

Programma van Eisen

Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Gemeente	: Meierijstad
Plaats	: Veghel
Toponiem	: Eerde
Naam	: Haakakker
Versie	: 2
Datum	: 8 mei 2024
Projectnummer	: 2023061401
Bureau voor Archeologie PvE nummer	: 124



Programma van Eisen Conform KNA versie 4.1			
Locatie	Meerijstad, Veghel, Eerde, Haakakker		
Projectnaam	Veghel, Eerde, Haakakker		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven Landbodems			
0 IVO-P- variant Archeologische Begeleiding			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
0 IVO-Opwater			
0 IVO - Onderwater – Verkennend			
0 IVO - Onderwater - Waarderend			
0 Opgraven Waterbodems			
0 Archeologische Begeleiding Waterbodems			
		datum	paraaf
Auteur	A. de Boer Bureau voor Archeologie Koningsweg 244 3582 GM Utrecht 030-2451895 info@bureauvoorarcheologie.nl	12 oktober 2023	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	M.A. Huisman Petrus Campersingel 19 9713 AC Groningen 050-8200350 pveexpress@gmail.com	23 oktober 2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Wonen Haakakker BV Kapelstraat 25 5466 PA Veghel		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Meerijstad		
0 Provincie	Postbus 10.001		

0 Rijk	5460 DA Veghel Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel T: 0413 - 38 10 00 E: MvandenBroek@meierijstad.nl	23-5-2024	kk
0 Overig			
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Depotbeheerder: dhr. R. Louer Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch T: 06 - 18 30 32 25 E: rlouer@brabant.nl		

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	7
Hoofdstuk 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	8
2.1 Aanleiding en motivering.....	8
Hoofdstuk 3 Eerder uitgevoerd onderzoek.....	9
Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting.....	10
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context.....	10
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en).....	12
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	13
4.4 Structuren en sporen.....	13
4.5 Anorganische artefacten.....	13
4.6 Organische artefacten.....	13
4.7 Archeozoologische, botanische resten en fysisch antropologische resten.....	13
4.8 Motivatie.....	13
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	14
4.10 Gaafheid en conservering.....	14
Hoofdstuk 5 Doelstelling en vraagstelling.....	15
5.1 Doelstelling.....	15
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	15
5.3 Vraagstelling.....	15
5.4 Onderzoeksvragen.....	15
Hoofdstuk 6 Methoden en technieken.....	17
6.1 Methoden en technieken.....	17
6.2 Strategie.....	18
6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	20
6.4 Structuren en grondsporen.....	20
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek.....	20
6.6 Anorganische artefacten.....	20
6.7 Organische artefacten.....	21
6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten.....	21
6.9 Overige resten.....	21
6.10 Dateringstechnieken.....	21
6.11 Beperkingen.....	21
Hoofdstuk 7 Uitwerking en conservering.....	22
7.1 Evaluatiefase.....	22
7.2 Structuren, grondsporen, vondstspredingen.....	22
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	22
7.4 Anorganische artefacten.....	22
7.5 Organische artefacten.....	23
7.6 Archeozoologische en -botanische resten.....	23
7.7 Beeldrapportage.....	23
Hoofdstuk 8 (De)Selectie en conservering.....	24
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking.....	24
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	24
8.3 Selectie materiaal voor conservering.....	24
Hoofdstuk 9 Deponering.....	25
9.1 Eisen betreffende depot.....	25
9.2 Te leveren product.....	25
Hoofdstuk 10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	26

10.1 Personele randvoorwaarden.....	26
10.2 Overlegmomenten.....	26
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	26
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	27
Hoofdstuk 11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE.....	28
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	28
11.2 Belangrijke wijzigingen.....	28
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	28
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	28
Hoofdstuk 12 Literatuur.....	29
Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen.....	31
Bijlage 3: Figuren.....	33

Lijst met Figuren

1: Schets van de nieuwe situatie.....	33
2: Archeologische verwachtingskaart (voormalige) gemeente Veghel (Buesink 2014).....	34
3: Het te onderzoeken gebied. Dit is het plangebied exclusief de rood gemarkeerde zone waar geen ingrepen zullen plaatsvinden.....	35
4: Zone begroeid met bomen in het plangebied, blauw omlijnd.....	53
5: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	37
6: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	38
7: Hoogte-reliëfkaart uit op basis van AHN1 (gegevens jaren 90 van de 20e eeuw; Kadaster en PDOK 1996).....	39
8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN3 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtematen zijn weergegeven in meters boven NAP.....	39
9: Hoogte-reliëfkaart detail op basis van AHN3 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....	40
10: Bodemkaart uit 1974 (Alterra Wageningen UR 2012; Bles, Beekman en Visschers 1975).....	41
11: Resultaten booronderzoek.....	42
12: Schematische weergave van boorprofielen.....	43
13: Figuratieve kaart van de Rooise heide (Grooft 1650).....	44
14: Kaart van Eerde uit 1754 (Van de Weijer 1754). Het noorden is rechts....	45
15: Kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832, kadastrale gemeente Veghel sectie F blad 1 (rechtsboven) en kadastrale gemeente Sint-Oedenrode sectie D blad 1 (linksonder; 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN10141D01 en MIN10159F01).....	46
16: Detail van het kadastraal minuutplan.	47
17: Bonneblad Sint-Oedenrode, uitgave 1900 (Kadaster).....	48
18: Topografische kaart, 45G-1967-Uden / Veghel (Topografische Dienst)....	49
19: Topografisch kaart 2012 (PDOK 2012).....	49
20: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	50
21: Puttenplan. De putten die omgeven zijn met een onderbroken lijn zijn tevens akkersleuven.....	51
22: Het puttenplan geprojecteerd op de kadastrale minuut.....	52

Hoofdstuk 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnummer	2023061401
Projectnaam	Veghel, Eerde
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Meierijstad
Plaats	Veghel
Toponiem	Eerde
Naam	Haakakker
Kaartbladnummer	45G
Centrum coördinaten	162.850; 401.350 (x; y)
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Veghel, sectie: R, nummer(s): 280, 359, 895, 935, sectie: F, nummer(s): 5145, 5527, 5528, 5594
Waterkundige gegevens	Het grondwater is niet bereikt tijdens de meeste boringen. Voor zover aangetroffen stond het grondwater tijdens het onderzoek tussen 140 en 150 cm -mv.
CMA/AMK-status	geen
Archis-monumentnummer	geen
Archis-waarnemingsnummer	geen
Omvang plangebied	24.700 m ²
Omvang onderzoeksgebied	23.060 m ² : Dit is het plangebied exclusief een zone van 1.640 m ² in het noorden van het plangebied waar geen ingrepen zijn voorzien, zie figuur 3.
Huidig grondgebruik	Een groot deel is weiland. In een klein deel (2.300 m ²) staan hoog opgaande bomen.

Hoofdstuk 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

Aanleiding

Het voornemen bestaat om op enkele percelen bij Eerde (gemeente Veghel) woningbouw te realiseren (figuur 1). Om het plan te realiseren moet het bestemmingsplan worden gewijzigd en daarna een omgevingsvergunning worden verleend. Het plangebied heeft een oppervlak van ongeveer 24.700 m².

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2014 ligt het plangebied in een aantal verschillende beleidszones (figuur 2):¹ Het strengste beleid geldt in het noordelijk deel van het plangebied waar archeologisch onderzoek moet worden gedaan bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld. In de overige zones gelden oppervlakte vrijstellingsgrenzen van 250 m² en 1 ha. Omdat bij de uitvoering van het plan de vrijstellingscriteria voor bodemverstoringen worden overschreven geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren. Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt in een zone met (op basis van de landschappelijke ligging) lage verwachting en was in 2010 op basis van een archeologisch bureauonderzoek vrijgegeven.² Omdat destijds geen veldonderzoek is gedaan, is dit plandeel nu opnieuw meegenomen in het archeologisch onderzoek.

In 2023 is in de voorbereidingsfase een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd.³ De resultaten uit het booronderzoek bevestigen dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Omdat de top van het potentiële archeologische niveau dicht aan het maaiveld ligt, is aanbevolen een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om de aanwezigheid, aard en waarde van eventuele archeologische resten vast te stellen. De archeologisch deskundige van de gemeente heeft dit advies overgenomen.⁴ De gemeente heeft daarbij aangegeven dat bij dit vervolgonderzoek een landschappelijk onderzoek dient te worden meegenomen gericht op de ontginning, inrichting en (agrarische) gebruiksgeschiedenis van het terrein.

Dit programma van eisen is opgesteld onder certificaat BRL SIKB 4000,⁵ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1). Het vormt de basis voor de uitvoering van het hierboven genoemde onderzoek.

1 Buesink 2014

2 Van Putten 2010

3 Roodenburg 2023

4 Bericht opdrachtgever

5 <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

Hoofdstuk 3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Soort onderzoek	bureau- en booronderzoek
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Uitvoeringsperiode (veldwerk)	4 juli 2023
Rapportage	Roodenburg, F. 2023. <i>'Haakakker, Eerde, Veghel, gemeente Meierijstad: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase'</i> . Bureau voor Archeologie Rapport 1360. Bureau voor Archeologie.
Vondsten/documentatie	Geen vondsten.

Hoofdstuk 4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Aardkunde

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandvlakten.⁶ Het dekzandlandschap is ontstaan tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, tussen circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden. In deze periode heeft Nederland een koud en droog toendraklimaat waardoor fijn zand op kan waaien uit drooggevalen rivierbeddingen. Het zand wordt als deken over groot gebied afgezet (figuur 4; Bx4, Laagpakket van Wierden). Onder het dekzand liggen vermoedelijk grofzandige en/of grindige afzettingen van Pleistocene rivieren. Aan het begin van het Holoceen wordt het warmer en vochtiger en neemt de vegetatie toe zodat het zand niet meer kan verstuiven.

De geomorfologische kaart geeft aan dat het plangebied op de overgang van een zone met dekzandwelingen naar een dekzandvlakte ligt (figuur 5). Omdat de welingen hoger en droger liggen ten opzichte van de vlakte zijn deze mogelijk meer geschikt voor landbouw en bewoning. Op hoogtekaarten is deze overgang van -welingen naar -vlakte echter niet herkenbaar, ook niet op een hoogtekaart met hoogtegegevens uit de jaren 90 toen de noordelijk liggende woonwijk nog niet bestond (figuren 6 en 7). In het microreliëf zijn wel bol liggende percelen herkenbaar. Dit verschijnsel is veroorzaakt doordat boeren bij het opbrengen van plaggenbemesting op de akkers ook een verbetering van de afwatering nastreefden en dus in het midden meer opbrachten. In het plangebied is dit vooral zichtbaar in de westelijke helft. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 9,9 en 10,4 meter boven NAP (figuur 8). De paardenwei in het zuidoosten van het plangebied heeft weinig reliëf en is waarschijnlijk geëgaliseerd.

Volgens de bodemkaart van 1974 is in het plangebied sprake van een oud bouwlanddek (figuur 9). In het westen van het plangebied is dit dek volgens deze kaart 50 tot 80 cm dik (enkeerdgronden) en in het oosten is het 30 tot 50 cm dik (laarpodzolgronden).

Op 4 juli 2023 zijn verspreid in het plangebied veertien handboringen gezet. De resultaten van het booronderzoek staan in kaart en profielen weergegeven in figuren 10 en 11.

De boringen bevestigen dat het natuurlijke bodemmateriaal bestaat uit matig fijn en grof zand (dekzand). De bovenste laag humeuze en gevlekte grond is waarschijnlijk ontstaan als gevolg van akkerbouw in de Nieuwe tijd (A-horizont). Hierbij is grond vermengd met potstalmest opgebracht en de laag kan daarom worden beschouwd als een esdek. Potstalmest bevat vaak afval en verklaart de aanwezigheid van baksteenresten en een roodbakkend tweezijdig geglaazuurd aardewerkfragment in de humeuze toplaag. De kans is daarom klein dat deze artefacten wijzen op archeologische resten in situ. De dikte van A-horizont varieert van 15 tot 60 cm. De dikte in het oosten verschilt niet duidelijk van die van de rest van het plangebied zoals de bodemkaart suggereert (laarpodzolgronden vs. Enkeerdgronden; figuur 11).

6 Rensink e.a. 2015

De top van het ongeroerde dekzand onder de A-horizont is het niveau waarin archeologische sporen bewaard kunnen zijn gebleven (de B- en C-horizont). De bodem is het meest intact op plaatsen waar (een restant van) een B-horizont ligt. Dit is bij zes van de veertien boorpunten het geval.

Waarschijnlijk heeft zich in de natuurlijke situatie (voordat dit akkerland werd) overal een B-horizont ontwikkelt. Dus waar nu de B-horizont ontbreekt is het natuurlijke bodemprofiel afgetopt en kunnen vondsten zijn opgenomen in de bovenliggende A-horizont. Echter, in situaties waar resten van de B-horizont ontbreken, kunnen nog steeds archeologische sporen bewaard zijn.

Bij drie boorpunten kan met zekerheid een verstoring tot diep in de C-horizont worden vastgesteld (figuur 10; boorpunten 3, 5 en 11). In boring 11 zijn plasticresten gevonden tussen 70 en 100 cm -mv en dit betreft waarschijnlijk een 20^e of 21^e-eeuwse afvalkuil. Ter hoogte van deze boorpunten zijn eventuele archeologische resten dus vergraven.

Bewoning en historische situatie

Het dorp Eerde wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 14^e eeuw na Christus maar kan ouder zijn. De naam verwijst naar geploegde grond of bouwland.⁷ De historische kern van het dorp wordt gevormd door de Sint Antoniuskapel. Deze bevond zich ongeveer 200 meter ten noordwesten van het plangebied, ter hoogte van het huidige adres Sint Antoniusplein 3.

Het dorp is figuratief weergegeven onder de naam “De Eerde” op een 17^e-eeuwse kopie van een kaart uit 1590 (figuur 12). Ten westen van het dorp is een akker ingetekend. Het plangebied ligt ten zuiden van het dorp waar geen landschapselementen zijn ingetekend. De molen die ten zuidwesten van het plangebied staat ingetekend is vermoedelijk de Koeveringse Molen (ook Molen van Everswijck genoemd) die in 1299 is gebouwd op de grens tussen Sint-Oedenrode, Veghel en Schijndel. Deze stond ongeveer anderhalve kilometer ten zuiden van het plangebied, waar de Koeveringsedijk, De Coevering en Molenweg samenkomen.⁸

Van Asseldonk geeft aan dat het landbouwgebied ten zuiden van Eerde tussen 1314 en 1780 moet zijn ontgonnen.⁹

In de 18^e eeuw ligt direct ten oosten van het plangebied nog het Veghels Broek (figuur 13). In de 19^e eeuw is het Veghels Broek ontgonnen. In deze periode is de weg “De Kuilensche Broeksteeg (later: De Kuilen)” aangelegd, de weg die langs de oostgrens van het plangebied loopt.

Het kadastraal minuutplan van begin 19^e eeuw is afgebeeld in figuren 14 en 15. Volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafels is het westelijk deel van het plangebied in gebruik als bouwland en het oostelijk deel als weiland.

Ter hoogte van het plangebied staat op de minuut de veldnaam ‘De Vonnis Kamp’. Deze naam is in de 16^e eeuw waarschijnlijk aan het gebied gegeven na een juridisch geschil over de eigendom en schulden verbonden aan de gronden.¹⁰

In 20^e eeuw is het plangebied volledig als bouwland gebruikt (figuur 16). In het oostelijk deel van het plangebied staat in 1900 een gebouw afgebeeld. Langs de

7 Van der Sijs 2010

8 ‘www.molendatabase.org’, database nummer 5644

9 Van Asseldonk 2016, 54

10 OudZijtaart 2019

westelijke rand van het plangebied loopt een onderbroken lijn. Dit is de voormalige gemeentegrens tussen Schijndel en Veghel. Het gebouw in het oostelijk deel van het plangebied is tussen 1956 en 1967 gesloopt.

Eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving

Archeologische vondstlocaties en onderzoeken die in ARCHIS staan geregistreerd staan weergegeven in figuur 19. Binnen het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen.

Het plangebied is in 2010 al eens onderwerp geweest van een archeologisch bureauonderzoek (zaak 2.280.330.100). De uitvoerder van het onderzoek concludeerde dat vanwege de aanwezigheid van een keileemlaag in de ondiepe ondergrond het waarschijnlijk te nat is geweest voor bewoning. Daarnaast concludeerde de onderzoeker dat het waarschijnlijk relatief laat (in de 16^e of 17^e eeuw) in cultuur gebracht. Echter, omdat het westelijk deel van het onderzochte gebied binnen 100 meter van een dekzandrug ligt, werd voor dit deel toch een vervolgonderzoek geadviseerd. Destijds heeft echter geen vervolgonderzoek plaatsgevonden.

Aan de Esdonkstraat 2, op ongeveer 450 meter ten noorden van het plangebied, is in 2020 een booronderzoek uitgevoerd (zaak 4.883.186.100). Hier werd een deels intact podzolprofiel gevonden in de vorm van (een restant van) een B-horizont waarvan de top tussen 115 en 120 cm -mv ligt. In juli 2023 is op deze locatie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaak 5.445.188.100). De rapportage daarvan is nog niet gereed. De eerste bevindingen vermelden dat veel grondverbeteringssporen, een greppel, een aantal (paal)kuilen en funderingen van een schuurkerk/pastorij zijn aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal kan alles in de 19^e eeuw geplaatst worden.

In de omgeving van het plangebied hebben nog enkele bureauonderzoeken en booronderzoek plaatsgevonden. Daarbij zijn geen archeologische resten gevonden.

Binnen een straal van 500 m ligt één bekende archeologische vondstlocatie. Op deze locatie heeft tot 1965 de Sint Anthoniskapel gestaan. Deze kapel (of voorgangers daarvan) stond daar mogelijk al sinds de Late Middeleeuwen (vondstlocatie 1.111.733).

Het plangebied ligt binnen het operatieterrein van Market Garden uit 1944. Ten noordoosten van Eerde ligt het luchtlandingsterrein van de 101 Airborne Division ('Geronimo'). Er is zwaar gevochten rondom Eerde, waarbij de kerktoeren 400 meter ten noorden van het plangebied zwaar is beschadigd. Er zijn geen luchtfoto's van Eerde uit deze periode beschikbaar. Het kan niet worden uitgesloten dat resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn.¹¹

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het plangebied kunnen resten uit alle archeologische perioden aanwezig zijn. Er moet rekening gehouden worden met de complextypen bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Omdat op de meeste plaatsen geen B-horizont (meer) aanwezig is, is de kans echter klein dat archeologische resten die hoofdzakelijk bestaan uit een strooiing van vondsten nog (intact) aanwezig zijn.

¹¹ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; Mobers 2023

Waarschijnlijk kunnen alleen complextypen met een duidelijk sporenniveau nog herkenbaar aanwezig zijn (Late Bronstijd en jonger).

Omdat historische gegevens laten zien dat ter hoogte van het plangebied geen sprake is van historische kernen, erven en ontginningsassen, worden geen behoudenswaardige archeologische bewoningsresten uit de periode 1500 en jonger verwacht.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Binnen het plangebied zijn nog geen vindplaatsen vastgesteld. Het opsporen daarvan is een van de doelen van het huidige onderzoek.

4.4 Structuren en sporen

In het plangebied worden met name nederzittingsresten verwacht. Deze resten kunnen bestaan uit o.a. paalsporen, funderingsgreppels, waterputten en (afval)kuilen. Ook andere complextypen zoals erfafscheidingen, ontginningssporen, akkerlagen, infrastructuur en begravingen kunnen aanwezig zijn.

4.5 Anorganische artefacten

Alle mobilia die behoren tot het normale vondstenspectrum van een agrarische (landelijke) nederzetting: (fragmenten van) aardewerk, bouwkeramiek (baksteen, dakpannen) en natuurstenen bouw materiaal (leisteel, grind), glas (m.n. vaatwerk en sieraden), gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal en natuursteen (bijv. maalstenen), gebruiksvoorwerpen behorende tot de kleding (onderdelen van gordels, riemen), munten. Mogelijk restanten van ambachtelijke activiteiten (o.a. metaalslakken, gereedschap).

4.6 Organische artefacten

Vermoedelijk zijn organische artefacten met uitzondering van verbrande artefacten niet goed bewaard gebleven in de zandige bodem, mede door de diepe grondwaterstand.

4.7 Archeozoologische, botanische resten en fysisch antropologische resten

Alle archeozoologische en botanische resten die in het spectrum van agrarische (landelijke) nederzetting aanwezig kunnen zijn, kunnen ook hier worden aangetroffen. Algemeen is de kalkloze bodem ongunstig voor de conservering van botmateriaal en botanische resten en daardoor zullen dergelijke objecten alleen goed zijn geconserveerd in diepere humeuze sporen die tot onder het grondwater doorlopen.

4.8 Motivatie

Het is onbekend of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is en wat de aard en datering is van een eventuele vindplaats. Omdat in het betreffende landschap archeologisch vindplaatsen zich hoofdzakelijk zullen manifesteren als sporenniveau is een proefsleuvenonderzoek de optimale manier om eventuele vindplaatsen op te sporen en te waarderen

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het sporenniveau bevindt zich direct onder de A-horizont, in de top van de B-horizont of waar die ontbreekt in de top van de C-horizont, tussen 35 cm -mv (boorpunt 6) en 85 cm -mv (boorpunt 12).

4.10 Gaafheid en conservering

Ter hoogte van boorpunten 3, 5 en 11 is de bodem duidelijk tot in de C-horizont verstoord en daar worden geen archeologische sporen meer verwacht (zie boorpuntenkaart in figuur 10). Elders kunnen deze nog wel aanwezig zijn. Uitgezonderd in diepe humeuze sporen zullen organische artefacten waarschijnlijk slecht zijn geconserveerd gezien de zure droge omstandigheden.

Hoofdstuk 5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens het KNA-protocol 4003 IVO-Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) waarbij het doel is om eventuele vindplaatsen op te sporen en te waarderen. Op basis van deze waardering kan de behoudenswaardigheid van de aanwezige resten worden vastgesteld.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandvlakten.¹²

Het plangebied ligt in ArcheoRegio 'Brabants zandgebied'. De aangetroffen resten kunnen mogelijk een bijdrage leveren aan één of meerdere onderzoeksthema's uit de desbetreffende hoofdstukken van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA):

Hoofdstuk 17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het Rivierengebied.¹³

Hoofdstuk 18. De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied.¹⁴

Hoofdstuk 22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland.¹⁵

5.3 Vraagstelling

Wat is de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis van akkercomplex de Vonniskamp en bevinden zich binnen het plangebied nog andere relevante archeologische vindplaatsen?

5.4 Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

Bodemopbouw algemeen:

1. Wat is de lithologische, lithogenetische en geologische bodemopbouw van het plangebied?
2. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

Ontginningsgeschiedenis:

Het plangebied is onderdeel van de Vonnis Kamp. Op basis van het landgebruik en verkaveling kan een onderscheid worden gemaakt in een westelijk deel (kadastrale percelen F5527, R359), een oostelijk deel (kadastrale percelen R895 en R935 en een noordoostelijk deel (kadastraal perceel F5594)). Mogelijk zijn deze percelen in verschillende periodes ontgonnen. Van Asselddonk plaatst de ontginning van het hele gebied tussen 1314-1780. Het doel is om dit nauwkeuriger vast te stellen.

¹² Rensink e.a. 2015

¹³ Gerritsen, Jongste en Theunissen 2005

¹⁴ Van Enckevort e.a. 2005

¹⁵ Arts e.a. 2007

3. Wanneer is het plangebied ontgonnen? In het bijzonder: wanneer is het plangebied fysiek afgebakend, ingericht en in welke vorm? Wat is de relatie tussen deze eerste inrichting en de huidige percelering?
4. Wat is het landgebruik in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en kunnen daarin verschillende fasen, mogelijk per plandeel, worden onderscheiden?

Archeologische resten onder het humeuze dek:

5. Zijn binnen het plangebied één of meer archeologische vindplaatsen aanwezig?
6. Indien sporen en/of structuren aanwezig zijn, wat is de aard, omvang, datering, fasering en conserveringstoestand van de sporen en structuren?
7. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en hoe is de conserveringstoestand van de verschillende vondstcategorieën?
8. Wat is de datering van de archeologische vondsten, tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij en hoe is de conserveringstoestand?
9. Indien archeologische resten afwezig zijn: wat is hiervoor de verklaring?
10. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel horizontaal als verticaal / stratigrafisch?
11. Kan een relatie, en zo ja welke, worden gelegd met de vondsten / vindplaats in het plangebied en die in de omliggende vindplaatsen.
12. Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats op basis van de criteria voor het waarderen van vindplaatsen uit KNA 4.1?

Hoofdstuk 6 Methoden en technieken

6.1 Methoden en technieken

De uitvoering van het gehele onderzoek dient conform de KNA versie 4.1 en onderhavig PvE te gebeuren.¹⁶

Algemeen:

- De kraanmachinist verdiept laagsgewijs naar het aan te leggen vlak.
- Het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op maximaal; schaal 1:50 of digitaal met behulp van bijvoorbeeld een robotic Total Station of nauwkeurig GPS-systeem. Indien nodig worden detailtekeningen gemaakt.

Akkersleuven:

- Drie putten worden specifiek (ook) als akkersleuf aangelegd.
- De aanleg van deze sleuven heeft, behalve het documenteren van archeologische sporen, tot doel het verkrijgen van een gedetailleerd beeld van de chronostratigrafie en de formatie van verschillende bodemhorizonten. In deze sleuven wordt materiaal in tussenvlakken verzameld gericht op het vergaren van (potentieel) dateerbare stukken.
- In deze sleuven wordt het humeuze dek laagsgewijs uitgegraven. De lagen hebben een dikte van 10 tot 15 cm. Op deze manier wordt telkens een tussenvlak aangelegd over de gehele lengte van de werkput. De daadwerkelijke dikte van de lagen wordt bepaald door de in de profielwanden herkenbare lagenopbouw. Tijdens de aanleg en zodra het vlak is aangelegd worden de vondsten verzameld in vakken van 4 m x 5 m, zowel door met het blote oog vondsten te verzamelen als door middel van een metaaldetector. Al het diagnostisch aardewerk, glas, vuursteen en non-ferro metaal en eventueel grotere ijzeren objecten wordt verzameld, voor zover ook diagnostisch plastic. Klein ijzer en kiezelstenen zijn hier niet relevant. De vondsten worden gekoppeld aan de verzamelvakken én aan de lagen in het profiel. Detectorvondsten in het tussenvlak horen bij de onderliggende laag.

Uitgaande van 10 tot 15 cm dikke lagen betekent dit dat in de akkersleuven waarschijnlijk drie of vier tussenvlakken worden aangelegd voordat het sporenniveau wordt bereikt.

Zie voor een uitgebreide beschrijving van de methode en aandachtspunten ook de publicatie De Archeologie van de Brabantse Akkers.¹⁷

- De (relevante) antropogene bodemlagen in het profiel van de akkersleuven worden bemonsterd voor palynologisch onderzoek en korrelgrootte-analyse. Deze komen alleen in aanmerking voor nadere analyse wanneer ook datering van de context kan worden vastgesteld.

Metaal detector:

¹⁶ SIKB 2018

¹⁷ Theuws, Van der Heijden en Verspay 2011, 190

- Vlak én stort worden consequent afgezocht met een metaaldetector, dit dient te gebeuren door een lid van het veldteam dat veel ervaring heeft in het detecteren van vondsten met behulp van een metaaldetector.

Verzamelen en inmeten vondsten

- Vondsten worden per spoor verzameld. Dit geldt zowel voor het vlak als voor profielen.
- Aanlegvondsten die niet aan sporen kunnen worden toegewezen, worden verzameld in vakken. De breedte van de vakken is maximaal de breedte van de put. De lengte van de vakken is maximaal 5 m.
- Stortvondsten worden per sleuf verzameld.
- Bijzondere vondsten worden als puntvondst (X-, Y-, Z-coördinaten) ingemeten en verzameld.

Fotografie

- Alle vlakken, coupes en profielen worden gefotografeerd.
- Van belangwekkende (kwetsbare) vondsten worden op de plaats van aantreffen foto's gemaakt.

Couperen:

- Een representatieve selectie van de sporen wordt gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Waterputten worden zoveel mogelijk *in situ* behouden. Elke coupe wordt tenminste een foto genomen en een coupetekening gemaakt. Vondstmateriaal wordt daarbij laagsgewijs verzameld.
- Greppels worden minstens één keer over voldoende breedte en lengte gecoupeerd.
- Van elk vlak worden de NAP-waarden gemeten in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 m. Met hetzelfde interval dient ook de hoogte van het maaiveld te worden gemeten.

Voorafgaand aan de uitvoering zal kennis moeten worden genomen van milieukundige aspecten en de ondergrondse infrastructuur. Er dient een Veiligheids- en gezondheidsplan te worden opgesteld, conform CROW400/ARBO.¹⁸

6.2 Strategie

Het plangebied is grotendeels in gebruik als weiland. De positie van de sleuven is ingetekend in figuur 20 (op actuele topografie) en figuur 21 (op de kadastrale minuut).

Het plangebied heeft een brede archeologische verwachting en heeft een onregelmatige vorm. Een vast grid zoals omschreven in de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek is daarom niet goed te plannen.¹⁹ Het puttenplan is uitgegaan van een dekking van ongeveer 10% van het te onderzoeken oppervlak, met sleuven die breed genoeg zijn om grondsporen en structuren te kunnen herkennen (4 m), een verspreide ligging in het plangebied, oriëntatie in twee richtingen en het kruisen van enkele historisch bekende perceelsgrenzen.

¹⁸ CROW 2018

¹⁹ Borsboom en Verhagen 2012

Er worden 23 sleuven aangelegd.

- 19 sleuven zijn 4 m breed en 25 m lang en heeft dus een oppervlakte van 100 m². Drie van deze sleuven worden als akkersleuf aangelegd (gemarkeerd met onderbroken lijn in figuur 20). Na het onderzoek van de akkerlagen worden deze sleuven afgewerkt op dezelfde manier als de overige sleuven.
- Vier sleuven hebben een afwijkende lengtes, namelijk 24 m, 21 m, 21 m en 8 m. De afwijkende lengtes zijn bij betreffende sleuven in figuur 20 geannoteerd.

Het totaal oppervlak van de proefsleuven is 2.240 m². Dit is ongeveer 10% van het onderzoeksgebied van 23.060 m².

Indien noodzakelijk is voor een goede waardestelling en voor een adequate beantwoording van de onderzoeksvragen kan maximaal 100 m² extra sleuf worden aangelegd. Deze aanvullende vierkante meters kunnen worden gebruikt om sleuven te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te brengen. Dit gebeurt alleen na goedkeuring door bevoegd gezag en opdrachtgever.

Ter plaatse van iedere proefsleuf dient eerst een kijkgat te worden aangelegd om de bodemopbouw en het vlakniveau te bepalen. Hierna wordt het vlak schavenderwijs aangelegd tot het niveau van de eventuele archeologische sporen. De proefsleuven worden in beginsel aangelegd uitgaande van één sporenvlak in de top van het dekzand op het niveau waarop de grondsporen zich duidelijk aftekenen. Naar verwachting bevindt dat zich onder het plaggendek, in de top van de C-horizont. Vervolgens wordt een controlevlak aangelegd (in de top van de C-horizont als de eerste in de B of E was) 10 tot 30 cm onder het eerste, te bepalen op basis van de zichtbaarheid van de sporen.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een oudere cultuurlaag onder het plaggendek met daarin sporen van een nederzetting, of anderszins archeologisch leesbaar sporenvlak anders dan de top van het dekzand, dan kan gekozen worden één extra vlak aan te leggen. Indien dit nodig is, wordt dit onderbouwd voorgelegd aan de archeologisch deskundig van het bevoegd gezag. Na toestemming kan dit worden uitgevoerd. De kosten voor de aanleg van een extra vlak dient te worden meegenomen als stelpost. Vooralsnog geven de resultaten van het booronderzoek geen aanleiding de noodzaak voor een tweede vlak te veronderstellen.

Van elke sleuf wordt ten minste één profiel gedocumenteerd over de langste zijde. Indien het profiel in de lengterichting onveranderlijk is kan worden volstaan met een profielkolom van 1 meter breed.

In de drie akkersleuven wordt sowieso het lengte profiel met de meeste inhoudelijke informatie gedocumenteerd (profieltekening 1:20 en profielfoto's) waarbij extra aandacht wordt besteed aan het bestuderen en interpreteren van eventuele verschillende fasen in het esdek/de akkerlagen. Alle vondsten die in de akkersleuven worden gevonden worden in de administratie gekoppeld aan de lagen die in het lengte profiel kunnen worden waargenomen.

In een deel van het plangebied staan bomen (figuren 22 en 23). Daar zijn twee proefsleuven gepland. Bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek kan hinder worden ondervonden van wortels bij het aanleggen van putten, en van

takken die de giek van de graafmachine hinderen. De uitvoerder mag in dit bosdeel de putten zodanig verplaatsen dat ze deze hinder wordt geminimaliseerd. Wanneer dit echte belemmering vormt voor een effectieve prospectie - ter beoordeling van de KNA Senior Archeoloog, dan zullen de bomen eerst moeten worden gerooid, waarbij de stobben in overleg met de archeologisch uitvoerder moeten worden uitgefreesd.

Indien een grafveld of steentijdresten worden aangetroffen dient een afwijkende strategie te worden gehanteerd. Deze dient in overleg met het bevoegde overheid en de opdrachtgever te worden vastgesteld. Zie ook § 11.1 en 11.2.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal wordt behandeld volgens de Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal, de desbetreffende delen uit de KNA 4.1, OS11 en de KNA Leidraden Anorganisch Vondstmateriaal.²⁰

6.4 Structuren en grondsporen

Alle in het vlak aanwezige sporen worden gedocumenteerd (getekend en gefotografeerd) en beschreven. Een representatieve selectie (10 tot 20%) van de sporen wordt gecoupeerd en afgewerkt. Uitzondering hierop betreffen sporen waarvan vastgesteld wordt dat deze zeker recenter zijn dan 1950. Hier kan volstaan worden met het leeghalen van een selectie van het spoor.

Omdat het onderzoek ook gericht is op de landschappelijke genese, inrichting en ontwikkeling wordt met nadruk aangegeven dat ook inrichtingselementen zoals (dubbele) greppels, stenen, plantkuilen en richtingswisselingen van spitbanen de aandacht verdienen tijdens het veldwerk.

Tijdens het veldwerk worden detailfoto's en overzichtsfoto's genomen van de werkzaamheden ter documentatie en voor publicatiedoeleinden. Bovendien dient in iedere werkput een aantal representatieve overzichtsfoto's te worden gemaakt van het opgravingsvlak.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Er dient minimaal één lengteprofiel per put te worden gedocumenteerd. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met één profielkolom per put. De breedte van een profielstaat of profielkolom dient minimaal 1 meter te zijn. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan begravingen, lokale depressies, restanten van oud loopvlak etc.), wordt het hele profiel of een representatief deel getekend en gefotografeerd (schaal 1:20). De beslissing hierover wordt genomen door de senior KNA-archeoloog.

De (relevante) antropogene bodemlagen in het profiel van de akkersleuven worden bemonsterd voor palynologisch onderzoek en korrelgrootte-analyse. Deze komen alleen in aanmerking voor nadere analyse wanneer ook datering van de context kan worden vastgesteld.

6.6 Anorganische artefacten

Vondsten dienen te worden verzameld, gedocumenteerd, genummerd, geregistreerd met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo

²⁰ CCvD 2006

verpakt te worden dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de leidraden anorganisch vondstmateriaal van de KNA.²¹ Er dient bij de aanleg van ieder vlak gebruik te worden gemaakt van een metaaldetector. Alle metaalvondsten worden individueel 3D ingemeten en verzameld.

Vondsten in de tussenvlakken van akkersleuven moeten worden gekoppeld aan de lagen die in het humeuze dek kunnen worden onderscheiden.

6.7 Organische artefacten

Vondsten dienen te worden verzameld, gedocumenteerd, genummerd, geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt te worden dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt verwezen naar de leidraden organisch vondstmateriaal van de KNA.²²

Aanlegvondsten die niet aan sporen kunnen worden toegewezen, worden alleen indien relevant voor datering verzameld in vakken. De breedte van de vakken is maximaal de breedte van de put. De lengte van de vakken is maximaal 5 m.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Botanische en zoölogische monsters worden genomen uit aanwezige kansrijke goed gesloten sporen en contexten. De sporen dienen wel op basis van vondstmateriaal gedateerd te kunnen worden. Uitwerking en analyse van de monsters geschiedt na overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid. De resten moeten worden behandeld in overeenstemming met de specificaties in OS11 en de leidraden vondstmateriaal van de KNA.²³

6.9 Overige resten

Andere resten dan reeds genoemd worden niet verwacht (diatomeeën, mijten etc.).

6.10 Dateringstechnieken

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen geschikt zijn voor bemonstering, welke dateringstechniek kan worden gebruikt, en voor welke onderzoeksvragen de datering geschikt is. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, worden in het evaluatierapport voorgelegd aan de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid.

6.11 Beperkingen

Er zijn geen bijzondere beperkingen.

²¹ <https://www.sikb.nl/archeologie/kna-leidraden>

²² idem

²³ idem

Hoofdstuk 7 Uitwerking en conservering

7.1 Evaluatiefase

Opdrachtnemer levert binnen acht weken na het verlaten van het veld na het proefsleuvenonderzoek een evaluatierapport waarin inzicht gegeven wordt in de aangetroffen sporen en vondsten. Het evaluatierapport bevat tenminste:

- Informatie over de aard, omvang, dichtheid en verspreiding en eventuele ouderdom van aangetroffen sporen.
- Informatie over de aard, hoeveelheid, spreiding en eventuele ouderdom van het aangetroffen vondstmateriaal.
- Een beschrijving van de stratigrafie en dikte van de archeologische lagen en de fysieke kwaliteit (mate van versterking en conserveringstoestand van archeologische resten/ stratigrafie).
- Informatie over eventuele deselecties uitgevoerd in het veld.
- Een inventarisatie van de mogelijkheden die analyse van sporen, vondsten en monsters verstrekt tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Als het onderzoek geen behoudenswaardige archeologische resten heeft opgeleverd kan, na schriftelijk motivatie en akkoord van het bevoegd gezag de evaluatie worden overgeslagen en direct worden gestart met het opstellen van het eindrapport. Als het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren moet altijd een selectierapport worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Uitwerking van de tijdens het onderzoek aangetroffen sporen en structuren vindt plaats tot het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. De beschrijving van de sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA 4.1 en de eisen in dit PvE te worden uitgevoerd.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De profielen worden in het veld geanalyseerd door een archeoloog die ervaren is in Brabants Zandgebied.

7.4 Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig voor beantwoording van de vraagstelling. Bijzondere vondsten worden gefotografeerd. Na afloop van het veldwerk wordt op basis van het evaluatierapport en in overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage. Alle vondsten worden conform de eisen van het depot voor deponering klaar gemaakt. Conform de KNA is het niet deponeren (deselecteren) van vondsten alleen mogelijk met instemming van de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder). Het voorstel hiervoor wordt opgenomen in het evaluatierapport.

7.5 Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig voor beantwoording van de vraagstelling. Bijzondere vondsten worden gefotografeerd. Na afloop van het veldwerk wordt op basis van het evaluatierapport en in overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage. Alle vondsten worden conform de eisen van het depot voor deponering klaar gemaakt. Conform de KNA is het niet deponeren (deselecteren) van vondsten alleen mogelijk met instemming van de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder). Het voorstel hiervoor wordt opgenomen in het evaluatierapport

7.6 Archeozoologische en -botanische resten

De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform Archeologisch BasisRegister), geteld en eventueel gewogen. Ook hiervoor geldt dat de vondsten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en zodat deze voldoen aan de depoteisen, en bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van betreffende materiële cultuur, botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden

7.7 Beeldrapportage

Beeldrapportage zal worden opgenomen waar dit de tekst verduidelijkt. In ieder geval wordt de allesporenkaart van elke vindplaats in detail weergegeven met spoornummers op een leesbare schaal, relevante profielen/profielkolommen, relevante coupetekeningen, foto's, tekeningen en foto's van karakteristieke/bijzondere vondsten en sporen en structuren worden per periode weergegeven. Wanneer vindplaatsen worden aangetroffen dienen deze geplot te worden op oud kaartmateriaal en, indien relevant, afgebeeld te worden.

Hoofdstuk 8 (De)Selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Na afloop van het veldwerk wordt op basis van het evaluatierapport en in overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid bepaald welke en in welke mate de aangetroffen materiaalcategorieën, monsters e.d. worden uitgewerkt ten behoeve van de rapportage. Het evaluatierapport kan onder bepaalde voorwaarden vervallen, zie hoofdstuk 9.2

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Wanneer uit het besluit tot uitwerken en conserveren volgt dat bepaalde vondsten, materiaal categorieën e.d. niet gedeponerd (kunnen) worden, wordt dit door een materiaalspecialist gemotiveerd in een (de)selectierapport en wordt dit rapport ter instemming aan de eigenaar van dit materiaal (de depothouder) voorgelegd.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Alle voor de beantwoording van de vraagstellingen uit het PvE relevante vondsten uit gesloten context worden geconserveerd of gestabiliseerd aangeleverd opdat er geen noemenswaardige achteruitgang van het materiaal zal plaats vinden. Voor conservering dient een stelpost te worden opgenomen.

Hoofdstuk 9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geupload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het depot voor bodemvondsten Noord-Brabant.

Wanneer er zich tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene vondsten en/of significante afwijkingen ten opzichte van het PvE voordoen die gevolgen (kunnen) hebben voor de conservering en/of deponering van het vondstcomplex is overleg met de eigenaar (depothouder) nodig. Waar mogelijk sluit deze aan bij overleg tussen uitvoerder, opdrachtgever en bevoegde overheid.

9.2 Te leveren product

Er wordt een evaluatierapport, een selectierapport, een conceptrapport en tenslotte een definitief rapport geleverd.

Het evaluatierapport kan vervallen als aan deze voorwaarden wordt voldaan:

1. Er zijn geen wijzigingen van de strategie tijdens het veldwerk
2. Er is geen vondstmateriaal dat moet worden geanalyseerd uitgewerkt
3. Er zijn geen monsters die moeten worden geanalyseerd of uitgewerkt.

Als het evaluatierapport kan vervallen doet de uitvoerder daartoe direct na het einde van het veldwerk het voorstel aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Als de bevoegde overheid en opdrachtgever instemmen is het eerste te leveren product het conceptrapport.

Een selectierapport, conceptrapport en definitief rapport worden altijd geleverd.

Een selectierapport en evaluatierapport kunnen worden gecombineerd tot één document.

Het definitieve rapport is een rapport volgens de KNA en volgens de bepalingen in dit PvE. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden beschreven en verbeeld dat de beantwoording van de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen helder en onderbouwd is en de veldgegevens in een later stadium voor iedereen toetsbaar en controleerbaar zijn (overzichtstekeningen, foto's, sporenlijsten, vondstenlijsten, etc.). Het eindrapport verschijnt digitale (pdf) vorm.

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer. Van het definitieve rapport wordt een exemplaar ter beschikking gesteld aan de opdrachtgever en de gemeente. Het uitvoerende bedrijf levert tevens één exemplaar van het rapport aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), het provinciale depot, het e-depot en de lokale heemkundekring.

Hoofdstuk 10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

De dagelijkse leiding in het veld wordt verzorgd door een KNA-archeoloog met ruime ervaring in archeologisch onderzoek in het Brabants zandgebied. Het onderzoek dient worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA archeoloog met aantoonbare ervaring met vergelijkbaar onderzoek in soortgelijke context en de betreffende regio. De senior KNA archeoloog is minimaal aanwezig bij de aanleg van de eerste werkput tot op het niveau van het sporenvak, en bij de aanleg en het afwerken van de eerste akkersleuf (als dat niet de eerste werkput is). Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de inzet van een projectleider en specialisten met periodekennis en/of ervaring vereist.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden

Het verdient aanbeveling om vrijwilligers in staat te stellen een bijdrage aan het onderzoek te leveren mits in overeenstemming met ARBO richtlijnen.

10.2 Overlegmomenten

Bij bijzondere of onvoorziene vondsten of grondsporen en/of afwijkingen ten opzichte van het PvE dient contact te worden opgenomen met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid. De wijzigingen in het PvE dienen in het evaluatierapport verklaard te worden. Daarnaast moeten de wijzigingen ook in het eindrapport worden verantwoord. Wanneer tijdens deze overlegmomenten wordt geconstateerd dat deze onvoorziene zaken significante gevolgen (kunnen) hebben voor de conservering en/of deponering van het vondstcomplex, dient de eigenaar (depothouder) hiervan direct op de hoogte te worden gesteld.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Alle archeologische veldwerkzaamheden staan onder verantwoordelijkheid van de senior-KNA-archeoloog. Werkzaamheden en/of situaties die afwijken van dit Programma van Eisen dienen eerst te worden voorgelegd aan de deskundige namens de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Relevante wijzigingen tijdens het veldwerk (strategie, methodiek, locatie, etc.) of tijdens uitwerking en conservering worden schriftelijk (per e-mail) aan de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid voorgelegd en mogen alleen na schriftelijke goedkeuring worden doorgevoerd. Meer- en minderwerk vindt slechts plaats na schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid.

Wanneer er tijdens het veldwerk en/of de uitwerking (onvoorziene) omstandigheden voorkomen en/of beslissingen genomen worden die tot gevolg (kunnen) hebben dat vondstcomplexen, vondsten, materiaalcategorieën e.d. niet compleet en/of niet geconserveerd gedeponiseerd worden, is overleg met, en bij (de)selectie, instemming van de depothouder vereist. Waar mogelijk sluit de depothouder zo veel mogelijk aan bij bestaande overlegmomenten tussen uitvoerder, opdrachtgever en deskundige namens de bevoegde overheid.

Na afloop van het veldwerk wordt binnen **acht** weken een evaluatierapport opgesteld, met een overzicht van de aangetroffen grondsporen en vondsten, en wordt indien noodzakelijk een voorstel gedaan voor de uitwerking van de aangetroffen vondstcategorieën en monsters. Na overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid en de uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever wordt vervolgens overgegaan tot de uitwerking hiervan.

Het conceptrapport wordt binnen **twalf** weken na einde van het veldwerk aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid gestuurd. Overschrijding van deze termijn door derden (bijvoorbeeld de tijd die nodig is voor natuurwetenschappelijke dateringen of uitwerking van botanische monsters) kan er toe leiden dat deze termijn wordt verlengd. Het verlengen van de termijn gebeurt altijd in overleg met de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid.

Nadat het becommentarieerde conceptrapport is geretourneerd, levert de opdrachtnemer na uiterlijk **acht** weken het definitieve rapport.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De bevoegde overheid wordt minimaal vijf werkdagen voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld van de start. In alle gevallen waarin dit PvE niet voor ziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA van toepassing.

Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn. Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet).

Hoofdstuk 11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Wijzigingen ten opzichte van dit PvE kunnen alleen plaatsvinden met de goedkeuring van de deskundige namens de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze zaken worden schriftelijk vastgelegd in de onderzoeksdocumentatie, in het evaluatierapport en eindrapport vermeld en onderbouwd. In het geval dat er belangrijke vondsten of fenomenen worden aangetroffen, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever, de depothouder en de deskundige namens de bevoegde overheid om de vervolgstراتيجية af te stemmen. Deze partijen dienen ten tijde van het onderzoek dan ook bereikbaar te zijn voor eventueel noodzakelijk overleg.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de deskundige namens de bevoegde overheid:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden
- Wijzigingen als gevolg van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, materiaalcategorieën die deponering en conservering van vondstcomplexen significant beïnvloeden, worden tevens aan de depothouder voorgelegd

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de deskundige namens de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd. Eventuele wijzigingen m.b.t. conservering vinden tevens plaats in samenspraak met de depothouder.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de deskundige namens de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de omvang van de opdracht, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd. Eventuele wijzigingen m.b.t. conservering vinden tevens plaats in samenspraak met de depothouder.

Hoofdstuk 12 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. *Bodemkaart 1 : 50 000*.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Thews en A. Verhoeven. 2007. 'De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland'. In *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 1.0*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- van Asseldonk, M. 2016. 'Veghel, een goet ende vet dorp. Het ontstaan van Veghel, de ontwikkeling van landschap en samenleving, 600-1800'. BoekDesign (Woudrichem).
- 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Bles, B. J., A. G. Beekman en D. J. R. Visschers. 1975. 'Ruilverkavelingsgebied St. Oedenrode: bodemgesteldheid en bodemgeschiedenis'. Wageningen : Stichting voor Bodemkartering. WUR E-depot.
<https://wur.on.worldcat.org/oclc/64339138>.
- Borsboom, A. J. en J. W. H. P. Verhagen. 2012. 'KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek; Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Versie 1.02 4 december 2012'. SIKB.
- Buesink, A. 2014. 'Actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Gemeente Veghel.' V-13.0274. 's Hertogenbosch: BAAC bv.
- CCvD. 2006. 'Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal'. Centraal College van Deskundigen.
- CROW. 2018. 'Werken in en met verontreinigde bodem. Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risico- gestuurd werken'. CROW publicatie 400. CROW.
- van Enckevort, H., T. de Groot, H. Hiddink en W. Vos. 2005. 'De Romeinse tijd in het midden-nederlandse Rivierengebied en het zuidnederlands dekzand en lössgebied'. In *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 1.0*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Gerritsen, F., P. Jongste en L. Theunissen. 2005. 'De late prehistorie in noord-, oost- en zuid-nederland en het rivierengebied'. In *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 1.0*.
- Groot, E. 1650. 'Figuratieve kaart van de Rooise heide, welke in 1311 door hertog Jan II is verkocht'. kopie van een kopie uit 1590. archieven.nl.
<https://proxy.archieven.nl/0/1C1CF22E02464A4AAE919F6AC6C4C622>.
- Kadaster. 'Bonnebladen'.
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster en PDOK. 1996. 'AHN1 - WCS service'. 2003.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Maas, G. J., W. M. van der Meij, S. P. J. van Delft en A. H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Mobers, B. 2023. 'De toren van Antonius Abt in Eerde vernield'. BHIC.
<https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/de-toren-van-antonius-abt-in-eerde-vernield>.

- OudZijtaart. 2019. 'Het vonnis en de Vonniskamp'. *Oud Zijtaart*. oktober 26.
<https://www.oudzijtaart.nl/Reconstructie%20van%20Veghel/Vonniskamp/Vonnis.html>.
- PDOK. 2012. 'Dataset: Basisregistratie Topografie (BRT) TOPNL'. www.pdok.nl.
<https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-topografie-brt-topnl>.
- van Putten, M. J. 2010. 'Gemeente Veghel. Plangebied Haakakker te Eerde'. BAAC Rapport V-10.0095. 's Hertogenbosch: BAAC BV. DANS.
<https://doi.org/10.17026/dans-zv7-7gv9>.
- Rensink, E., H. J. T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B. I. Smit. 2015. 'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. 'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Roodenburg, F. 2023. 'Haakakker, Eerde, Veghel, gemeente Meierijstad: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase'. Bureau voor Archeologie Rapport 1360. Bureau voor Archeologie.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'.
- Theuws, F., M. van der Heijden en J. Verspay. 2011. 'De archeologie van de Brabantse akkers. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven'. Themata 4. Eindhoven: Amsterdams Archeologisch Centrum en Diachron UvA BV.
- TNO-GDN. 2021. 'Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Topografische Dienst. 'Topografische kaarten 1927-1995'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- van de Weijer, J. Fr. 1754. 'Figuratieve kaart van het gehucht Eerde ressorterend de dorpsbesturen van Sint-Oedenrode, Schijndel en Veghel'. archieven.nl.
<https://proxy.archieven.nl/0/F71FD2E3D7D04D319092252AAD3775CD>.
'www.molendatabase.org'.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Aardewerk	nee	nee	ja*
Bouwmateriaal	nee	nee	ja*
Metaal (ferro)	nee	nee	ja*
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja*
Slakmateriaal	nee	nee	ja*
Vuursteen	nee	nee	ja*
Overig natuursteen	nee	nee	ja*
Glas	nee	nee	ja*
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja*	ja*
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja*	ja*
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja*
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja*
Visresten	nee	nee	ja*
Schelpen	nee	nee	ja*
Hout	nee	nee	ja*
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja*
Textiel	nee	nee	ja*
Leer	nee	nee	ja*
Submoderne materialen	nee	nee	ja*
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja*
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja*
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja*
Monsters voor anorganisch chemisch	nee	nee	ja*

onderzoek			
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja*
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja*
Monsters voor koolstofdatering (14C)	nee	nee	ja*
DNA	nee	nee	ja*
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja*

* Afhankelijk van vondsten in het veld.

Bijlage 3: Figuren



Figuur 1: Schets van de nieuwe situatie (ontwerp 13 november 2023).

**Archeologische verwachting**

 hoge verwachting bij cultuurhistorisch element of in dorpskern

 hoge verwachting

 middelhoge verwachting

 lage verwachting

Archeologische onderzoeken

 archeologisch onderzoek (met nummer; zie catalogus bijlage 6)

 geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk (met nummer; zie catalogus bijlage 6)

 geen archeologische verwachting (als gevolg van bodemverstoringen), advies : werkzaamheden laten waarnemen door heemkundige kring

Overig

 archeologische vindplaats / historisch element (met nummer; zie bijlage 5)

 verspreide bebouwing in 1832

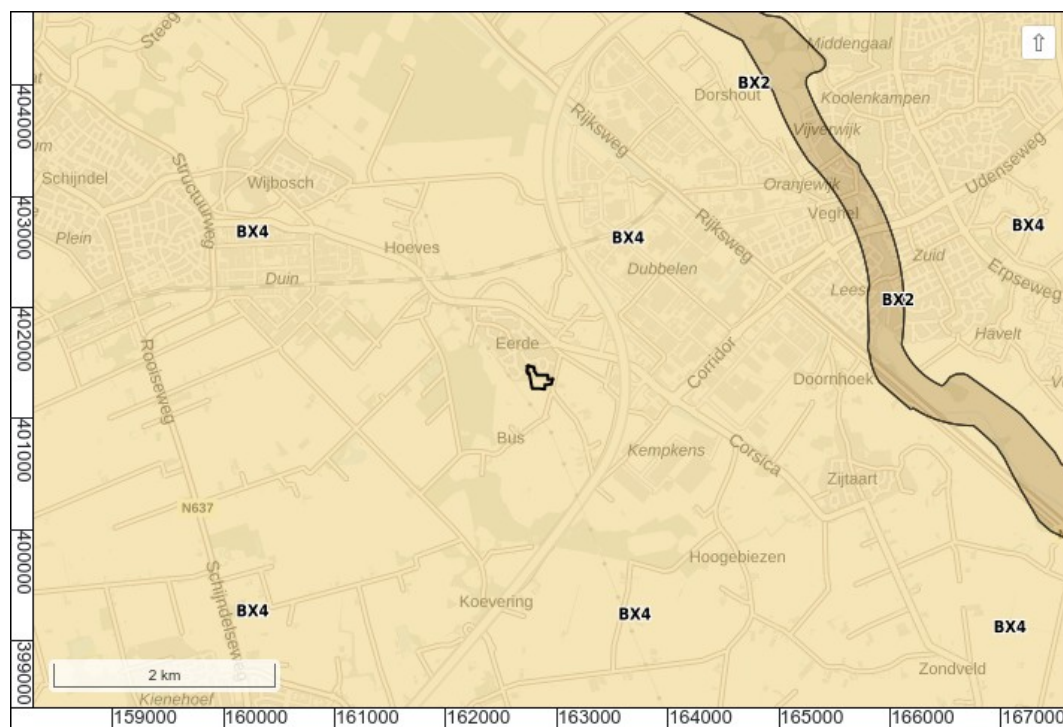
 bestemmingsplan 'buitengebied'

 topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)

Figuur 2: Archeologische verwachtingskaart (voormalige) gemeente Veghel (Buesink 2014).

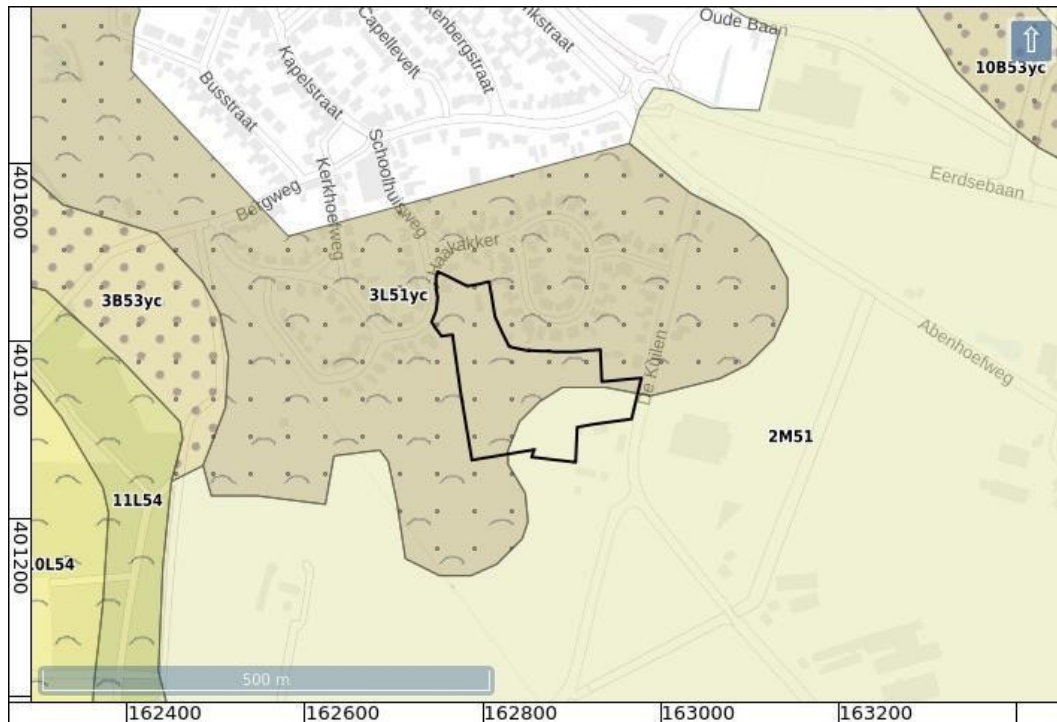


Figuur 3: Het te onderzoeken gebied gemarkeerd met rode onderbroken lijn. In de twee noordelijke percelen vinden geen bodemingrepen plaats.

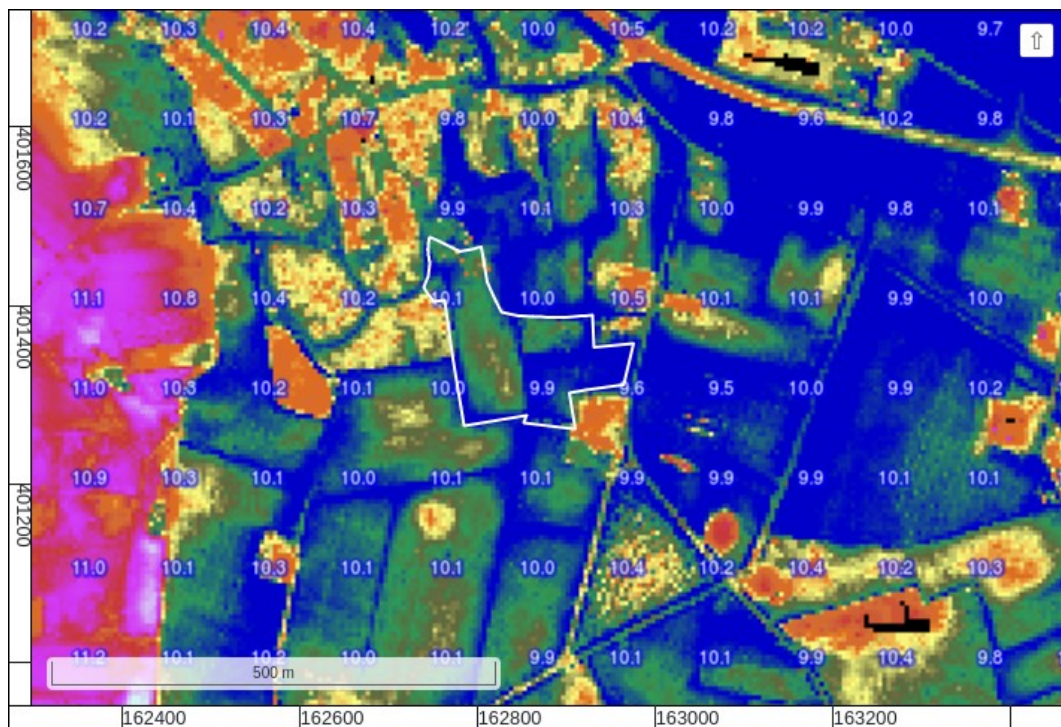


- BX2: Beekafzettingen (Lp van Singraven)
- BX4: Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Lp van Wierden en F van Bortel)

Figuur 4: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).

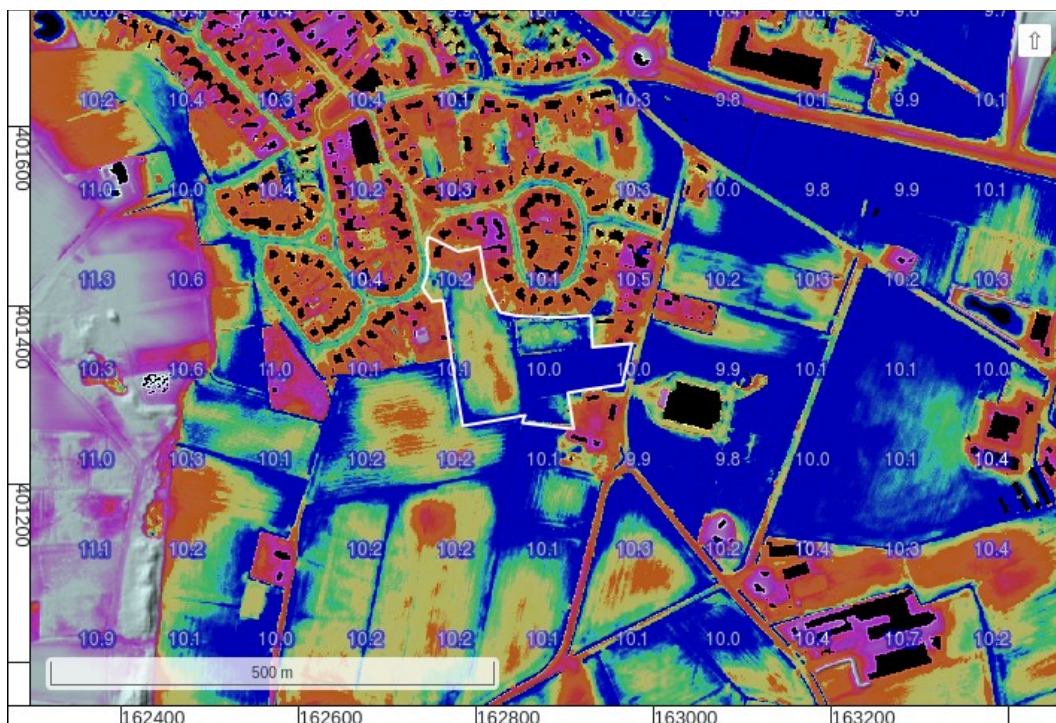


Figuur 5: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).

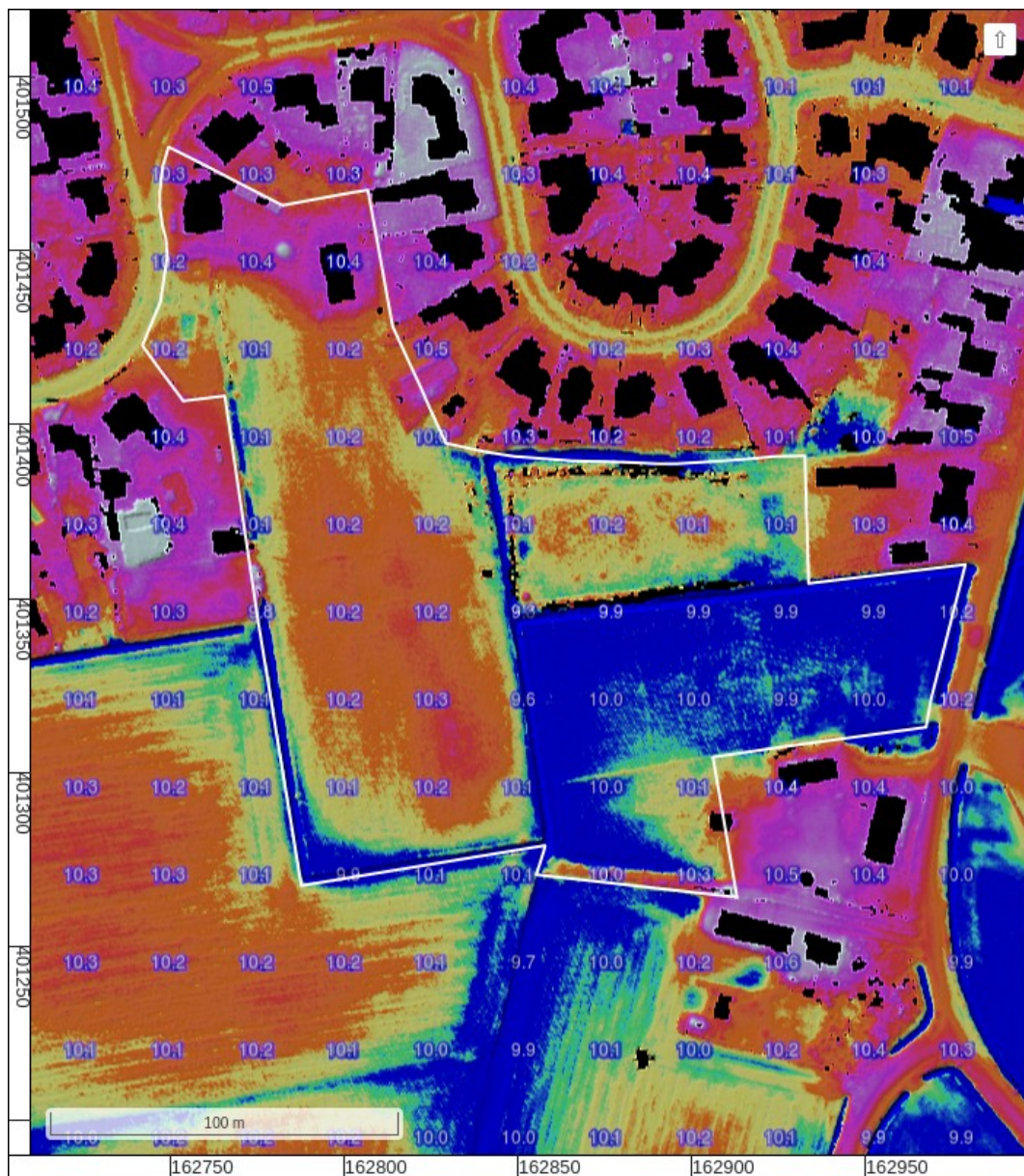


Figuur 6: Hoogte-reliëfkaart uit op basis van AHN1 (gegevens jaren 90 van de 20^e eeuw; Kadaster en PDOK 1996).

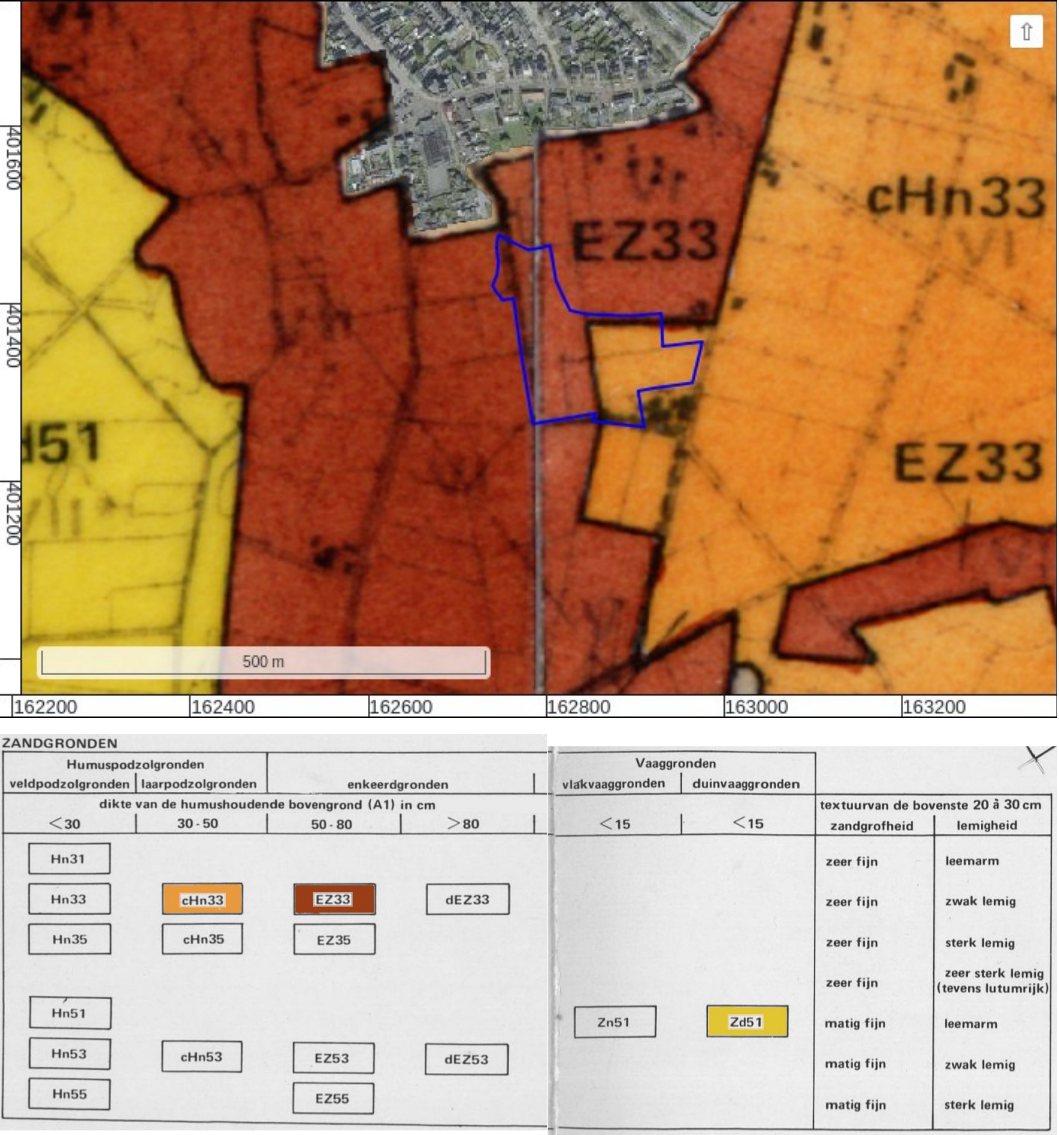
Hoogtematen zijn weergegeven in meters boven NAP.



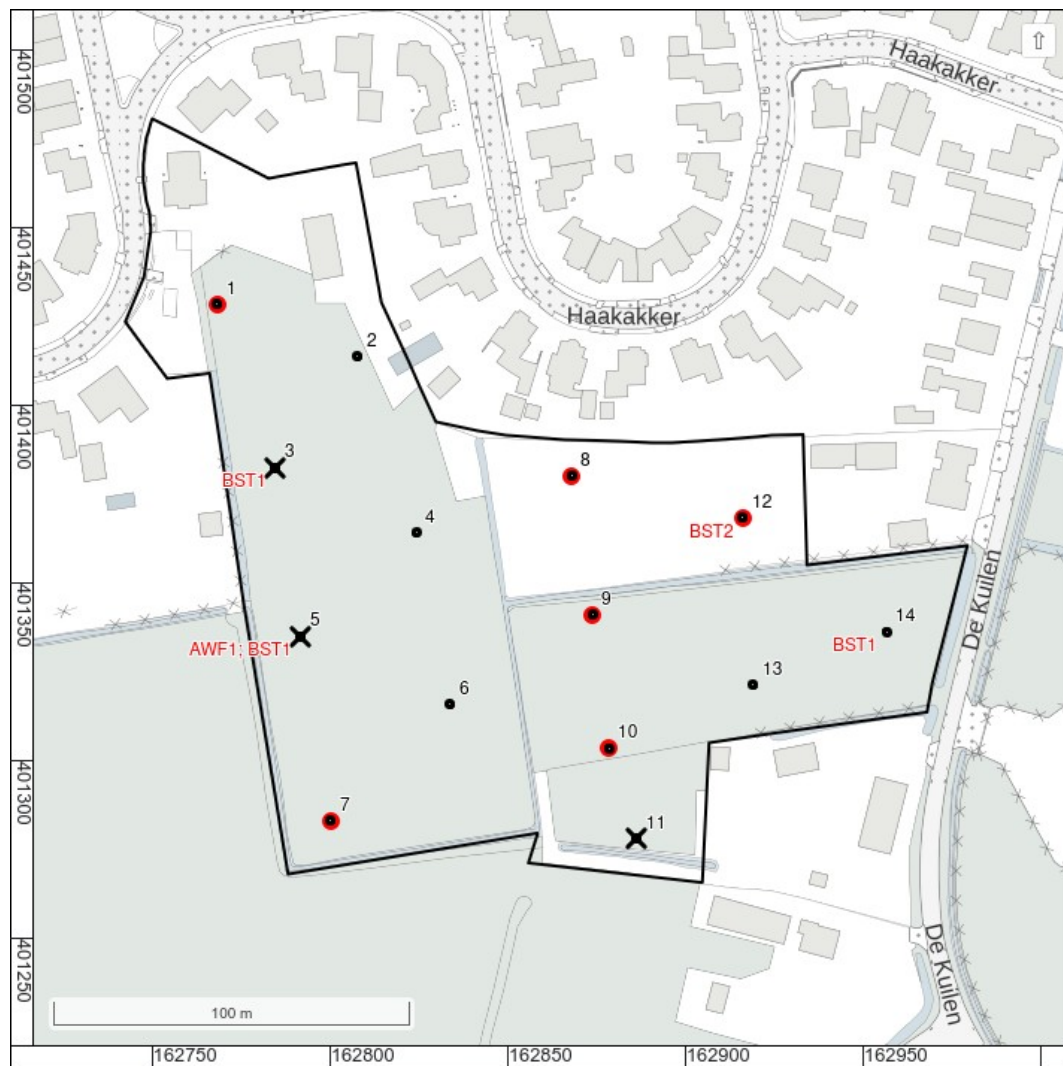
Figuur 7: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN3 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtematen zijn weergegeven in meters boven NAP.



Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart detail op basis van AHN3 (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



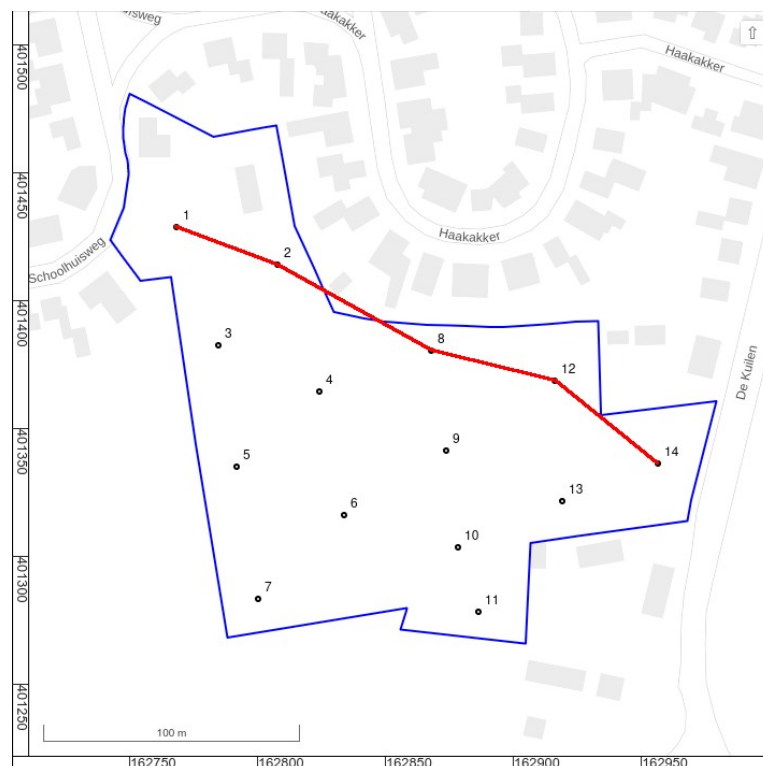
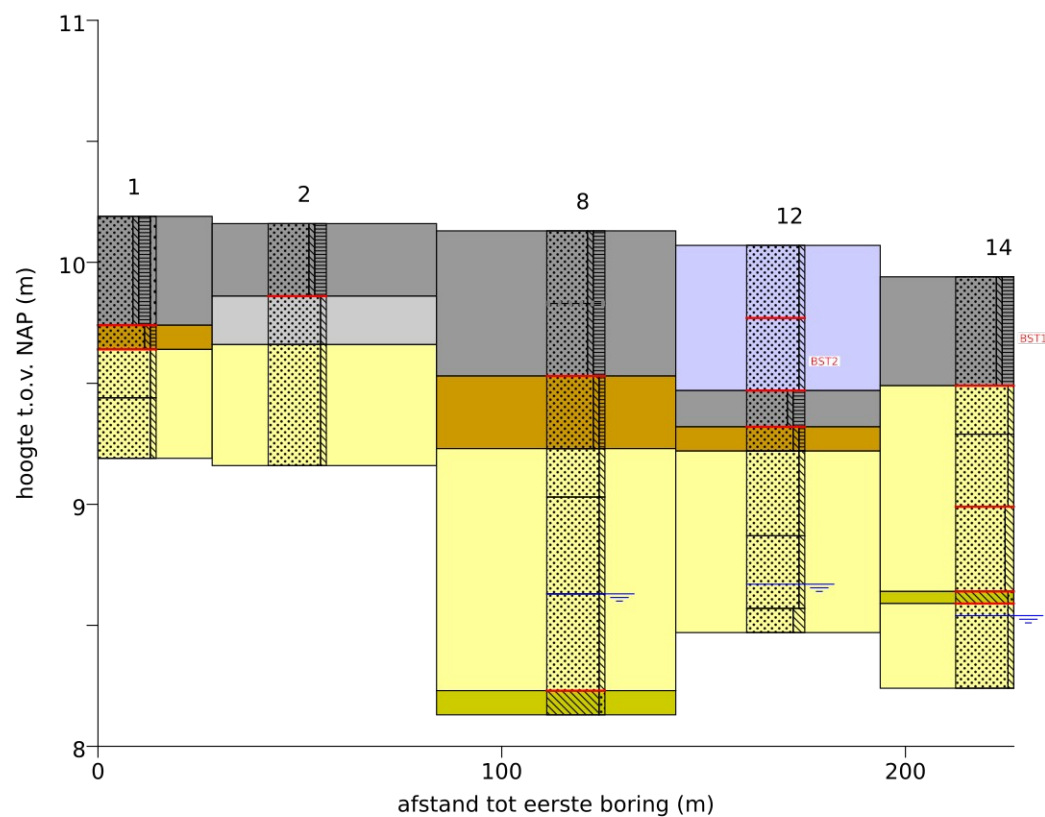
Figuur 9: Bodemkaart uit 1974 (Alterra Wageningen UR 2012; Bles, Beekman en Visschers 1975).



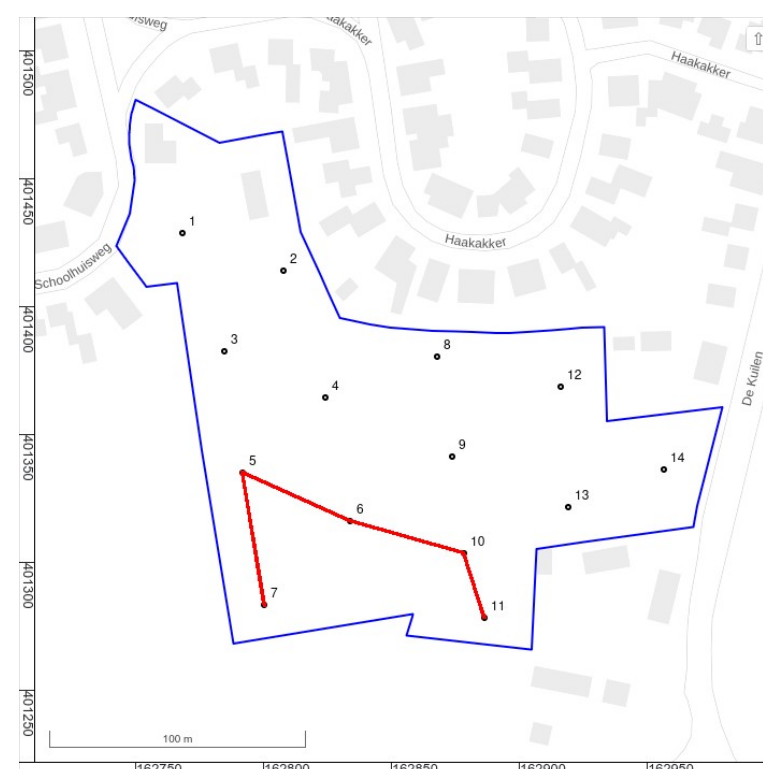
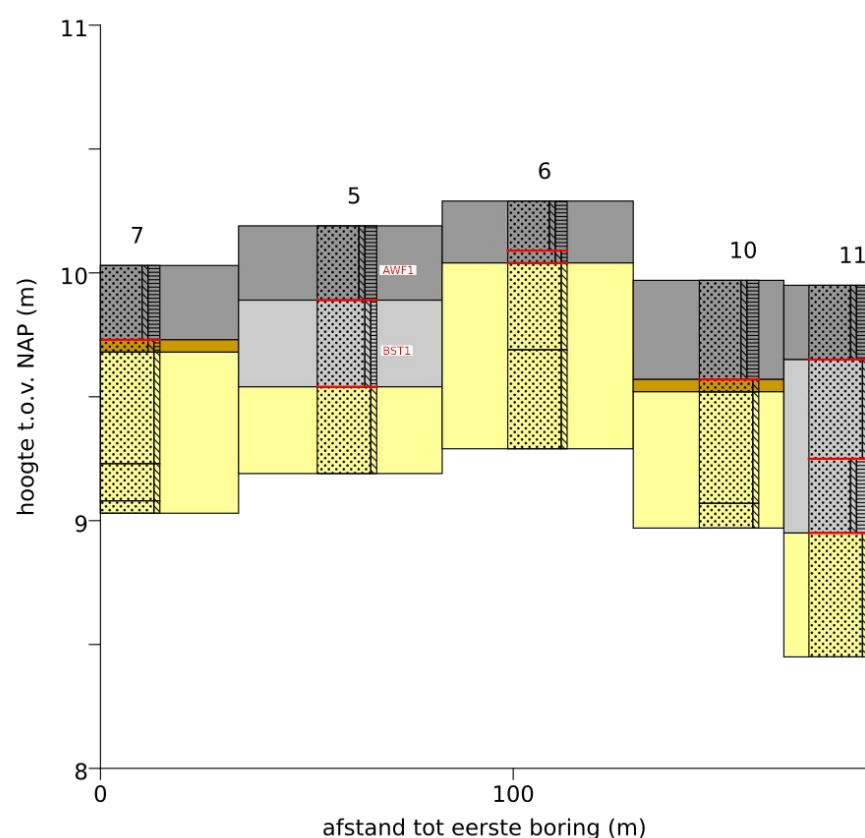
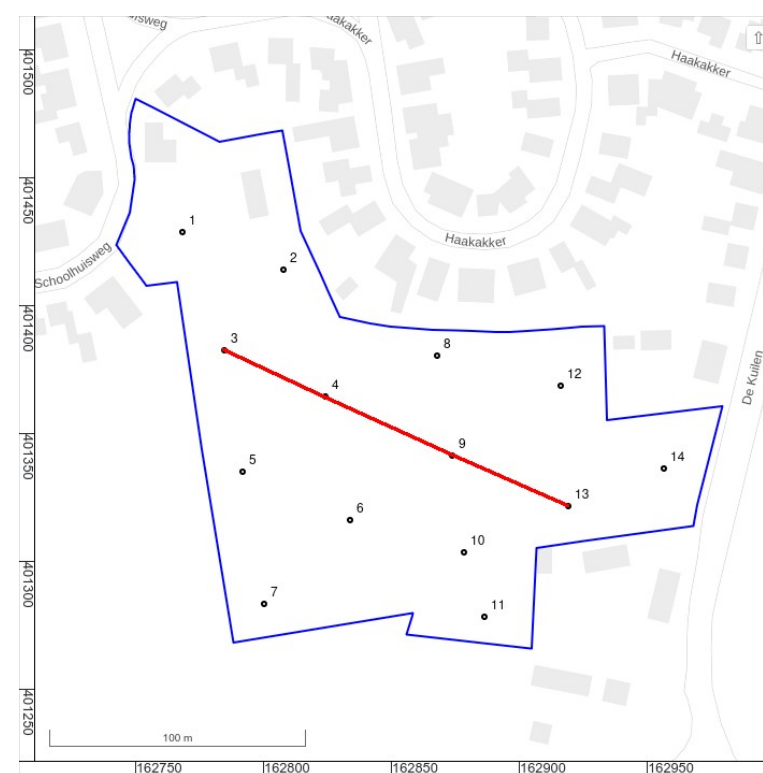
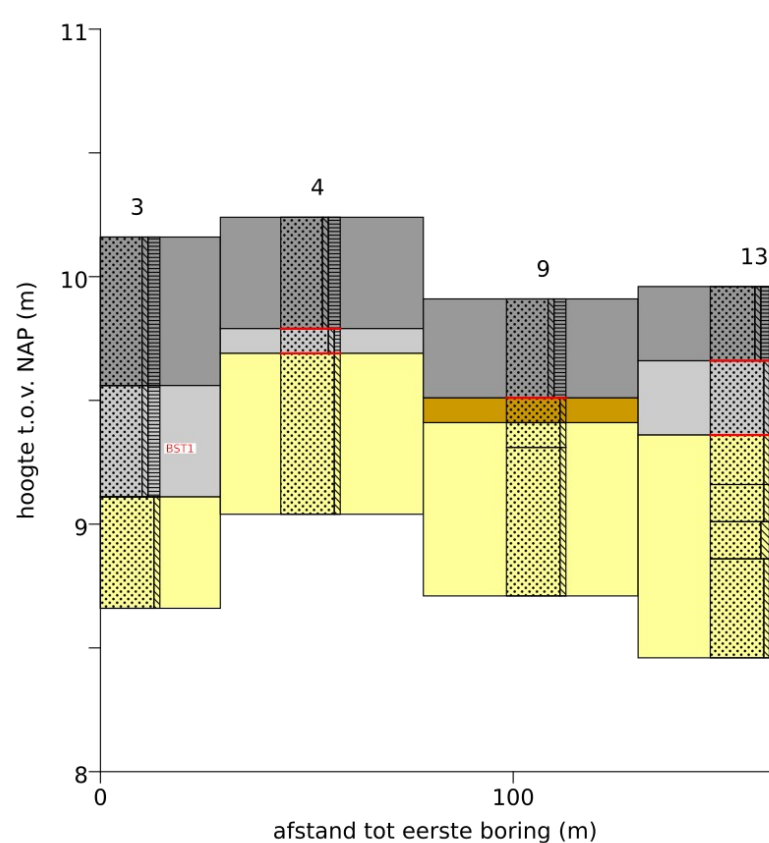
Eenhe Toelichting id

- ⁴ Boorpunt met nummer.
- Boorpunt met een (deels intacte) B-horizont.
- ✕ Boorpunt waarbij de bodem tot diep in de C-horizont is verstoord.
- BST1 Spoor baksteen.
- BST2 Weinig baksteen.
- AWF1 Spoor aardewerkfragmenten.

Figuur 10: Resultaten booronderzoek.



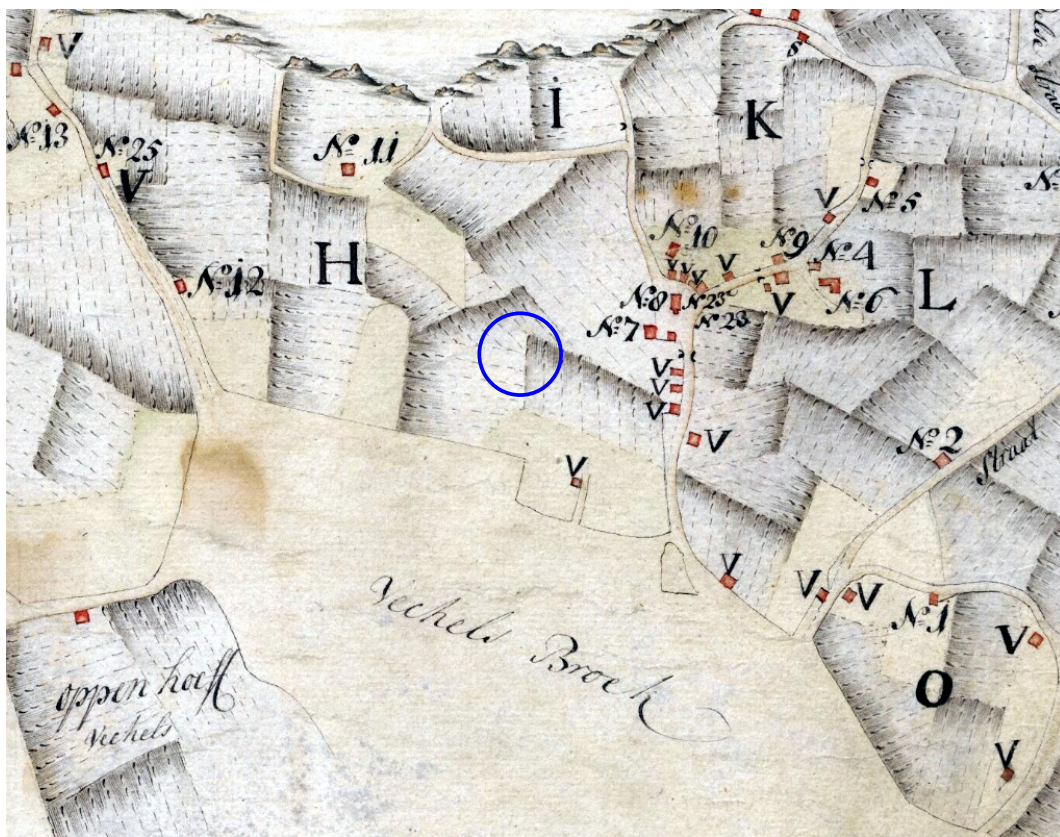
Figuur 11: Schematische weergave van boorprofielen.



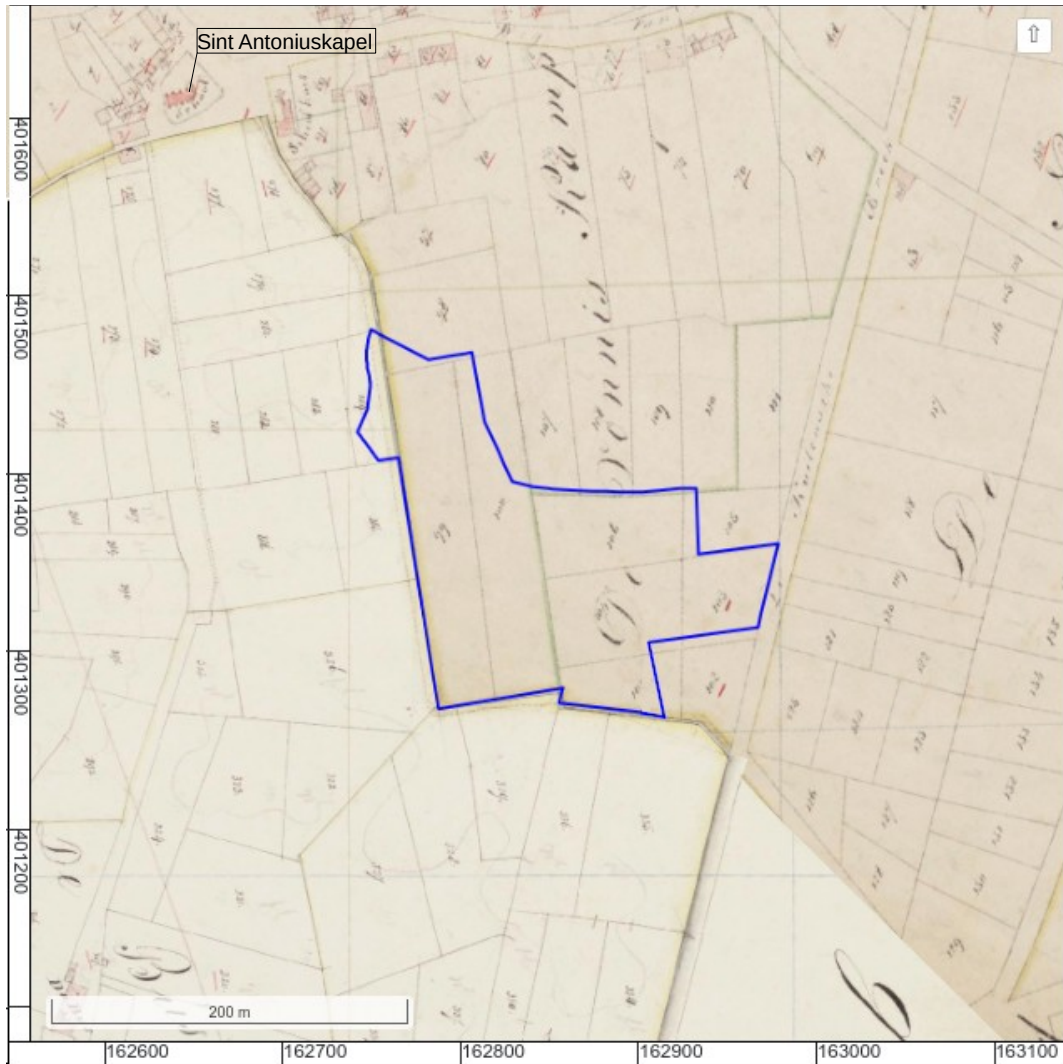
- Legenda**
- | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------------------|
| | zand, zandig | | opgebrachte grond |
| | veen, humeus | | Bouwvoor en esdek (A-horizont) |
| | leem, siltig | | omgewerkte grond (A-horizont) |
| | spoor aardewerkfragmenten | | dekzand, inspoelingslaag (B-horizont) |
| | spoor baksteen | | dekzand (C-horizont) |
| | scherpe laaggrens | | "Brabants" leem (C-horizont) |



Figuur 12: Figuratieve kaart van de Rooise heide (Grooft 1650).



Figuur 13: Kaart van Eerde uit 1754 (Van de Weijer 1754). Het noorden is rechts.



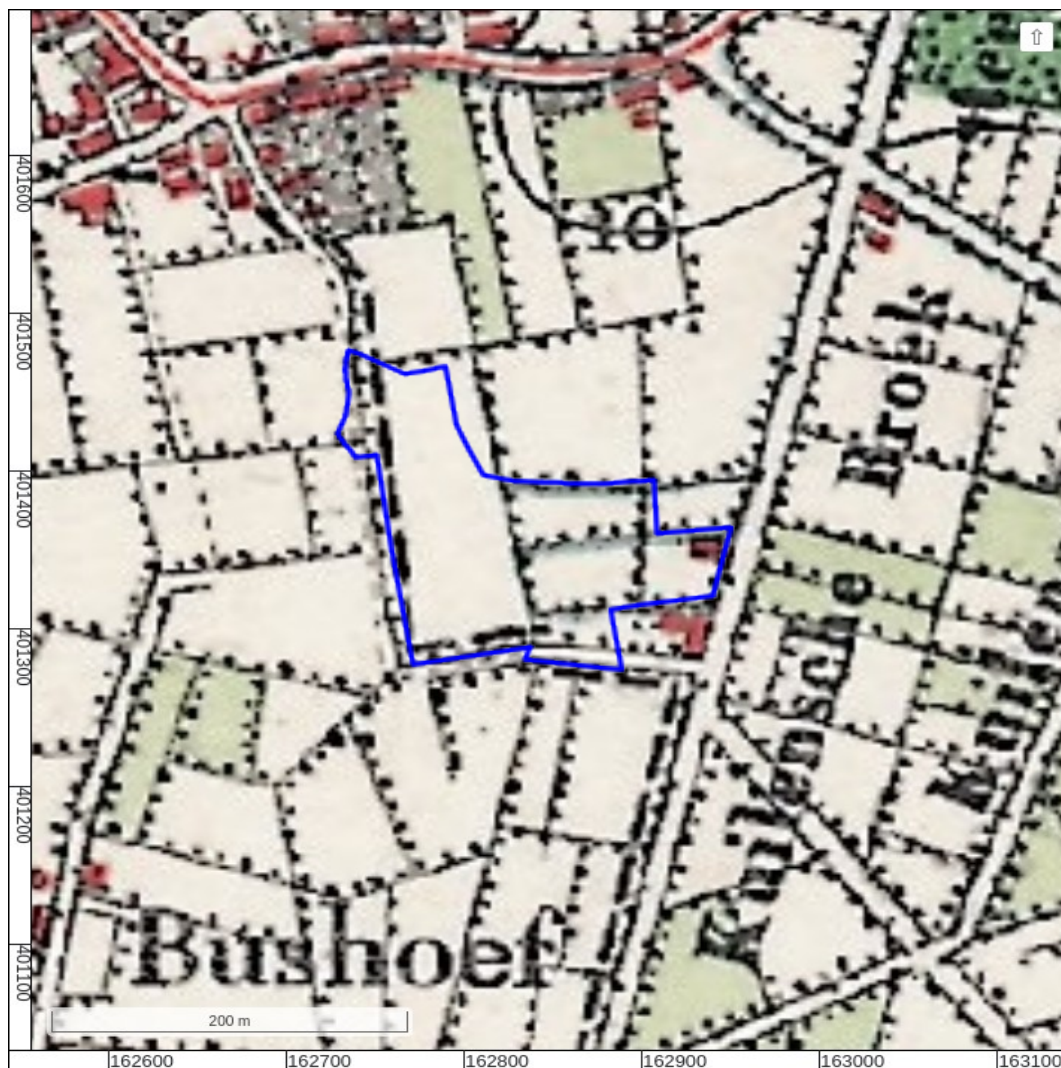
Figuur 14: Kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832, kadastrale gemeente Veghel sectie F blad 1 (rechtsboven) en kadastrale gemeente Sint-Oedenrode sectie D blad 1 (linksonder; 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN10141D01 en MIN10159F01).



Figuur 15: Detail van het kadastraal minuutplan.

De percelen links van de rode lijn zijn bouwland (284, 99, 100 en 101).

De percelen rechts van de rode lijn zijn weiland (103, 104, 105, 106 en 107).



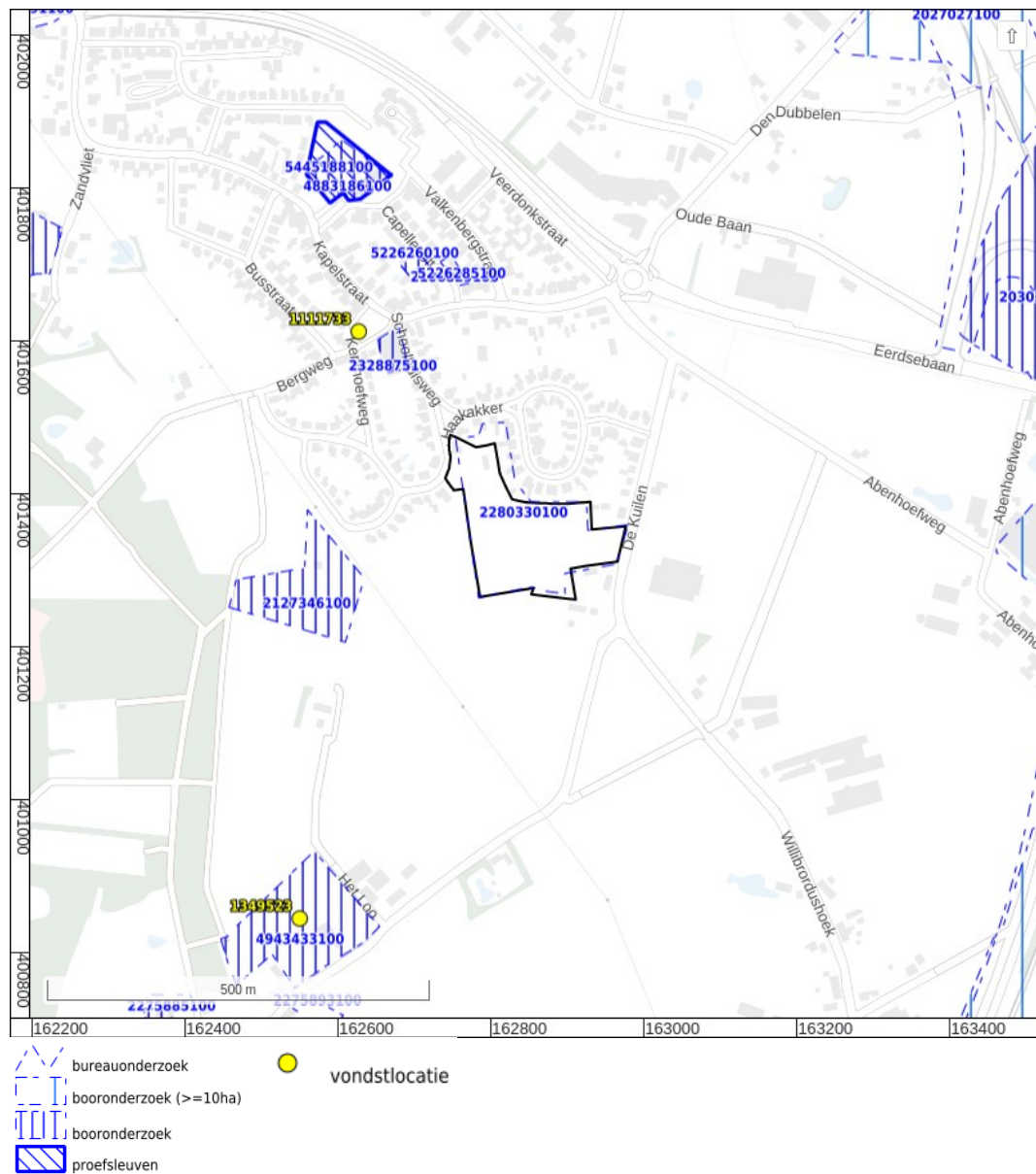
Figuur 16: Bonneblad Sint-Oedenrode, uitgave 1900 (Kadaster).



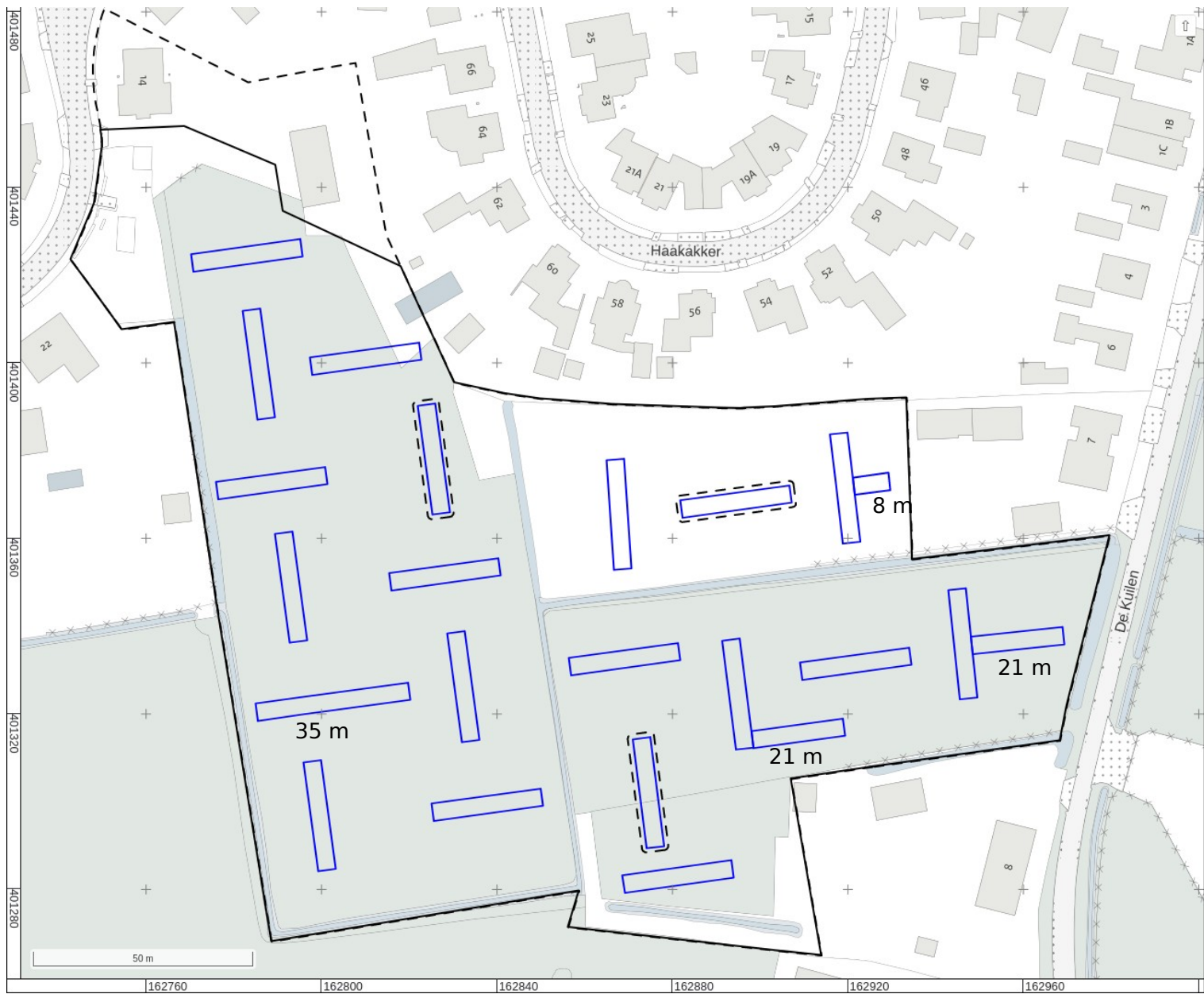
Figuur 17: Topografische kaart, 45G-1967-Uden / Veghel (Topografische Dienst).



Figuur 18: Topografisch kaart 2012 (PDOK 2012).



Figuur 19: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 20: Puttenplan. De putten die omgeven zijn met een onderbroken lijn zijn tevens akkersleuven.



Figuur 21: Het puttenplan geprojecteerd op de kadastrale minuut (Veghel, sectie F, blad 1).



Figuur 22: Zone begroeid met bomen in het plangebied, blauw omlijnd.



Figuur 23: Foto kijkend naar de bomen in een deel van het plangebied, richting het westen.