



ARCHEOLOGISCH KARTEREND
BOORONDERZOEK

PATER AARTSLAAN

TE BORKEL EN SCHAFT

GEMEENTE VALKENSWAARD





Archeologie



Archeologisch karterend booronderzoek

Pater Aartslaan te Borkel en Schaft, Gemeente Valkenswaard

Opdrachtgever	Bouwbedrijf Gebr. Van Gisbergen B.V. 't Bogtje 8 5095 CD Hooge Mierde
Rapportnummer	16512.001
Versienummer¹	1
Datum	21 januari 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc en de heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	16512.001	
Toponiem	Pater Aartslaan	
Opdrachtgever	Bouwbedrijf Gebr. Van Gisbergen B.V.	
Gemeente	Valkenswaard	
Plaats	Borkel en Schaft	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Borkel en Schaft, sectie D, perceelnummer 356 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 2.490 m ²	
Kaartblad	57B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X:158.850/Y:367.732	
Bevoegde overheid	Gemeente Valkenswaard De Hofnar 15 5554 DA Valkenswaard Postbus 10100 5550 GA Valkenswaard	T: 040 - 2083444 Mevr. Carlijn Evers
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Wal 28 5611 GG Eindhoven Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	T: 088-3690638 Contactpersoon: Ria Berkvens E: R.Berkvens@odzob.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5140724100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc, de heer drs. A.H. Schutte en de heer N.W.M. Snippe (veldwerker)	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Bouwbedrijf Gebr. Van Gisbergen B.V. in december 2021 en januari 2022 een inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Pater Aartslaan te Borkel en Schaft in de gemeente Valkenswaard. De initiatiefnemer is voornemens binnen het plangebied twaalf nieuwbouwwoningen te realiseren. Voor de bouw van deze woningen zal een gebied met een oppervlakte van circa 570 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is (nog) onbekend.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats? Ook wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat de bovengrond binnen het plangebied is verstoord. Onder deze verstoring, op 60-120 centimeter onder het maaiveld, bevindt zich een veenlaag. In vier van de zeven boringen die tot in de C-horizont zijn gezet, is deze veenlaag intact. In de overige boringen is de veenlaag vermengd met zand als gevolg van vergraven. Bij drie boringen bevindt zich onder de veenlaag een oude bodem (Ahb-horizont). Onder deze oude bodem, en bij de overige boringen direct onder de veenlaag, bevindt zich de C-horizont. Deze is aangetroffen op 110-185 centimeter onder het maaiveld en bestaat uit bruinbeige afzettingen van de Formatie van Sterksel.

Met uitzondering van enkele fragmenten vuursteen uit de (sub-)recent verstoorde bovengrond, zijn er bij het karterend booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. De hoge gespecificeerde verwachting voor steentijdsites, zoals opgesteld tijdens het vooronderzoek, kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Op basis van de afwezigheid van archeologische indicatoren in onverstoorde context, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Valkenswaard). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
	1.2 Resultaten vooronderzoek.....	1
	1.3 Huidige situatie	3
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	4
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	4
	2.2 Resultaten.....	5
	2.3 Conclusie veldonderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3	CONCLUSIE EN ADVIES.....	7
	LITERATUUR.....	8
	BRONNEN	8

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 2. Locatie deelgebieden vooronderzoek
Figuur 2. Boorpuntenkaart vooronderzoek
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Plangebied op de luchtfoto's van 2007 tot heden
Figuur 5. Geplande boringen
Figuur 6. Uitgevoerde boringen
Figuur 21. Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Planontwerp
Bijlage 7 Overzichtsfoto's plangebied
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Bouwbedrijf Gebr. Van Gisbergen B.V. een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Pater Aartslaan te Borkel en Schaft in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens binnen het plangebied twaalf nieuwbouwwoningen te realiseren. Voor de bouw van deze woningen zal een gebied met een oppervlakte van circa 570 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is (nog) onbekend (zie bijlage 4).

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2.1). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in december 2021 door mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc (Archeoloog) en de heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

1.2 Resultaten vooronderzoek

In juni 2006 heeft BAAC bv een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.³ Het onderzoek is uitgevoerd voor vier deelgebieden aan de rand van de bebouwde kom van Borkel en in de bebouwde kom van Schaft. Deelgebied A van dit onderzoek was gelegen ter hoogte van het huidige plangebied (Figuur 3).

Uit het bureauonderzoek blijkt dat deelgebied A gelegen is op de flank van een dekzandrug, nabij het beekdal van de Dommel. Volgens de bodemkaart ligt het deelgebied in een vlak gebied met hoge zwarte enkeerdgronden met grondwatertrap IV. Op de kadastrale kaart uit 1828 staat ten noorden van de Dorpsstraat in Borkel het Biest Ven aangegeven. Deelgebied A ligt in deze periode binnen het gebied van het Biest Ven. Op dit moment staat het niet meer als een ven met water aangegeven op de kaart. In verband met de ligging binnen een ven is de aanwezigheid van een esdek uit de Middeleeuwen binnen deelgebied A waarschijnlijk uit te sluiten.

Het westelijk deel van deelgebied A is in gebruik geweest als schoolplein behorende bij de school die direct ten noorden van het plangebied heeft gestaan. Het overige deel van het gebied is vroeger als moestuin gebruikt door de bewoner die ten zuiden van het plangebied woonde. Hij heeft het veld altijd omgeploegd met behulp van een paard en een ploeg. Een vijver in het noorden van het gebied is door de vorige bewoner gegraven, het materiaal dat uit de vijver kwam is verdeeld over de omliggende grond.

³ Smit, 2006.

Op basis van de landschappelijke gegevens bestaat er voor het plangebied een hoge specifieke archeologische verwachting voor bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen. Deze sporen worden verwacht aan de basis van het esdek en in de top van het onderliggende zand. Op de locatie van plangebied A is tot de Tweede Wereldoorlog het Biest Ven aanwezig geweest. Daar wordt geen esdek verwacht.

Aansluitend op het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd. In verband met de afwezigheid van steentijdvondsten binnen een straal van 200 meter rondom de plangebied zou er geboord moeten worden volgens het standaardraster van 40x50 meter. De plangebieden waren echter zodanig klein dat boren volgens een dergelijk raster een aantal van 1-3 boringen per plangebied zou betekenen. Daarom zijn er per plangebied 5 boringen, zo optimaal mogelijk over het gebied verspreid, uitgevoerd (Figuur 4). De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 20 centimeter en in het veld gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter.

Aan de basis van de boringen is lichtbruingeel zand aangetroffen, dit is het dekzand waarop later het ven is ontstaan. In het zand is een oude bodem waar te nemen als een donkerbruine laag (Ahh-horizont) in het zand. In twee boringen (boring 1 en 5) is er veen boven deze laag aangetroffen. In de boringen 3 en 4 is de aanzet tot het veen aanwezig maar het veen zelf is niet meer aanwezig. Op deze humeuze laag is bruingrijs zand aanwezig waarin veel donkere en lichte vlekken aanwezig zijn. De lichte vlekken duiden op opgebracht zand wat door de bovenlaag is geploegd, mogelijk is hierbij ook veen verploegd. Boring 2 is verstoord tot op een diepte van 60 cm beneden maaiveld, waarna direct het lichtbruingele zand van de C-horizont volgt. Er zijn geen archeologische indicatoren bij het booronderzoek aangetroffen.

Het is duidelijk dat op deze locatie het Biest Ven gelegen was. Er is een aanzet tot veengroei aangetroffen en in enkele boringen is het veen zelf nog aangetroffen. Op het grensvlak van de humeuze top van het dekzand en de erboven liggende veenlaag zijn archeologische resten te verwachten, maar deze zijn niet aangetroffen in de zeefresidu's. De veenlaag is op een aantal plaatsen in het plangebied intact aangetroffen. Het onderliggende bodemprofiel is dus vermoedelijk nog deels intact. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden dat het archeologisch niveau, de overgang van het dekzand naar het veen, vermoedelijk nog aanwezig is en kan de hoge verwachting op het aantreffen van steentijdsites gehandhaafd blijven. In de randzone van het ven kunnen bijvoorbeeld afvaldumps aanwezig zijn. In latere perioden werd het gebied door stijging van de grondwaterspiegel te nat om te bewonen, voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode vanaf de Bronstijd geldt daarom een lage verwachting in plangebied A.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de hoge verwachting gehandhaafd kan blijven specifiek voor het aantreffen van steentijdsites. Voor archeologische resten uit latere perioden kan de verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting. Op basis van deze resultaten heeft BAAC een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een voor steentijdsites geschikt karterend booronderzoek.⁴

Naar aanleiding van de geplande ontwikkelingen is in oktober 2021 contact opgenomen met de gemeente Valkenswaard, om na te vragen of het in 2006 geformuleerde advies voor een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek nog steeds van toepassing is binnen het plangebied. In overleg met de adviseur van de gemeente, mevrouw Ria Berkvens (Omgevingsdienst Zuid-

⁴ Smit, 2006.

oost-Brabant, d.d. 28-10-2021), is besloten de opgestelde hoge verwachting voor steentijdsites te toetsen door middel van een karterend booronderzoek.

1.3 Huidige situatie

Het plangebied, circa 2.490 m², ligt aan de Pater Aartslaan in de kern van Borkel (Borkel en Schaft) in de gemeente Valkenswaard (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 28,2 meter +NAP in het noorden en 28,8 meter +NAP in het zuiden. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Borkel en Schaft, sectie D, perceelnummer 356 (gedeeltelijk). Volgens de topografische kaart van Nederland, 57B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X:158.850/Y:367.732.

Het plangebied is momenteel deels in gebruik als parkeerplaats en deels braakliggend. In het oosten en zuidelijke deel bevindt zich in een parkeerplaats. Deze zijn verbonden met de Pater Aartslaan en de Oude School. Het tussenliggende, noordwestelijke deel is braakliggend. De bebouwing van Borkel bevindt zich ten zuiden van het plangebied, ten noorden, oosten en westen bevinden zich akkers (zie figuur 5).

Deze situatie is afwijkend van de situatie binnen het plangebied in 2006. Volgens het rapport van BAAC was het plangebied toen grotendeels in gebruik als paardenwei. Een smalle strook in het oosten van het plangebied was in gebruik als tuin. In het noordoosten bevond zich een vijver (zie figuur 4).⁵ Uit luchtfoto's van het plangebied vanaf 2007 tot op heden blijkt dat het terrein vanaf 2010 niet meer in gebruik was als wei en tuin. In 2010 is het braakliggend, met een inrit vanaf de Pater Aartslaan in het oosten. De luchtfoto's van 2011 en 2013 tonen aan dat het terrein in gebruik was als parkeerplaats/omkeerpunt voor auto's en grotere voertuigen (bussen en/of vrachtwagens). In 2014 is de oostelijke parkeerplaats aangelegd. Het westelijke deel is niet verhard, maar blijft wel in gebruik door zowel kleinere als grotere voertuigen (Figuur 6).

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Grotendeels: Formatie van Sterkstel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en -grind met een zanddek Noordelijke rand: Laagpakket van Singraven; veen
Geomorfologie ⁷	Niet gekarteerd vanwege bebouwing, noordelijk deel is vermoedelijk laagte zonder randwal, zuidelijk deel is vermoedelijk dekzandrug of landduin
Bodemkunde ⁸	Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21)
Grondwatertrap ⁹	VI

⁵ Smit, 2006.

⁶ Mulder et al., 2003.

⁷ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats? Tevens wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 6 december 2021 door mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc (Archeoloog) en de heer drs. A.H. Schutte (senior KNA-prospecteur) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Tijdens het veldwerk bleek dat het zuidoostelijke deel van het plangebied niet toegankelijk was omdat het in gebruik is als achtertuin (zie figuur 8 en bijlage 5).

Het veldwerk is in eerste instantie uitgevoerd op 10 december 2021. Voorafgaand aan het onderzoek was een boorpuntenplan opgesteld met 7 boringen in een verspringend boorgrid van 20 x 25 meter (zie figuur 7). Eén van deze boringen, boring 7, was gepland in het zuiden van het plangebied, in de achtertuin van de Oude School 9. Omdat deze tuin niet toegankelijk was, is besloten deze boring 9 meter richting het westen te verplaatsen. Door de aanwezigheid van een dichte klinkerverharding kon deze boring echter niet geplaatst worden en is deze komen te vervallen. Boring 1 is gestuit op 90 centimeter onder het maaiveld, vermoedelijk op een boomwortel. Een tweede boring (101) is circa 0,6 meter ten oosten van boring 1 gezet. Boring 2 is eveneens gestuit op een boomwortel en is circa 1 meter ten zuiden opnieuw gezet (201). Door de aanwezigheid van een dik puinpakket zijn boringen 3, 4, 5 en 6 gestuit op 10-20 centimeter onder het maaiveld. Boringen 3, 5 en 6 zijn verplaatst en nogmaals gezet, maar ook deze boringen (301, 501 en 601) zijn ondiep gestuit (zie figuur 8).

In totaal konden slechts twee boringen (101 en 201) tot in de C-horizont doorgezet worden. Deze boringen bevinden zich beide aan de noordelijke rand van het plangebied en geven daardoor slechts informatie over een beperkt deel van het plangebied. De resultaten van het veldwerk waren te beperkt om een advies op te stellen over de archeologische waarde van het plangebied. Daarom is besloten om het veldwerk opnieuw uit te voeren in combinatie met een mechanische boor. Dit veldwerk is uitgevoerd op 10 januari 2021. Tijdens het veldwerk zijn vijf boringen gezet op de locatie waar de aanwezigheid van een puinverharding of klinkerverharding dit eerst niet mogelijk maakte (zie figuur 8). Ter hoogte van boringen 302, 402, 502 en 602 is de eerste 40-70 centimeter onder het maaiveld (de puinverharding) doorboord met behulp van de mechanische boor. De boringen zijn daarna doorgezet met een edelmanboor (diameter 15 centimeter). In het zuiden van het plangebied is met het correcte materiaal een deel van de klinkerverharding opengelegd, zodat ook hier een boring gezet kon worden (boring 7). Na afloop van het veldwerk is deze klinkerverharding weer teruggeplaatst.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) zestien boringen tot maximaal 2 meter -mv gezet. Acht van de zestien boringen zijn gezet tot maximaal 10-30 centimeter -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁰ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

¹⁰ Bosch, 2005.

Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen zijn gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

2.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Door de aanwezigheid van een grindverharding over bijna het gehele plangebied was het niet mogelijk om zeven van de zestien boringen dieper te zetten dan 10 tot 30 centimeter onder het maaiveld. Elk van deze boringen is op zeer geringe diepte onder het maaiveld gestuit op een puinpakket. Ook in de groenstroken naast de parkeerplaats (ter hoogte van boringen 4 en 601) was dit puinpakket aanwezig. Twee boringen, gelegen in het noorden van het plangebied, zijn op 30-90 centimeter onder het maaiveld gestuit op een boomwortel. In totaal zijn zeven boringen tot in de C-horizont doorgezet:

De bodemopbouw is door het hele plangebied grotendeels hetzelfde. De eerste 60-120 centimeter onder het maaiveld is (sub-)recent verstoord. Bij boringen 101, 201 en 402 bevinden de verstoorde lagen zich direct onder het maaiveld of onder een dunne, 20 centimeter dikke bouwvoor. De lagen zijn opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig, weinig tot matig humeus, lichtbruin tot donkergrijsbruin, gevlekt zand. De gevleetheid van de lagen en de aanwezigheid van recent puin en glas duidt op de recent aard van de verstoring. Boringen 302, 502 en 602 zijn gezet op het braakliggend terrein in het westen van het plangebied. Bij deze boringen bestaat de bovengrond uit een puinverharding van 40-70 centimeter dik. Onder deze puinverharding bevindt zich een (sub-)recent verstoorde laag matig fijn, zwak siltig, lichtbruin tot donker grijsbruin, gevlekt zand. Deze verstoorde lagen zetten zich door tot 60 centimeter onder het maaiveld ter hoogte van boring 302 en 100-110 centimeter onder het maaiveld ter hoogte van boringen 502 en 602. Ook in het westen van het plangebied, ter hoogte van boring 7, is de bovengrond verstoord. Bij deze boring bevindt zich onder de verharding een laag bouwzand van 35 centimeter dik, met daaronder een (sub-)recent verstoord pakket van donker grijsbruin, lichtbruin gevlekt, zwak puinhoudend zand. Dit pakket zet zich door tot 120 centimeter onder het maaiveld.

In alle zeven boringen bevindt zich onder de verstoorde lagen een veenpakket. Bij boringen 101, 402, 602 en 7 is het veen intact. Het is opgebouwd uit donker zwartbruin, matig tot sterk zandig veen. Bij de overige boringen (201, 302 en 502) is de veenlaag sterk vermengd met donkerbruin zand. De veenlaag is hier vergraven, waarschijnlijk intentioneel vermengd met zand om de ondergrond vruchtbaarder te maken.

Bij boringen 101, 201, 402 en 602 bevindt de C-horizont zich direct onder de veenlaag. De C-horizont is opgebouwd uit matig grof, zwak siltig, weinig tot sterk grindhoudend, bruinbeige zand. Dit wordt geïnterpreteerd als rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel. Bij boringen 302, 502 en 7 bevindt zich onder de veenlaag een pakket matig fijn, zwak siltig, beigebruin tot roodbruin zand. Dit wordt geïnterpreteerd als de oude bodem (Ahb-horizont) die ook bij het vooronderzoek is aangetroffen (zie § 1.2). Onder deze oude bodem bevindt zich de C-horizont, bestaande uit de bruinbeige afzettingen van de Formatie van Sterksel. Dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel zijn in de boringen niet aangetroffen. De top van de C-horizont bevindt zich op 110-185 centimeter onder het maaiveld.

Uit de boringen blijkt dat de bovengrond binnen het plangebied is verstoord. Onder deze verstoring, op 60-120 centimeter onder het maaiveld, bevindt zich een veenlaag. In vier van de zeven boringen die tot in de C-horizont zijn gezet, is deze veenlaag intact. In de overige drie boringen is de veenlaag

vermengd met zand als gevolg van vergraven. Onder de veenlaag bevindt zich bij boring 302, 502 en 7 een oude bodem (Ahb-horizont). Onder deze oude bodem, en bij de overige boringen direct onder de veenlaag, bevindt zich de C-horizont. Deze is aangetroffen op 110-185 centimeter onder het maai-veld en bestaat uit bruinbeige afzettingen van de Formatie van Sterksel.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de zestien boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel II). De aangetroffen archeologische vondsten zijn voorgelegd aan de heer dr. P. M.M.A. Bringmans, vuursteenspecialist van Econsultancy.

Tabel II. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	0-100	Prehistorisch	Vuursteen fragment
201	0-60	Prehistorisch	Vier vuursteen fragmenten
201	60-70	Prehistorisch	Vuursteen fragment

Alle archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de bouwvoor of de verstoorde lagen. De indicatoren zijn aangetroffen in boring 1 en boring 201, gelegen in het noorden van het plangebied. Het gaat om enkele fragmenten vuursteen, welke vermoedelijk bewerkt zijn. In de lagen waarin het materiaal is aangetroffen bevond zich echter ook veel recent materiaal, waaronder modern glas, baksteenpuin, plastic en fragmenten van moderne tegels. Omdat de vondsten zijn waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt (o.a. glas, plastic en fragmenten van moderne tegels), vormen deze indicatoren geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

In de archeologisch relevante lagen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats? Tevens wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Uit de boringen blijkt dat de bovengrond binnen het plangebied is verstoord. Onder deze verstoring, op 60-120 centimeter onder het maaiveld, bevindt zich een veenlaag. In vier van de zeven boringen die tot in de C-horizont zijn gezet, is deze veenlaag intact. In de overige boringen is de veenlaag vermengd met zand als gevolg van vergraven. Bij drie boringen bevindt zich onder de veenlaag een oude bodem (Ahb-horizont). Onder deze oude bodem, en bij de overige boringen direct onder de veenlaag, bevindt zich de C-horizont. Deze is aangetroffen op 110-185 centimeter onder het maaiveld en bestaat uit bruinbeige afzettingen van de Formatie van Sterksel.

Met uitzondering van enkele fragmenten vuursteen uit de (sub-)recent verstoorde bovengrond, zijn er bij het karterend booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. De hoge gespecificeerde verwachting voor steentijdsites, zoals opgesteld tijdens het vooronderzoek, kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Op basis van de afwezigheid van archeologische indicatoren in onverstoorde context, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Valkenswaard). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed¹¹).

¹¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

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

Reynaert, J.A.M., & A.H. Schutte, 2021: *Plan van Aanpak booronderzoek Pater Aartsiaan te Borkel en Schaft, gemeente Valkenswaard*. Econsultancy, Swalmen.

Smit, L., 2006: *Plangebieden A, B, C en D te Borkel en Schaft (gemeente Valkenswaard), Bureauonderzoek en Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek Karterende fase*. BAAC-rapport 06.152, 's-Hertogenbosch.

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 West Valkenswaard*.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

BRONNEN

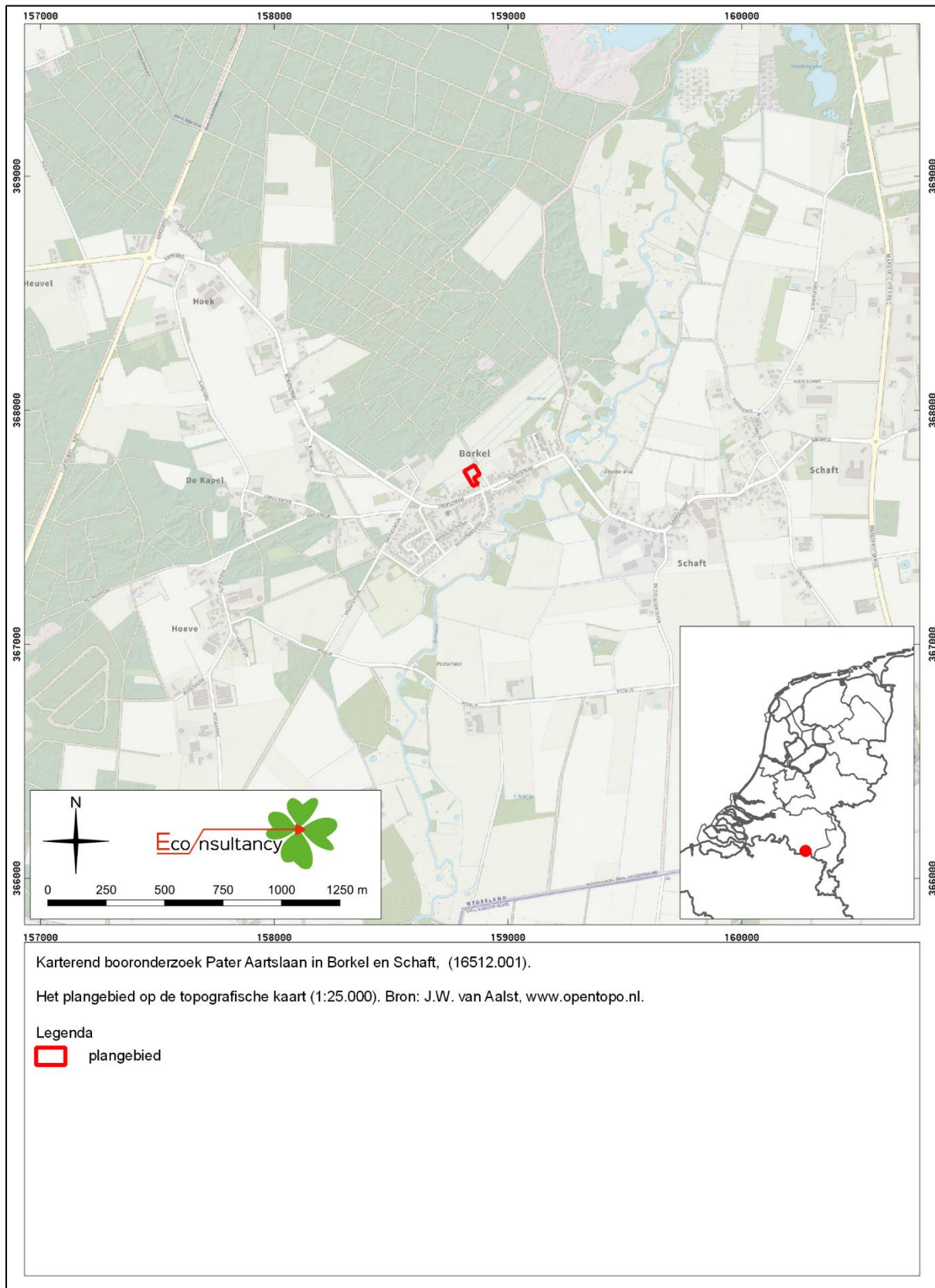
J.W. van Aalst, OpenTopo.nl; internetsite, januari 2022.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Kadaster; internetsite, januari 2022.
<https://www.kadaster.nl/>

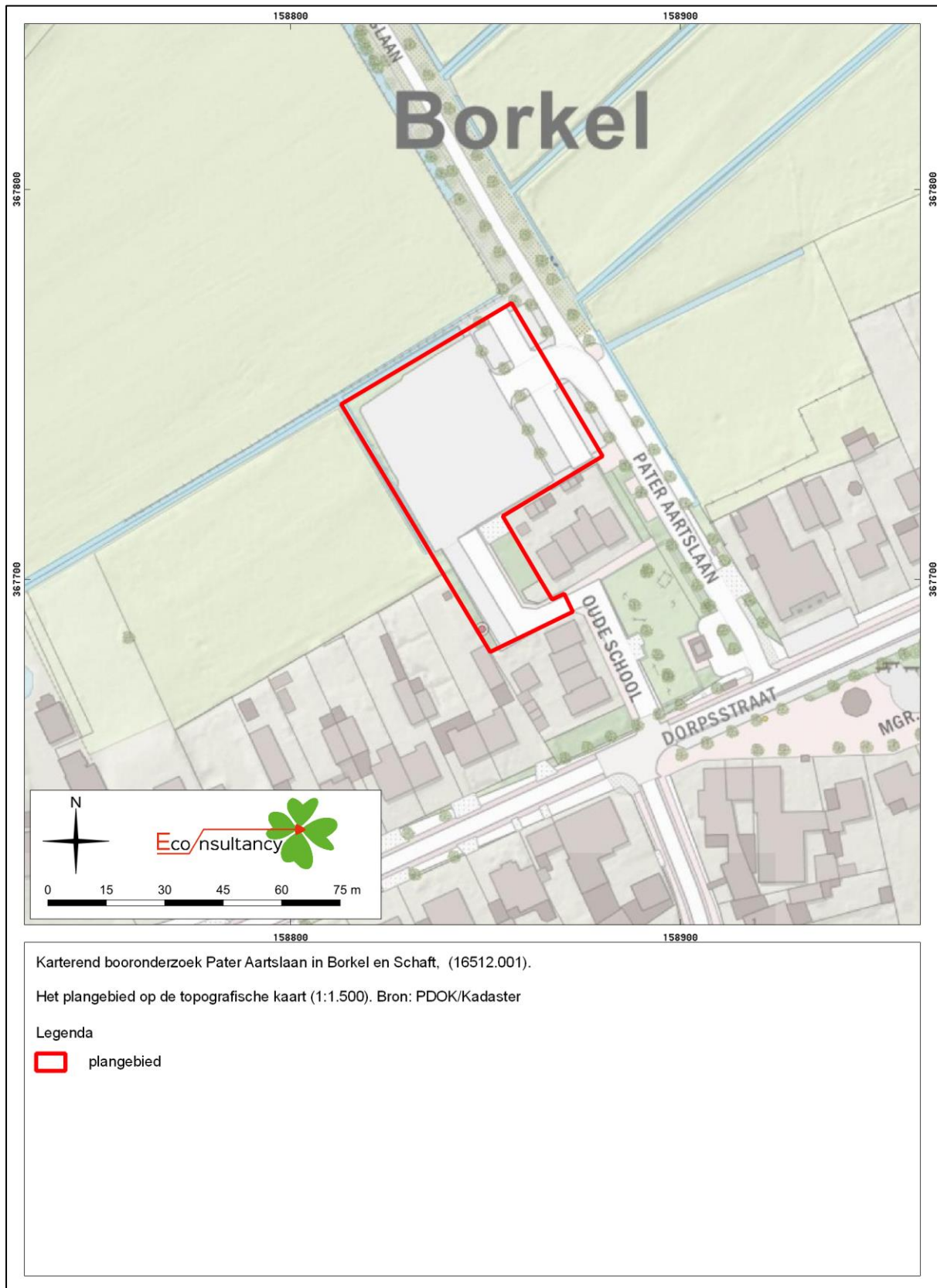
Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, januari 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

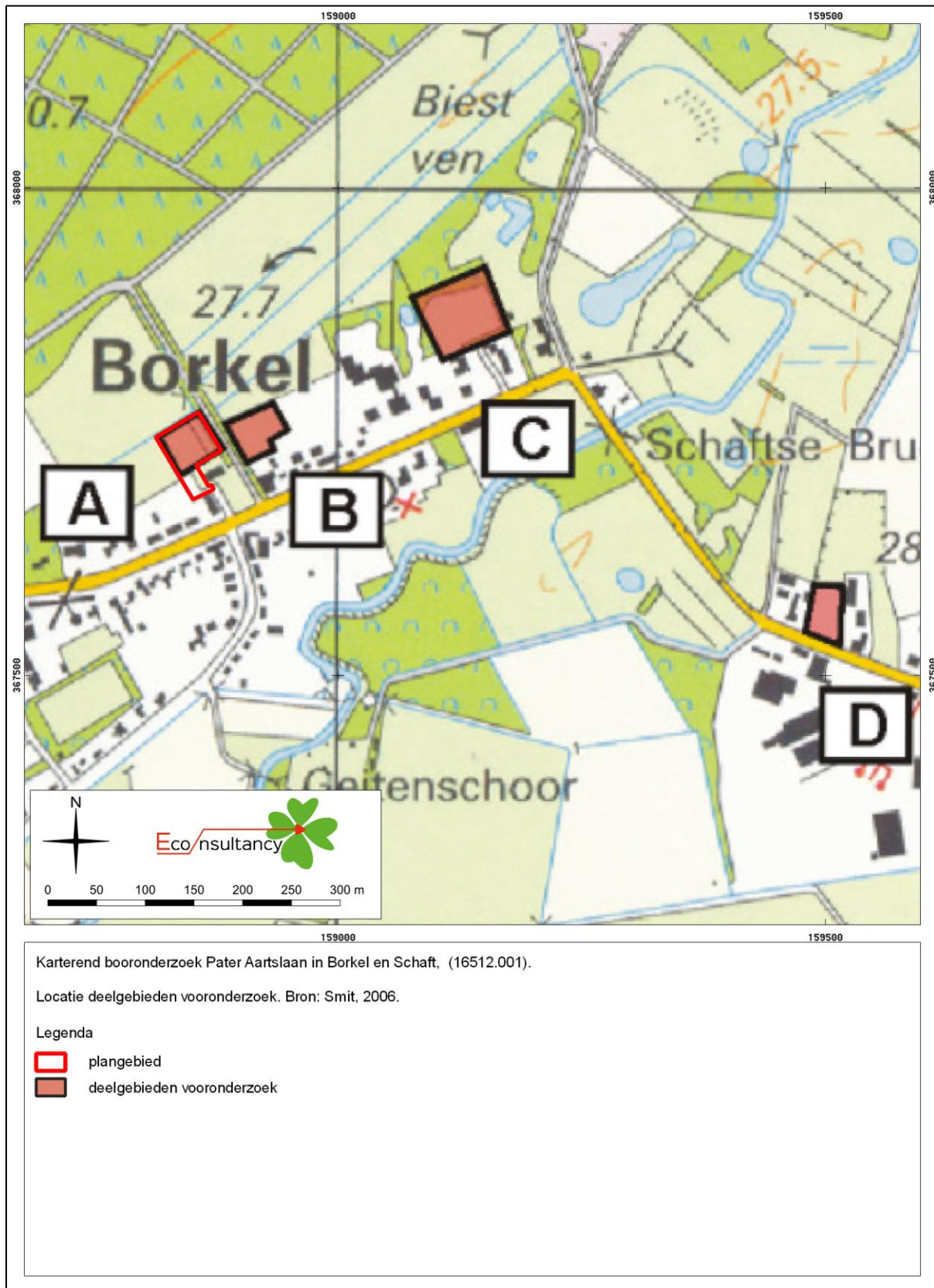
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



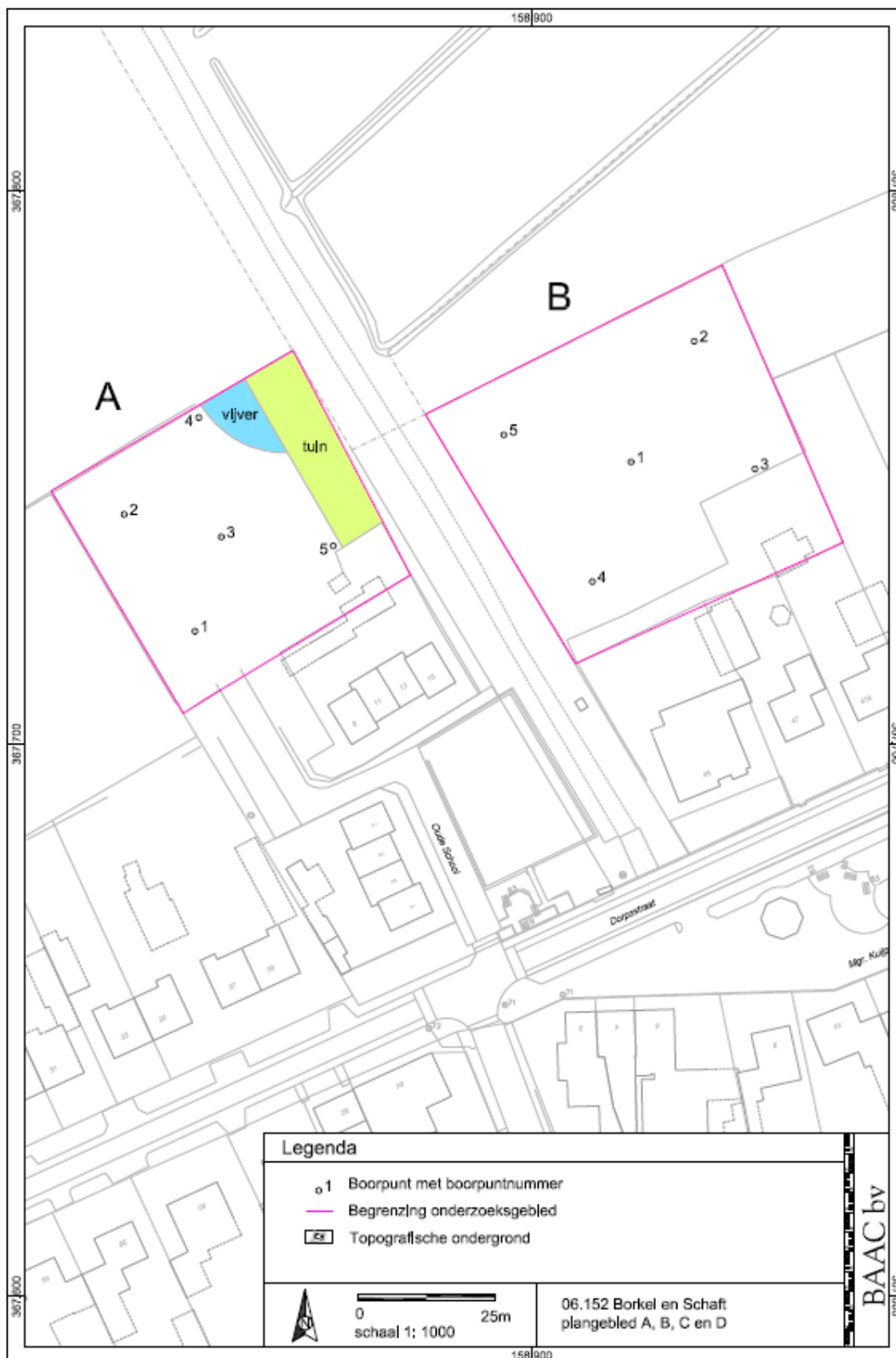
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Locatie deelgebieden vooronderzoek

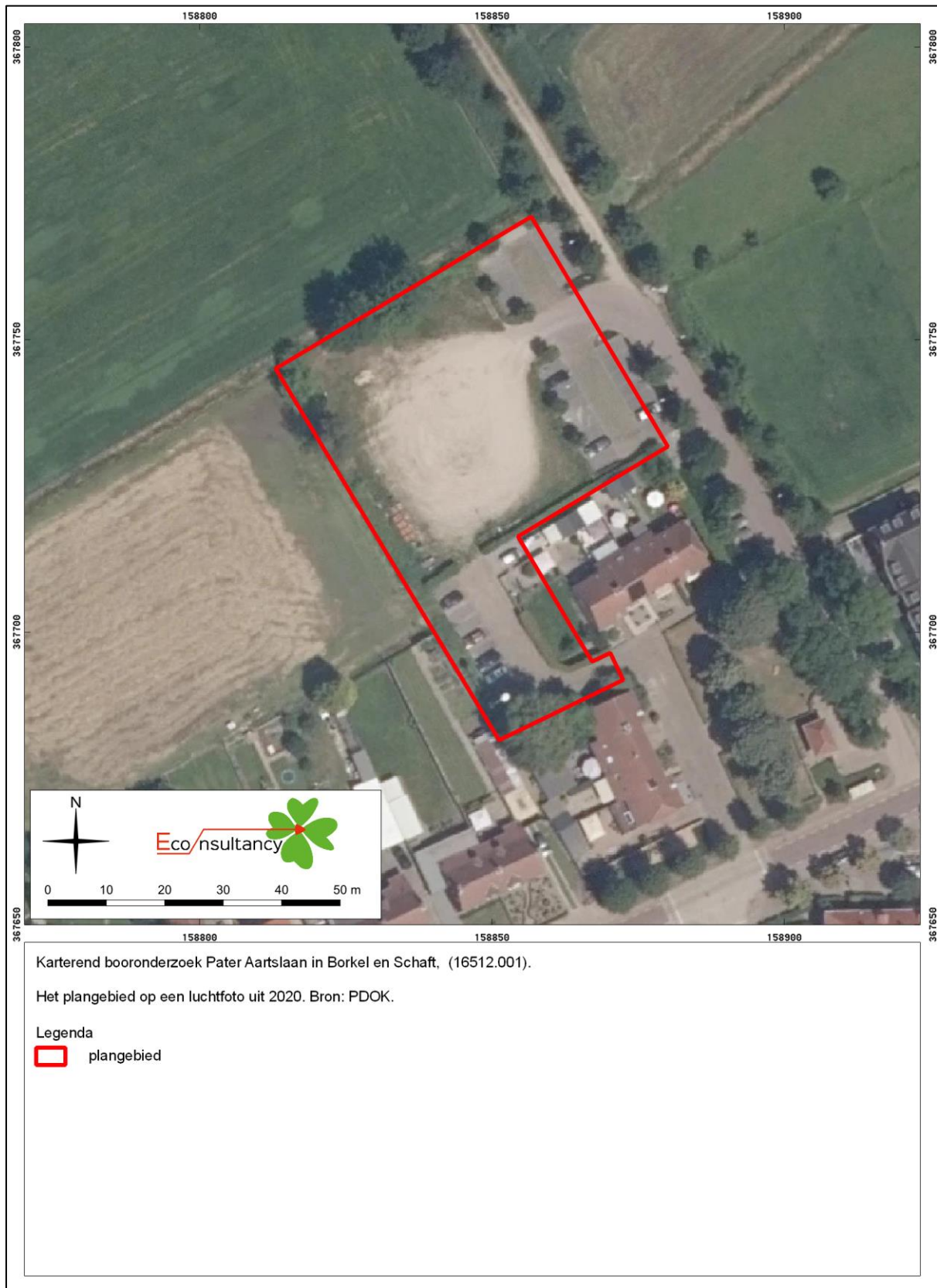


Figuur 4. Boorpuntenkaart vooronderzoek¹²



¹² Smit, 2006.

Figuur 5. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 6. Plangebied op de luchtfoto's van 2007 tot heden



Situatie circa 2007. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 2010. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 2011. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 2013. Bron: Topotijdreis

Karterend boonderzoek Pater Aartsiaan in Borkel en Schaft, (16512.001).

Het plangebied op luchtfoto's van 2007-2021

Legenda

 plangebied



Situatie circa 2014. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 2015. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 2019. Bron: Topotijdreis




Situatie circa 2021. Bron: Topotijdreis

Karterend booronderzoek Pater Aartslaan in Borkel en Schaft, (16512.001).

Het plangebied op luchtfoto's van 2007-2021

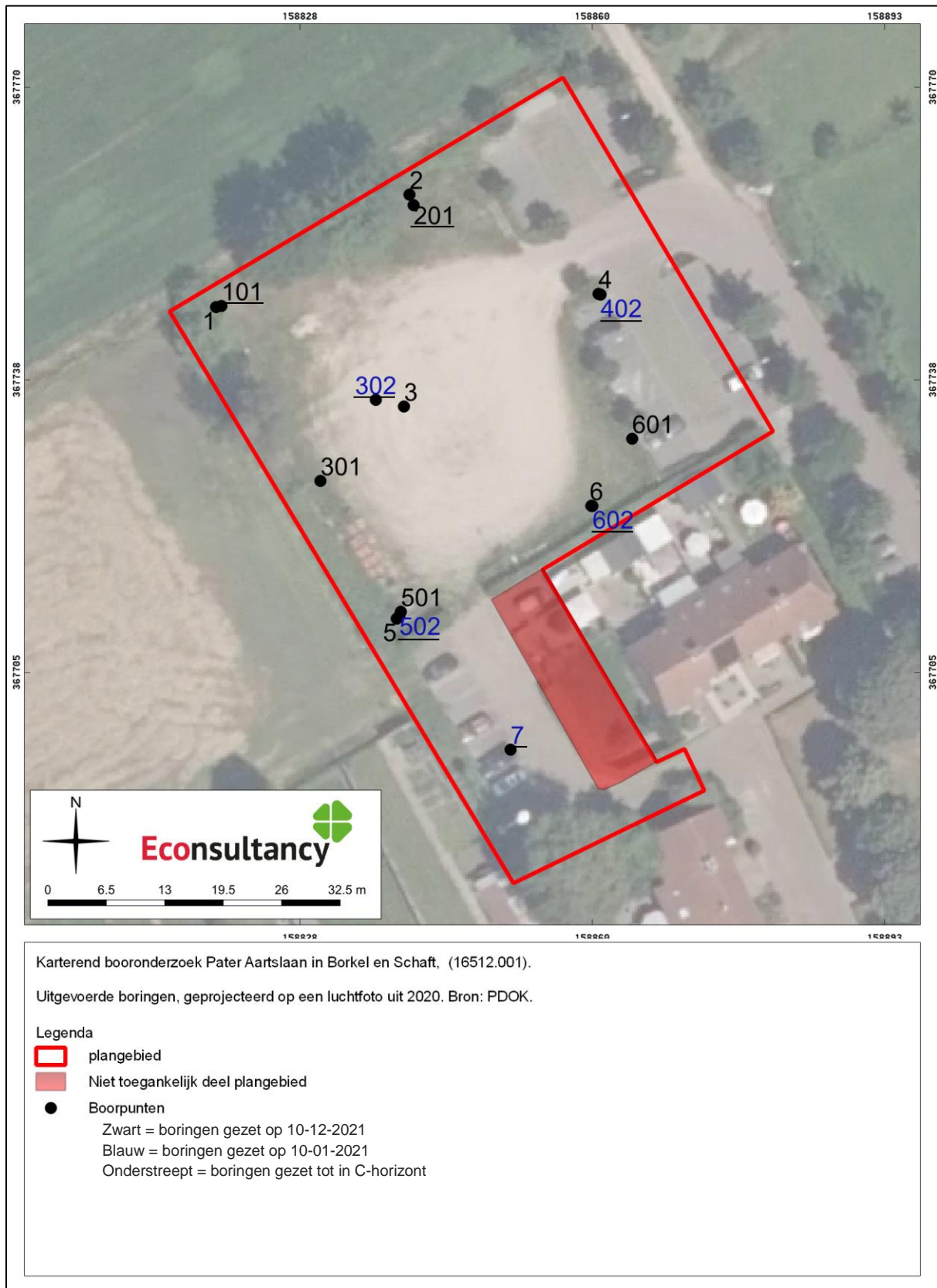
Legenda

 plangebied

Figuur 7. Geplande boringen



Figuur 8. Uitgevoerde boringen



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

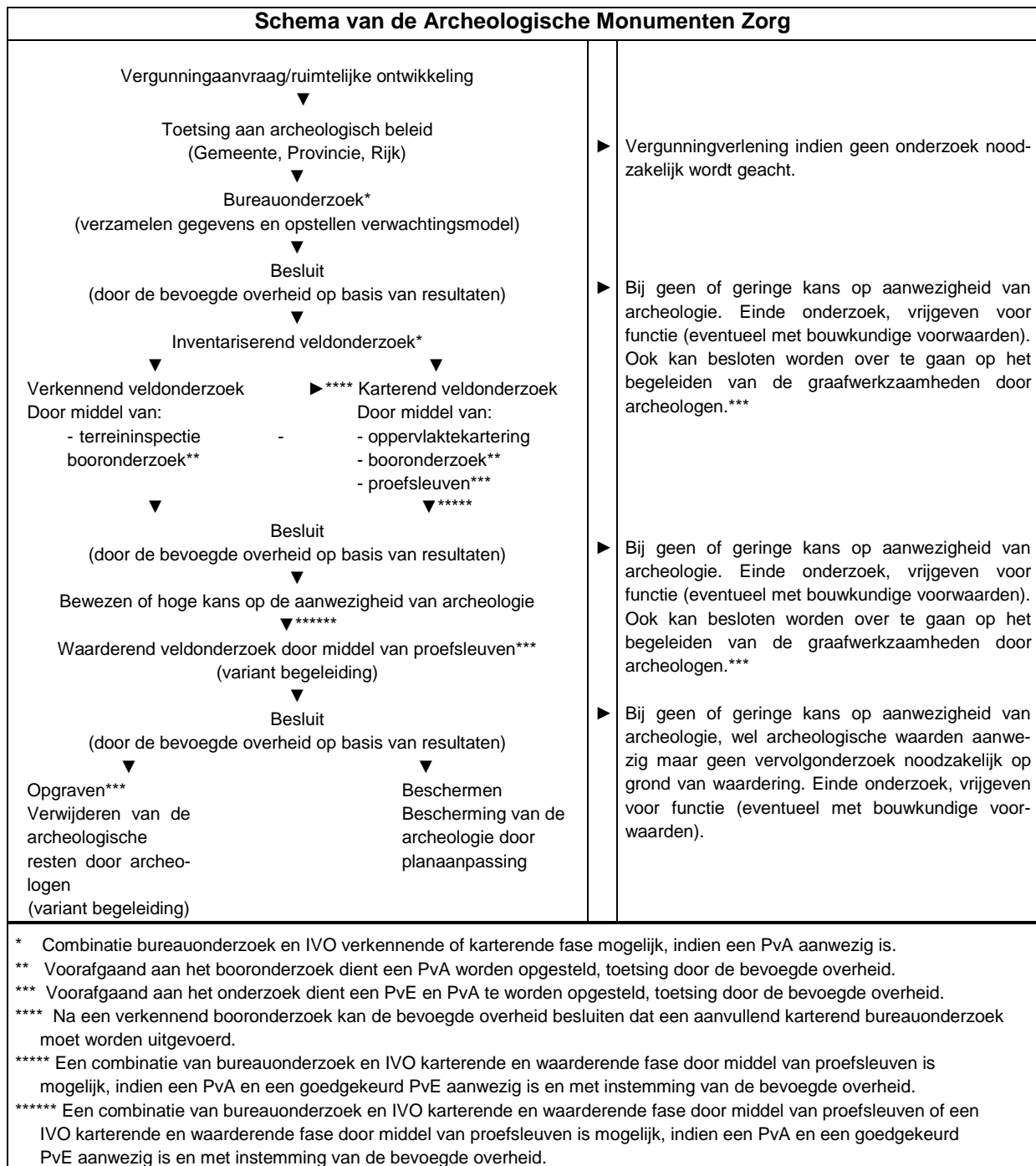
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied

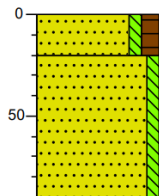


Bijlage 6 Boorprofielen

Boring 1

X: 158818,00
Y: 367745,00

28,28 m+NAP

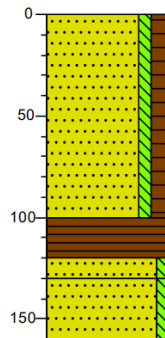


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, geel gevlekt, onderin brokken veen, gestuit op boomwortel, Opgebracht, (sub-)recent
90

Boring 101

X: 158818,00
Y: 367745,00

28,27 m+NAP



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, gevlekt geel, Opgebracht, (sub-)recent
100 Veen, donkerbruin
120
130 Zand, matig grof, zwak siltig, bruinbeige, met brokken veen, overgangslaag
160 C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindhoudend, licht bruinbeige

Boring 2

X: 158839,00
Y: 367757,99

28,05 m+NAP

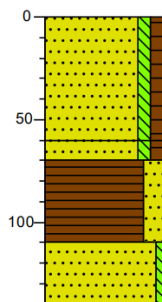


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, bouwvoor, gestuit op boomwortel
30

Boring 201

X: 158840,00
Y: 367756,00

28,16 m+NAP



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Opgebracht, (sub-)recent
60
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geel gevlekt/gelaagd, Verstoorde laag, Opgebracht, (sub-)recent
110 Veen, sterk zandig, donkerbruin, met donkerbruin zand vermengd, Vergraven veen
140 C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, bruinbeige

Boring 3

X: 158839,00
Y: 367733,00

28,4 m+NAP



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, donker grijsbruin, gestuit op puinpakket, Puinlaag
20

Boring 301

X: 158829,00
Y: 367726,00

28,47 m+NAP

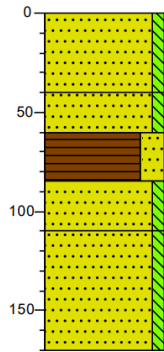


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, donker grijsbruin, gestuit op puinpakket, Puinlaag
20

Boring 302

X: 158835,00
Y: 367735,00

28,48 m+NAP



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, grijs, Puinverharding
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Bouwzand
60	
	Veen, sterk zandig, zwartgrijs, Veen vermengd met zand, licht verstoord/vergraven
85	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Oude bodem, Ahb-horizont
110	
	C-HORIZONT
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, onderin grind
170	

Boring 4

X: 158868,00
Y: 367750,00

28,37 m+NAP

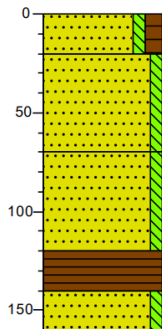


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, gevlekt geel, gestuit op opgebracht puinpakket, bouwvoor
20	

Boring 402

X: 158861,00
Y: 367747,00

28,52 m+NAP



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, lichtbruin, met bouwzand, gevlekt donkergrijs, Opgebracht, (sub-)recent
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, gevlekt lichtbruin, Opgebracht, (sub-)recent
120	
	Veen, donker zwartbruin, bovenin zandiger
140	
	C-HORIZONT
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
160	

Boring 5

X: 158838,00
Y: 367710,00

28,68 m+NAP



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, grijsbruin, gestuit op puinpakket, Puinlaag
30	

Boring 501

X: 158839,00
Y: 367711,00

28,71 m+NAP

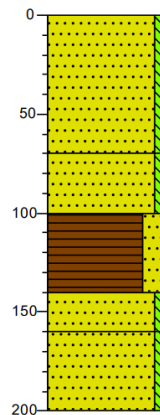


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, gestuit op puinpakket, Puinlaag
30	

Boring 502

X: 158838,00
Y: 367711,00

28,74 m+NAP

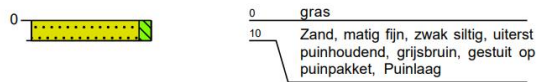


0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, donkerbruin, Puinverharding
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, gevlekt grijsbruin, Opgebracht, (sub-)recent
100	
	Veen, sterk zandig, donker zwartbruin, Vergraven vveen
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Oude Bodem, Ahb-horizont
160	
	C-HORIZONT
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, grijsbeige, onderin grindhoudend
200	

Boring 6

X: 158859,00
Y: 367723,00

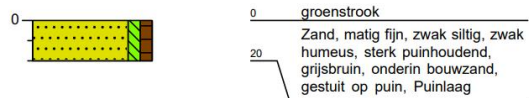
28,75 m+NAP



Boring 601

X: 158864,00
Y: 367730,00

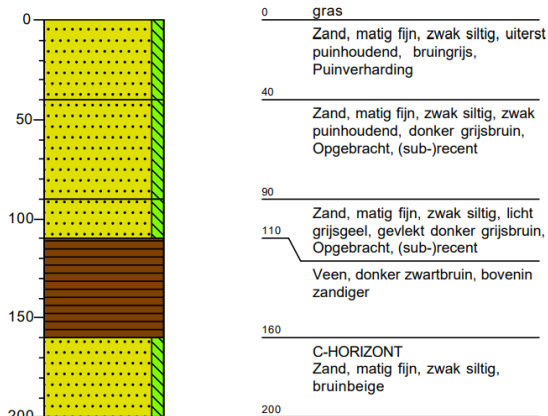
28,65 m+NAP



Boring 602

X: 158860,00
Y: 367723,00

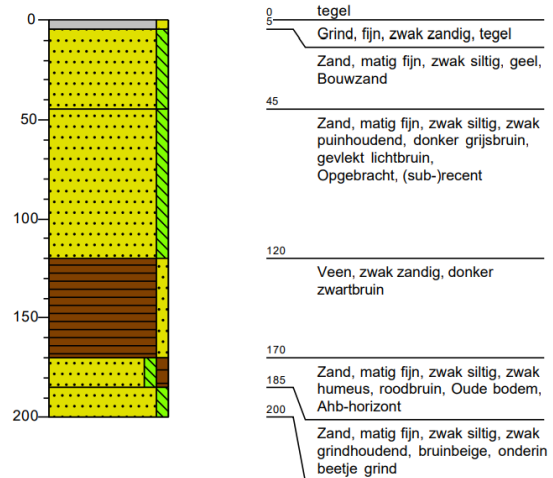
28,77 m+NAP



Boring 7

X: 158850,00
Y: 367696,00

28,86 m+NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



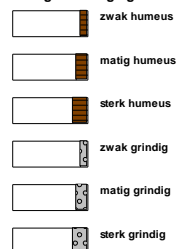
klei



leem



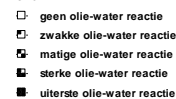
overige toevoegingen



geur



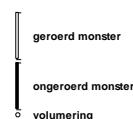
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



