

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 13113**

**De Kleine Aarde, Boxtel
Gemeente Boxtel
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Verkennend booronderzoek**



Versie 18-02-2014

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)



Februari 2014

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13113

De Kleine Aarde, Boxtel Gemeente Boxtel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Verkennd booronderzoek

Versie 18-02-2014

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Boxtel, Postbus 10.000, 5280 DA Boxtel
Status: versie 18-02-2014

Projectcode : 13-240
Bestandsnaam : ArcheoPro, De Kleine Aarde, Boxtel, 2014 02 18
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 60391
Bevoegd gezag: Gemeente Boxtel
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: [REDACTED]
Projectleider : [REDACTED]
Projectmedewerkers: [REDACTED]
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. [REDACTED] senior-archeoloog [REDACTED]

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens	5
1.3 Onderzoek	5
1.4 De verwachte bodemopbouw binnen het plangebied	8
1.5 Referentieprofiel	8
2 Veldonderzoek	13
2.1 Verrichte werkzaamheden	13
2.2 Resultaten inspectie bodemonsluitingen	13
2.3 Resultaten booronderzoek	15
3 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	19
Archeologische tijdschaal	20
Bronnen	20
Literatuur	21
Bijlage 1: Boorbeschrijving	22

Samenvatting

Op 15 januari 2014 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op het terrein van de De Kleine Aarde te Boxtel.

Het archeologisch onderzoek betrof een verkennend booronderzoek. Een gewoonlijk hieraan voorafgaande bureaustudie is niet uitgevoerd omdat door de archeologisch adviseur van de gemeente, in het advies van 28 augustus 2013 (ArchaeO-rapport 13170), is geoordeeld dat geen standaard bureauonderzoek benodigd is omdat op grond van de reeds bekende informatie uit de directe omgeving, de modelmatige (hoge)verwachting (van het plangebied), voldoende is aangetoond. Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten/bodemsporen van nederzettingen en eventueel grafvelden uit de late prehistorie, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de periode na 1500 (de nieuwe tijd).

Het verkennend booronderzoek had met name tot doel om na te gaan hoe de bodem is opgebouwd binnen het plangebied en in hoeverre eventuele bodemverstoring kan hebben geleid tot het verloren gaan van archeologische waarden.

Hoewel geen uitgebreid bureauonderzoek is gedaan, is door ArcheoPro even kort ingegaan op de verwachte bodemopbouw binnen het plangebied en zijn enkele historische kaarten gebruikt om na te gaan hoe de diverse delen van het plangebied in het verleden gebruikt zijn.

Tevens is kort ingegaan op twee bekende archeologische vindplaatsen die ongeveer op de zuidgrens van het plangebied liggen. Dit is gedaan omdat dit vaak inzicht oplevert in de aard van de aan te treffen verschijnselen, de diepteligging hiervan en de relatie hiermee tot de bodemopbouw.

Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten/bodemsporen van nederzettingen en eventueel grafvelden uit de late prehistorie, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de periode na 1500 (de nieuwe tijd).

Om de bodem binnen het plangebied zo nauwkeurig mogelijk te kunnen bestuderen zijn 34 boringen gezet met behulp van een zandguts. Tevens zijn van drie bodemontsluitingen de wanden schoongemaakt en bestudeerd.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk heeft bestaan uit een podzolbodem met daarop een akkerdek dat tenminste op één locatie, nog altijd dik genoeg is om als esdek te kwalificeren. Een nog gedeeltelijk intacte bodemopbouw is aangetroffen in vijf van de 34 boringen. In één boring is op dertig centimeter diepte op ondoordringbaar baksteen gestuit. Deze boring staat op het zuidelijke deel van het plangebied waarop in de negentiende eeuw gebouwen stonden.

Op alle overige boorpunten is de bodem recent vergraven ten behoeve van tuinwerkzaamheden. Op veel plaatsen heeft dit echter niet tot bodemverstoring geleid die dieper reikt dan een halve meter beneden het maaiveld. Vanaf ongeveer deze zelfde diepte is in diverse boringen met een nog grotendeels intacte bodemopbouw, eveneens het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen. Dit betekent dat op grote delen van het plangebied weinig verstoring zal hebben plaatsgevonden van een eventueel sporenniveau. Dit zijn de delen van het plangebied die groen zijn op figuur 10. Op het zuidelijke deel van het plangebied moet bovendien rekening worden gehouden met de aanwezigheid van resten van historische bebouwing. Deze kunnen al vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld worden aangetroffen.

In figuur 10 is weergegeven vanaf welke diepte archeologische sporen in de bodem bewaard gebleven kunnen zijn. Indien graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden die deze diepte overschrijden, wordt aanbevolen om in elk geval binnen de delen van het plangebied die groen zijn op deze figuur, proefsleuvenonderzoek te laten verrichten.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Gemeente Boxtel, Postbus 10.000, 5280 DA Boxtel
- Geplande ingrepen: Nieuw bestemmingsplan op aangegeven terrein
- Datum uitvoering veldwerk: 15-01-2014
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 60391
- Opgesteld conform KNA 3.2..
- Bevoegd gezag: Gemeente Boxtel
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Boxtel
- Plaats: Boxtel
- Toponiem: De Kleine Aarde
- Globale ligging: In het noordoosten van Boxtel
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 151402 / 400590
 - o 151402 / 400841
 - o 151698 / 400841
 - o 151698 / 400590
- Oppervlakte plangebied: 03.23 ha
- Eigendom: Gemeente Boxtel
- Grondgebruik: Informatiecentrum (gebouwen en tuinen)
- Hoogteligging: $\pm 8,44$ m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

Op 15 januari 2014 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op het terrein van de De Kleine Aarde te Boxtel.

Het archeologisch onderzoek betrof een verkennend booronderzoek. Een gewoonlijk hieraan voorafgaande bureaustudie is niet uitgevoerd omdat door de archeologisch adviseur van de gemeente, in het advies van 28 augustus 2013 (ArchaeO-rapport 13170), is geoordeeld dat geen standaard bureauonderzoek benodigd is omdat op grond van de reeds bekende informatie uit de directe omgeving, de modelmatige (hoge)verwachting (van het plangebied), voldoende is aangetoond. Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten/bodemsporen van nederzettingen en eventueel grafvelden uit de late prehistorie, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de periode na 1500 (de nieuwe tijd).

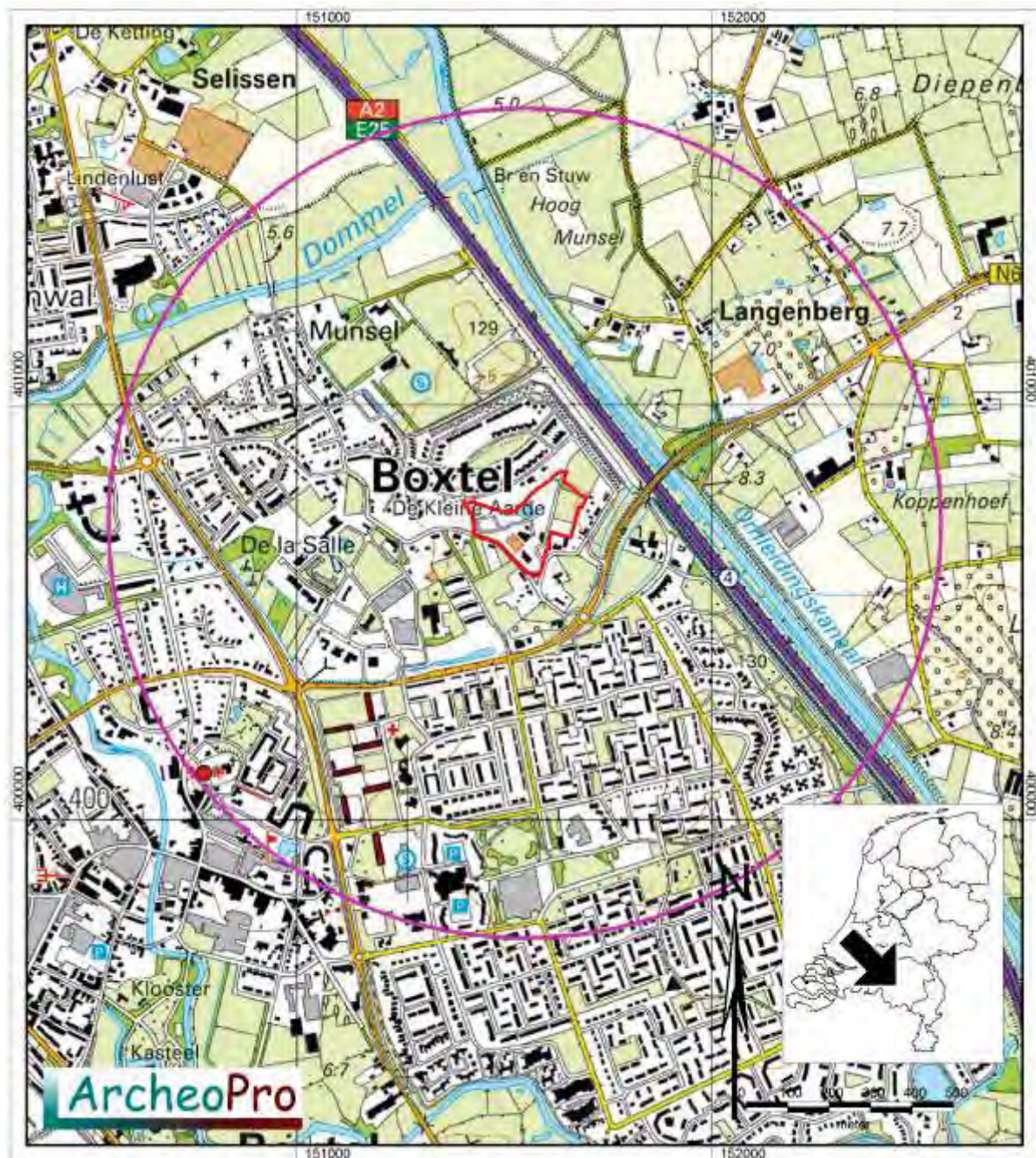
Het verkennend booronderzoek had met name tot doel om na te gaan hoe de bodem is opgebouwd binnen het plangebied en in hoeverre eventuele bodemverstoring kan hebben geleid tot het verloren gaan van archeologische waarden.

Hoewel geen uitgebreid bureauonderzoek is gedaan, is door ArcheoPro even kort ingegaan op de verwachte bodemopbouw binnen het plangebied en zijn enkele historische kaarten gebruikt om na te gaan hoe de diverse delen van het plangebied in het verleden gebruikt zijn.

Tevens is kort ingegaan op twee bekende archeologische vindplaatsen die ongeveer op de zuidgrens van het plangebied liggen. Dit is gedaan omdat dit vaak inzicht oplevert in de aard

van de aan te treffen verschijnselen, de diepteligging hiervan en de relatie hiermee tot de bodemopbouw.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. [REDACTED] (senior-archeoloog), ing. [REDACTED] (senior vakspecialist) en [REDACTED] (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

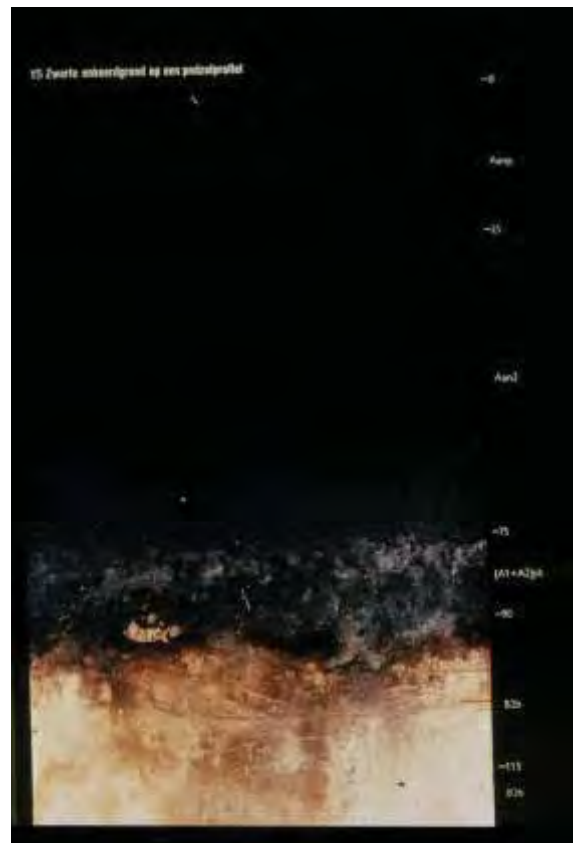
1.4 De verwachte bodemopbouw binnen het plangebied

De ondergrond binnen het plangebied bestaat uit dekzand dat hier is afgezet in de vorm van een dekzandrug. Op dergelijke droge delen van het dekzandlandschap zijn veelal podzolbodems ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden ontstaan.

1.5 Referentieprofiel

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van intensieve bemesting.

Veelal gaat het akkerdek geleidelijk aan over in het niet door bemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn. (Zie figuur 3 uit *Ten Cate et al. 1995*)



1.6 Bekende archeologische vindplaatsen in de directe nabijheid van het plangebied

Binnen een straal van vijfhonderd meter rond het plangebied liggen de in de onderstaande tabel opgesomde archeologische vindplaatsen. Hiervan liggen de waarnemingen 418003 en 431306, respectievelijk tegen de zuid- en de zuidwestgrens van het plangebied.

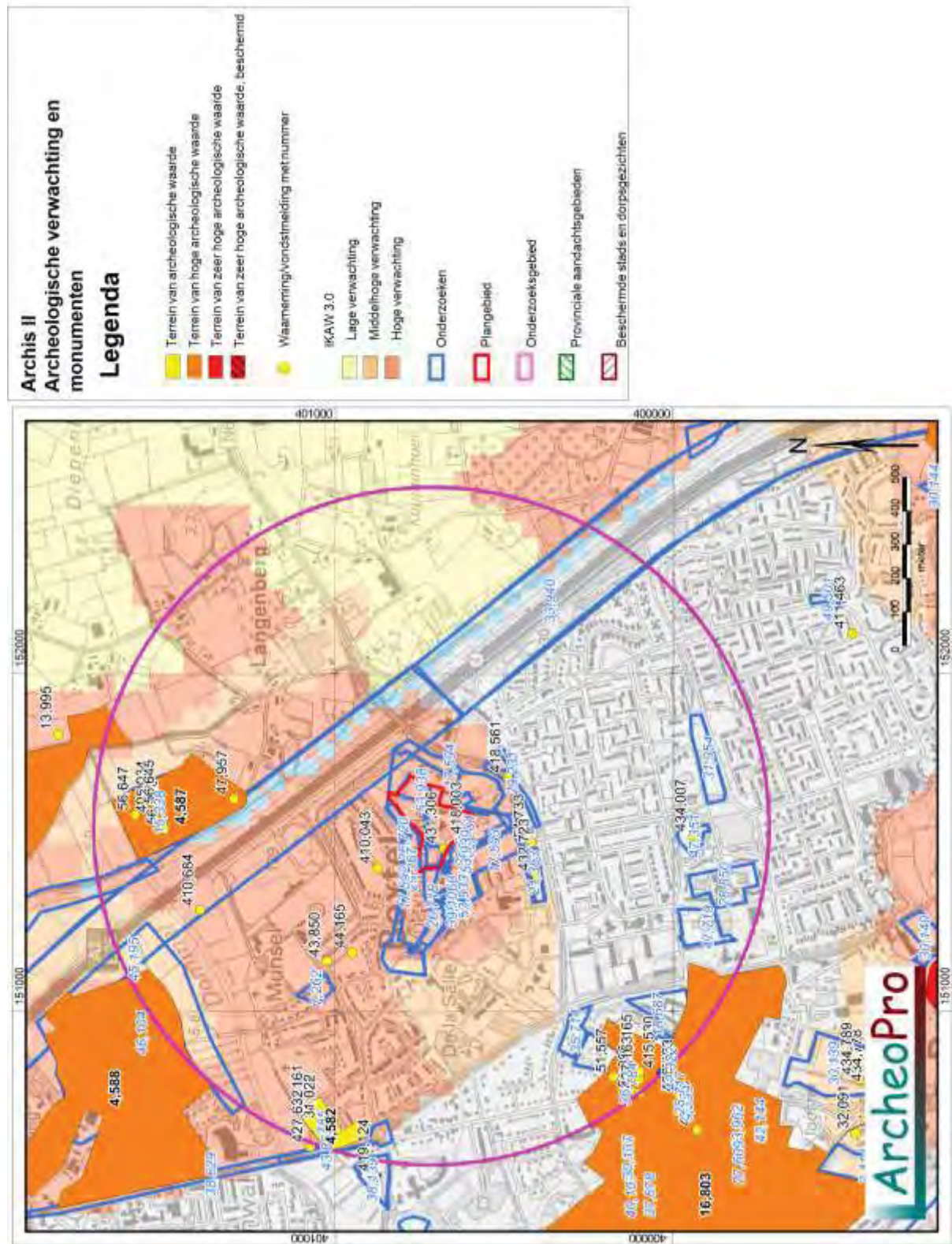
De waarneming 418003 betreft vondsten die zijn gedaan door Synthegra in een proefsleuf. Tijdens dit onderzoek zijn diverse fragmenten aardewerk aangetroffen uit verschillende perioden. Er is één fragment handgevormd aardewerk aangetroffen, het gaat hier om een klein zacht gebakken wandfragment, te dateren van de ijzertijd tot in de Romeinse tijd. Daarnaast is er aardewerk aangetroffen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

De waarneming 431306 de resultaten van een in 2008 door het AAC verricht archeologisch onderzoek in de woonwijk *In Goede Aarde*. Hierbij zijn de volgende vijf vindplaatsen aangetroffen:

- Een laat-middeleeuws bewoningscomplex met bebouwing en mogelijke erfindelings-elementen en/of perceelsgrenzen
- Een vroeg-nieuwtijds ontginningscomplex in de vorm van ontginningsgreppels
- Een nederzettingscomplex uit de (IJzertijd/)Romeinse tijd, met sporen van een huisplattegrond (van het Alphen-Ekerentype), mogelijk een waterput, een deel van een ijzertijdstructuur en een brede greppel die mogelijk als grens van de nederzetting heeft gefungeerd
- Een bewoningscomplex uit de Volle-Middeleeuwen, met sporen van een 12e-eeuwse waterput en diverse greppels
- Een nieuwtijds (B of C) sporencomplex met greppels en sloten van diverse landbouwactiviteiten

Tabel 1

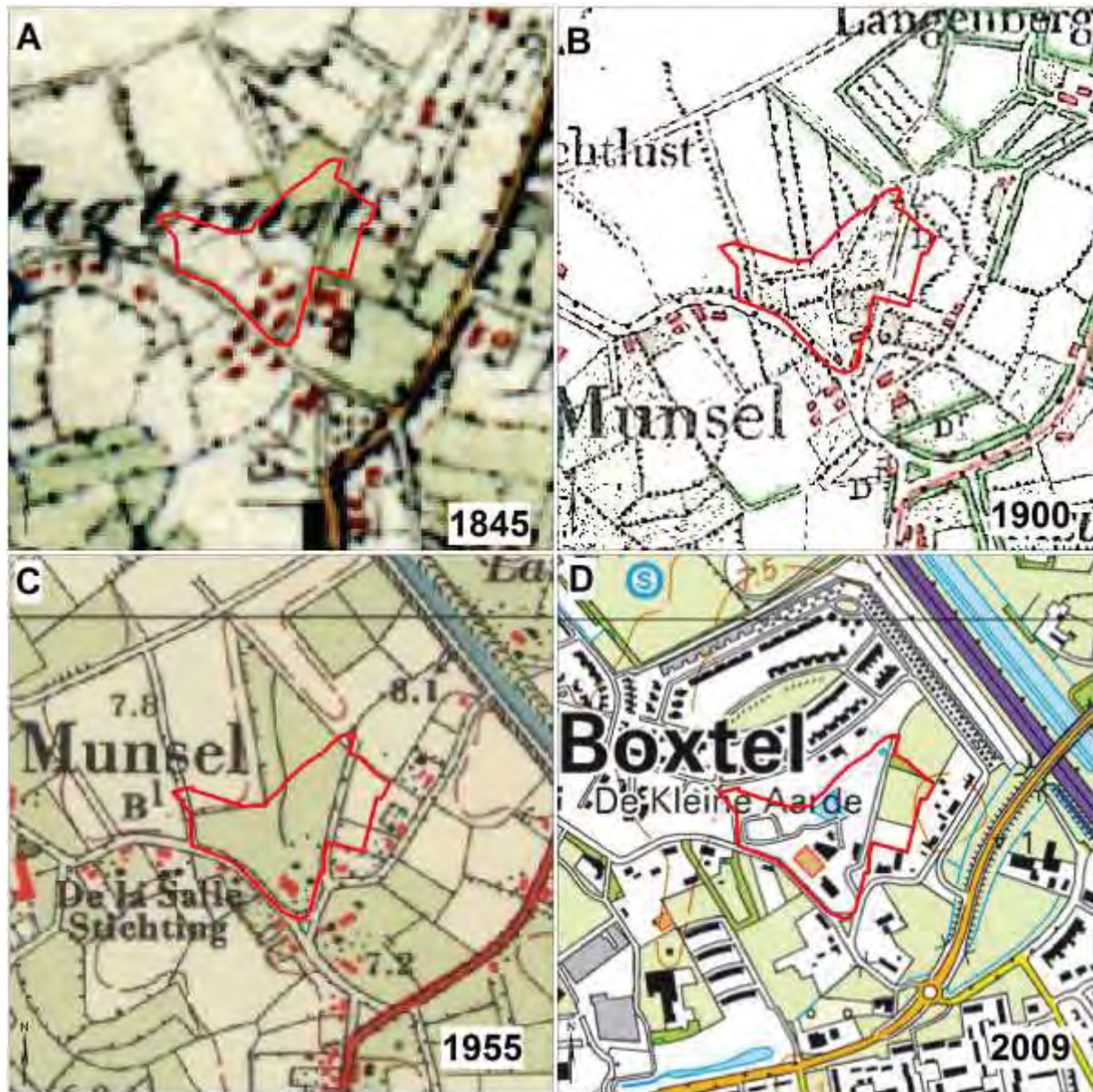
Waarnemingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 43850	151150/401025	IJzertijd	Keramiek
W 44165	151175/400950	Middeleeuwen	Brons
W 54733	151500/400420	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Koper, Zilver
W 410043	151425/400875	Romeinse tijd, Nieuwe Tijd	Koper, Zilver, Messing
W 418561	151693/400490	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 432723	151403/400405	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 418003	151513/400606	IJzertijd, Romeinse tijd Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 431306	151484/400679	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, ijzer



Figuur 4: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

1.7 Het plangebied op historische kaarten

Figuur 5 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1900, 1955 en 2009. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied in de negentiende eeuw uit, kleine, door houtwallen omgeven akker- en weilandperceeltjes bestond met in de zuidpunt een cluster van bebouwing. Het betreft hier waarschijnlijk een boerderij met bijgebouwen. In de eerste helft van de twintigste eeuw heeft schaalvergroting plaatsgevonden waarbij de perceelsgrenzen verloren zijn gegaan.



Figuur 5: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1900, 1955 en 2009.

1.8 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige groundbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren.

Binnen het plangebied zijn 34 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 3,23 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ruim tien boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet ruimschoots aan de door het bevoegd gezag gestelde eis van acht verkennende boringen per hectare. Tevens zijn van enkele ontsluitingen de wanden opgeschoond om de betreffende bodemprofielen in ruimere context te kunnen interpreteren.

Van alle boorpunten is de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



Figuur 6: Het plangebied gezien in oostelijke richting vanaf een enkele meters hoge bult ten noordoosten van boring 2.

2 Veldonderzoek

2.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 10.
- Gebruikt boormateriaal: Zandguts met een diameter van 2 cm
- Totaal aantal boringen: 34
- Boorgrid: 30 x 35 m
- Boordichtheid: Ruim tien boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1 - 2 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Wel waren bodemontsluitingen aanwezig die zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren en de aard van de bodemopbouw. De ligging van deze punten is weergegeven in figuur 10.

2.2 Resultaten inspectie bodemontsluitingen

Hieronder zijn foto's afgebeeld van de drie bodemontsluitingen die binnen het plangebied zijn geïnspecteerd. Foto 7a toont een tot in de C-horizont verstoorde bodemopbouw, foto 7b toont een nog deels intacte bodem die bestaat uit een BC-horizont onder een akkerdek en Foto 7c toont wederom een volledig tot in de C-horizont vergraven bodemopbouw.



Figuur 7a: Foto van bodemontsluiting A met een tot in de C-horizont verstoorde bodemopbouw.



Figuur 7b: Foto van bodemonstluting B met een nog deels intacte bodem die bestaat uit een BC-horizont onder een akkerdek.



Figuur 7c: Foto van bodemonstluiting C met een tot in de C-horizont verstoorde bodemopbouw.

2.3 Resultaten booronderzoek

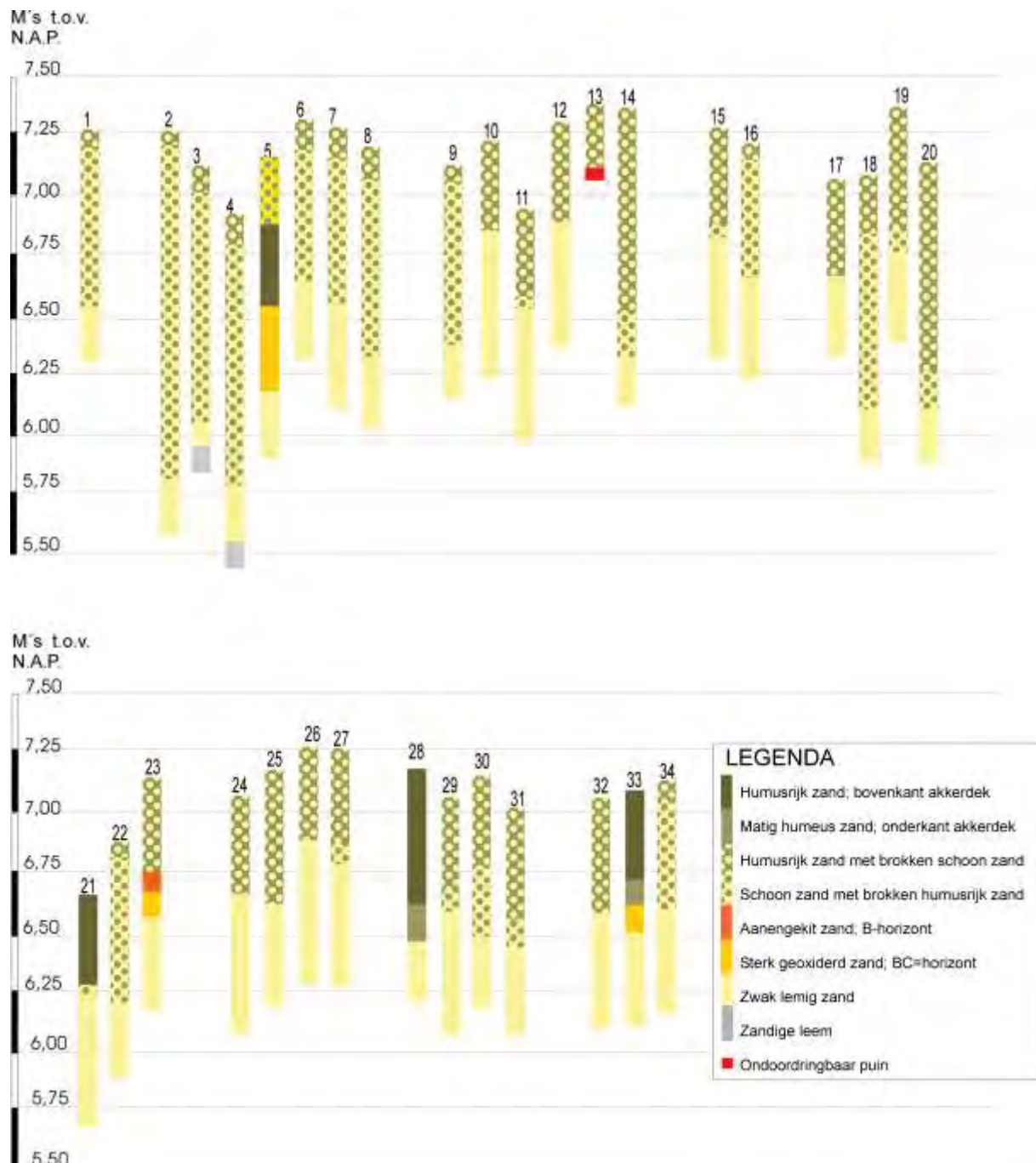
De boringen zijn zoveel mogelijk gezet in noordwest-zuidoost gerichte boorraaien met telkens 35 meter afstand tussen de boringen en 30 meter afstand tussen de boorraaien. In de zuidoosthoek van het plangebied is hier van afgeweken door extra tussenboringen te zetten binnen de hier aanwezige plantenkas. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

In veruit de meeste boringen is de bodem verstoord tot in het schone gele zand van de C-horizont. De diepte tot waarop dit het geval is varieert van maximaal een halve meter beneden het maaiveld in de boringen 10, 11, 12, 15, 17, 24, 26, 27, 29 en 32, tot een meter of meer beneden het maaiveld in de boringen 2, 3, 4, 14, 18 en 20. Over het algemeen bestaat het verstoorde deel van de bodem op deze boorpunten uit een toplaag van humusrijk zand vermengd met brokken schoon zand met daaronder een pakket schoon zand met daarin brokken humeus zand. In de boringen 10, 12, 17, 24, 25, 26 en 32, ontbreekt dit laatste pakket. De tot in de C-horizont verstoorde bodem lijkt het gevolg te zijn van de intensieve tuinwerkzaamheden die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. In boring 13 is op dertig centimeter beneden het maaiveld ondoordringbaar baksteenpuin aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk sloopresten van één van de gebouwen die op dit deel van het terrein op de negentiende eeuwse kaarten worden afgebeeld.

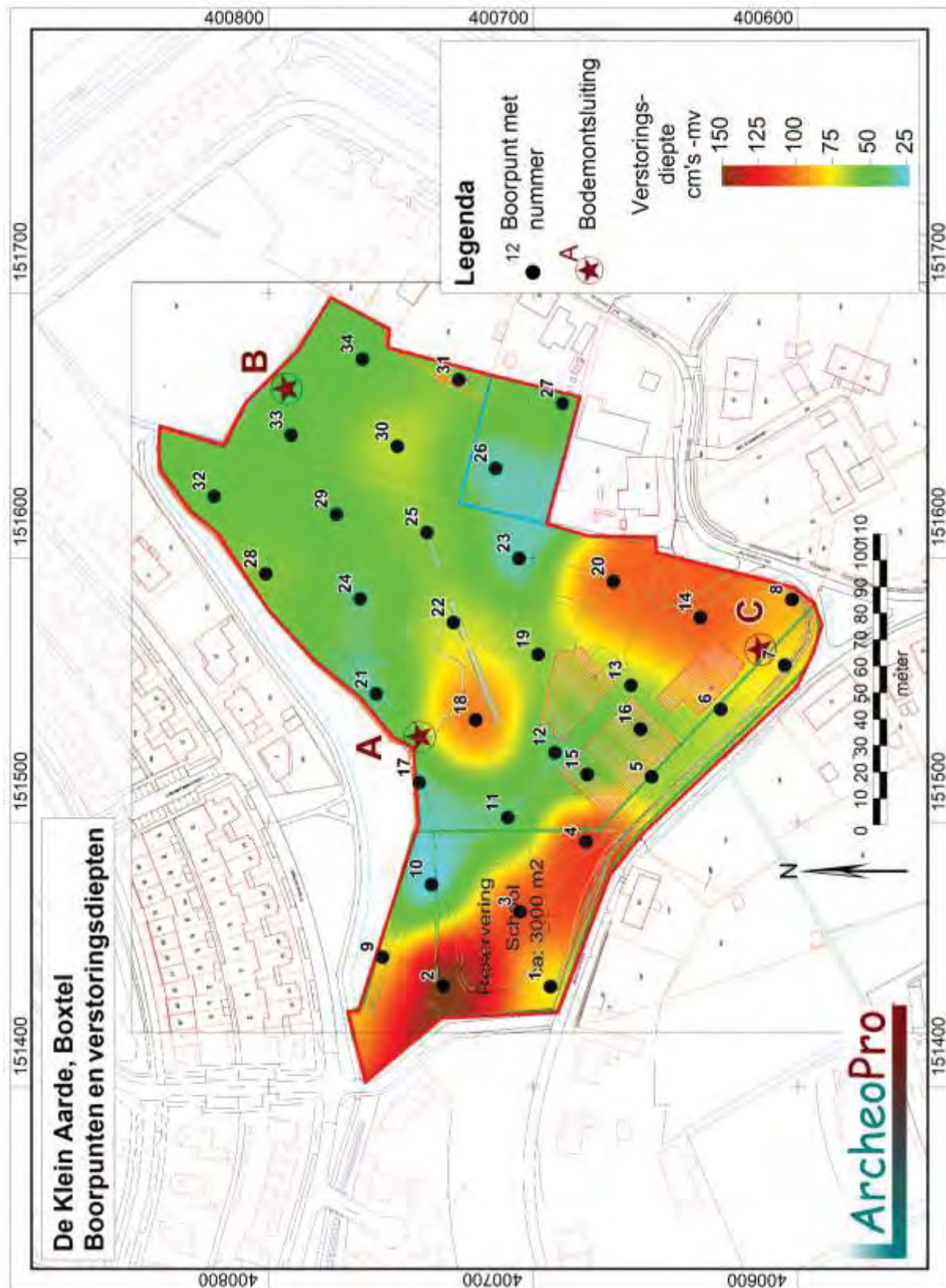


Figuur 8: Foto's van de zeer rommelige bodemopbouw zoals die op de meeste delen van het plangebied is aangetroffen.

De minst verstoorde bodemopbouw is aangetroffen in de boringen 5, 21, 28 en 33. In elk van deze boringen is een humusrijke bouwvoor aangetroffen. Deze is 35 cm dik in de boringen 5, 21 en 33, en zestig centimeter dik in boring 28. In boring 5 wordt deze bouwvoor afgedekt door een dertig centimeter dik pakket opgebracht zand. In de boringen 28 en 33 is hieronder een respectievelijk 15 en 10 centimeter dik pakket matig humeus zand aangetroffen. In boring 33 bleek hieronder vanaf 50 cm beneden het maaiveld het sterk geoxideerde zand van een (deel van) een BC-horizont aanwezig te zijn. In boring 5 is een BC-horizont aangetroffen tussen 65 en 100 centimeter beneden het maaiveld. In boring 23 is onder een recent vergraven toplaag het door ijzer en humus aaneen gekitte zand van een B-horizont aangetroffen. Tussen 50 en 60 cm beneden het maaiveld bleek hieronder nog een BC-horizont aanwezig.



Figuur 9: Boorprofielen



Figuur 10: Boorpunten met verstoringsdiepten en daar overheen geprojecteerd de geplande nieuwbouw.

3 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Binnen het plangebied geldt een hoge verwachting voor resten/bodemsporen van nederzettingen en eventueel grafvelden uit de late prehistorie, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de periode na 1500 (de nieuwe tijd).

Om de bodem binnen het plangebied zo nauwkeurig mogelijk te kunnen bestuderen zijn 34 boringen gezet met behulp van een zandguts. Tevens zijn van drie bodemontsluitingen de wanden schoongemaakt en bestudeerd.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk heeft bestaan uit een podzolbodem met daarop een akkerdek dat tenminste op één locatie, nog altijd dik genoeg is om als esdek te kwalificeren. Een nog gedeeltelijk intacte bodemopbouw is aangetroffen in vijf van de 34 boringen. In één boring is op dertig centimeter diepte op ondoordringbaar baksteen gestuit. Deze boring staat op het zuidelijke deel van het plangebied waarop in de negentiende eeuw gebouwen stonden.

Op alle overige boorpunten is de bodem recent vergraven ten behoeve van tuinwerkzaamheden. Op veel plaatsen heeft dit echter niet tot bodemverstoring geleid die dieper reikt dan een halve meter beneden het maaiveld. Vanaf ongeveer deze zelfde diepte is in diverse boringen met een nog grotendeels intacte bodemopbouw, eveneens het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen. Dit betekent dat op grote delen van het plangebied weinig verstoring zal hebben plaatsgevonden van een eventueel sporenniveau. Dit zijn de delen van het plangebied die groen zijn op figuur 10. Op het zuidelijke deel van het plangebied moet bovendien rekening worden gehouden met de aanwezigheid van resten van historische bebouwing. Deze kunnen al vanaf dertig centimeter beneden het maaiveld worden aangetroffen.

In figuur 10 is weergegeven vanaf welke diepte archeologische sporen in de bodem bewaard gebleven kunnen zijn. Indien graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden die deze diepte overschrijden, wordt aanbevolen om in elk geval binnen de delen van het plangebied die groen zijn op deze figuur, proefsleuvenonderzoek te laten verrichten.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Boxtel, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000 - 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000 - 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500 - 2000
Bronstijd	2000 - 800
IJzertijd	800 - 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr. - 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500 - 1000
Volle middeleeuwen	1000 - 1250
Late middeleeuwen	1250 - 1500
Nieuwe tijd	1500 - heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	13-240
Projectnaam	De Kleine Aarde
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	60391
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Gemeente Boxtel

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	151437.8	400693.2	7.27
2	151438.1	400733.8	7.25
3	151466.1	400704.6	7.12
4	151492.6	400679.7	6.89
5	151517.1	400654.9	7.19
6	151542.7	400628.9	7.29
7	151559.4	400604.6	7.26
8	151584.1	400601.9	7.20
9	151449.0	400756.8	7.12
10	151476.4	400738.1	7.23
11	151501.8	400709.2	6.95
12	151526.3	400691.5	7.28
13	151551.7	400662.8	7.39
14	151577.3	400636.5	7.31
15	151518.0	400679.2	7.26
16	151535.1	400659.1	7.28
17	151514.9	400742.7	7.05
18	151538.6	400721.5	7.06
19	151563.3	400697.8	7.33
20	151590.9	400669.4	7.15
21	151548.4	400758.9	6.66
22	151575.4	400729.8	6.87
23	151599.7	400705.1	7.11
24	151584.3	400765.1	7.04
25	151609.5	400739.9	7.18
26	151633.6	400713.8	7.26
27	151658.1	400688.6	7.25
28	151593.7	400800.8	7.18
29	151616.3	400774.1	7.05
30	151641.9	400751.1	7.14
31	151667.1	400727.8	7.01
32	151623.1	400820.3	7.04
33	151646.3	400791.1	7.07
34	151675.0	400764.2	7.11

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							
		GD	B K	BS	BZ	B G	BH	HK	TK	IK	VL K	C O	PLH	VS	SS T	BHN	BI	GI	AIS
1	10	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	80	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
2	7	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	150	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	170	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
3	12	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	110	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
	130	L						GR											
4	15	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	115	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
	130	L						GR											
5	30	Z					1	GE	BR		BR						OPG		
	65	Z					3	BR		DO							BOV		
	98	Z		1				OR	GE							BHBC		DEZ	
	130	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
6	15	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	70	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
7	15	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	80	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
8	15	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	90	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
9	7	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	80	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
10	40	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
11	40	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	45	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
12	45	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
13	30	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	Ondoordingbaap baksteen																		
14	90	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	107	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	130	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
15	45	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	50	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
16	5	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	57	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
17	43	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
18	27	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
19	55	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	62	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
20	90	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	105	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	130	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
21	40	Z					3	BR		DO							BOV		
	45	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
22	8	Z					2	BR	GE		GE						ROG		
	70	Z					1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
23	42	Z					2	BR	GE		GE						ROG		

	51	Z				1	RO	OR							BHB		DEZ	
	63	Z		1			OR	GE							BHBC		DEZ	
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
24	45	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
25	60	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
26	42	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
27	43	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	52	Z				1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
28	60	Z				3	BR		DO						AAN	BOV		
	77	Z				2	BR		LI	BR					AAN	BOV		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
29	40	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	50	Z				1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
30	42	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	68	Z				1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
31	48	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	60	Z				1	GE	BR		BR						ROG		
	95	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
32	52	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
33	40	Z				3	BR		DO						AAN	BOV		
	50	Z				2	BR		LI	BR					AAN	BOV		
	63	Z		1			OR	GE							BHBC		DEZ	
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
34	10	Z				2	BR	GE		GE						ROG		
	58	Z				1	GE	BR		BR						ROG		
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHB = B-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand

AIS = Archeologische indicatoren