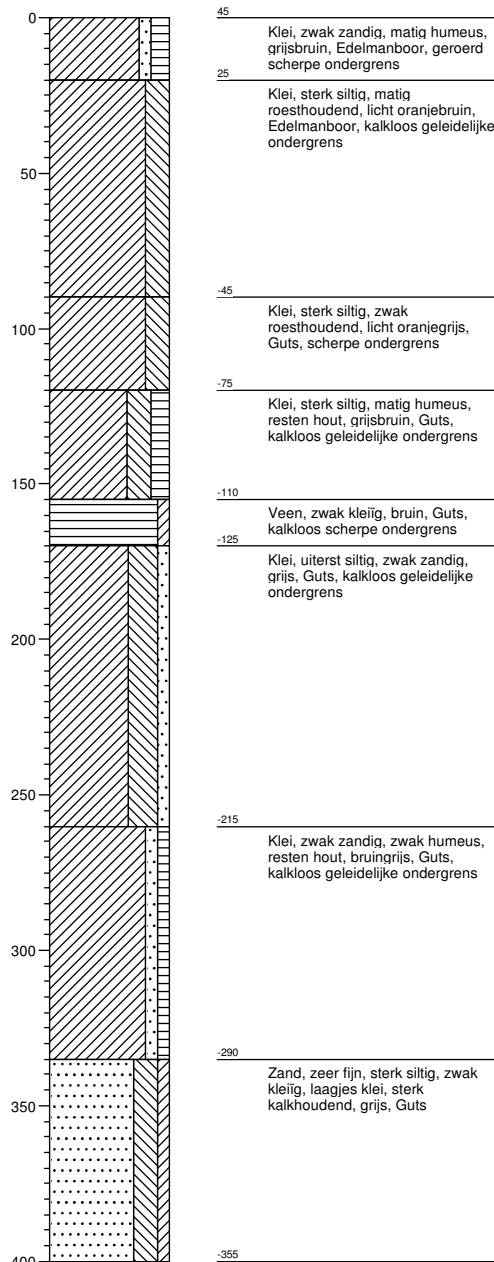
Boring: 5

X: 131642.78
 Y: 421500.72



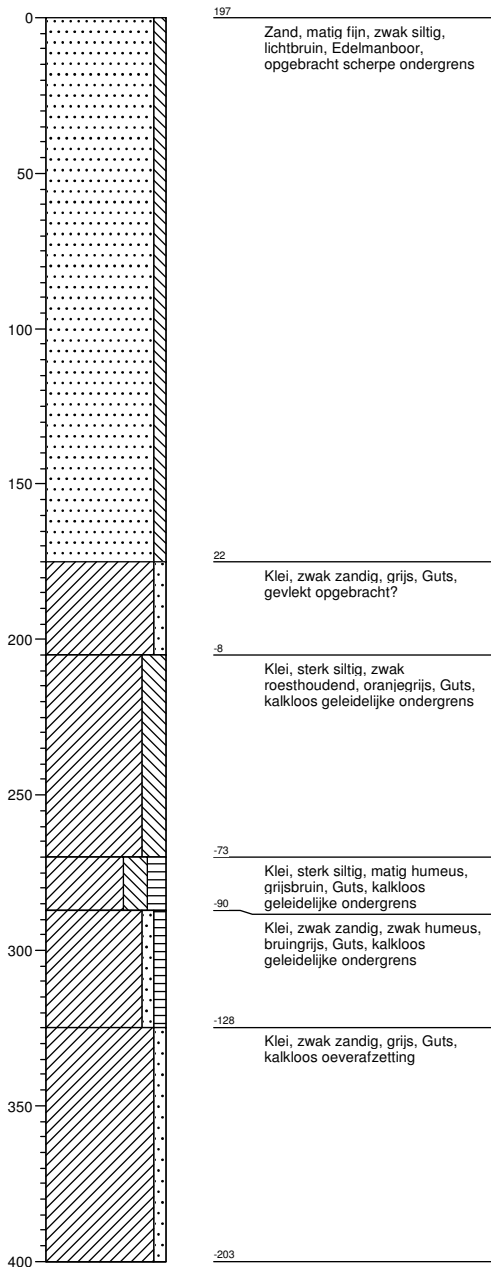
Boring: 6

X: 131632.78
 Y: 421467.18



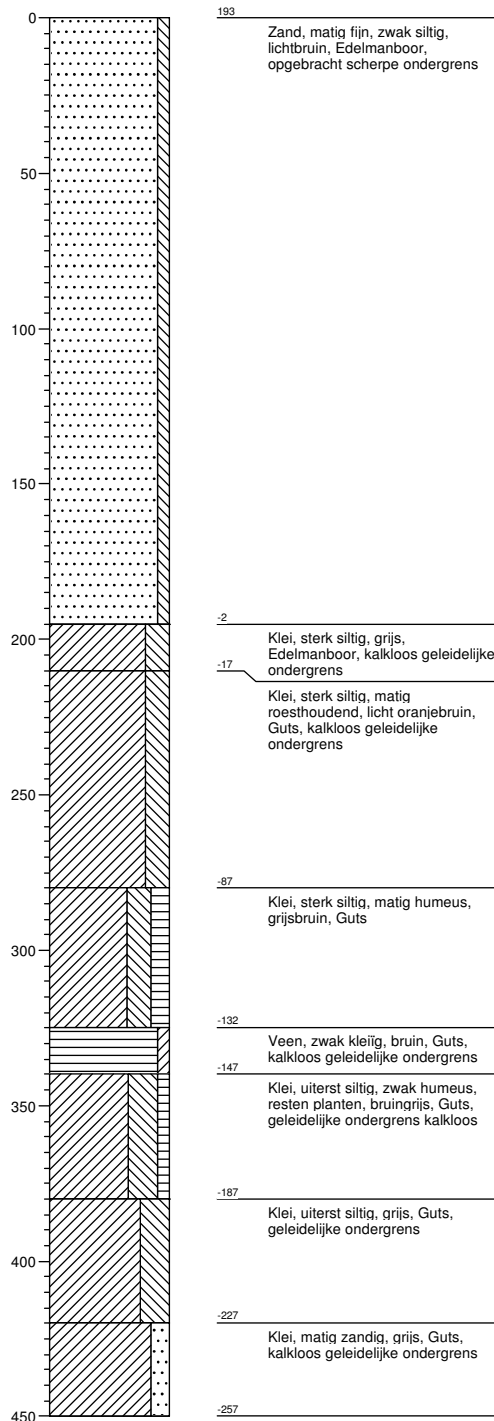
Boring: 7

X: 131686.53
 Y: 421542.46



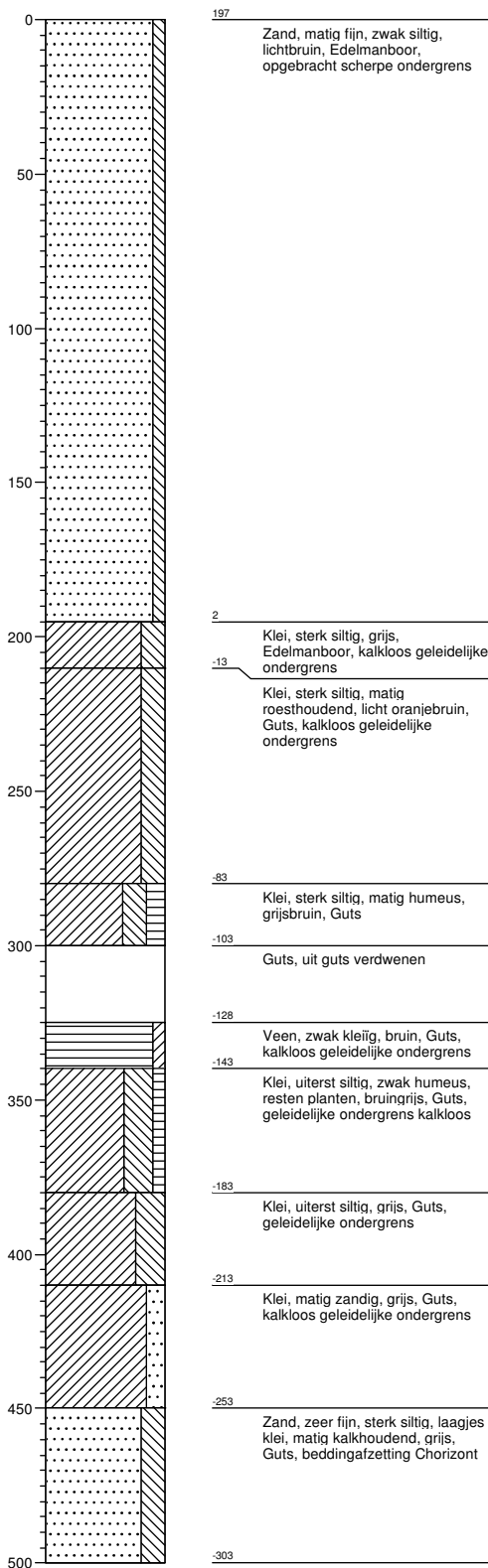
Boring: 8

X: 131676.53
 Y: 421508.92



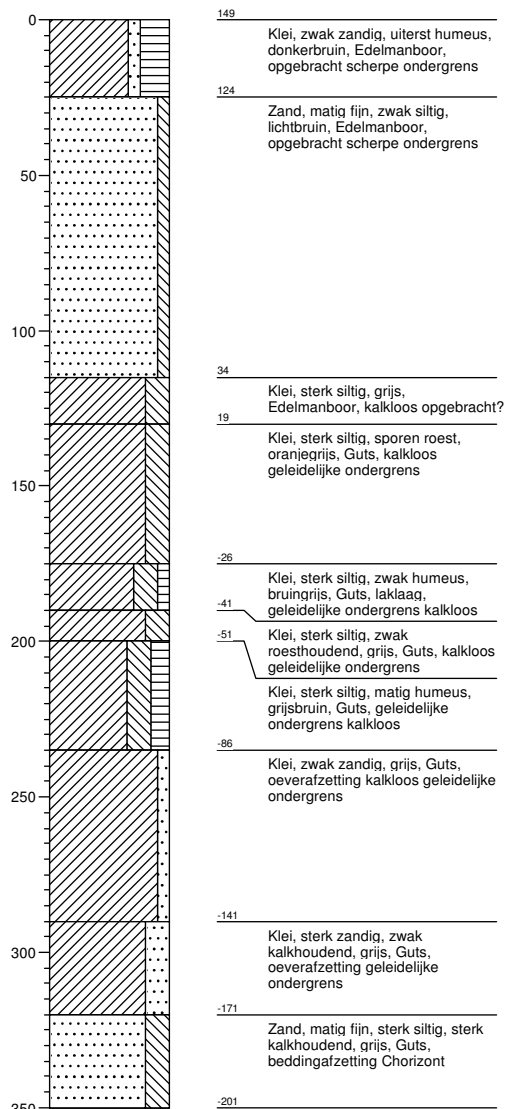
Boring: 9

X: 131666.53
 Y: 421475.38



Boring: 10

X: 131726.1
 Y: 421562.3

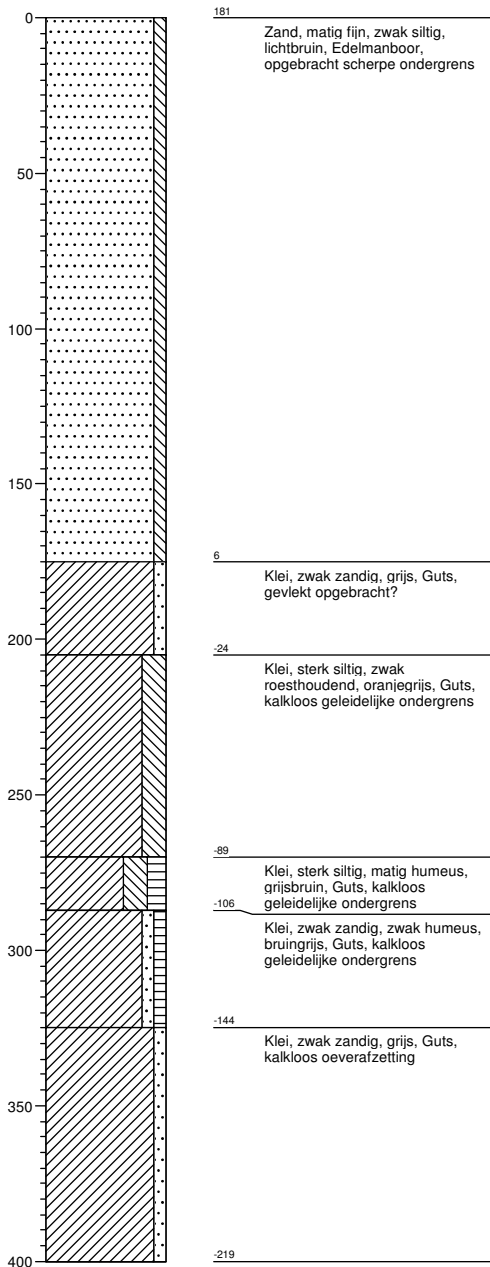


Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

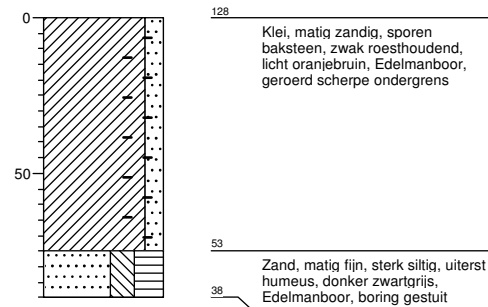
Boring: 11

X: 131710.28
 Y: 421517.12



Boring: 12

X: 131794.03
 Y: 421693.02

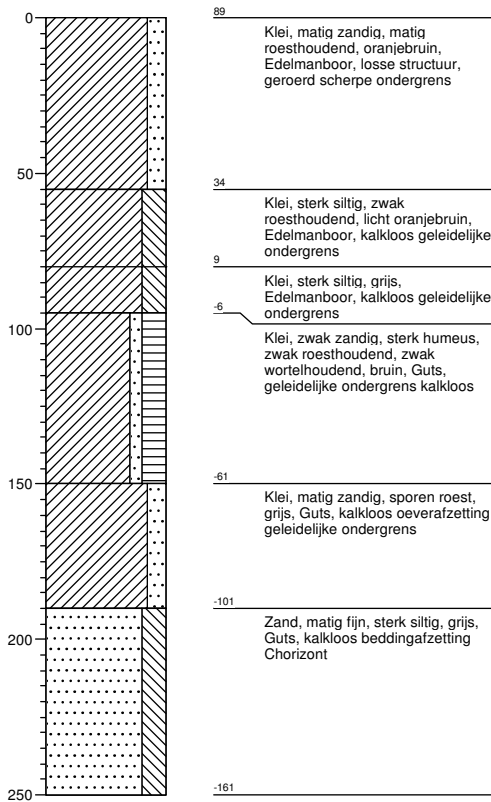


Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

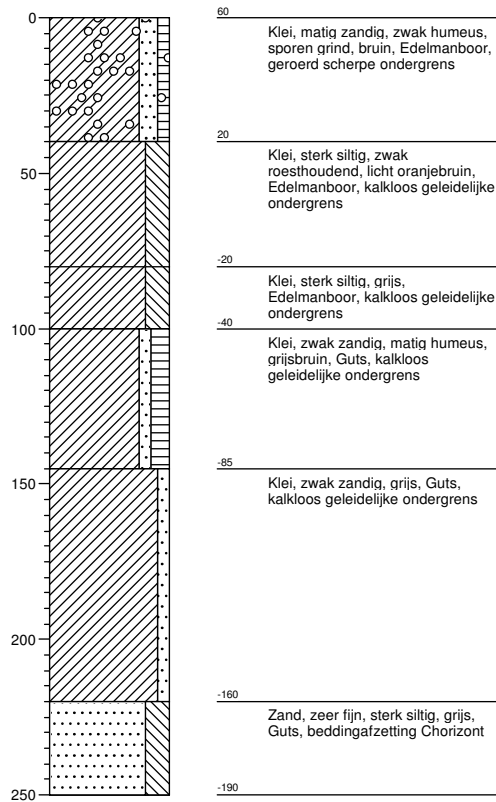
Boring: 13

X: 131774.03
 Y: 421625.94



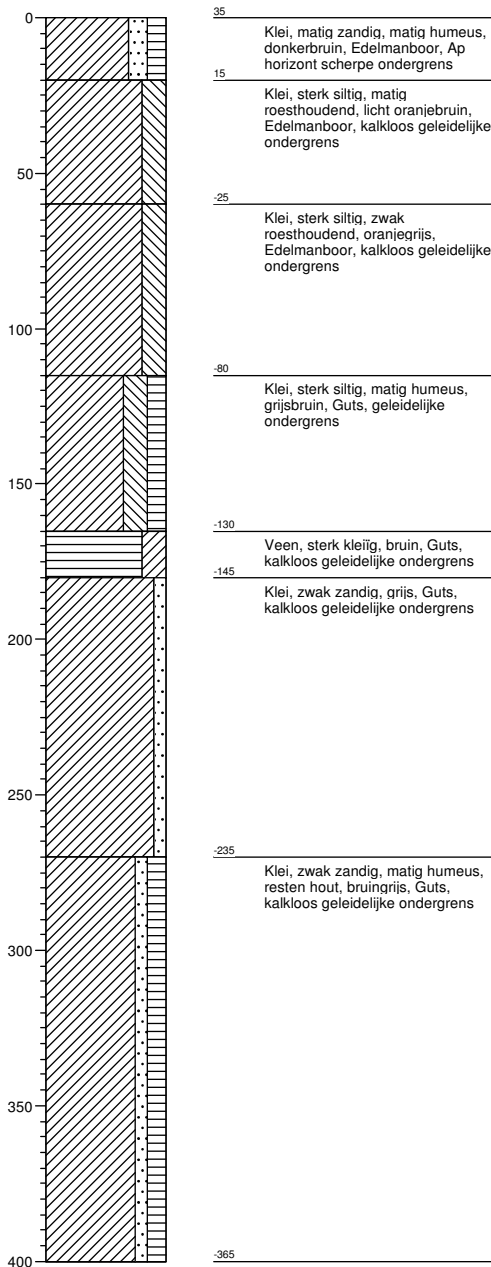
Boring: 14

X: 131764.03
 Y: 421592.4



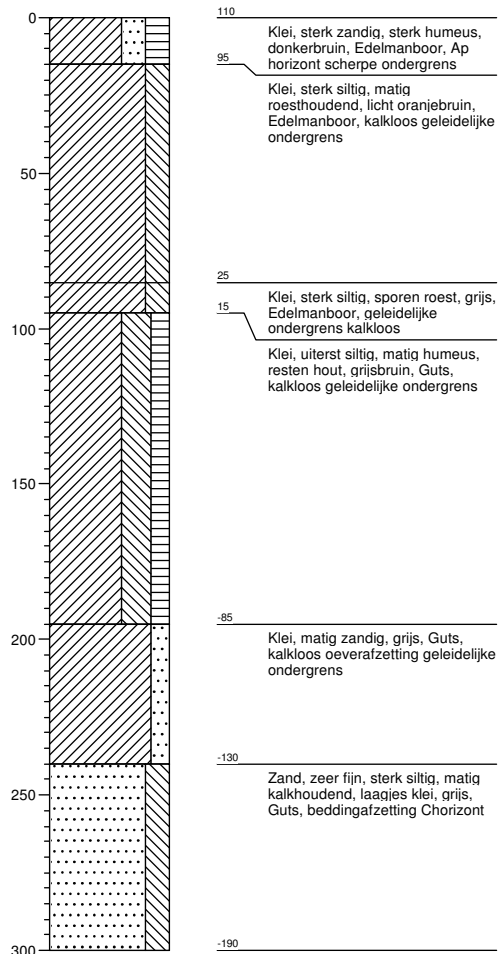
Boring: 15

X: 131734.03
 Y: 421491.78



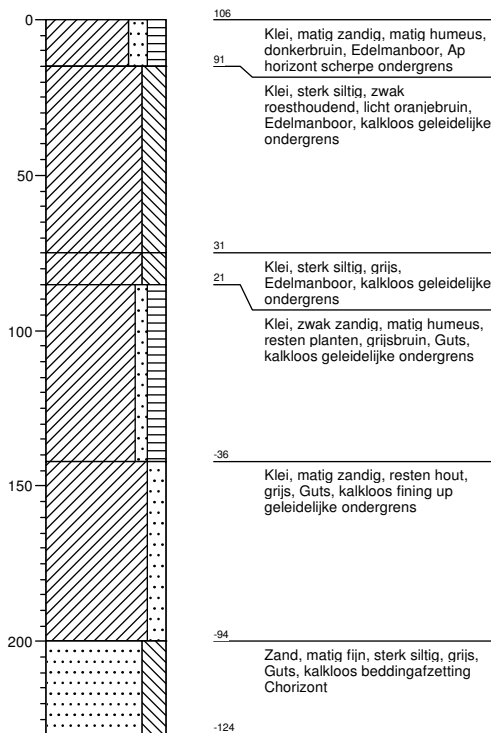
Boring: 16

X: 131815.14
 Y: 421667.68



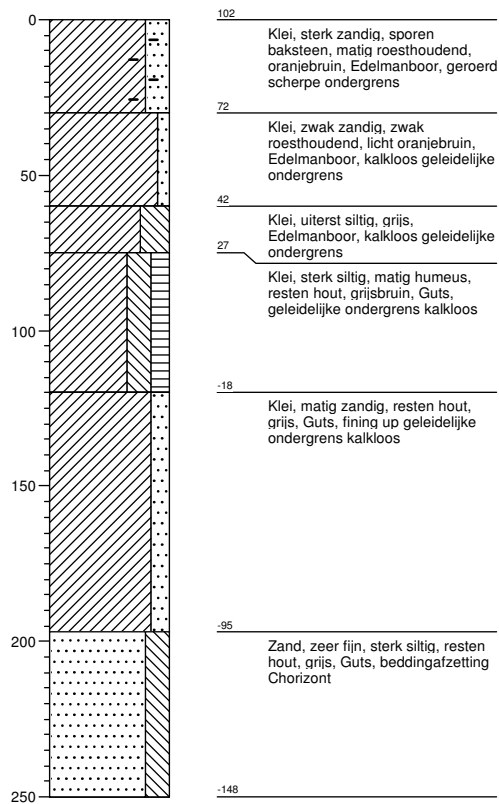
Boring: 17

X: 131805.8
 Y: 421634.8



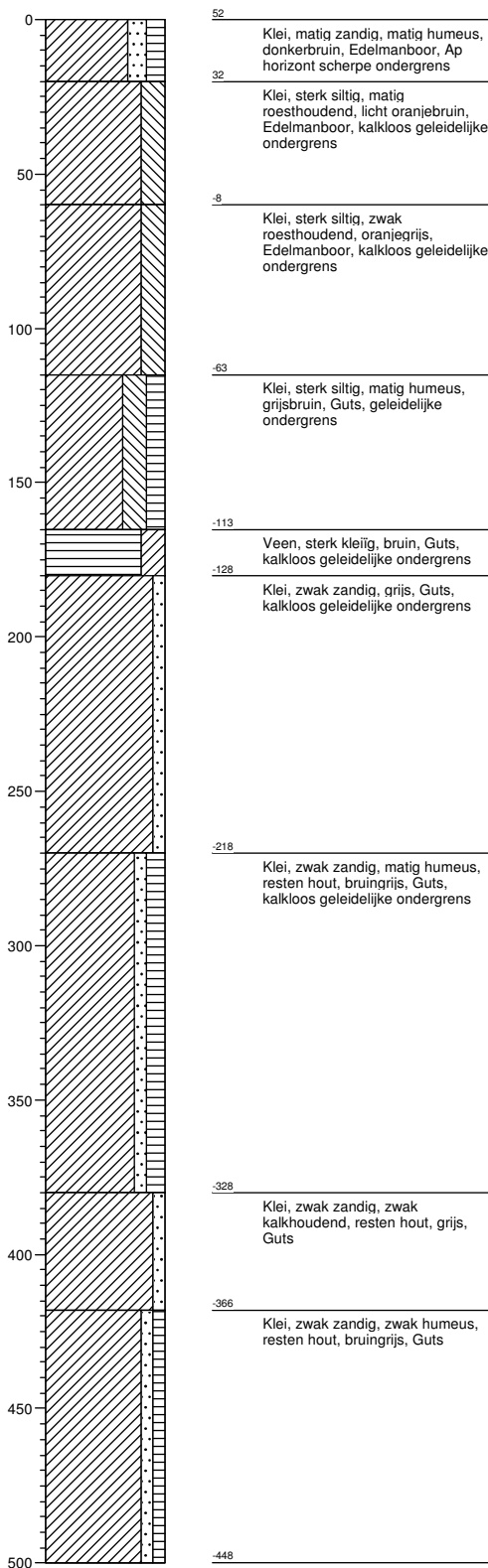
Boring: 18

X: 131795.8
 Y: 421600.6



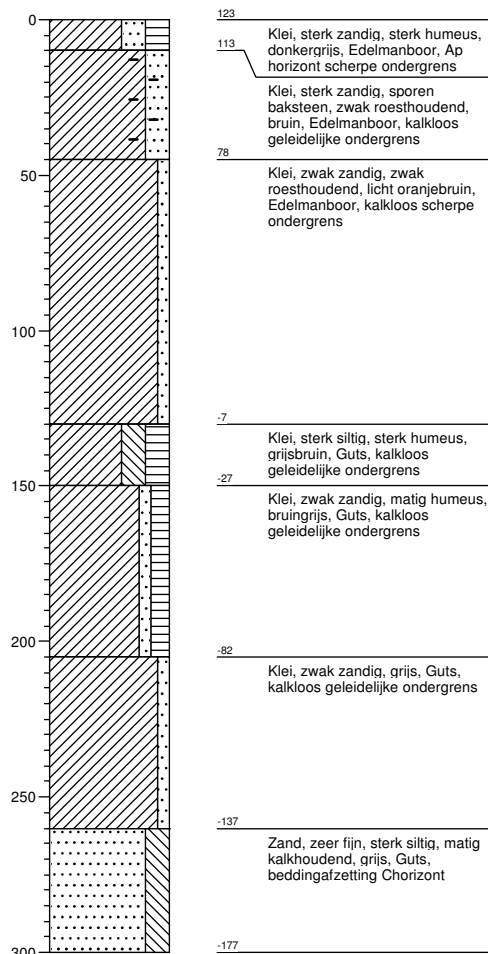
Boring: 19

X: 131757.78
 Y: 421466.44



Boring: 20

X: 131851.53
 Y: 421675.88

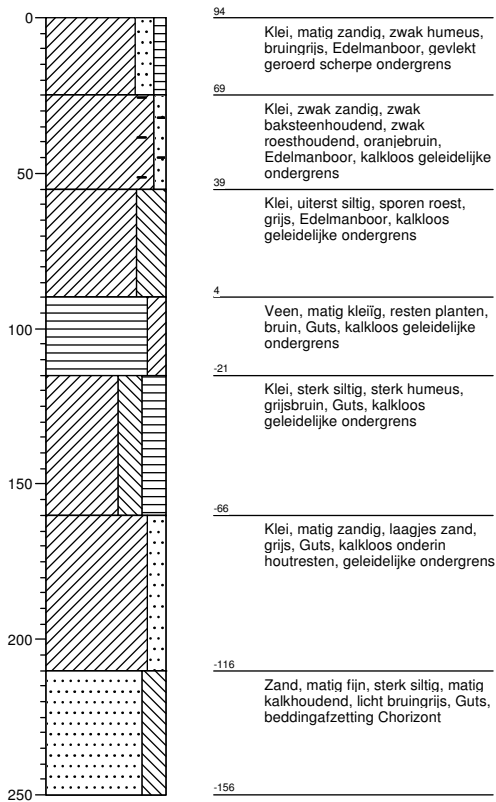


Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

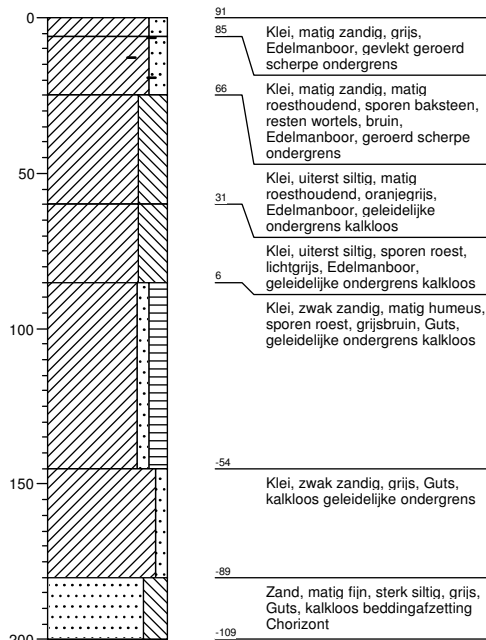
Boring: 21

X: 131841.53
 Y: 421642.34



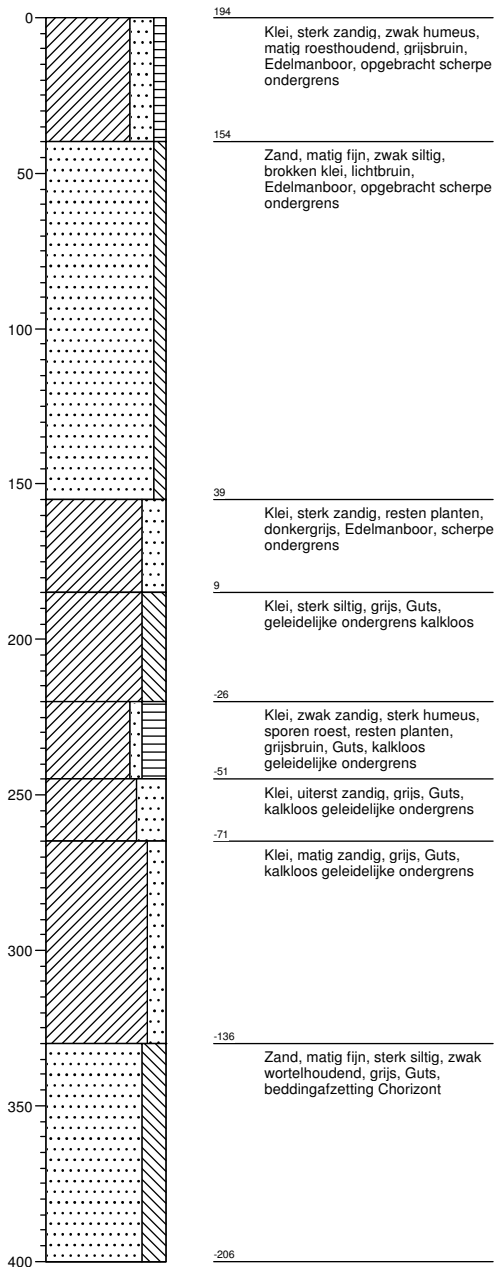
Boring: 22

X: 131831.53
 Y: 421608.8



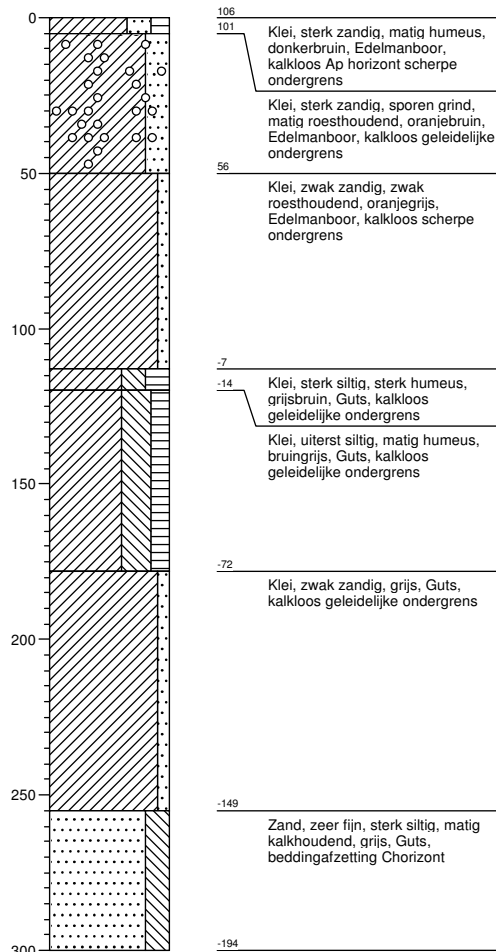
Boring: 23

X: 131821.53
 Y: 421575.26



Boring: 24

X: 131875.28
 Y: 421650.54

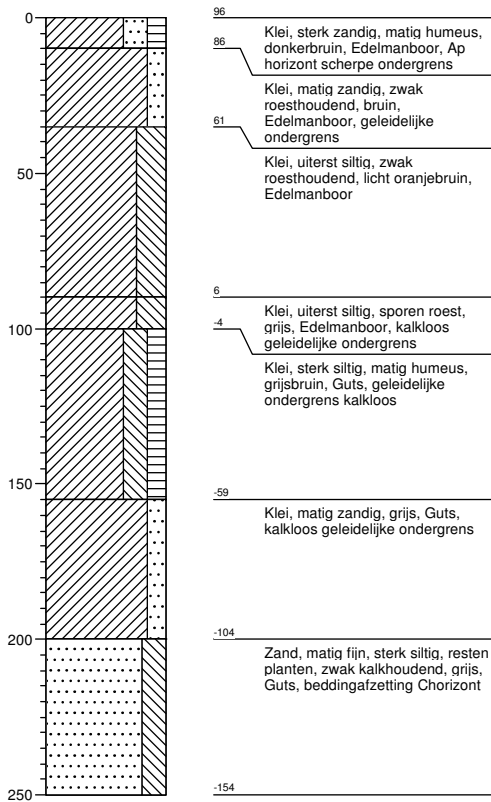


Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

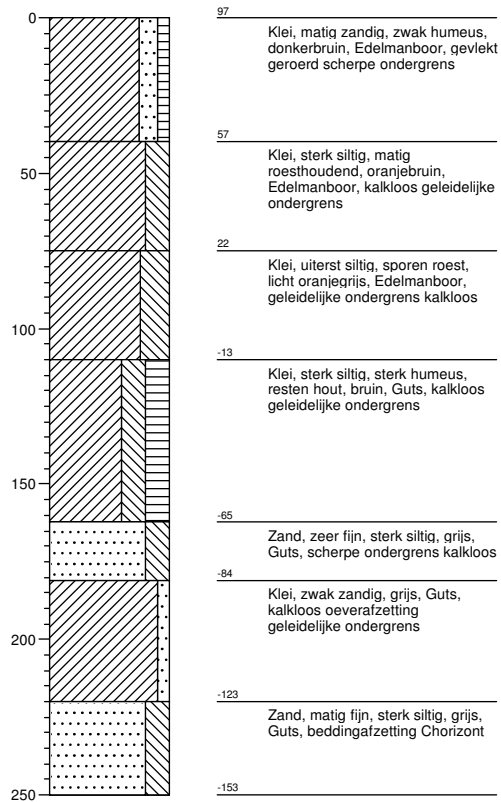
Boring: 25

X: 131865.28
 Y: 421617



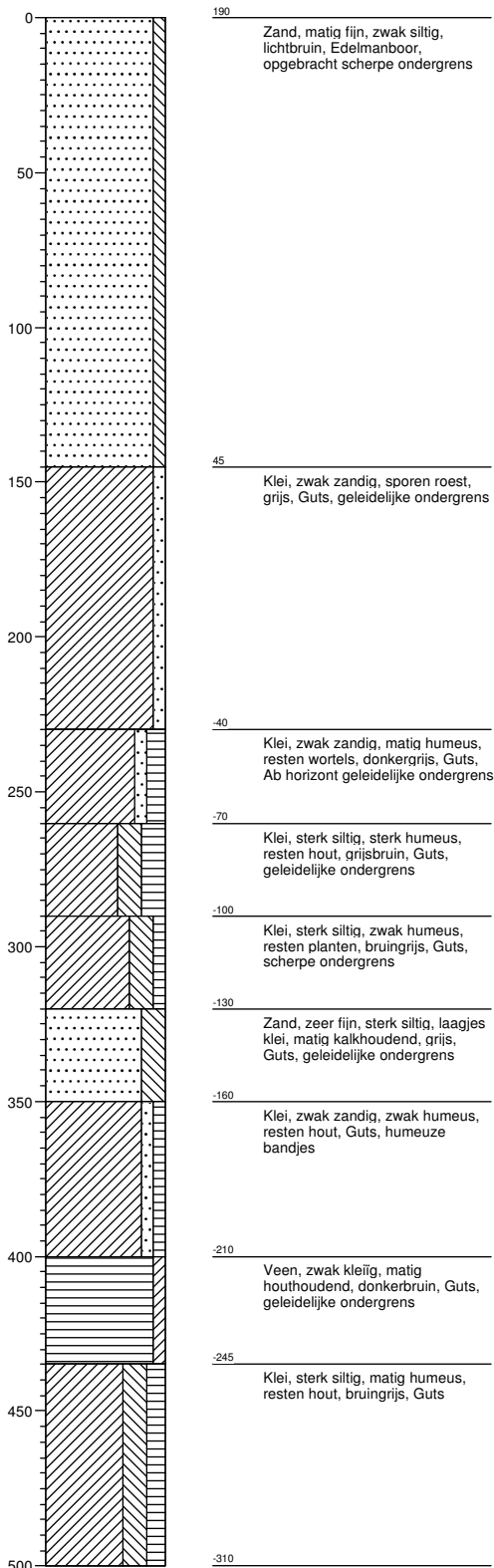
Boring: 26

X: 131855.28
 Y: 421583.46



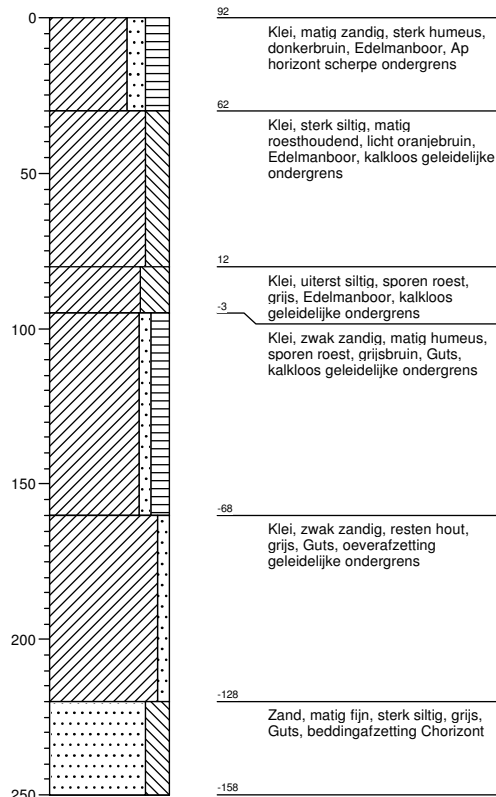
Boring: 27

X: 131835.28
 Y: 421516.38



Boring: 28

X: 131899.03
 Y: 421625.2

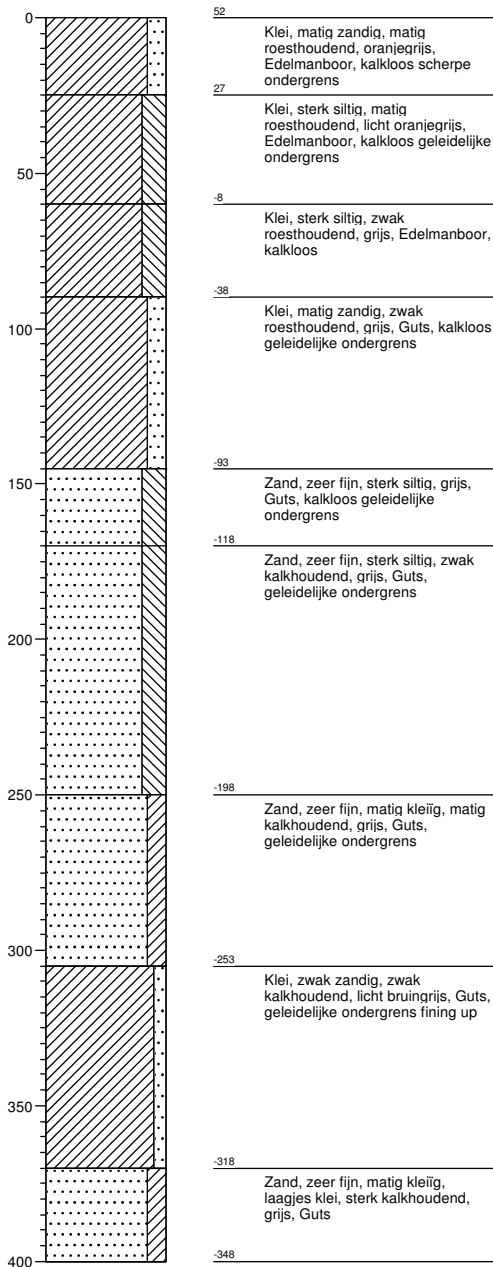


Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

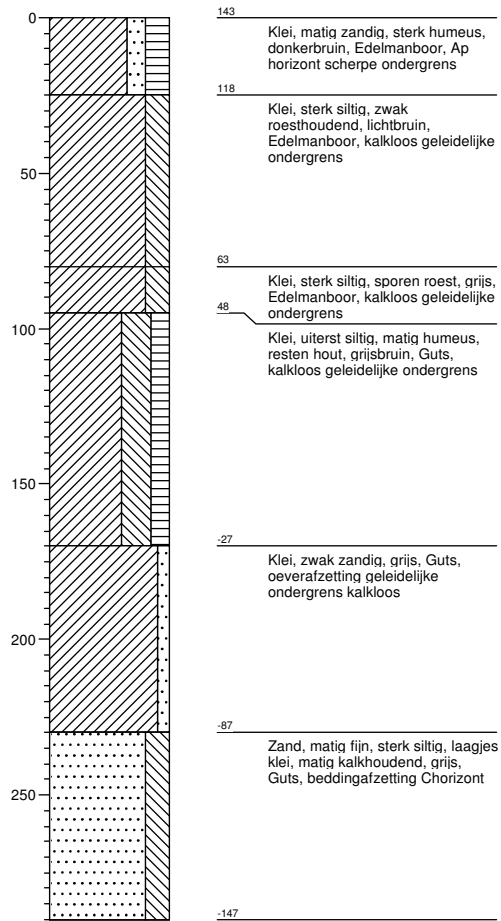
Boring: 29

X: 131859.03
 Y: 421491.03



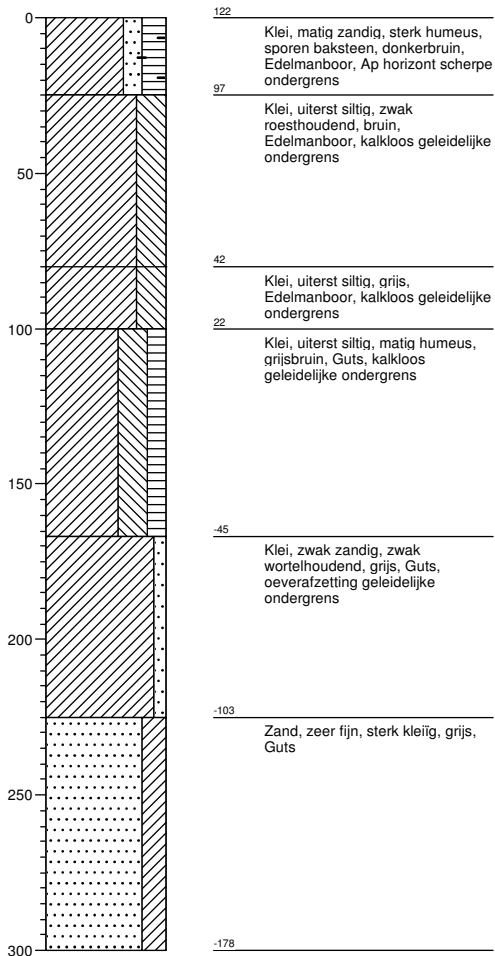
Boring: 30

X: 131926.83
 Y: 421634.06



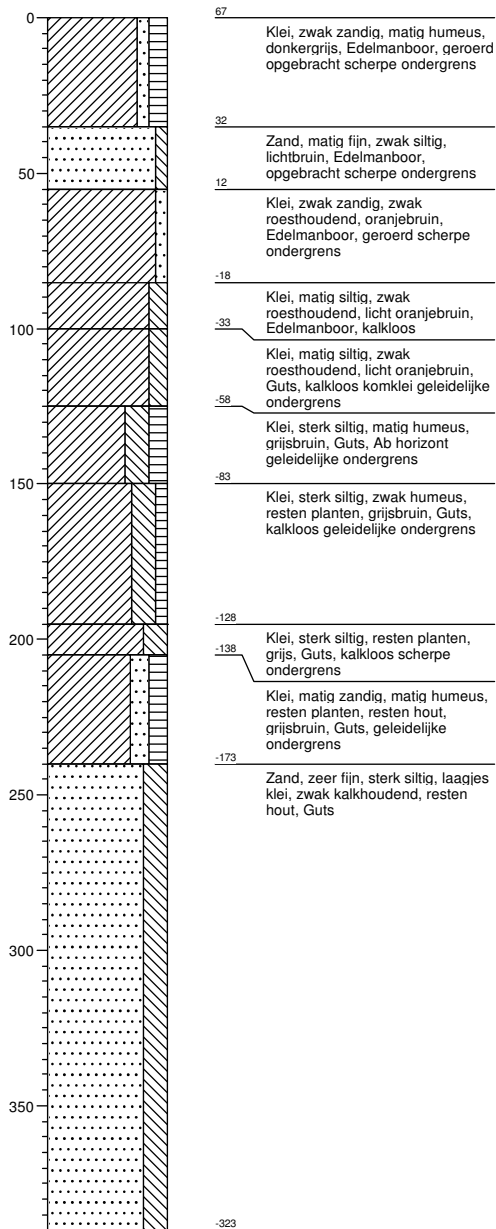
Boring: 31

X: 131922.78
 Y: 421599.85



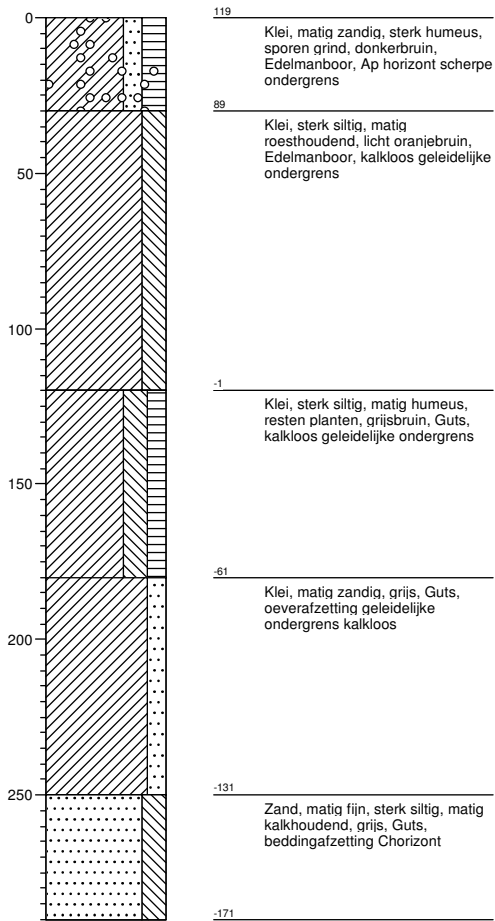
Boring: 32

X: 131892.78
 Y: 421499.23



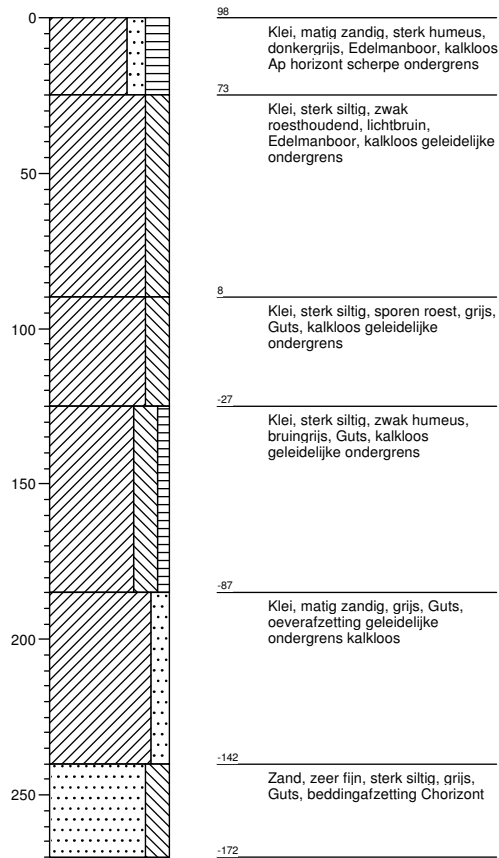
Boring: 33

X: 131953.88
 Y: 421597.47



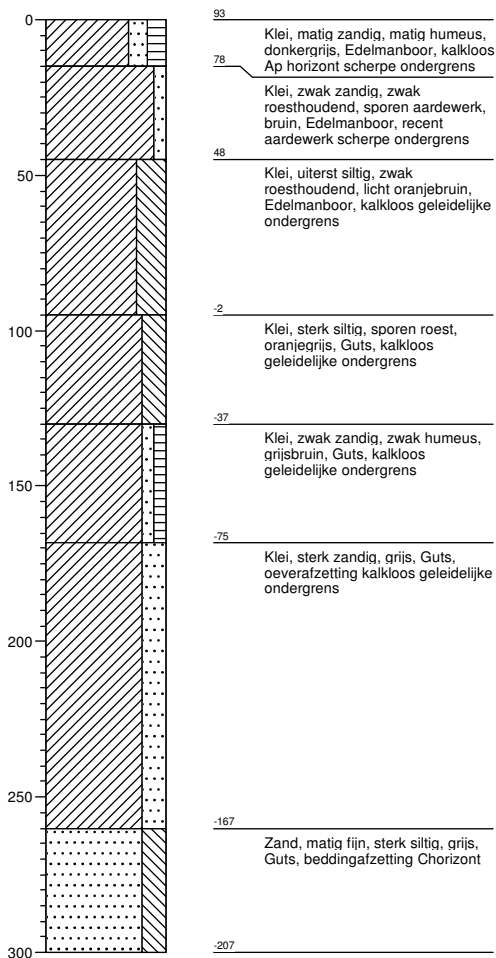
Boring: 34

X: 131946.53
 Y: 421574.51



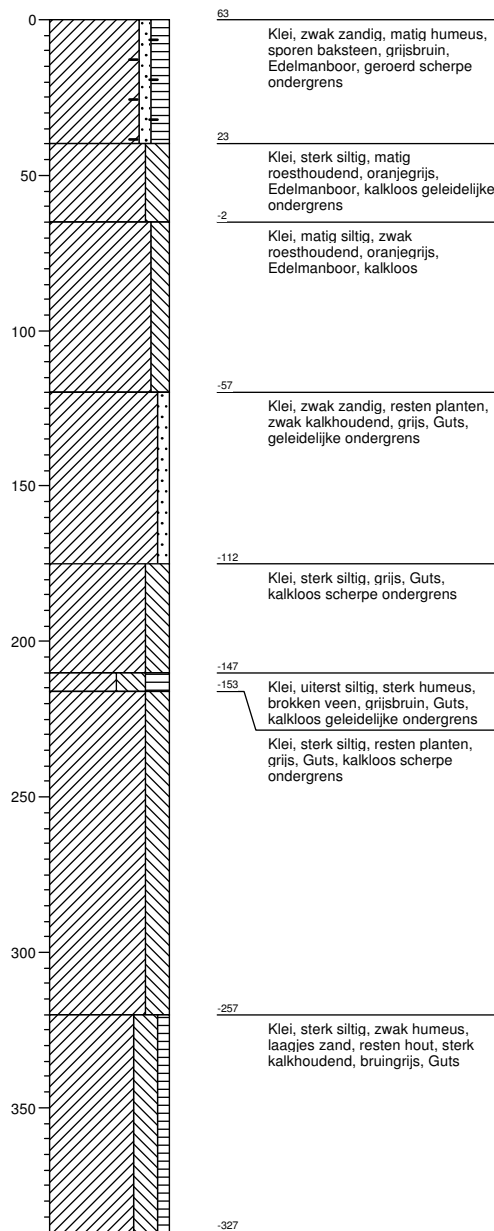
Boring: 35

X: 131936.53
 Y: 421540.97



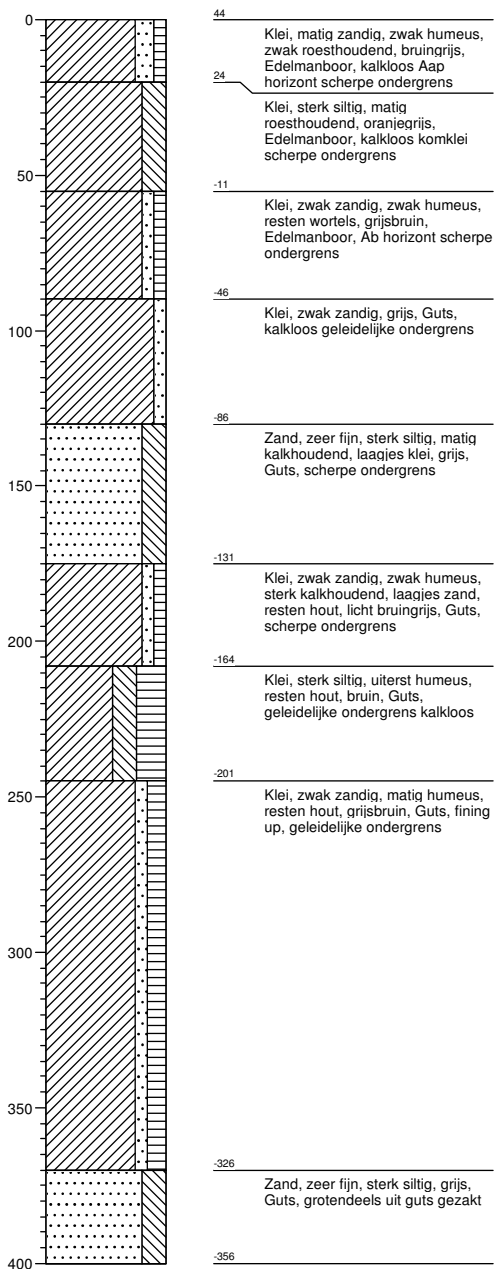
Boring: 36

X: 131926.53
 Y: 421507.43



Boring: 37

X: 131916.53
 Y: 421473.89



Projectnaam: Bronkhorst I te Andel

Projectcode: S130100

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

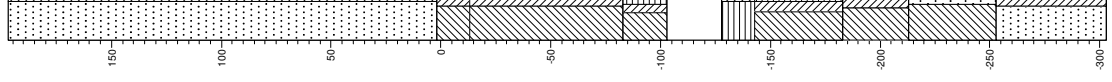
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

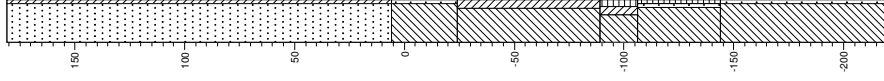
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water

Bijlage 5: Lengteprofielen

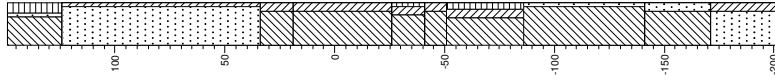
BP: 9



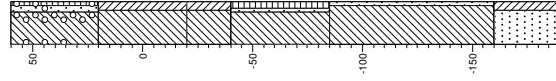
BP: 11



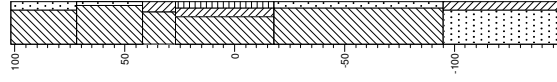
BP: 10



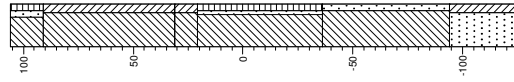
BP: 14



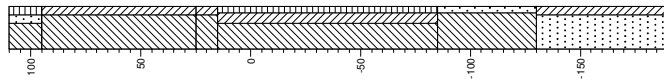
BP: 18



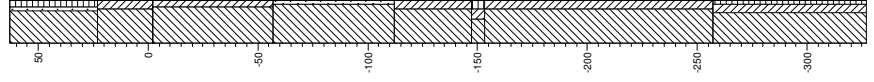
BP: 17



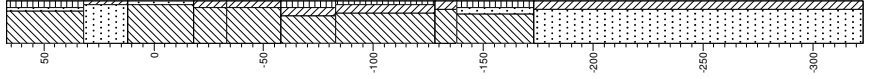
BP: 16



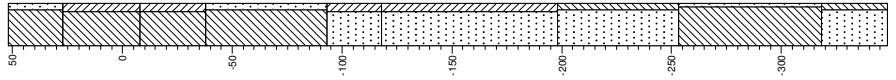
BP: 36



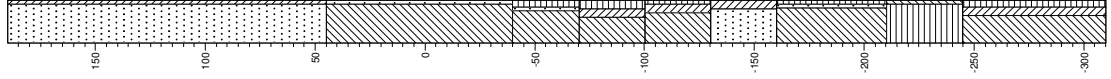
BP: 32



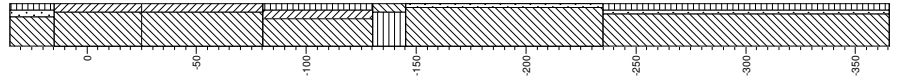
BP: 29



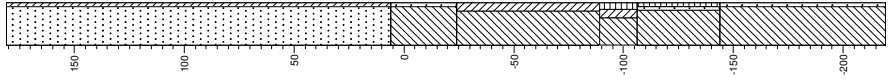
BP: 27



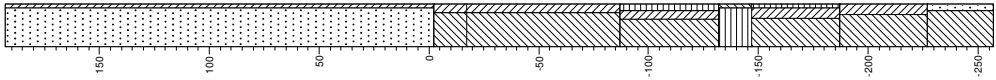
BP: 15



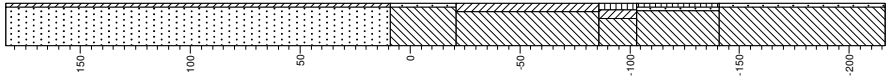
BP: 11



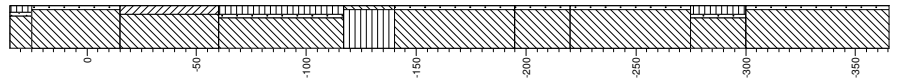
BP: 8



BP: 4



BP: 2



Bijlage 6: PvA

Plan van Aanpak, karterend booronderzoek

**Bronkhorst I te Andel
gemeente Woudrichem**

Opdrachtgever

HaskoningDHV
Postbus 26
7500 AA Enschede

Auteur
drs. J.H.F. Leuving (prospector)

Status:

definitief

Projectnummer

Synthegra Rapport S130100

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

Paraaf

Datum

02-01-2014

Project: Plan van Aanpak, karterend booronderzoek,
Bronkhorst I te Andel

Projectnummer: S130100

COLOFON

Opdrachtgever : HaskoningDHV te Enschede
Project : Bronkhorst I te Andel
Projectnummer : S130100
Titel : Plan van Aanpak, karterend booronderzoek,
Bronkhorst I te Andel
Datum concept : 21-11-2013
Datum definitief : 02-01-2014
Auteur : drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / prospector)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

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

© Synthebra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1 INLEIDING	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Beschrijving huidige situatie en geplande ingrepen	5
2 VOORONDERZOEK	7
2.1 Landschappelijke situatie van het plangebied	7
2.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3 Conclusie en aanbeveling	7
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	8
3.1 Onderzoekdoel en vraagstellingen	8
3.2 Methode	8
LITERATUUR	10

Bijlagen:

Bijlage 1: Boorplan

Administratieve gegevens

Toponiem	: Bronkhorst I
Plaats	: Andel
Gemeente	: Woudrichem
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S130100
Bevoegde overheid	: Gemeente Woudrichem
Deskundige namens gemeente	: drs. L. Weterings-Korthorst
Opdrachtgever	: Haskoning DHV
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: nog te bepalen
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / prospector) en (nog te bepalen)
Kaartblad	: 44F
Centrumcoördinaat	: X: 131.825, Y: 421.580
Periode	: neolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 7 ha
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Woudrichem
Grondgebruik	: braakliggend, boomgaard, bouwland
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: rivierinversierug en rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
Bodem	: poldervaaggrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant, te 's-Hertogenbosch

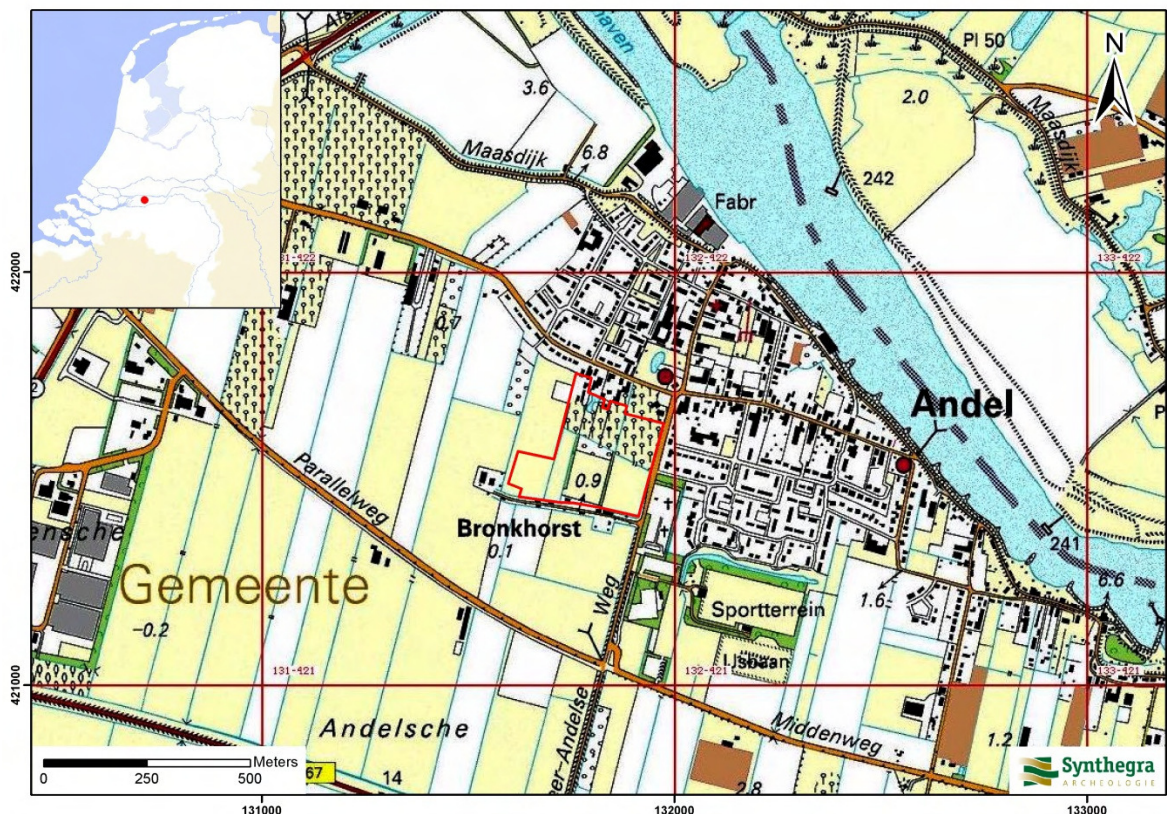
1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in de periode november 2013 in opdracht van HaskoningDHV Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Bronkhorst in Andel.¹ Het rapport is nog niet beoordeeld door de gemeente Woudrichem. De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanprocedure in het kader van woningbouw.

1.2 Beschrijving huidige situatie en geplande ingrepen

Het plangebied is circa 7 ha groot en ligt aan de weg Bronkhorst in Andel (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Hoofdgraaf, in het oosten door de Neer-Andelseweg, in het zuiden door de weg Bronkhorst en in het westen door een nieuwgebouwde woonwijk, die nog niet op afbeelding 1.1 staat aangegeven. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond, deels als boomgaard en ligt deels braak. Het maaiveld ligt op circa 0,9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



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

¹ Leuering, 2013. Synthegra Rapport S130100.

² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

In afbeelding 1.2 is het totale plangebied van de ontwikkeling Bronkhorst I ingedeeld in enkele deelgebieden. Deelgebied A is, op enkele kavels na, inmiddels bebouwd. Binnen deelgebied B is woningbouw gepland. Over deelgebied C is recentelijk besloten dat de uitvoerbaarheid binnen 10 jaar niet is verzekerd. Dit gebied krijgt in het bestemmingsplan een agrarische bestemming.



Afbeelding 1.2: Verdeling van het ontwikkelingsgebied Bronkhorst I in drie deelgebieden. (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Vooronderzoek

2.1 Landschappelijke situatie van het plangebied

De ondergrond van het plangebied bestaat uit rivierafzettingen, die zijn afgezet door een aantal voorlopers van de Maas. Tijdens het neolithicum was de stroomgordel van Andel actief. Van deze stroomgordel zijn tijdens een in 2004 door BILAN uitgevoerd booronderzoek in het grootste deel van het plangebied beddingafzettingen aangetroffen. Alleen in het zuidelijkste deel van het plangebied zijn ze niet aangetroffen in de bovenste 4 m van de ondergrond. De beddingafzettingen zijn afgedekt door een kleipakket, die door de uitvoerders van het onderzoek in 2004 zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Binnen het pakket oeverafzettingen zijn twee laklagen aangetroffen, waarin op twee plaatsen houtskool is aangetroffen.

De bodem die binnen het plangebied verwacht wordt is een poldervaaggrond. Tijdens het onderzoek in 2004 is vastgesteld dat deze bodem lokaal is verstoord tot circa 80 cm beneden maaiveld.

2.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 9 m –NAP, dat is circa 10 m beneden maaiveld
neolithicum	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Geërodeerd door stroomgordel van Biesheuvel-Hamer
bronstijd – vroege ijzertijd	hoog		Tussen 1,3 en 2,8 m beneden maaiveld
Midden-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen	hoog		In oeverafzettingen van de stroomgordel van Alm, vanaf circa 1 m beneden maaiveld
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek van BILAN uit 2007 werd door de bevoegde overheid een karterend booronderzoek geadviseerd voor het hele plangebied. De in 2013 uitgevoerde actualisatie van het bureauonderzoek geeft geen aanleiding om hier van af te zien.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- 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?

3.2 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare (methode D1) geadviseerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 7 ha groot is, dienen er na afloop in totaal circa 70 archeologische boringen uitgevoerd te zijn binnen het plangebied. In het boorplan dat voor dit Plan van Aanpak is gemaakt (bijlage 1) zijn de in 2004 door BILAN uitgevoerde boringen zoveel mogelijk geïntegreerd in het boorgrid. Dit resulteert wel is waar niet in een exact regelmatig driehoeksgrid, maar het vereiste aantal boringen van 70 boringen wordt ruim gehaald.

De boorlocaties zullen worden ingemeten met een handheld GPS.

De boringen zullen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De boringen worden doorgezet tot enkele decimeters enkele onder de basis van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Andel. Dit resulteert in een verwachte boordiepte van 3,5 m beneden maaiveld. Waar nodig zal er nog wat dieper geboord worden. Bij het opstellen van deze methode is er van uit gegaan dat de graafwerkzaamheden in het kader van de ontwikkeling van het plangebied niet tot in de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (circa 10 m beneden maaiveld) zullen reiken. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van

³ SIKB 2012.

Project: Plan van Aanpak, karterend booronderzoek,
Bronkhorst I te Andel

Projectnummer: S130100

archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁴ en bodemkundig⁵ geïnterpreteerd.

De resultaten van het veldonderzoek zullen als apart hoofdstuk in het rapport van het bureauonderzoek worden verwerkt.

Het booronderzoek en de rapportage zullen worden uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.⁶ Dit Plan van Aanpak zal worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Woudrichem).

⁴ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁵ De Bakker en Schelling 1989.

⁶ SIKB 2010.

Literatuur

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

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

Leuving, 2013: *Bureauonderzoek, Plangebied Bronkhorst te Andel*, Synthegra Rapport S130100 (concept).

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, versie 2.0; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.2)*. SIKB, Gouda.

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

Suijlekom, J.J. van, 2004: *Woudrichem, Andel - De Bronkhorst. Een interdisciplinair onderzoek naar archeologie, cultuurhistorie, ecologie en milieuhygiëne*, BILAN rapport nr: 2004/40.

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

Project: Plan van Aanpak, karterend booronderzoek,
Bronkhorst I te Andel

Projectnummer: S130100


Bijlage 1: Boorplan


Boorplan

Bronkhorst I te Andel


schaal: 1:2000


Legenda


 Grens onderzoeksgebied

 Geplande boringen


Hoogte boorpunten Bilan in m boven NAP:

 0,13 - 0,30

 0,31 - 0,47

 0,48 - 0,64

 0,65 - 0,81

 0,82 - 0,99

S130100IV0-K_Boorplan_21112013_HL_1.0

