



Antea Group Archeologie 2020/35

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

De Burgt Boekel, fase 1a

projectnummer 457504
revisie 00
25 maart 2020

Antea Group Archeologie 2020/35

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

De Burgt Boekel, fase 1a

projectnummer 457504

revisie 00

25 maart 2020

Auteur

G. Sophie

Opdrachtgever

Gemeente Boekel

Sint Agathaplein 2

5427 AB Boekel

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
26 maart 2020	Voorgelegd aan bevoegd gezag	M.L.M. Stabel	P.F.G.M. Kennes

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Begrenzing plangebied	5
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3 Landschappelijke situatie	5
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	7
2.5 Archeologische waarden	8
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	13
3.1 Doel- en vraagstelling	13
3.2 Onderzoeksoptzet en werkwijze	13
3.3 Resultaten	15
3.3.1 Bodemopbouw	16
3.3.2 Archeologie	17
4 Conclusies en advies	18
4.1 Conclusies	18
4.2 (Selectie)advies	19
Literatuur en geraadpleegde bronnen	20
Lijst met afbeeldingen	21
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
457504-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	457504
<i>OM-nummer</i>	4674546100
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Gemeente</i>	Boekel
<i>Plaats</i>	Boekel
<i>Toponiem</i>	Burgt
<i>Kaartblad</i>	45H
<i>Coördinaten</i>	175265/401810 175490/401875 175485/401725 175285/401690
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Boekel
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	maart 2020
<i>Projectteam</i>	J.E. Colijn (projectleider) G. Sophie (senior KNA-prospecteur)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-prospecteur)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeente Boekel
<i>Deskundige bevoegd gezag</i>	Monumentenhuys Brabant
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group
<i>Vondstdepot</i>	Niet van toepassing



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. De in dit rapport beschreven werkzaamheden hebben alleen betrekking op fase 1a.

Samenvatting

In maart 2020 heeft Antea Group in opdracht van de gemeente Boekel een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'De Burgt' in Boekel. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch inventariseren veldonderzoek met verkennende boringen.

De gemeente is voornemens binnen het plangebied van De Burgt woningbouw te realiseren. Het plangebied zal uiteindelijk ruimte bieden voor zo'n 600 woningen. Dit zal de komende jaren gefaseerd uitgevoerd worden, waarbij nu fase 1a van zo'n 275 woningen wordt gerealiseerd. Het bureauonderzoek en dit rapport van het verkennend booronderzoek hebben alleen betrekking op deze eerste fase. Er is in een eerder stadium al een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.¹ In dit rapport is een belangrijk deel van dit bureauonderzoek 1 op 1 overgenomen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek met verkennende archeologische boringen is in elf boringen een bodemprofiel aangetroffen waarbij de A-horizont direct op de C-horizont ligt en er hoogstwaarschijnlijk sprake is van een verstoring tot voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont. Bij de overige vier boringen is sprake van wijstverschijnselen. Deze bodemkundige classificatie wordt toegekend aan gebieden met een specifieke wijstbodemopbouw en betreft dan gebieden die in het verleden nadrukkelijk te nat zijn geweest om menselijke bewoning van enige duur in het gebied mogelijk te maken. Deze gebieden kennen door dit vochtige karakter veelal ook een lage trefkans op archeologische resten die duiden op bewoning of anderszins gebruik door de historische mens.

Op basis van deze resultaten wordt de kans op de aanwezigheid van archeologisch behoudenswaardige vindplaatsen laag ingeschat.

Het advies luidt dan ook om het nu onderzochte plangebied vrij te geven voor voorgenomen ontwikkelingen zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

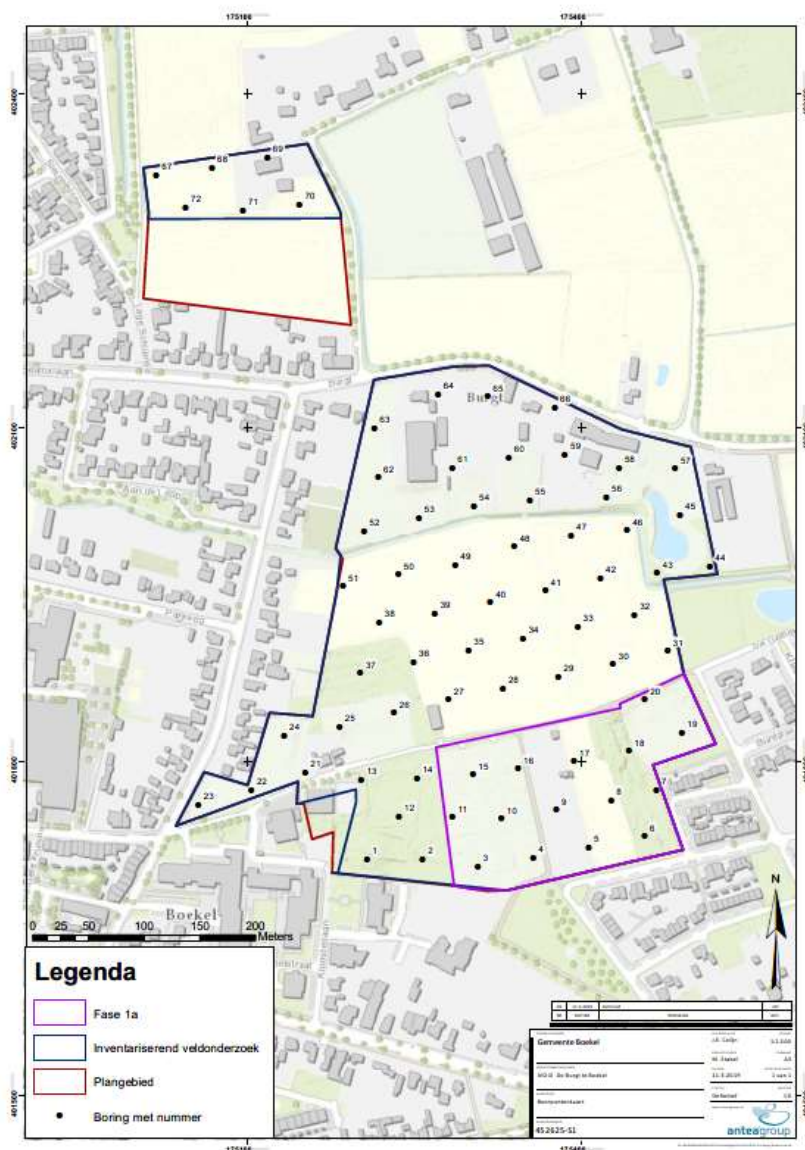
Dit is een selectieadvies; het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Boekel.

¹ Colijn, 2019

1 Inleiding

In maart 2020 heeft Antea Group in opdracht van de gemeente Boekel een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'De Burgt' in Boekel. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen. Dit voor het paarse deelgebied in onderstaande afbeelding.

De gemeente is voornemens binnen het plangebied van De Burgt woningbouw te realiseren. Het plangebied zal uiteindelijk ruimte bieden voor zo'n 600 woningen. Dit zal de komende jaren gefaseerd uitgevoerd worden, waarbij nu fase 1a van zo'n 275 woningen wordt gerealiseerd. Het bureauonderzoek en dit rapport van het verkennend booronderzoek hebben alleen betrekking op deze eerste fase (paars in onderstaande afbeelding). Bij de werkzaamheden voor de bouw van de woningen kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord.



Afbeelding 2. Uitsnede van het plangebied met fasering. Dit rapport heeft betrekking op fase 1a (paars omlind).

Het plangebied ligt binnen de vigerende bestemmingsplannen 'Kom Boekel 2007' en 'De Donk e.o.'. In deze bestemmingsplannen is (nog) niet voorzien in een dubbelbestemming voor archeologie, maar vervolgens is middels de toelichting bij het bestemmingsplannen archeologisch onderzoek alsnog verplicht verklaard. Volgend uit deze verplichting gelden dan conform de vastgestelde archeologische beleidskaart van de gemeente Boekel een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en die de bodem dieper dan 0,4 m – verstoren. Dat is voor de voorgenomen ontwikkeling het geval.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Bureauonderzoek

Er is in een eerder stadium al een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.² In het onderstaande is een belangrijk deel van dit bureauonderzoek 1 op 1 overgenomen.

2.1 Begrenzing plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 1.000 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Boekel, ten noorden van de Wijstgrond. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 17 hectare.

Het deel van het plangebied dat in fase 1 ontwikkeld wordt beslaat circa 2,5 hectare (zie afb. 2)

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is op dit moment grotendeels in gebruik als weiland en akkerland. Kleine gedeeltes zijn bebouwd en er is één perceel dat wordt gebruikt voor volkstuinjes.

Consequenties toekomstig gebruik

Binnen het plangebied worden in de toekomst woningen ontwikkeld. Het gaat in deze fase om circa 275 woningen. De exacte bodemingrepen zijn nog niet bekend, maar zullen naar verwachting eventuele archeologische resten verstoren.

2.3 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied, waartoe grote delen van Noord-Brabant behoren. Dit gebied wordt qua geologie in grote mate beïnvloed wordt door de in de ondergrond aanwezige breuken. Het plangebied ligt grotendeels op de Peelhorst, dat een tektonisch opheffingsgebied is. In het westen wordt de Peelhorst begrensd door de Peelrandbreuk. Deze breuklijn of één van de "zijbreuken" die daar bij horen bevindt zich in het plangebied. Deze breuk scheidt de hoger gelegen Peelhorst van de Centrale Slenk, een tektonisch dalingsgebied. Gedurende het Kwartair heeft langs deze breuklijn beweging plaatsgevonden. Dit proces treedt

² Colijn, 2019

ook vandaag de dag nog op en de bewegingen langs de breuken resulteren zo nu en dan in lichte aardbevingen.

De oudste afzettingen die op het Peelhorst dicht aan het oppervlak voorkomen zijn van laat-tertiaire ouderdom. Hierop liggen pleistocene fluviatiele afzettingen (rivierafzettingen), die soms nog weer bedekt zijn met laat-pleistocene dekzanden en holocene stuifzanden. De pleistocene fluviatiele afzettingen betreffen over het algemeen slecht gesorteerde grove zanden en grinden. Dit sediment is gedurende het pleistoceen afgezet door (vlechtende) voorgangers van de Maas. De Maas heeft zich geleidelijk van west naar oost verplaatst en daar sediment afgezet, totdat de Peelhorst als gevolg van de tektonische ophoging voor de Maas te hoog werd en daarna als waterscheiding ging fungeren. Op deze manier is een circa 18 m dik zand- en grindpakket afgezet, die binnen het plangebied aan of vlak onder het oppervlak voorkomen (Formatie van Beegden).

Dit dikke pakket zand- en grind is op sommige delen van het Peelhorst bedekt met jongere, door de wind afgezette (eolische) zanden. Dit is mogelijk ook binnen het plangebied het geval. Deze zanden, ook wel dekzanden genoemd, zijn gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000-10.000 jaar geleden) afgezet. Nederland was gedurende deze koude periode niet door landijs bedekt. Het klimaat had echter wel invloed op het huidige landschap. De vegetatie was gedurende de koudste fasen van het Weichselien vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 m boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelingen zijn minder duidelijk. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden tot heden) werd het klimaat weer warmer. Aanvankelijk was het klimaat nog droog en bij de nog schaarse vegetatie ontstonden plaatselijk weer zandverstuivingen. Het betreft duinvormige dekzandafzettingen. Naarmate de klimaatomstandigheden verbeterden raakte de dekzandgebieden, waaronder ook de duinen, begroeid zodat er een einde kwam aan de verstuivingen. Echter, vanaf het begin van de jaartelling kwamen plaatselijk weer zandverstuivingen voor als gevolg van de verwoesting van vegetatie. Dit hing deels samen met klimatologische veranderingen, maar was vooral het gevolg van menselijk handelen, zoals platbranden en het steken van plaggen.

Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een dekzandrug (code 3B53). Het noordelijke gedeelte van het plangebied ligt op een plateau-achtige horst (code 4F01). De plateau-achtige horst geeft aan dat het dekzand dat in de laatste ijstijd door de wind is afgezet zeer gelijkmatig aanwezig is. Verspreid in deze vlakte liggen dekzandruggen en dekzandwelingen.

Een klein gedeelte van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied, maar de dekzandrug zal hier naar alle waarschijnlijkheid doorlopen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland lijkt het alsof het plangebied op de overgang van een hoger naar een lager gebied ligt. Het gaat hier om de overgang van de hoger gelegen Peelrandbreuk naar de lager gelegen Centrale Slenk. De dekzandrug die op de geomorfologische kaart staat komt niet duidelijk naar voren op de AHN. Dit wordt veroorzaakt door de grote hoogteverschillen tussen de breuk en de slenk.

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het gevarieerde landschap van de gemeente Boekel met droge en natte gebieden bood de bewoners in het verleden een breed scala aan bestaans- en vestigingsmogelijkheden. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap zoals op de dekzandruggen, meestal in de buurt van een waterloop. Binnen de gemeente zijn vondsten bekend vanaf de steentijd. De vondsten uit de steentijd duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. Vanaf het neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd.

Deze bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, waarna deze vervolgens vanaf circa 800 na Chr. weer toenamen. Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groei kans meer en ontstonden heidevelden. De betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerdenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden de plaggendekken en hoge zwarte enkeerdgronden.

In latere periodes vonden bij bevolkingsgroei buiten de essen nieuwe ontginningen plaats, de zogenaamde kamptontginningen. Met de komst van het kunstmest zijn tegen het eind van de 19^e eeuw veel heidevelden ontgonnen, waardoor oude escomplexen en kampen niet verder werden uitgebreid.³

Historisch kaartmateriaal

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 wordt duidelijk dat het plangebied aan de noordzijde, langs de straat de Burgt bebouwd is geweest (afbeelding 7). Er zijn verschillende kadastrale percelen aanwezig, waarbij het volgens de oorspronkelijke aanwijzende tabellen gaat om heide, weiland en bouwland. Ook is er in het noordelijke deel van het perceel een waterloopje aanwezig. Deze bestaat in 2019 nog steeds.

Op de kaart van 1850 lijkt er weinig veranderd binnen het plangebied (afbeelding 8). Er zijn minder kadastrale grenzen aanwezig, maar dit kan ook liggen aan het detailniveau van de kaart. Ook is de bebouwing langs De Burgt langzaam uitgebreid. Op de kaart van 1900 is er direct ten zuidwesten van het plangebied een klooster ontstaan, waarbij het gaat om het Sint-Petrusgesticht. Het is opgericht op 3 januari 1887 en de zusters verzorgden onderwijs, gaven cursussen en deden vanaf 1919 ook aan wijkverpleging. In 1972 is het grootste deel van het gebouw gesloopt. In het plangebied zelf is ook bebouwing aanwezig. In de jaren daarna veranderd er weinig aan de situatie binnen het gebied. In de jaren '60 breidt de bebouwing zich langzaam uit, hoewel het grootste deel van het gebied onbebouwd blijft.⁴

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is voor het grootste gedeelte in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben

³ Van Putten, 2010.

⁴ www.topotijdreis.nl

landbouwactiviteiten in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels- en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd.

2.5 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 1.000 meter rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 457504–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen geregistreerde AMK-terreinen aanwezig.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Zaakid	begin	eind	complextyp	verwerving
2037103100	Vroege IJzertijd	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2043916100	Laat Paleolithicum B	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: opgraving
2048039100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	kerk	archeologisch: opgraving
2104293100	Paleolithicum	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: boring
2177291100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2291906100	Late Middeleeuwen A	Nieuwe Tijd	akker / tuin	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2986222100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	-	archeologisch: boring
2986230100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	-	archeologisch: boring
2986239100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	-	archeologisch: boring
3032504100	-	-	weg	niet-archeologisch: graafwerk
3131470100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	Kapel/kerk/begraving	archeologisch: opgraving
3157278100	Paleolithicum	Nieuwe Tijd	-	archeologisch: boring
3226857100	Vroeg Mesolithicum	Laat Mesolithicum	-	niet-archeologisch: kartering
3226865100	Laat Neolithicum	Vroege Bronstijd	-	niet-archeologisch: graafwerk
3227204100	Midden Paleolithicum	Laat Paleolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: kartering
3229392100	-	-	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk
3230185100	-	-	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: graafwerk

Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
3240837100	Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	versterking onbepaald	indirect: archief
3260009100	IJzertijd	Nieuwe tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: (veld)kartering

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Op circa 300 m ten westen van het plangebied is in 2003 door BAAC een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2037103100). In verband met de nieuwbouw van een basisschool zijn vier proefsleuven getrokken. Hierin zijn diverse vondsten en sporen gedaan, die zijn toegeschreven aan de ijzertijd. Er zijn geen structuren herkend. Wel werd geadviseerd een opgraving uit te voeren op het terrein⁵. Deze opgraving werd in 2004 uitgevoerd door de gemeente Eindhoven (Zaakid. 2043916100). Er werden losse vondsten uit het mesolithicum en het neolithicum gedaan, er werd een vlakgraf en rituele depositie uit de bronstijd aangetroffen en er was sprake van een nederzetting uit de ijzertijd.⁶

Op 480 m ten westen van het plangebied heeft BAAC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2046913100). Tijdens dit onderzoek zijn volgens verwachting verschillende sporen aangetroffen zoals begravingen, muurwerk, puinsleuven en paalsporen. Het gaat om een kapel en een kerk, daterend uit de veertiende eeuw. Er werd geadviseerd het terrein op te graven. Deze opgraving werd ook door BAAC uitgevoerd en de resultaten zijn in één rapport verwerkt (Zaakid. 2048039100).⁷

Oranjewoud (nu Antea Group) heeft in 2005 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied op circa 750 m ten zuiden van het onderhavige plangebied (Zaakid. 2095140100). Er werd, vanwege de aanwezigheid van enkeerdgronden, geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van boringen uit te voeren in het plangebied.⁸

Direct ten oosten van het onderhavige plangebied heeft Becker & Van de Graaf een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2104293100). Hieruit bleek dat alleen in het uiterste westen en zuidwesten gesproken kon worden van een onverstoorde bodemopbouw. De rest van het terrein bleek verstoord tot een diepte van 60 cm – mv. In het onverstoorde deel van het terrein bevindt zich een verhoging in het maaiveld, dat mogelijk wordt veroorzaakt door een dekzandkopje. Er kunnen hier sporen van eventuele steentijdvindplaatsen aanwezig zijn. Er werd geadviseerd voor dit deel een vervolgonderzoek uit te voeren.⁹ Dit proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd in 2011 (Zaakid. 2291906100). Hierbij werden kuilen, greppels en een kuil met ijzertijd aardewerk aangetroffen. De vindplaatsen werden niet behoudenswaardig geacht en er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁰

Op 950 m ten zuidwesten van het plangebied is ook door Becker & Van de Graaf een booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2111761100). Op basis van dit onderzoek bleek dat ook hier sprake kan zijn van vuursteenvindplaatsen. Er werd geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren.¹¹

⁵ Geen rapportage beschikbaar, informatie afkomstig van Archis3.

⁶ Geen rapportage beschikbaar, informatie afkomstig van Archis3.

⁷ Jayasena en de Winter, 2005.

⁸ Koopmanschap, 2005.

⁹ Moerman, 2006a.

¹⁰ Houkes, 2011.

¹¹ Moerman, 2006b.

Op 800 m ten noordwesten van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2137463100). Er werd een intact esdek aangetroffen, met daaronder een onverstoord dekzandoppervlak. Er werd geadviseerd een vervolgonderzoek een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.¹²

In 2008 is op circa 800 m ten noordwesten van het plangebied door Becker & Van de Graaf een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2186330100). Er is een intact plaggendek aangetroffen. Er werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹³

Direct ten noorden van het plangebied heet BAAC een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2286325100). Mogelijk bevinden zich in de zuidwestelijke hoek van het plangebied funderingsresten van een schuur. Er werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien de bodemingrepen dieper dan 45 cm – mv zullen zijn.¹⁴

Op 450 m ten westen van het plangebied heeft BAAC in 2011 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd in het centrum van Boekel (Zaakid. 2359574100). Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gebied een zeer hoge verwachting op resten uit de periode bronstijd – middeleeuwen. Op basis van het booronderzoek blijft deze verwachting hoog. Er werd geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.¹⁵

Het laatste onderzoek ligt op circa 900 m ten noordwesten van het plangebied (Zaakid. 2440946100). Op basis van het bureauonderzoek konden in het gebied resten vanaf het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn. Tijdens het veldonderzoek bleek dat de top van het dekzandpakket waarschijnlijk is afgegraven. De bodemopbouw is tot in de C-horizont verstoord. Er werden geen archeologisch waarden meer verwacht en het plangebied werd vrijgegeven.¹⁶

Zaakid	type onderzoek	uitvoerder	Advies
2014172100	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Onbekend
2014189100	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Onbekend
2037103100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	BAAC BV	Opgraving
2043916100	archeologisch: opgraving	Gemeente Eindhoven	n.v.t.
2046913100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	BAAC BV	Opgraving
2048039100	archeologisch: opgraving	BAAC BV	n.v.t.
2051579100	archeologisch: boring	BAAC BV	Onbekend
2077645100	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Onbekend
2087065100	archeologisch: boring	BAAC BV	Onbekend
2095140100	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV	Booronderzoek
2104293100	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf	Proefsleuven
2111761100	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf	Booronderzoek
2137463100	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf	Proefsleuven
2145799100	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf	Onbekend
2177291100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Becker en Van de Graaf	Onbekend

¹² Moerman, 2006c.

¹³ Lelivelt, 2008.

¹⁴ Van Putten, 2010.

¹⁵ Buesink en Bergman, 2012.

¹⁶ Beckers, 2014.

Zaakid	type onderzoek	uitvoerder	Advies
2186330100	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf	Proefsleuven
2214818100	archeologisch: boring	Becker en Van de Graaf	Onbekend
2286325100	archeologisch: boring	BAAC BV	Proefsleuven
2291906100	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Becker en Van de Graaf	Vrijgave
2359574100	archeologisch: boring	BAAC BV	Proefsleuven
2440946100	archeologisch: boring	ADC ArchoProjecten	Vrijgave

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Het plangebied ligt in het zuidelijke dekzandgebied en is relatief hoog gelegen. Ook is het gebied afgedekt met een esdek. De afzettingen onder dit esdek zijn gedurende het Weichselien afgezet, waardoor er in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn vanaf het laat paleolithicum. Omdat het plangebied mogelijk op een dekzandrug ligt, wat een aantrekkelijk vestigingsgebied was, kunnen er resten tot aan de late middeleeuwen worden aangetroffen in het gebied. Resten uit de nieuwe tijd worden niet verwacht, omdat er op historische kaartmateriaal geen concrete aanwijzingen zijn voor omvangrijke bebouwing of schuren aanwezig zijn.

Complextype

Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Uit de middeleeuwen kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht. Zeker gelet op het toponiem "De Burgt" kan het van belang zijn laatmiddeleeuwse sporen van landbouw in beeld te brengen en deze anders dan gewoonlijk een regionaal belangrijke waarde toe te kennen.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Eventueel aanwezige archeologische resten zullen zich onder het waarschijnlijk aanwezige esdek bevinden in de oorspronkelijke top van de C-horizont. Op basis van de resultaten van onderzoeken uit de directe omgeving bevindt de C-horizont zich hier op circa 0,6 tot 0,9 m – mv.

Locatie

Archeologische resten kunnen in het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.

Uiterlijke kenmerken

Paleolithicum tot laat neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en – bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.

Middeleeuwen: nederzettingen- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied is voor het grootste gedeelte in het verleden nooit bebouwd geweest en er worden dan ook geen grootschalige bodemverstoringen verwacht. Mogelijk hebben landbouwactiviteiten in het verleden voor enige verstoring gezorgd. Ook kunnen er in het gebied kabels- en leidingen aanwezig zijn die voor verstoring hebben gezorgd.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld dat ter kennisgeving aan bevoegd gezag is voorgelegd.¹⁷

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	11 maart 2020
Veldteam	Gerjan Sophie (senior KNA prospector)
Weersomstandigheden	Ochtend regenachtig, later bewolkt en droog, ca 10°C
Boortype	Edelmanboor Ø 7 cm
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁸	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Motivatie methode	Omdat er een middelhoge tot hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren. Deze methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare - is er niet primair op gericht om

¹⁷ Nater en Sophie, 2020

¹⁸ Tol e.a. 2012

	<p>archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) de bodemopbouw en 2) de bodemkwaliteit (gaafheid) te bepalen. <p>Met deze methode kan ook goed de aan- of afwezigheid van de dekzandruggen- en/of welvingen, esdekken (kansrijke zones) of de lagere delen in het landschap (kansarme zones) worden bepaald.</p> <p>Het boorpuntenplan is daarom bepaald op een zo representatief mogelijk dekking zonder dat er zones zijn die reeds in deze fase van onderzoek meer of minder aandacht behoeven. Het is de verwachting dat op basis van de resultaten van het booronderzoek wel een advies kan worden gegeven over kansrijke en kansarme zones binnen voorliggend plangebied. Dit op basis van de aan te treffen bodemopbouw en de mate waarin redelijkerwijs verondersteld kan worden dat de oorspronkelijke top van de C-horizont nog aanwezig is.</p>
Aantal boringen	15
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t., evenredig verdeeld over het plangebied
Wijze inmeten boringen	Topcon GPS
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104 / ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen van de opgeboorde grond en waarnemen op het oog
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil: het betreft weiland, akker met resten maisstoppels en groenbemester en volkstuinen.
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet uitgevoerd.
Afwijkingen t.o.v. PvA	<p>In het PvA is een boorplan opgenomen. Vanwege de aanwezigheid van een bosje /bosschage, dat volgens opdrachtgever behouden blijft, zijn de daar geplande boringen verplaatst naar net buiten de bosschage. Boring 5a is iets verplaatst om niet over hekwerk te hoeven klimmen.</p> <p>De boringen die in het volkstuincomplex zijn uitgevoerd, zijn ook niet precies volgens het boorplan uitgevoerd. Dit hangt samen met de aanwezigheid van schuurtjes, kassen en dergelijke binnen de verschillende tuintjes en de aanwezigheid van hekwerk en afgesloten poorten bij een aantal tuintjes.</p>
Doelen en wensen opdrachtgever	De opdrachtgever wil in het kader van de planvorming graag in een vroeg stadium de kansen en risico's op het gebied van archeologische trefkans en verwachting in beeld krijgen. Een archeologisch booronderzoek verkennende fase is dan een eerst

	onderzoeksvaariant om in beeld te brengen wat het feitelijke type bodem in het plangebied betreft en wat de mate van intactheid is van de oorspronkelijke bodemopbouw.
Randvoorwaarden	Niet meegegeven uit het bureauonderzoek of door de opdrachtgever.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatietekening in de kaartenbijlage.



Afbeelding 3. Globale impressie van delen van het plangebied tijdens het veldwerk: links het weilte waar boring 1 t/m 4 zijn uitgevoerd, rechts het volkstuincomplex.



Afbeelding 4. Impressie van delen van het plangebied tijdens het veldwerk: links de akker waar boring 5 t/m 8 zijn uitgevoerd, rechts het omheinde terrein met schapenwei waar boring 9 is uitgevoerd.

3.3.1 Bodemopbouw

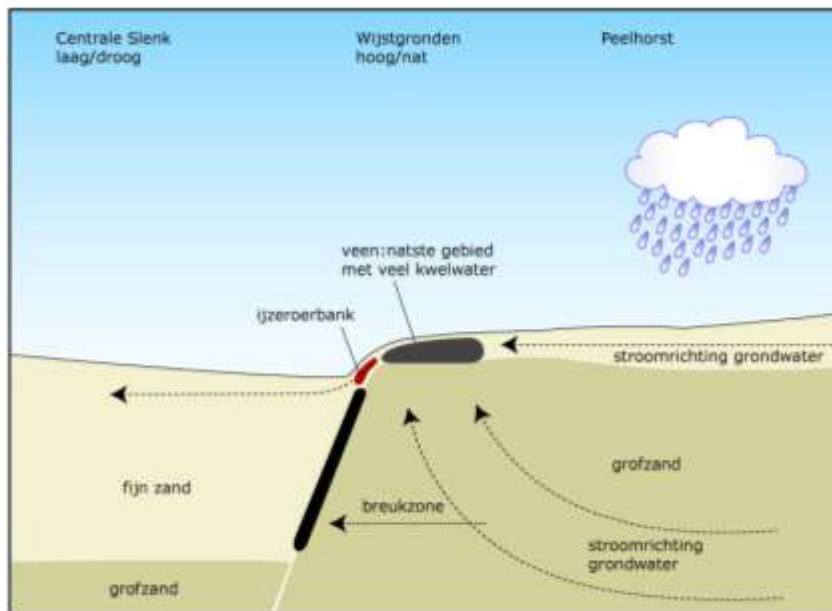
Tijdens het verkennend booronderzoek zijn 15 boringen uitgevoerd (zie de boorpuntenkaart uit de kaartbijlage). Bij boringen 1 tot en met 11 kenmerkt de opbouw zich door een A-op-C profiel. De dikte van de A-horizont varieert tussen 0,55 en 0,85 m. Bij een aantal boringen kon de boring niet de gebruikelijke 0,3 m in de C-horizont worden doorgezet vanwege het aanwezige (grond)water.

Bij boringen 12 t/m 15 is een horizont waargenomen die een mengsel is van de bouwvoor en een (roesthoudende) B-horizont.

De bodem bestaat daarbij door alle lagen heen uit zwak tot matig grindig zand. De grondwaterstand bij deze boringen is zeer hoog.

In bodemkundig opzicht is daarmee het gebied van boring 1 tot en met 11 als enkeerdgrond te classificeren. In dit deel van het plangebied zijn alle bodemhorizonten van de oorspronkelijke podzol reeds opgenomen in de A-horizont. De variatie in dikte van de A-horizont is een argument om te veronderstellen dat een deel van de oorspronkelijke top van de C-horizont, reeds in de A-horizont is opgenomen.

Voor boring 12 t/m 15 betekent de waargenomen bodemopbouw in combinatie met de zeer natte omstandigheden dat er sprake is van wijstgronden. Op basis van de diverse bodemkaarten en ook van de mededeling van enkele volkstuinders bevindt dit deel van het plangebied zich – letterlijk- op de Peelrandbreuk. Wijstgronden vormen een fenomeen dat bij breuken vaak voorkomt. Door de breuk kunnen slecht doorlatende lagen voorkomen dat het grondwater naar de lager gelegen slenk stroomt en vervolgens als kwel omhoog komt op het hogere deel.



Afbeelding 5. Grondwater stroomt richting lageregelegen slenk, stuit op ondoordringbare kleilagen en komt als kwel weer aan de oppervlakte. (bron illustratie: Erik-Jan Bosch, Naturalis, via www.geologievannederland.nl).

Voor de voorgenomen plannen betekent het resultaat van het booronderzoek dat de archeologische verwachtingswaarde van deelgebied 1A naar laag kan worden bijgesteld.

De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt laag ingeschat: op basis van het veldwerk is de verwachting voor paleolithicum tot midden neolithicum zeer laag, doordat nergens meer horizonten van de oorspronkelijke podzol waargenomen zijn. Voor de landbouwers gemeenschappen van laat neolithicum tot en met middeleeuwen is de verwachting laag, vanwege de variabele dikte van de A-horizont, die doet vermoeden dat tenminste de top van de oorspronkelijke C-horizont, en daarmee het mogelijke archeologische vlak in een groot deel van het gebied in de A-horizont is opgenomen. In het westelijk deel van het plangebied, bij de volkstuinen, is sprake van wijstverschijnselen. Op basis daarvan is ook voor dat gebied de verwachting voor alle perioden laag.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats. De mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw is daarvoor wel een aanwijzing.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal onderzoeksvragen gesteld. Hier wordt voor zover mogelijk en relevant kort op deze vragen ingegaan.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

In een groot deel van de boringen (1 t/m 11) is sprake van een bodemopbouw waarbij de A-horizont direct op de C-horizont ligt. Aangezien de A-horizont tussen 0,55 m en 0,85 m dik is, is volgens de bodemkaart sprake van een enkeerdgrond. Alle bodemhorizonten van een oorspronkelijke podzol zijn opgenomen in de A-horizont. De variatie in dikte van de A-horizont leidt tot de conclusie dat ook de top van de C-horizont, en daarmee het mogelijke archeologische vlak tenminste in een deel van de boringen in de A-horizont is opgenomen. Bij een aantal boringen kon de boring niet de gebruikelijke 0,3 m in de C-horizont worden doorgezet vanwege het aanwezige (grond)water.

Bij de overige boringen (12 t/m 15) is een menglaag van A en roesthoudende B-horizont waargenomen tussen de A- en de C-horizont. Deze locaties waren zo nat, dat het water, als het al niet aan het oppervlak stond uit het boorgat kwam opgeweld. Dit deel van het volkstuintcomplex is gelegen op de breuklijn van de Peelrandbreuk en vertoont wijstverschijnselen: het gebied is hoog gelegen, maar nat.

- *Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen binnen het plangebied? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Er zijn tijdens het veldwerk geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Plannen zijn nog onvoldoende uitgewerkt om daarover een uitspraak te doen. Op grond van de verkennende boringen wordt de kans op archeologische vindplaatsen echter laag ingeschat.

- *Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Plannen zijn nog onvoldoende uitgewerkt om daarover een uitspraak te doen.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*

In het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting uitgesproken voor de periode laat paleolithicum tot en met middeleeuwen. Op basis van het veldwerk is de verwachting voor paleolithicum tot midden neolithicum zeer laag, doordat nergens meer horizonten van de oorspronkelijke podzol waargenomen zijn. Voor de landbouwers gemeenschappen van laat neolithicum tot en met middeleeuwen is de verwachting laag, vanwege de variabele dikte van de A-horizont, die doet vermoeden dat tenminste de top van de oorspronkelijke C-horizont in een groot deel van het gebied in de A-horizont is opgenomen. In het westelijk deel van het plangebied, bij de volkstuinten, is sprake van wijstverschijnselen. Op basis daarvan is ook voor dat gebied de verwachting voor alle perioden laag.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

Tijdens het inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen is in elf boringen een bodemprofiel aangetroffen waarbij de A-horizont direct op de C-horizont ligt en er hoogstwaarschijnlijk sprake is van een verstoring tot voorbij de oorspronkelijke top van het uitgangsmateriaal. Bij de overige vier boringen is sprake van wijstverschijnselen. Hier is de bodem zo nat dat de kans op archeologische resten minimaal wordt geacht.

Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat het spoordragende deel van de C-Horizont reeds verloren is gegaan en dat daarmee de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen laag wordt ingeschat.

Het advies luidt dan ook om het nu onderzochte plangebied vrij te geven voor voorgenomen ontwikkelingen zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

Dit is een selectieadvies; het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Boekel

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, maart 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Colijn, J.E., 2019. *Bureauonderzoek. Woningbouwlocatie De Burgt (fase 1) te Boekel*. Antea Group Archeologie 2019/30. Antea Group, Oosterhout.

Nater, C.I. en G. Sophie, 2020. *Plan van Aanpak, inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, Woningbouwlocatie De Burgt te Boekel*. Antea Group, Oosterhout.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.	1
Afbeelding 2 Impressie van delen van het plangebied tijdens het veldwerk: links het weiland waar boring 1 t/m 4 zijn uitgevoerd, rechts het volkstuincomplex.	15
Afbeelding 3 Impressie van delen van het plangebied tijdens het veldwerk: links de akker waar boring 5 t/m 8 zijn uitgevoerd, rechts het omheinde terrein met schapenwei waar boring 9 is uitgevoerd.	16
Afbeelding 4 Grondwater stroomt richting lagergelegen sloot, stuit op ondoordringbare kleilagen en komt als kwel weer aan de oppervlakte Illustratie: Erik-Jan Bosch, Naturalis, via geologievannederland.nl.....	17

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

Kaartbijlagen

457504-S1: Boorpuntenkaart met gezette boringen

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

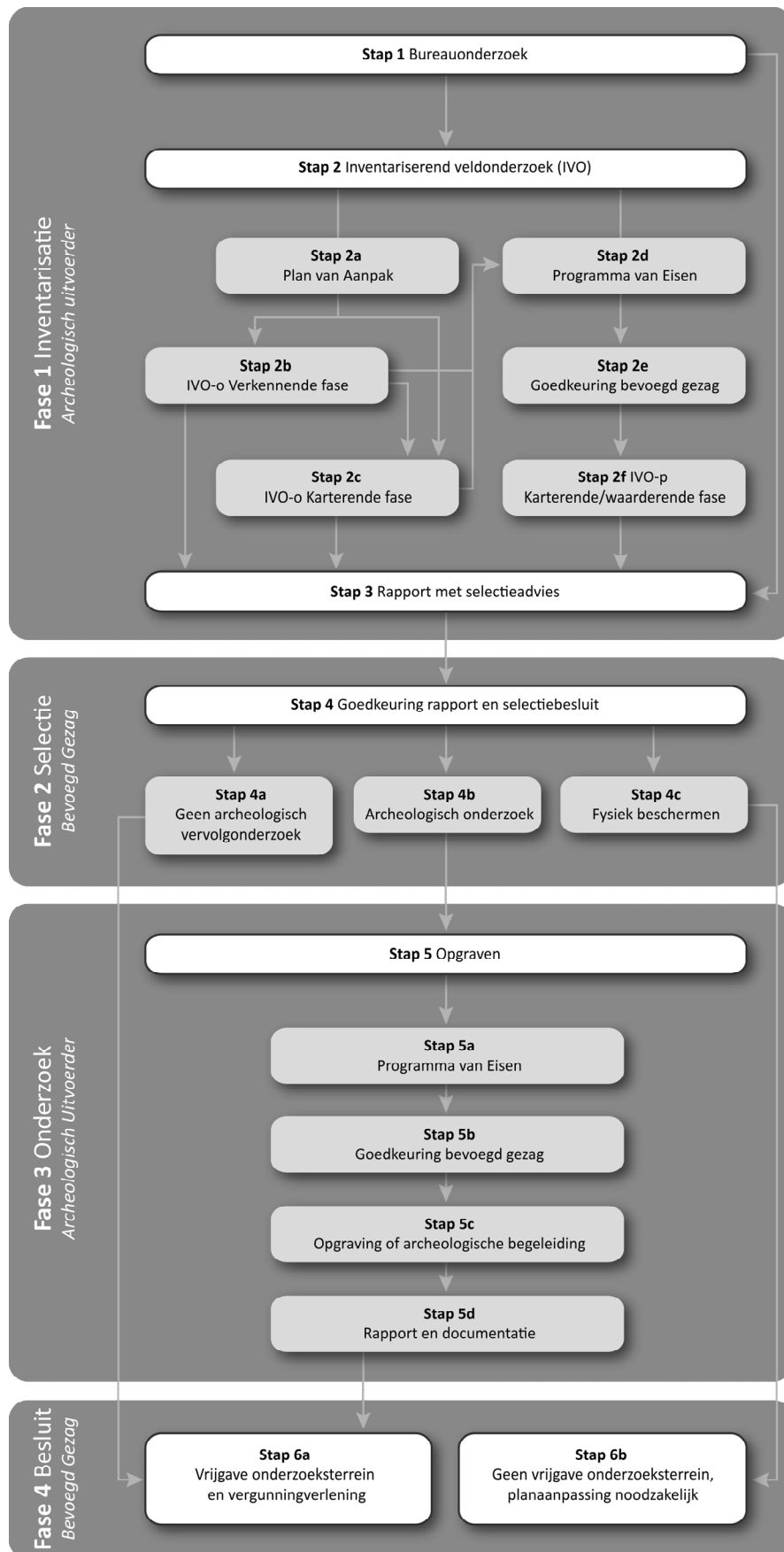
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

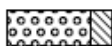
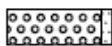
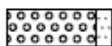
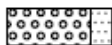

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

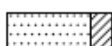
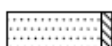
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

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, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig


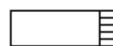




klei

	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

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)


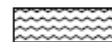
□ < 0,3 cm	scherpe overgang
D 0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
E > 3 cm	diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A matig amorf	structuur nog zichtbaar
@ sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

overig

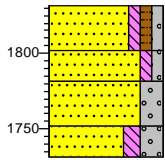
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

 gezeefd traject

Boring: 01a

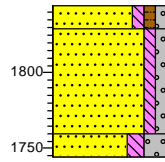
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175456,98
 Y-coördinaat: 401855,89
 Maaiveldhoogte: NAP 18,315 m



0 gras
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (30) Zand, matig grof, sterk grindig, zwak roesthoudend, licht oranjebeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (20) Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (100)

Boring: 02a

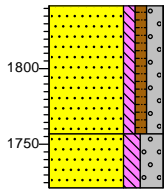
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175490,04
 Y-coördinaat: 401825,87
 Maaiveldhoogte: NAP 18,444 m



0 gras
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (70) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (85) Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (15) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (100)

Boring: 03a

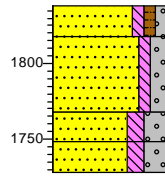
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175451,05
 Y-coördinaat: 401808,24
 Maaiveldhoogte: NAP 18,418 m



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (85) Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, brokken leem, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (35) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (120)

Boring: 04a

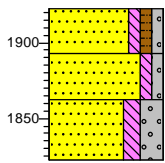
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175461,53
 Y-coördinaat: 401799,66
 Maaiveldhoogte: NAP 18,381 m



0 gras
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (70) Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (20) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, (grond)water, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (110)

Boring: 05a

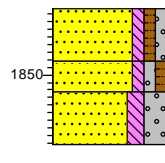
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175444,45
 Y-coördinaat: 401724,73
 Maaiveldhoogte: NAP 19,225 m



0 akker
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker bruin-grijs, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (40) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, licht geelbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (100)

Boring: 06a

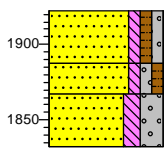
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175411,76
 Y-coördinaat: 401722,80
 Maaiveldhoogte: NAP 18,938 m



0 akker
 (35) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (35) Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin-grijs, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (90) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, neutraalbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Boring: 07a

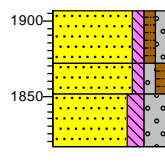
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175426,73
 Y-coördinaat: 401765,49
 Maaiveldhoogte: NAP 19,223 m



0 akker
 (35) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (20) Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin-grijs, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (35) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, neutraalbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 (90)

Boring: 08a

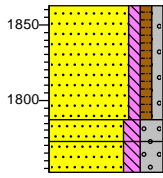
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175393,33
 Y-coördinaat: 401800,38
 Maaiveldhoogte: NAP 19,065 m



0 akker
 (35) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (20) Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin-grijs, Aan-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 (35) Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, neutraalbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Boring: 09a

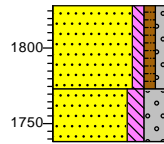
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175377,30
 Y-coördinaat: 401756,38
 Maaiveldhoogte: NAP 18,625 m



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 75 (15)
 90 (20)
 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 110
 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, bruin, (grond)water, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Boring: 10a

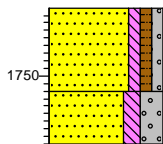
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175344,38
 Y-coördinaat: 401794,04
 Maaiveldhoogte: NAP 18,282 m



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 55
 (35)
 Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, neutraalbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 90

Boring: 11a

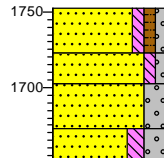
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175304,42
 Y-coördinaat: 401787,41
 Maaiveldhoogte: NAP 17,947 m



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 55
 (35)
 Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, neutraalbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 90

Boring: 12a

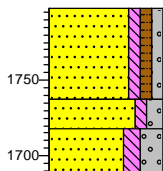
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175283,30
 Y-coördinaat: 401748,21
 Maaiveldhoogte: NAP 17,524 m



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 30 (20)
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, grijsbruin, APB-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 80 (20)
 100
 Zand, matig grof, sterk grindig, zwak roesthoudend, licht oranjebeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, sporen roest, lichtbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Boring: 13a

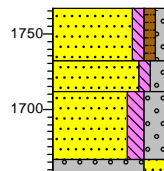
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175320,34
 Y-coördinaat: 401746,09
 Maaiveldhoogte: NAP 17,976 m



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 60 (20)
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, grijsbruin, APB-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 110 (30)
 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, zwak roesthoudend, lichtbruin, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Boring: 14a

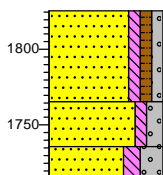
Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175316,45
 Y-coördinaat: 401705,41
 Maaiveldhoogte: NAP 17,668 m



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 35 (20)
 55
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, grijsbruin, APB-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 70 (45)
 110
 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, zwak roesthoudend, lichtbruin, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel
 Grind, fijn, sterk zandig, grijsbeige, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Boring: 15a

Datum: 11-3-2020
 Boormeester: Gerjan Sophie
 X-coördinaat: 175360,07
 Y-coördinaat: 401719,83
 Maaiveldhoogte: NAP 18,257 m



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, AP-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 60 (30)
 90
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, donkerbruin, APB-horizont, bouwvoor, Formatie van Sterksel
 110 (20)
 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, licht beigebruin, C-horizont, moedermateriaal, Formatie van Sterksel

Kaartbijlagen

175200 000000 175300 000000 175400 000000 175500 000000



401800 000000

401800 000000

401700 000000


401700 000000

Legenda

- Boringen fase 1a
- ▭ Fase 1a
- ▭ Plangebied



DO	9-3-2020	Definitief	JEC
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER Gemeente Boekel	GIS SPECIALIST J.E. Colijn	SCHAAL 1:1.000
PROJECTLEIDER M. Stabel	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING IVO-O De Burgt te Boekel	DATUM 9-3-2020	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTITEL Boorpuntenkaart	STATUS Definitief	WUZ.NR CO
KAARTNUMMER 457504-S1		

175200 000000 175300 000000 175400 000000 175500 000000

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. jori.colijn@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.