



Rapport 5768

# BEST, VEENPLUIS

B.A.T.M. Weekers-Hendrixx



## **Best, Veenpluis**

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven  
op de Philips Healthcare Campus

**B.A.T.M. Weekers-Hendrikx**



## Colofon

ADC Rapport 5768

Best, Veenpluis

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven op de Philips Healthcare Campus

Auteur: B.A.T.M. Weekers-Hendriks

In opdracht van: BRO

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, april 2022

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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Status: Definitief



Autorisatie:

H. van der Velde

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033 299 8181  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied | 4  |
| Samenvatting                                      | 5  |
| 1 Inleiding                                       | 7  |
| 1.1 Algemeen                                      | 7  |
| 1.2 Vooronderzoek                                 | 7  |
| 1.2.1 Resultaten bureauonderzoek                  | 8  |
| 1.2.2 Resultaten booronderzoek                    | 12 |
| 1.2.3 Archeologische verwachting                  | 14 |
| 1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen    | 14 |
| 1.4 Opzet van het rapport                         | 15 |
| 2 Methoden                                        | 16 |
| 3 Resultaten                                      | 19 |
| 3.1 Fysisch-geografisch onderzoek                 | 19 |
| 3.2 Sporen en structuren                          | 27 |
| 3.3 Vondstmateriaal en monsternamen               | 29 |
| 4 Synthese                                        | 30 |
| 4.1 Algemeen                                      | 30 |
| 4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen         | 30 |
| 5 Waardering en selectieadvies                    | 34 |
| 5.1 Waardering van de vindplaats                  | 34 |
| 5.2 Selectieadvies                                | 34 |
| Literatuur                                        | 35 |
| Lijst van afbeeldingen                            | 36 |
| Lijst van tabellen                                | 36 |
| Bijlage 1 Allesporenkaart op deelgebied           | 37 |
| Bijlage 2 Sporenlijst                             | 38 |
| Verklarende woordenlijst                          | 39 |

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

|                                             |                                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie:                                  | Noord-Brabant                                                                                    |
| Gemeente:                                   | Best                                                                                             |
| Plaats:                                     | Best                                                                                             |
| Toponiem:                                   | Veenpluis                                                                                        |
| Kadastrale gegevens:                        | onbekend                                                                                         |
| Kaartblad:                                  | 50O                                                                                              |
| Coördinaten:                                | NW: 158.216 / 389.185<br>NO: 154.567 / 388.855<br>ZW: 154.163 / 388.888<br>ZO: 154.559 / 388.756 |
| Projectverantwoordelijke:                   | B.A.T.M. Weekers-Hendrixx                                                                        |
| Bevoegde overheid:                          | Gemeente Best                                                                                    |
| Deskundige namens de bevoegde overheid:     | Mevr. drs. R. Berkvens (ODZOB)                                                                   |
| Directievoerder namens de opdrachtgever:    | Dhr. dr. R.F.B Isarin (Crevasse Advies)                                                          |
| Goedkeuring rapport door bevoegde overheid: | Ja                                                                                               |
| Archiszaaknummer:                           | 5090375100                                                                                       |
| ADC-projectcode:                            | 4230295                                                                                          |
| Complex en ABR codering:                    | XXX                                                                                              |
| Periode(n):                                 | XXX                                                                                              |
| KNA versie:                                 | 4.1                                                                                              |
| Geomorfologische context:                   | Dekzandrug, dekzandvlakte en stuifduinen                                                         |
| NAP hoogte maaiveld:                        | 17,95 (NW) tot 21,28 (ZO) m +NAP                                                                 |
| Maximale diepte onderzoek:                  | 40 (NO) tot 116 (ZO) cm                                                                          |
| Uitvoering van het veldwerk:                | 8 t/m 12 juli 2021                                                                               |
| Beheer en plaats documentatie:              | Provinciaal depot voor bodemvondsten Noord-Brabant,<br>'s-Hertogenbosch                          |

---



## Samenvatting

Philips Health Care Campus is voornemens een nieuwe gebouwvleugel aan de westzijde en een uitbreiding van de bebouwing aan de zuidzijde te realiseren. De verstoringsdiepte is echter nog niet bekend, aangezien de plannen zullen worden gemaakt naar aanleiding van de resultaten van diverse onderzoeken (waaronder ecologie en archeologie). De onderzoekslocatie van 2,9ha groot heeft op basis van het uitgevoerde vooronderzoek een hoge verwachting meegekregen voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot heden. Binnen het plangebied is een monumentale grafheuvel gelegen, waardoor de verwachting op funeraire resten hoog is. Ook de bijbehorende nederzetting(en) kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied. Daarnaast is een cluster vuurstenen artefacten bekend direct ten westen van het plangebied. Rekening dient daarom gehouden te worden met het aantreffen van vergelijkbare vondstcomplexen.

Gezien de verwachtingswaarde is binnen het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de uitkomsten van deze onderzoeken kan gesteld worden dat basis van de bodem ter plaatse gevormd wordt door eolisch afgezet dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel. In de top van deze dekzanden is een podzol gevormd, die op meerdere plekken omgezet is ten behoeve van de waterdoorlaatbaarheid van de bodem. Het potentieel archeologisch interessante niveau is echter wel intact door de aanwezigheid van een B(C)-horizont. In het zuiden van het plangebied worden de dekzanden afgedekt door een stuifzandlaag, die gerekend wordt tot het Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel. Deze laag wordt gedateerd in de Middeleeuwen. Hieronder is nog een intacte veldpodzol aangetroffen. Verder zijn tijdens het uitgevoerde karterende booronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van een vuurstenen artefact, verbrand bot en houtskool. Deze bleken zich te bevinden op de hoger gelegen dekzandkoppen en -ruggen binnen het plangebied. Deze hoger gelegen gedeeltes zijn daarom vervolgens geselecteerd voor nader onderzoek in de vorm van proefsleuven. Het onderzoeksgebied heeft zodoende een oppervlakte van 1,2 ha, verdeeld over vier deelgebieden.

Binnen het plangebied bevinden zich op basis van het vooronderzoek twee potentieel archeologisch interessante niveaus. Het eerste is gelegen in de top van het stuifzand en hier kan sprake zijn van sporen en vondsten uit de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Het tweede is gelegen in de top van het dekzand en hier kunnen sporen en vondsten aangetroffen worden uit de periode van het Paleolithicum tot aan de Middeleeuwen.

De bodemprofielen zoals waargenomen tijdens het proefsleuvenonderzoek laten zien dat de omwerking van de grond voor de bosaanplant voor meer schade heeft gezorgd aan het archeologisch niveau dan dat de boringen deden vermoeden. In het hele plangebied is de oorspronkelijke veldpodzol sterk omgewerkt, waarbij ook soms een deel van de C-horizont is meegenomen. Het potentieel archeologisch interessante niveau was derhalve niet overal meer intact. Sporen of vondsten die in de Middeleeuwen/Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden zijn niet aangetroffen. In het zuiden van het plangebied is in overeenstemming met het booronderzoek een stuiflaag aangetroffen in het profiel. Deze stuiflaag dekt een podzolbodem af, die gevormd is in de top van het dekzand, waardoor het potentieel archeologisch interessante niveau hier nog wel grotendeels intact is. Bij het onderzoek zijn evenwel geen sporen of vondsten aangetroffen. In twee putten is daarnaast nog een beginnende podzolisering aangetroffen onder een tweede pakket dekzand. Het betreft hier een plaatselijke depressie die dichtgestoven is. De datering van dit proces is niet aan te duiden, maar vermoedelijk kan het geplaatst worden in één van de grote verstuiningen vanaf het Neolithicum.

Verder is in de diepere profielgaten in deelgebieden 1 en 2 een paleobodem waargenomen. Op basis van stratigrafie is de bodem te dateren in het Allerød. De bodem is bij het uitgevoerde booronderzoek niet waargenomen en tijdens het proefsleuven onderzoek alleen zeer lokaal. Tevens zijn geen sporen of vondsten aangetroffen die met de bodem geassocieerd kunnen worden.

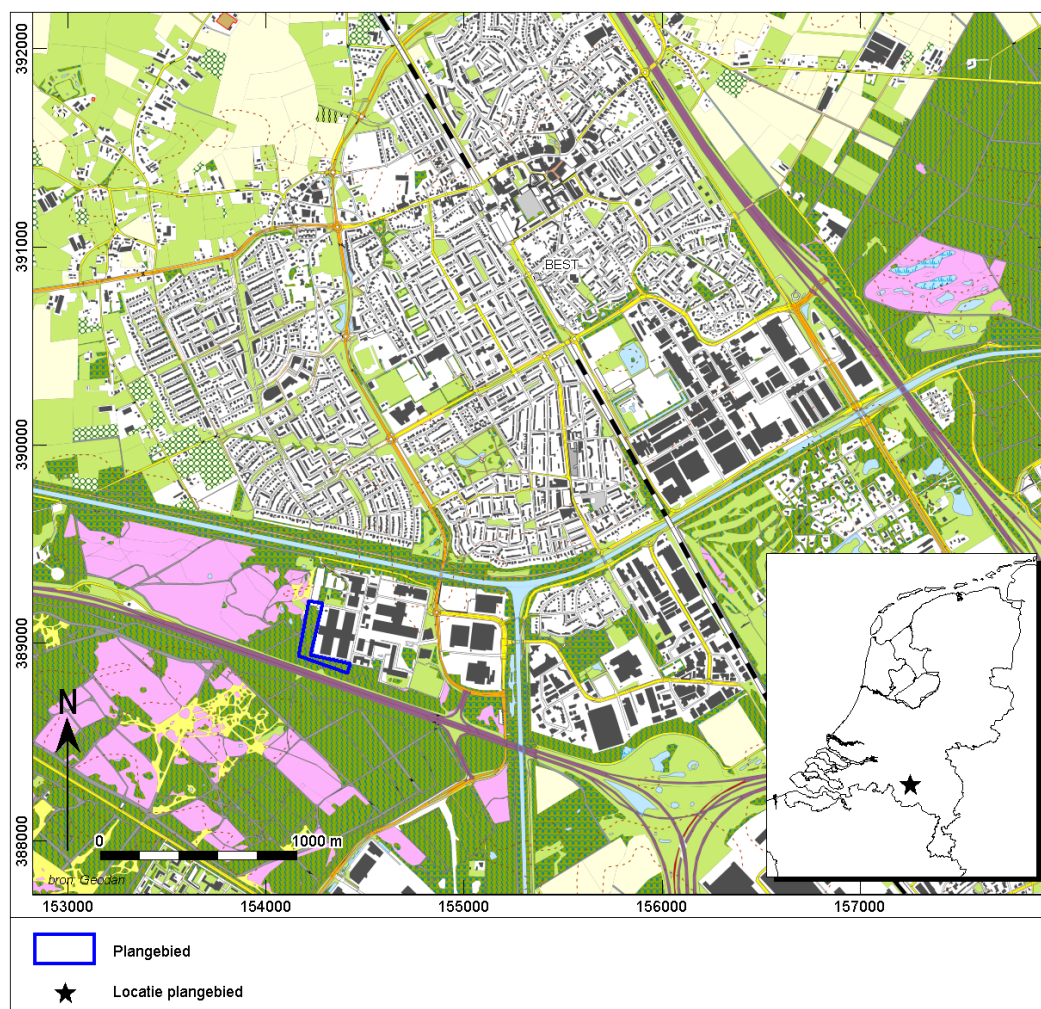
Op basis van de resultaten adviseert ADC ArcheoProjecten tot een vrijgave van het plangebied.



*Tabel 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

| Periode                                 | Tijd in jaren              |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Nieuwe tijd:</b>                     | 1500 - heden               |
| <b>Middeleeuwen:</b>                    | 450 - 1500 na Chr.         |
| <b>Romeinse tijd:</b>                   | 12 voor Chr. - 450 na Chr. |
| <b>IJzertijd:</b>                       | 800 - 12 voor Chr.         |
| <b>Bronstijd:</b>                       | 2000 - 800 voor Chr.       |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>   | 5300 - 2000 voor Chr.      |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b> | 8800 - 4900 voor Chr.      |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>  | tot 8800 voor Chr.         |

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



*Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied*



## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BRO heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Veenpluis te Best (afb. 1). Dit in het kader van nieuwbouw. Binnen het plangebied zijn een nieuwe gebouwvleugel gepland aan de westzijde en een uitbreiding van de bebouwing gepland aan de zuidzijde. De verstoringdiepte is echter nog niet bekend, aangezien de bouwplannen aangepast zullen worden aan de resultaten van diverse onderzoeken waaronder archeologie.

Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat op deze locatie een hoge verwachting op archeologische resten is. Er worden vindplaatsen verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd, met een hoge verwachting op de perioden tot en met de Volle Middeleeuwen en een lagere verwachting voor sporen uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. (Zie voor periodisering tabel 1). Deze verwachting is nog verder gespecificeerd doordat binnen het plangebied een monumentale grafheuvel gelegen is, waardoor de verwachting op funeraire resten hoog is. De bijbehorende nederzetting(en) zouden verder aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Verder is een cluster vuurstenen artefacten bekend direct ten westen van het plangebied. Rekening dient daarom gehouden te worden met het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode. De voorgenomen bouwplannen zullen deze mogelijk aanwezige archeologische resten vernietigen en/of ernstig beschadigen wanneer een planinpassing onmogelijk blijkt.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 2,9 ha en was tijdens het onderzoek bebost. Het gebied ligt aan de Veenpluis en wordt begrensd door de al bestaande bebouwing en de perceelsgrenzen van de Philips Health Care Campus. In het gebied zijn 19 proefsleuven aangelegd binnen de in het vooronderzoek geselecteerde locaties met een totale oppervlakte van 977 m<sup>2</sup>. Deze locaties (in totaal 1,2 ha groot) zijn geselecteerd op basis van de aanwezigheid van archeologische indicatoren op de hoger gelegen aanwezige dekzandkoppen/-ruggen.

Het veldwerk is uitgevoerd van 8 t/m 12 juli 2021. De proefsleuven zijn aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door D. Bente is opgesteld.<sup>1</sup> Dit PvE is goedgekeurd door mevr. drs. R. Berkvens (ODZOB) als adviseur van de gemeente Best. De documentatie die tijdens het IVO zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het provinciaal depot voor bodemvondsten te 's-Hertogenbosch.

Het veldteam bestond uit B. Weekers-Hendriks (projectverantwoordelijke en KNA senior archeoloog) en G. Nieuwlaat (veldarcheoloog). De kraan werd bediend door een machinist van de firma Luijten Archeologisch Grondverzet vof te Hapert. De profielen zijn beschreven door de aanwezige senior archeoloog, waarbij fysisch geograaf J. Huizer optrad als eindverantwoordelijke. De contactpersoon bij de opdrachtgever is diens directievoerder, dhr. R. Isarin (Crevasse Advies). Controle en coördinatie van documentatie zijn uitgevoerd door J.W. Beestman.

### 1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied is een eerste archeologische inventarisatie in het onderzoeksgebied uitgevoerd in 2017 en 2018 door Aeres. Dit onderzoek behelsde een bureaustudie en een booronderzoek.<sup>2</sup> Aangezien de resultaten niet eenduidig genoeg waren voor een gegrond advies voor vervolgonderzoek is door Aeres vervolgens een aanvullend booronderzoek uitgevoerd.<sup>3</sup> De hieruit verkregen resultaten zijn vervolgens getoetst door een karterend booronderzoek, uitgevoerd door Transect in 2019.<sup>4</sup> De in het navolgende weergegeven resultaten van het booronderzoek zijn uit het PVE en het bureauonderzoek overgenomen.

<sup>1</sup>Bente 2021. Goedkeuring 4 maart 2021.

<sup>2</sup>Vroomans 2017 en Van der Feest 2018

<sup>3</sup>Vroomans & De Kramer, 2019.

<sup>4</sup>Nales, 2020.

### 1.2.1 Resultaten bureauonderzoek

#### Geomorfologie en bodemkunde

Het huidige landschap is grotendeels tijdens de laatste ijstijd gevormd (het Weichselien circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). In deze koude periode werd dekzand afgezet door verstuiving. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden, zoals de eerder gevormde dalen. Als gevolg van ontbossingen door menselijke activiteiten heeft vanaf het Neolithicum opnieuw verstuiving plaatsgevonden van het dekzand. Systematische ontbossingen vanaf de (Late) Middeleeuwen heeft grootschalige verstuivingen veroorzaakt. Hierdoor ontstonden landduinen. In het Brabantse zandgebied vindt de belangrijkste fase van Holocene verstuiving tussen ca. 1000 en 1600 AD plaats.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland zijn deze landduinen goed te zien (afb. 2). Daarnaast is te zien dat het zuidelijke deel van het plangebied een dergelijke duin bevat.



Afb. 2 Plangebied op de AHN, duidelijk zichtbaar zijn de stuifduinen (bron: Nales, 2020).

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als lage landduin (code 4L8), dit komt voornamelijk in het zuidelijk deel van het plangebied voor. Daarnaast ligt het plangebied op een dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (code 3L5). Dit komt voor in het westelijk deel van het plangebied en het meest oostelijk deel van het zuidelijk deel.

Op de bodemkaart is te zien dat binnen het plangebied duinvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand voor (code Zd21), veldpodzolgronden of haarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (respectievelijk code Hn21 en Hd21) voorkomen.

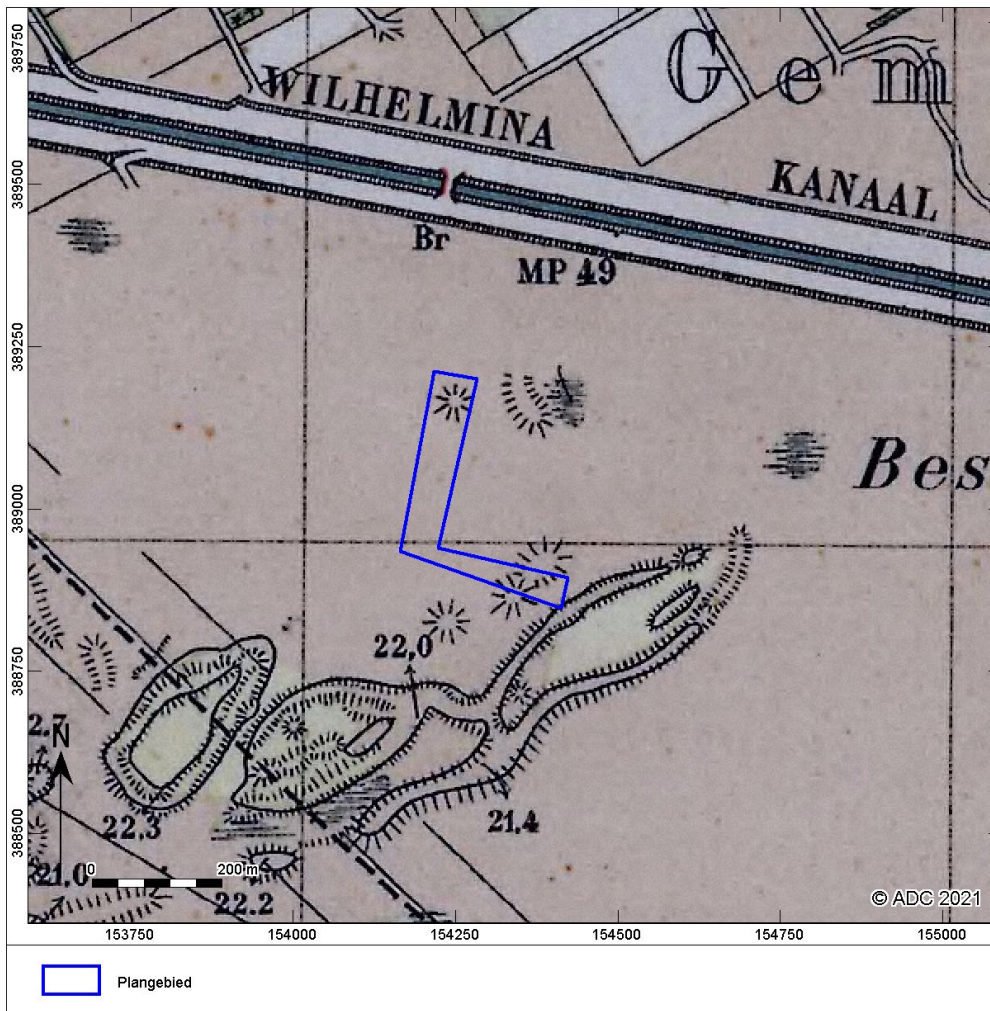
Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen (gwt). In het plangebied is sprake van grondwatertrap VII. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt bij grondwatertrap VII tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 160 cm beneden maaiveld aangetroffen.



### Historie van het plangebied

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd.

Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw wordt duidelijk dat het plangebied midden in het heidegebied van Best ligt. Ook rond 1910 is het plangebied nog één grote heide, de Bestsche Heide. Vanaf nu staat de grafheuvel in het noorden van het plangebied als kopje aangeduid op de kaart. Ook op het Bonneblad van 1929 is hij aangeduid (afb. 3).



Afb. 3 Plangebied op het Bonneblad van 1929

In 1929 is er nog geen ontwikkeling van het terrein en wordt het nog steeds Bestsche heide genoemd. Iets ten noorden van het plangebied is nu wel het Wilhelminakanaal te zien, waarvan de aanleg in 1910 startte en uiteindelijk in 1923 werd afgerond. In 1963 wordt het gebied Aarlesche heide genoemd. Op de meest recente kaarten is juist ten zuiden van het plangebied de snelweg A58 te zien, waarvan het stuk tussen Eindhoven en Oirschot in 1961 werd opengesteld. In 1984 wordt de Philips Healthcare Campus gebouwd.

### Archeologie binnen en in de nabijheid van het plangebied

Volgens de archeologische verwachtingskaart van Best ligt het westelijk deel van het plangebied in een zone die staat aangegeven als verstoord. Dit met uitzondering van een Rijksmonument in het noorden. Het gaat hierbij om een grafheuvel uit de Midden-Bronstijd, Monumentnummer 249 in het systeem van gemeente Best en Rijksmonument nummer 45077. De grafheuvel is ontdekt in 1964 waarna deze door G. Beex middels booronderzoek is onderzocht. Hierbij kwam naar voren dat er heideplaggen opgestapeld lagen op een oud oppervlak. De heuvel was op dat moment nog intact en lag in een dennenbos op een natuurlijke zandrug. De grafheuvel heeft sinds 1968 een monumentenstatus (nr. 249). Hij had een doorsnede van 16 meter en een



hoogte van 1 meter. Aanvankelijk was de monumentstatus aan het gehele perceel gekoppeld maar omdat dit was gebaseerd op de grafheuvel is in 1986 het wettelijk beschermde terrein verkleind tot een straal van 10 meter rond de heuvel. In het kader van het project actualisatie monumentenregister<sup>5</sup> is het terrein meerdere malen onderzocht met kijkgraten waarna ook de profielkuil is vergroot. Hieruit kwam duidelijk een plaggenopbouw naar voren die op een haarpodzol rustte. In 2008 is geconstateerd dat het monument aan de noordzijde ten dele vergraven is.

Het plangebied is gelegen in een zone met een (middel-) hoge archeologische verwachting. Het terrein van de Philips Healthcare Campus is echter aangeduid als gebied zonder archeologische verwachting. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart staat ten westen van het plangebied een gebied rood aangeduid en wordt zodoende gezien als archeologische waardevolle locatie. In het gebied zijn in de afgelopen decennia duizenden vondsten verzameld en lijkt sterk te zijn leeg geraapt. In 1957 en 1959 zijn hier op circa 15 plekken ook testopgravingen uitgevoerd door A. Bohmers (Groningen) waarbij circa 13.700 mesolithische vondsten zijn verzameld.

Er zijn meerdere mesolithische vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied aangetroffen. Circa 100 meter ten zuidwesten van de grafheuvel ligt de vindplaats Oirschot V. Deze is aan het licht gekomen door het jarenlange gebruik als crossterrein. Het gaat hierbij om een mesolithische begraving waarin verbrand menselijk én dierlijk bot is aangetroffen. Hiermee samenhangend is de vondst van een aantal spitsen met oppervlakte retouche.<sup>6</sup> Eveneens in het zuidwesten, maar dan 100 m en 200 m verder, zijn twee verschillende mesolithische vuursteenvindplaats aangetroffen door een particulier in 1966.<sup>7</sup> Iets hier ten oosten van is een derde aangetroffen in hetzelfde jaar.<sup>8</sup>

Losse werktuigen uit het Mesolithicum zijn eveneens aangetroffen in een straal van 1000 m vanaf het plangebied, waaronder een bijl.<sup>9</sup>

Ook vuurstenen artefacten uit later perioden zijn bekend uit de directe nabijheid. Ten zuidoosten van het plangebied zijn vondsten aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de periode Midden Neolithicum B- Midden Bronstijd. Daarnaast zijn bij de heideontginning van Best tien vuursteenfragmenten en twee doorboorde beenfragmenten aangetroffen. Het vuursteen is in de periode Neolithicum gedateerd en het bot Paleolithicum-Nieuwe tijd.<sup>10</sup>

Archeologische onderzoeken zijn eveneens in de nabijheid van het plangebied geregistreerd. Zo is er een vindplaats op de Aerlesche heide bekend en geregistreerd als monument 251. Het betreft een oud fiche dat door G. Beex is ingevuld in 1964 op basis van onderzoek van Willems in 1933/34. Er is een groot urnenveld aangetroffen met 58 kringgreppels, vijf langbedden en een crematiegraf. Er zijn 65 stuks aardewerk aangetroffen en ook menselijke crematieresten die worden gedateerd in de periode Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd.<sup>11</sup>

Ten behoeve van de verbreding van de A58 direct ten zuiden van het plangebied zijn een booronderzoek en opgraving uitgevoerd binnen het tracé.<sup>12</sup> Op basis van de resultaten van het booronderzoek (bodem op veel plekken verstoord tot in de C-horizont) werd een deel van het huidige plangebied afgeschreven. Drie deeltracees werden echter geselecteerd door de RCE waar vervolgonderzoek d.m.v. lange en smalle opgravingsgleuven plaats heeft gevonden. Hieruit kwam onder andere naar voren dat in een depressie nabij afslag Best, veenvorming heeft plaatsgevonden. Dit veen is waarschijnlijk weer afgegraven, waarna een actieve stuifzandfase plaatsvond. Met name bij de afslag te Best zijn nog stuifduinen zichtbaar aanwezig. Voor het overige deel gaat het voornamelijk om veld- tot haarpodzolen die in de top van het dekzand aanwezig zijn en gedurende het Holoceen zijn gevormd. De veldpodzolen duiden op relatief natte omstandigheden en de haarpodzolen op wat drogere omstandigheden. Bij de afslag te Best is

<sup>5</sup> Monumentenregister nr. 45077, 2014.

<sup>6</sup> Vondstlocatie 2912625100

<sup>7</sup> Vondstlocatie 2866431100 en Vondstlocatie 2866448100

<sup>8</sup> Vondstlocatie 3115116100

<sup>9</sup> Vondstlocatie 2957305100, Vondstlocatie 323306010, Vondstlocatie 2866504100, Vondstlocatie 2957305100

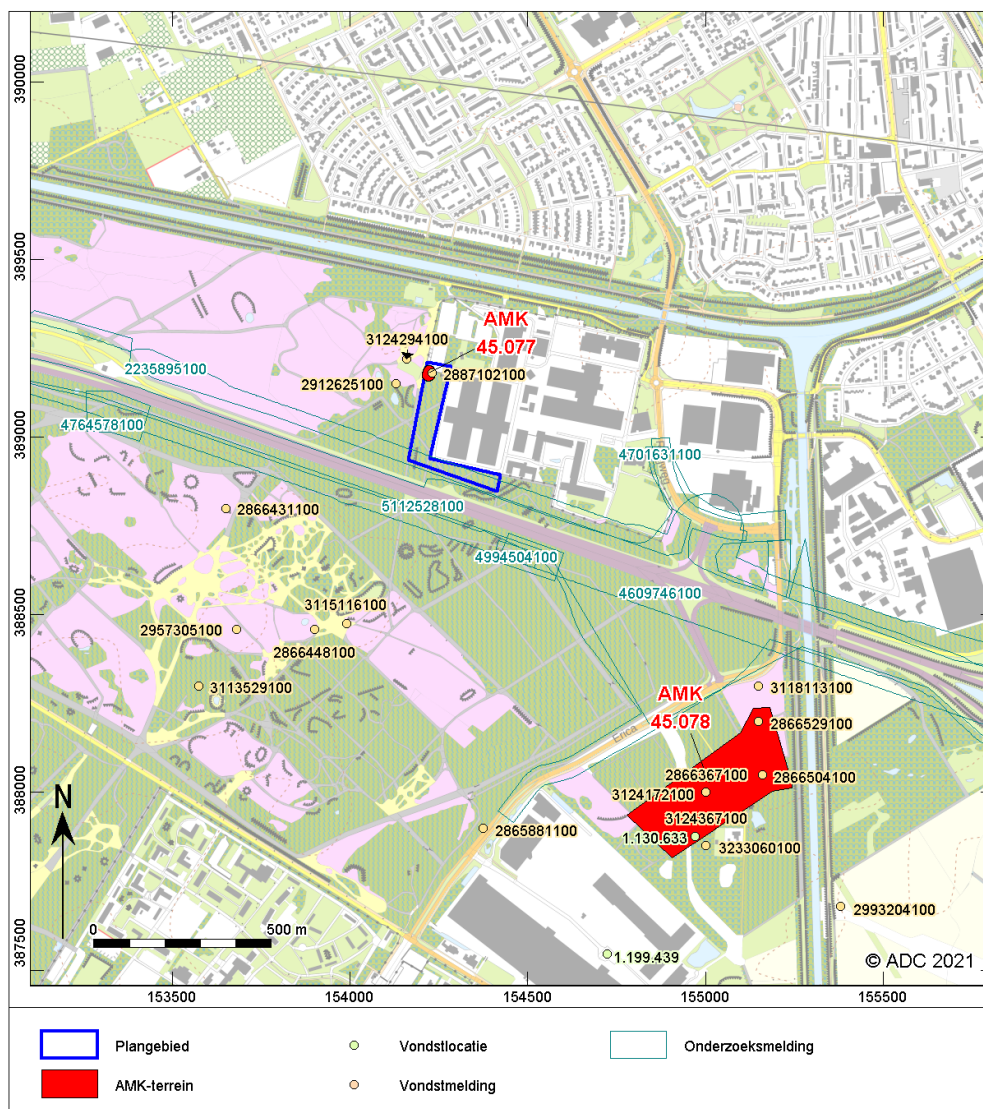
<sup>10</sup> Vondstlocatie 3118113100 en Vondstlocatie 2866529100

<sup>11</sup> Onderzoeksmelding 2866367100

<sup>12</sup> Onderzoeksmelding 2283182100 en Onderzoeksmelding 2300783100



binnen het dekzand een oudere bodemvormende fase aanwezig, die mogelijk te koppelen is aan de Laag van Usselo en ontstaan kan zijn in een warmere fase gedurende de laatste ijstijd.



Afb. 4 Archismeldingen en monumenten in de nabijheid van het plangebied.

Daarnaast zijn verschillende bureauonderzoeken geweest waaruit de hoge verwachting op archeologie in de regio wordt uitgesproken. Deze zijn opgesteld in verband met de MER-studie voor de uitbreiding van de A58<sup>13</sup> en de verschillende erfgoedkaarten van zowel de gemeente als meer interregionaal van meerdere Kempengemeenten samen.<sup>14</sup> Ook is er een bureauonderzoek gedaan voor de herinrichting van het militaire oefenterrein op de Oirschotse Heide.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Onderzoeksmelding 2235895100, Onderzoeksmelding 2465976100

<sup>14</sup> Onderzoeksmelding 2339859100, Onderzoeksmelding 2339778100

<sup>15</sup> Onderzoeksmelding 2296086100.



Als laatste dient een AMK-terrein<sup>16</sup> genoemd te worden. Dit monument ligt op ongeveer een kilometer ten zuidoosten van het huidige plangebied in gemeente Oirschot. Het gaat om een terrein met sporen van bewoning (vuursteenvindplaats) uit het Laat-Paleolithicum of Vroeg-Mesolithicum. Datering is gebeurd op grond van de stratigrafische positie van de vondstlaag. De vindplaats is gelegen aan de oostrand van een ven, daar waar het bodemprofiel gedeeltelijk verstoord is door een oud, recent afgeplagd wegtracé. Het betreft een ovale vindplaats met een oppervlakte van ca. 12m<sup>2</sup>. De vondsten uit de boringen zijn afkomstig uit het onderste deel van de in het Holoceen gevormde bodem (B/C-horizont) en uit het daaronder liggende dekzand (C-horizont) tussen 40 en 70 cm diepte. Enkele tientallen cm onder de vondstlaag bevindt zich een bruine band; mogelijk het restant van een Usselo-bodem.

### 1.2.2 Resultaten booronderzoek

Het bureauonderzoek werd gevolgd door een booronderzoek in 2018.<sup>17</sup> Aeres adviseerde op basis van de resultaten van het booronderzoek om direct proefsleuven uit te gaan voeren. Aangezien de precieze bouw- en inrichtingsplannen echter nog niet duidelijk zijn, werd het evenwel voorbarig geacht het aanwezige bos geheel te rooien ten behoeve van een proefsleuvenonderzoek. Daarnaast is Philips Healthcare Campus voornemens om eventuele aanwezige archeologie *in situ* te behouden. Tevens is geconstateerd dat een groot aantal van de boringen niet diep genoeg is doorgezet om het landschap en daarmee de archeologische verwachting te kunnen duiden. Ook de adviseur van het bevoegde gezag, mevrouw R. Berkvens (ODZOB), kwam al eerder tot een dergelijk oordeel over het booronderzoek. Er was zodoende een verfijning nodig. In 2019 heeft daarom een aanvullend booronderzoek plaatsgevonden in een dichter grid.<sup>18</sup> Uit dit onderzoek werd door Aeres geconcludeerd dat het om een archeologische intacte bodem ging, waarbij de plaatselijk erosie heeft gezorgd dat de top van het dekzand is verdwenen door een éénmailge omwerking voor de aanleg van de rabatten en de doorbreking van de waterdichte lagen. De dekzandrug werd in het westen direct onder de bouwvoor aangetroffen. In het zuiden werd deze bedekt door een stuiflaag, evenals de dekzandvlakte in het uiterste zuidoosten. Voor zowel de dekzandvlakte als de (begraven) dekzandrug werd een hoge archeologische verwachting toegekend voor archeologische resten die kunnen dateren vanaf het Laat-Paleolithicum met een lage verwachting voor sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Om deze verwachting te toetsen werd in 2019 een karterend booronderzoek uitgevoerd in combinatie met een terreinverkenning.<sup>19</sup> De resultaten duiden op de aanwezigheid van twee natuurlijke pakketten binnen het plangebied; stuifzand en dekzand. Het stuifzand is aanwezig over het gehele plangebied. In de top van het dekzand is een podzolbodem ontstaan die later omwerkt is. In het zuidoosten is een stuiflaag aangetroffen welke bijna geen bodenvorming vertoont (ooivaaggrond, wat een relatief jonge ouderdom kan betekenen). Het stuifzand is over het algemeen grijsler dan het gewone dekzand.

In de top van het bodemprofiel is podzolisering aangetroffen. De aanwezige veldpodzol was wel op veel plaatsen omgewerkt, maar de basis van de podzol leek overal intact te zijn door de aanwezigheid van een B(C)-horizont. Hierdoor werd de top van het dekzand overal als intact archeologisch niveau beschouwd. De hooggelegen delen binnen het plangebied werden op basis van aangetroffen indicatoren (vuursteen, verbrand botmateriaal en houtskool) geselecteerd voor de mogelijke aanwezigheid van vindplaatsen behorende tot grafvelden of bijbehorende nederzettingen. Rondom de vondstlocaties werd in een straal van 25 m een gebied als een hoge verwachtingszones aangeduid. Ook rondom het AMK terrein werd een dergelijke zone toegevoegd. Opgemerkt hierbij is dat de vondsten alle in verband lijken te staan met nabij liggende dekzandkoppen in het dekzandlandschap. Mochten zich op de vondstlocaties in de ondergrond grondsporen als onderdeel van een nederzetting of een grafveld of –heuvel bevinden, is de kans groot dat deze resten zich op deze landschappelijke eenheid (dekzandkop/-rug) uitstrekken (afb. 5 en 6).

<sup>16</sup> AMK-nummer 15636.

<sup>17</sup> Van der Feest 2018

<sup>18</sup> Vroomans en de Kramer 2019.

<sup>19</sup> Nales 2020



Afb. 5 Resultatenkaart van de karterende boringen (bron: Nales 2020).



Afb. 6 Advieskaart naar aanleiding van de karterende boringen (bron: Nales 2020).



### 1.2.3 Archeologische verwachting

Binnen de vier geselecteerde deelgebieden, voorkomend uit het karterend booronderzoek, worden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. De uitgevoerde boringen wijzen alle op de aanwezigheid van een potentieel archeologisch interessant intact niveau wat in het westen direct onder de omgewerkte podzol aanwezig is. In het zuiden ligt een stuiflaag boven het dekzand en het potentieel archeologisch interessante niveau. In de top van het dekzand worden zowel funeraire als nederzettingssporen verwacht, maar ook vondstenconcentraties uit het Mesolithicum kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied. Daarnaast is een lage verwachting opgesteld voor sporen uit de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd in de top van het stuifzand.

De bekende vindplaatsen in de nabijheid van het plangebied ondersteunen deze hoge verwachting op deze vroege archeologische perioden. Allemaal hebben zij vondsten opgeleverd die de complexen dateren in de periode Laat-Paleolithicum tot Midden-Bronstijd.

### 1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het IVO in de vorm van proefsleuven heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven is aangetroffen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE gesteld:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier geweest zijn dan wel verwacht mogen worden?
2. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
3. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
4. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
5. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
6. Van welk complex- c.q. vindplaatstype(n) is er sprake? Zijn er grafheuvels aanwezig en zo ja, waar?
7. Wat is de ruimtelijke spreiding van de vindplaats(en) in het horizontale vlak?
8. Wat zijn per vindplaats de aard, datering en fasering, diepteligging en (indien aanwezig) de dichtheid van de archeologische grondsporen (per m<sup>2</sup>)?
9. In welke lithogenetische eenheden dan wel lagen/horizonten bevinden zich de archeologische resten?
10. Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?
11. In welke mate is er sprake van natuurlijk gevormde loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
12. Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. zijn er meerdere fasen op verschillende dieptes? Zo ja, op welke diepte bevinden zich deze niveaus, en wat zijn de ingravingsniveaus?
13. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan? Is er sprake van één of meerdere vindplaatsen?
14. In welke mate is er sprake van een vondstspreading? En zo ja, wat is (per vindplaats) de ruimtelijke verspreiding en de dichtheid (per m<sup>2</sup>) zowel in het horizontale als verticale vlak?
15. Welke relatie(s) bestaat er tussen het voorkomen van archeologische resten en landschappelijke kenmerken (relief, aan- of afwezigheid gradiëntzones, intactheid bodemprofiel)?
16. Wat is de interpretatie van de (eventuele) vuursteenvindplaats(en)?
17. Welke archeologische organische en/of paleo-ecologische resten zijn aanwezig of kunnen eventueel worden verwacht?



18. Wat is het aantal werktuigen en welke diagnostische werktuigen/artefacten zijn aanwezig?
19. Welke relatie(s) bestaat er tussen het voorkomen van archeologische resten en landschappelijke kenmerken (relief, aan- of afwezigheid gradiëntzones, intactheid bodemprofiel)?
20. Wat de fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologie en is / zijn de vindplaats(en) behoudenswaardig?
21. In hoeverre sluiten de resultaten aan bij de gespecificeerde archeologische verwachting uit het vooronderzoek?
22. Welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (*in situ*) behoud van de archeologische resten?
23. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkt aantal archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen of werk- of weersomstandigheden?
24. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring?  
Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
25. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek?

#### **1.4 Opzet van het rapport**

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.1 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de resultaten besproken. Hoofdstuk 4 behelst een synthese en de beantwoording van de onderzoeksvragen. In hoofdstuk 5 staat een waardering van de vindplaats en een selectieadvies.

## 2 Methoden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het PvE en conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Daarnaast is het archeologisch onderzoek gericht op beantwoording van in hoofdstuk 1 genoemde onderzoeksvragen. Bij het proefsleuvenonderzoek is het voorop vastgestelde puttenplan uit het PvE aangehouden (afb. 8). De putten 1 t/m 3 zijn evenwel komen te vervallen in verband met de hoge kosten die het ter plaatse opbreken en herbestraten zouden opleveren. Daarnaast zijn een aantal putten verlegd, ingekort en verlengd om zo binnen de logistieke uitdaging van de nog aanwezige bomen een goede dekking binnen de geselecteerde deelgebieden te garanderen (afb. 9).

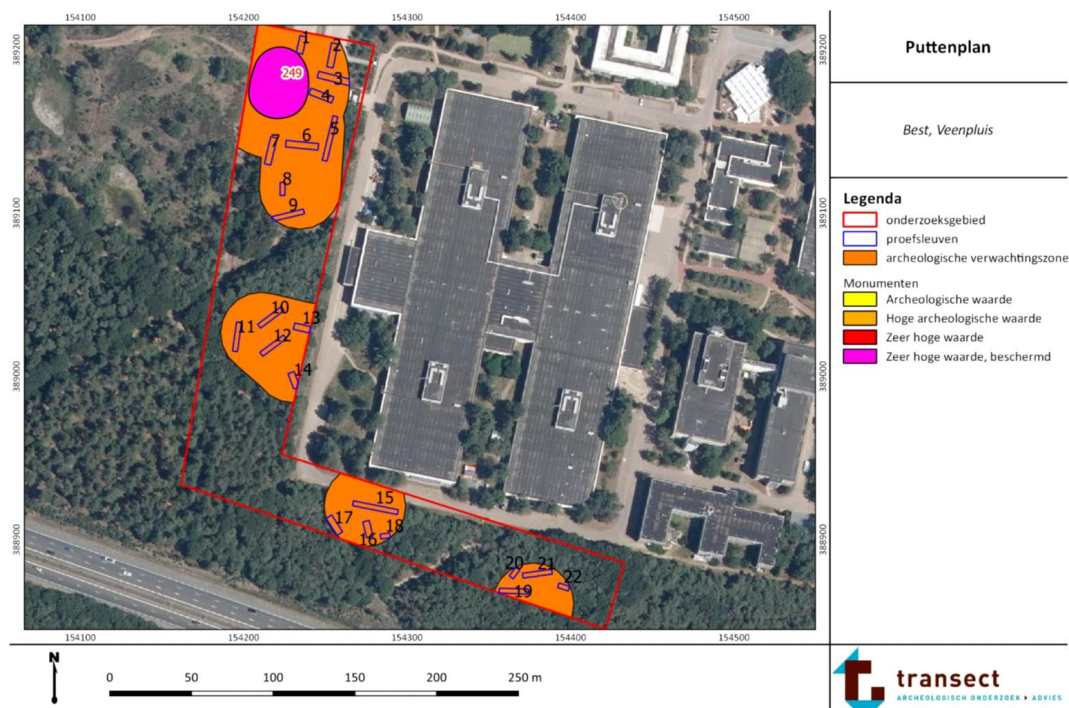


Afb. 7 De ingezette kraan paste net tussen de bomen.

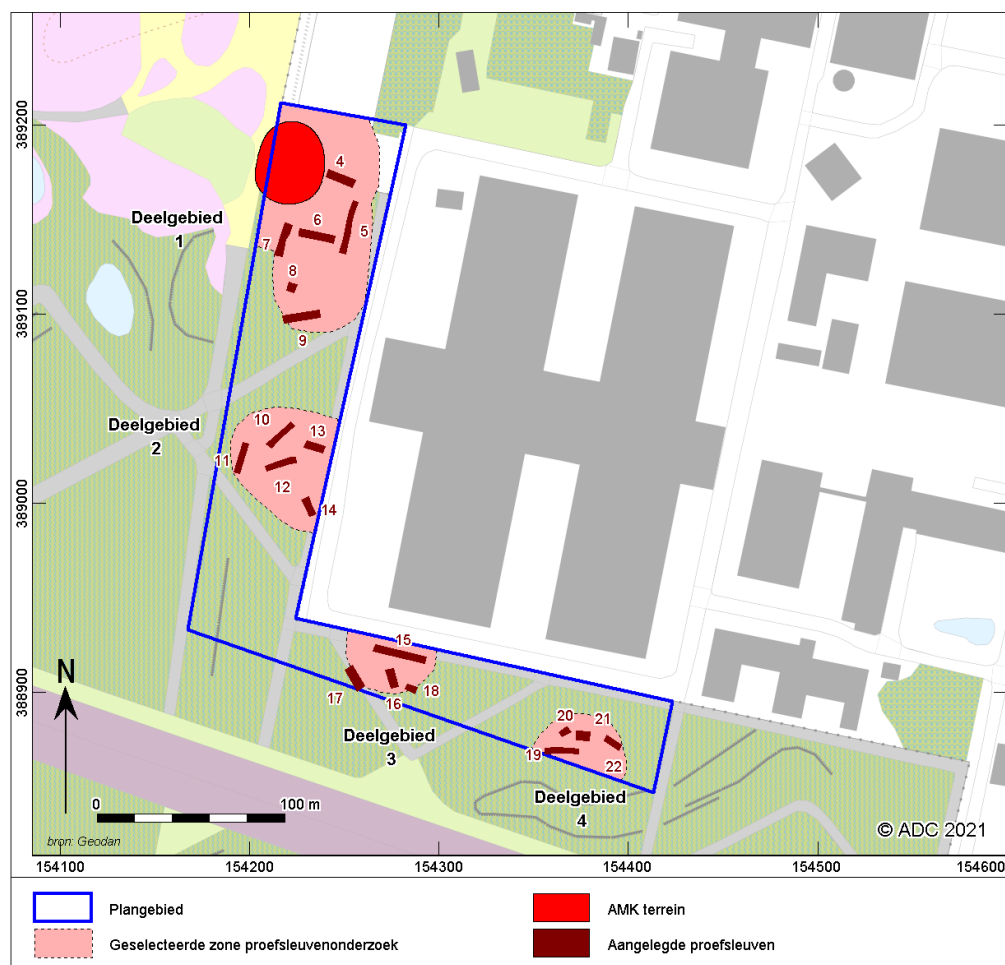
Binnen het plangebied zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 19 sleuven aangelegd binnen de geselecteerde zones. Van het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 12.069 m<sup>2</sup> is uiteindelijk 977 m<sup>2</sup> onderzocht door proefsleuven, dat geeft een dekking van 8,1%.

Voor de aanleg van de putten is voor het proefsleuvenonderzoek een mobiele graafmachine (op banden) met gladde bak ingezet. Gezien de hoge verwachting op graven is langzaam verdiept en zijn de “tussenvlakken” steeds visueel geïnspecteerd en belopen met een metaaldetector. De uiteindelijk aangelegde vlakken zijn gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van een *rTS*. Hiermee zijn ook de maaiveld- en vlakhoogtes bepaald. Voordeel hiervan is dat de meetgegevens direct digitaal in het Nederlandse coördinatenstelsel beschikbaar zijn. Het enige vermoedelijke spoor is gecoupeerd en gefotografeerd.

Over het algemeen is één vlak aangelegd in de top van het dekzand. Hierdoor is het vlak gelegen in de B-horizont (bij de aangetroffen depressies), de BC-horizont of de C-horizont op een gemiddelde diepte van 50-70 cm. In het zuidelijke gedeelte is zowel een vlak op de verstoven dekzandlaag als in de top van het vaste dekzand aangelegd. Hier was de gemiddelde diepte van vlak 1 40-50 cm, van vlak 2 was de diepte maximaal 180 cm.

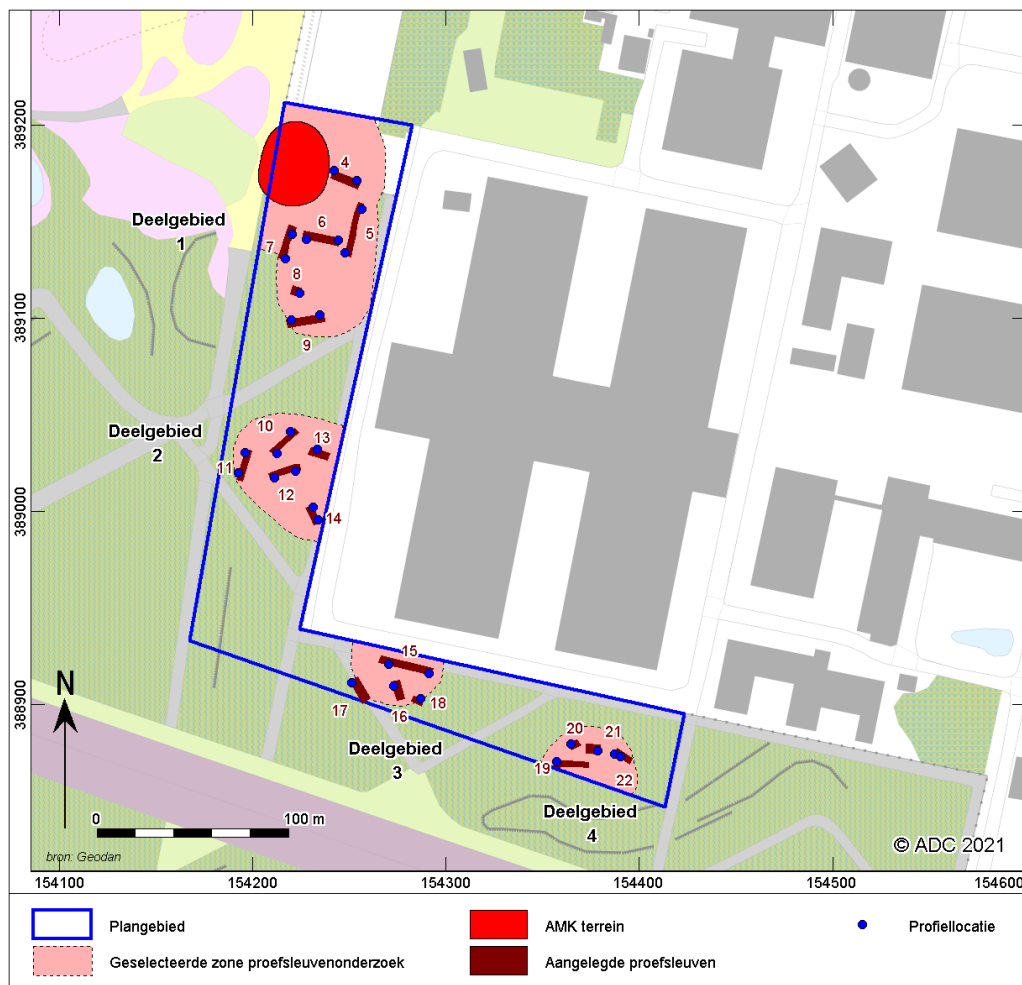


Afb. 8 Geplande proefsleuven (bron: Bente 2021).



Afb. 9 Aangelegde proefsleuven.

Het fysisch geografische onderzoek behelsde de opname van profielkolommen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Deze bevonden zich doorgaans aan het begin en einde van de put, bij de kleine putten is er maar eentje gezet. De profielkolommen waren ongeveer 100 cm breed, zijn handmatig opgeschaafd en doorgezet tot ongeveer 20-30cm in de C-horizont. Per deelgebied is ook een extra diep profielgat gemaakt om ook de diepere bodemopbouw beter in kaart te brengen. Deze bevonden zich in putten 7, 10, 15 en 21. De profielen zijn gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>20</sup> Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal 30 profielkolommen geregistreerd (afb. 10).



Afb. 10 Profiellootaties.

Monsternamen diende te geschieden bij potentieelrijke contexten. Bijvoorbeeld sporen met veel houtskool of andersoortige verbrande resten kwamen hiervoor in aanmerking. Daarnaast waren ook landschappelijke monsters voorzien in het PVE indien noodzakelijk geacht om zo de genese van de bodemopbouw binnen het plangebied te onderzoeken.

<sup>20</sup> Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

### 3 Resultaten

#### 3.1 Fysisch-geografisch onderzoek

(onder eindverantwoordelijkheid van J. Huizer)

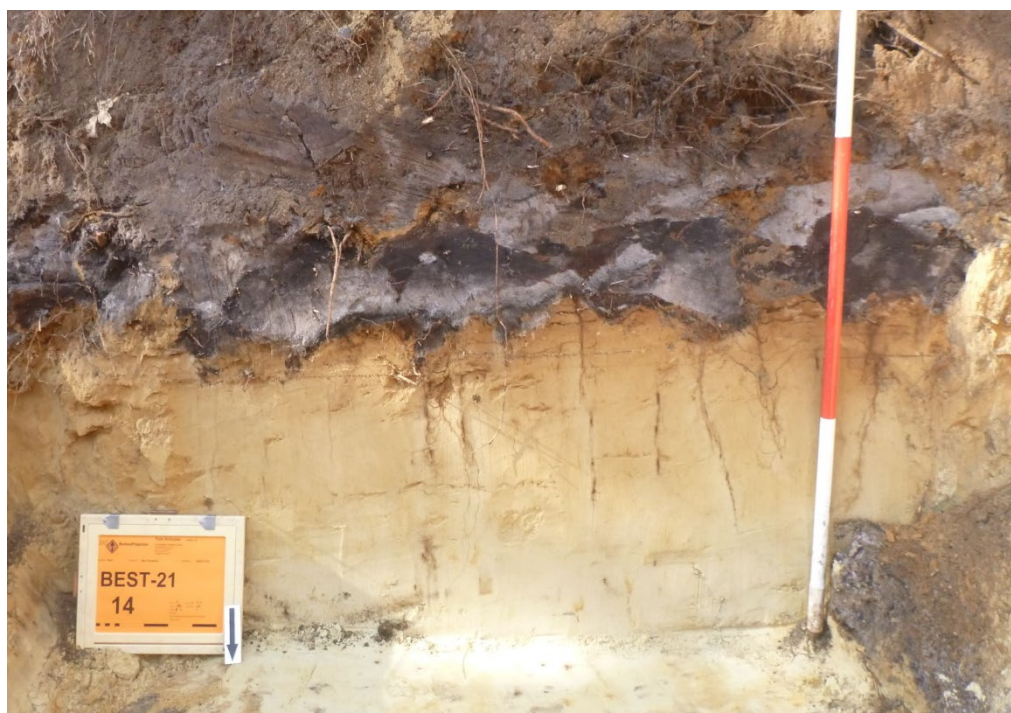
Over het algemeen is de bodemopbouw binnen het plangebied overeenkomend met de resultaten met de booronderzoeken, vrij uniform en bestaat uit de volgende aardkundige eenheden:

1. Stuifzanden uit de (Late) Middeleeuwen behorende tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Boxtel.
2. Eolische dekzanden afgezet in het Weichselien behorende tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

Binnen het gehele plangebied is een stuifzandlaag aanwezig, maar vaak is deze opgenomen in het omgewerkte pakket. In het zuiden en zeer plaatselijk in het westelijke gedeelte (zie afb. 17) van het plangebied is deze stuifzandlaag als een dikker pakket aanwezig en zodoende nog intact. Bodemvorming is niet waargenomen. Het stuifzand kenmerkt zich door een lichtgrijze kleur, is licht humeus en kent een matig grove mediaan en een zwak siltige textuur. Vanuit de vooronderzoeken wordt deze gedateerd in de Middeleeuwen.

De basis van het profiel binnen het plangebied wordt gevormd door eolisch dekzand afgezet in het Weichselien met een lichtgele kleur, een matig fijne mediaan en een zwak siltige textuur. In de top van dit dekzand is een ijzerrijke humuspodzol gevormd, die vrijwel over het gehele plangebied onderhevig is geweest aan omzetting in verband met de bosaanleg. Binnen dit omgezette pakket is eveneens het stuifzand vaak in beperkte mate aanwezig. De bovenzijde van het profiel wordt gevormd door een strooisellaag.

Het profiel van put 15 laat de omwerking goed zien (afb. 11). Dit profiel was gelegen in een afgetopte/afgegraven zone en zodoende is de strooisellaag en een deel van het stuifzand niet meer aanwezig. Wel is te zien dat door de omwerking de A-, E- en B(C)-horizont zijn vermengd en de verstoring gaat tot in de C-horizont. In het omwerkte pakket waren eveneens de stuifzanden aanwezig. Andere afgetopte/afgegraven profielen waren aanwezig in putten 4 en 5 (noordelijke deel).

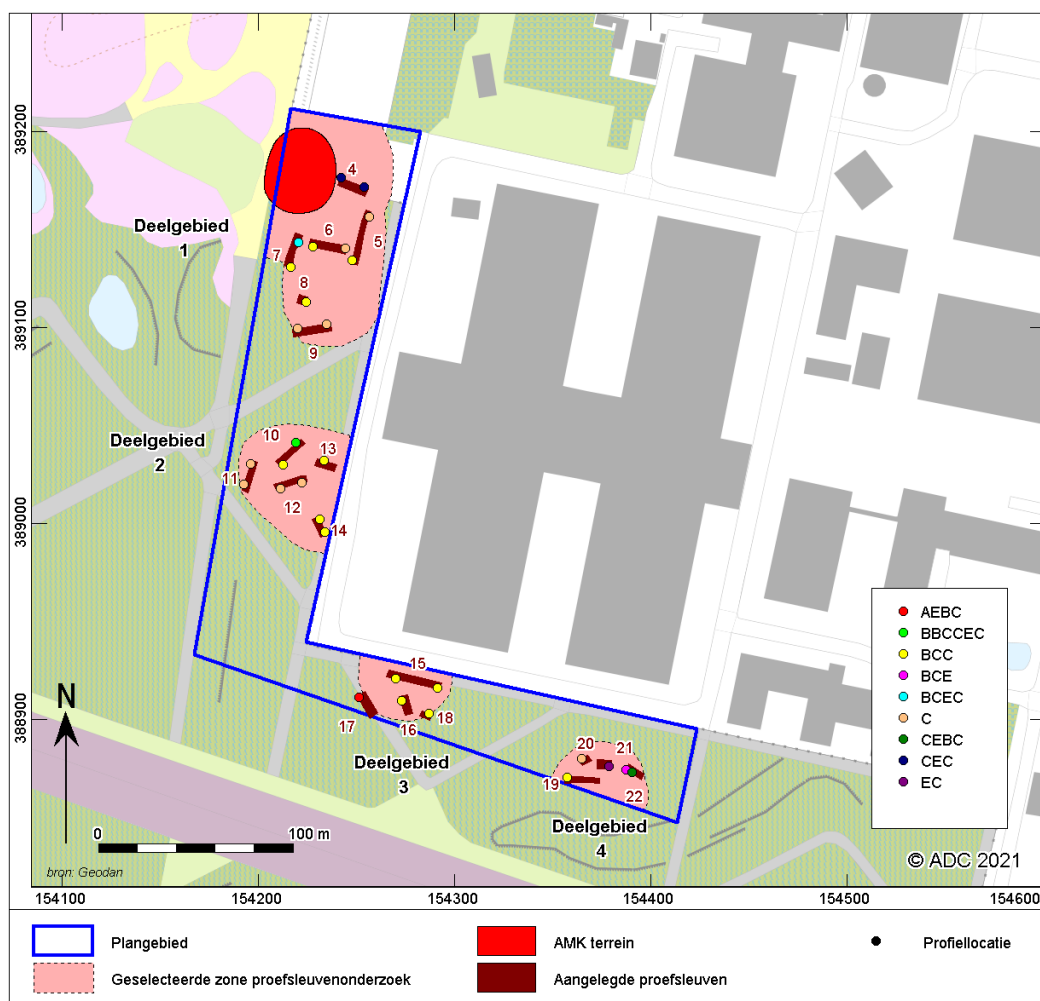


Afb. 11 Het profiel van put 15.



Tabel 2 beschrijving van het profiel in put 15.

| Diepte tov maaiveld (cm) | Diepte tov NAP (m) | Textuur | Zandmediaan      | Kleur                                                 | Fenomenen                         | Interpretatie (horizont) |
|--------------------------|--------------------|---------|------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 0                        | 18,50              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | dgr, br, wt gevlekt<br>2.5Y 2/4, 5.0YR 3/8, 10.0B 9/2 | H1, geroerd, dekzand en stuifzand | A/E/B                    |
| 60                       | 17,90              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | glbr<br>10.0YR 8/10                                   | dekzand, deels verstoord          | BC                       |
| 65                       | 17,85              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | lglor<br>2.5Y 9/14                                    | dekzand                           | C                        |
| 80                       | 17,36              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | lgl<br>2.5Y 9/4                                       | dekzand                           | C2                       |



Afb. 12 Overzicht van de aangetroffen bodemprofielen onder het stuifzand en de omwerkte laag.



Op afbeelding 12 is een overzicht weergegeven van de aangetroffen bodemprofielen onder de stuiflaag en het omgewerkte pakket. Hierop is te zien dat er veel variatie binnen het plangebied aanwezig was. In alle deelgebieden zijn meerdere profielen aangetroffen waar de BC-horizont niet meer intact was en de verstoring als gevolg van de bosaanplant tot in de C-horizont aanwezig was. Dit is te verklaren door het feit dat hier de top van het dekzand ook het hoogste gelegen is, zoals geconcludeerd vanuit het vooronderzoek (afb. 18). Het grootste gedeelte van de profielen liet echter wel nog een (restant) van een BC-horizont zien door de ligging op de flanken of de wat lagere gedeeltes. Een intact podzolprofiel is nog aangetroffen in put 17, waar een open plek in het bos was (afb. 13). Deze put is gelegen op de flank van de hier aanwezige zandkop.



Afb. 13 Profiel in put 17, intacte humus-ijzerpodzol gevormd in de dekzanden

Tabel 3 beschrijving van profiel put 17 volgens de NEN5104

| Diepte tov maaiveld (cm) | Diepte tov NAP (m) | Textuur | Zandmediaan           | Kleur              | Fenomenen   | Interpretatie (horizont) |
|--------------------------|--------------------|---------|-----------------------|--------------------|-------------|--------------------------|
| 0                        | 19,08              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | dgr<br>2.5Y 2/4,   | H1, dekzand | Ah                       |
| 20                       | 18,88              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | lgrwt<br>5.0YR 3/8 | dekzand     | E                        |
| 40                       | 18,68              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | zdbr<br>10.0B 9/2  | H, dekzand  | Bs                       |
| 60                       | 18,48              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | lglor<br>2.5Y 9/14 | FE, dekzand | C1g                      |
| 80 (niet op foto)        | 18,28              | ZS2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | lgl<br>2.5Y 9/4    | dekzand     | C2                       |



In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van putten 21 en 22, is een beginnende podzolpodem aangetroffen. Deze is gelegen onder een pakket stuifzand en een omwerkt pakket dat in eerste instantie moeilijk te duiden was. In het pakket zijn namelijk elementen van zowel een B- als C-horizont aangetroffen. De podzol is echter nog niet ver ontwikkeld, aangezien er nog geen ijzerrijke B-horizont aanwezig is. Dit doet vermoeden dat het bovenliggend pakket al snel deze beginnende bodem heeft afgedekt. Daarnaast heeft de laag aan de bovenzijde de kenmerkende humusaccumulatiebanden die gerelateerd kunnen worden aan verstoven dekzanden.



Afb. 14 Begraven E-horizont onder de omwerkte humus-ijzerpodzol en het bovenliggende stuifzand.

Tabel 4 beschrijving van profiel put 21 volgens de NEN5104.

| Diepte tov maaiveld (cm) | Diepte tov NAP (m) | Textuur | Zandmediaan           | Kleur                                | Fenomenen           | Interpretatie (horizont) |
|--------------------------|--------------------|---------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 0                        | 20,74              | Zs2     | MG<br>300-210 $\mu$ m | dgr<br>2.5Y 2/4                      | H1, stuifzand       | Ah                       |
| 20                       | 20,54              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | glbr gevlekt<br>10.0B 9/2, 2.5Y 9/14 | geroerd,<br>dekzand | Bs,C                     |
| 40                       | 20,34              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | lgr<br>5.0YR 3/8                     | dekzand,<br>gelaagd | Eb                       |
| 60                       | 20,14              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu$ m | lgl<br>2.5Y 9/4                      | dekzand             | C2                       |



Afb. 15 Links het diepere profiel in put 22 met de duiking van de E-horizont onder de stuifzandlaag. Rechts een manueel profielputje hier ten westen van met bovenin het stuifzand, vervolgens een pakket verstoven dekzand met een humus-ijzerpodzol en onderin de grijze E-horizont.

Tabel 5 beschrijving van profiel put 22 (links op afbeelding 15) volgens de NEN5104.

| Diepte tov maaiveld (cm) | Diepte tov NAP (m) | Textuur | Zandmediaan                 | Kleur                                   | Fenomenen        | Interpretatie (horizont) |
|--------------------------|--------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------|--------------------------|
| 0                        | 20,95              | XXX     | XXX                         | dbr<br>2.5Y 2/4                         | H3               | OI                       |
| 10                       | 20,85              | Zs2     | MG<br>300-210 $\mu\text{m}$ | dgr<br>2.5Y 2/4                         | H1, stuifzand    | Ah                       |
| 40                       | 20,45              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu\text{m}$ | glbr gevlekt<br>10.0B 9/2,<br>2.5Y 9/14 | geroerd, dekzand | Bs,C                     |
| 70                       | 20,25              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu\text{m}$ | lglor<br>2.5Y 9/14                      | dekzand, gelaagd | C                        |
| 90                       | 20,05              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu\text{m}$ | lgr<br>5.0YR 3/8                        | dekzand, gelaagd | Eb                       |
| 110                      | 19,85              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu\text{m}$ | dbr<br>10.0B 9/2                        | dekzand, gelaagd | Bsb                      |
| 115                      | 19,80              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu\text{m}$ | lglor<br>2.5Y 9/14                      | dekzand, gelaagd | BCb                      |
| 130                      | 20,14              | Zs2     | MF<br>210-150 $\mu\text{m}$ | lgl<br>2.5Y 9/4                         | dekzand, gelaagd | C2                       |

De profielen in put 22 (afb 15) geven meer inzicht in de bodemopbouw op deze locatie. Het dekzand in dit gehele profiel vertoont eveneens de zogenaamde humusaccumulatiebanden die kenmerkend zijn voor verstoven dekzanden. In het profiel is zichtbaar dat bovenop de begraven E-horizont een intact pakket dekzand aanwezig is waarin een ijzerrijke humuspodzol ontwikkeld is. Op deze locatie is er sprake geweest van een lokale depressie waarin een podzol is beginnen te vormen, maar die al snel overstoven is. Deze interpretatie komt overeen met de zandieptekaart (afb. 18) waar deze profielen gesitueerd zijn in een lager gedeelte. Wanneer het dichtstuiven heeft plaatsgevonden is niet te duiden, maar de vorming van een dergelijke B-horizont neemt wel enkele eeuwen in beslag. Vermoedelijk heeft het dan ook te maken met één van de eerdere verstuiwingen door ontbossing vanaf het Neolithicum. In dit jongere stuifpakket is vervolgens een podzolbodem gevormd die op zijn beurt weer overstoven is in de Middeleeuwen.

### *Paleobodem*

In de dieper gezette profielen in deelgebieden 1 en 2 (putten 7 en 10) is binnen de dekzanden een uitgeloopte Eb-horizont zichtbaar die geïnterpreteerd kan worden als een paleobodem (afb. 16). Deze bodem is vermoedelijk ontstaan tijdens de warmere periode in het Allerød (13.900-12.850 BP) en zou gezien deze datering wellicht de zogenoemde Laag van Usselo kunnen betreffen. De bodem kent echter niet de typerende kenmerken van de laag van Usselo, zoals aanwezigheid van mestkevergangen en een houtskoolband. Mogelijk betreft het hier een van de zogenoemde Geldrop bodems (Geldrop Soils).<sup>21</sup> Deze paleobodem ontbreekt in de profielputten in de aan de zuidzijde van het plangebied aangelegde proefsleuven en ook bij het verkennend booronderzoek is zij niet aangetroffen. Evenmin zijn bij zowel het proefsleuven als het booronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen die met de bodem geassocieerd kunnen worden.



Afb. 16 De paleobodem in het profiel van put 7.

<sup>21</sup> Kasse et al. 2018, Tump et al. 2014.



Tabel 6 beschrijving van het referentieprofiel in put 7 volgens de NEN5104.

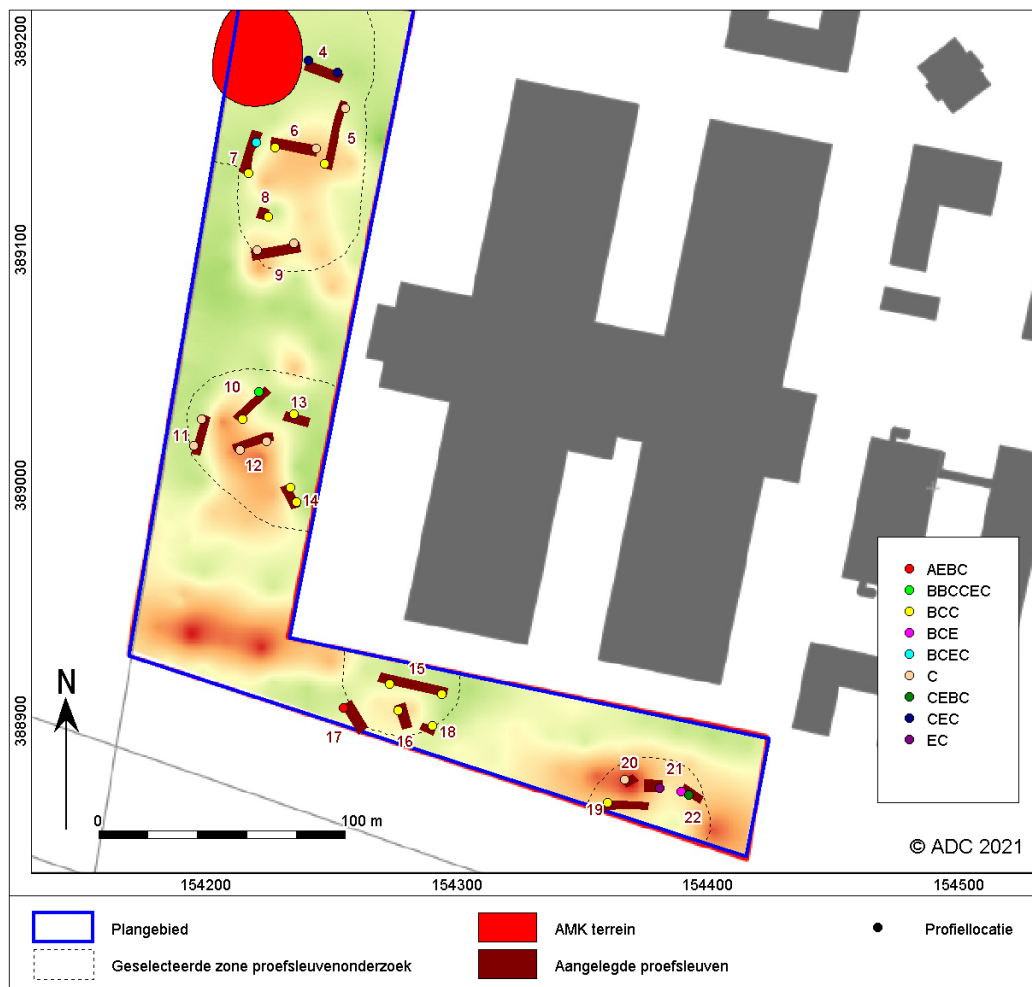
| Diepte tov maaiveld (cm) | Diepte tov NAP (m) | Textuur | Zandmediaan      | Kleur                                                    | Fenomenen                               | Interpretatie (horizont) |
|--------------------------|--------------------|---------|------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| 0                        | 18,56              | XXX     | XXX              | dbgrgr<br>2.5Y 2/4                                       | H3                                      | OI                       |
| 30                       | 18,26              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | dgr, br, wt gevlekt<br>2.5Y 2/4, 5.0YR 3/8,<br>10.0B 9/2 | H1, geroerd,<br>dekzand en<br>stuifzand | A/E/B                    |
| 60                       | 17,96              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | glbr<br>10.0YR 8/10                                      | dekzand                                 | BC                       |
| 70                       | 17,86              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | lglor<br>2.5Y 9/14                                       | dekzand                                 | C1                       |
| 90                       | 17,66              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | lglt<br>5.0Y 9/2                                         | uitgeloogde<br>bodem                    | Eb                       |
| 100                      | 17,36              | Zs2     | MF<br>210-150 µm | lgl<br>2.5Y 9/4                                          | dekzand                                 | C2                       |



Afb. 17 De paleobodem en een grote natuurlijke verstoring in het profiel van put 10. Hier is de verstoring van de top van het dekzand minimaal, te zien aan de nog intact B-horizont en een dikke stuiflaag aan de top van het profiel. Deze put was dan ook gelegen aan de rand van de geselecteerde gebieden, op de flank van de dekzandrug waar de top van het dekzand lager is gelegen.

## Conclusie

Binnen het plangebied is over het algemeen een uniform bodemprofiel aangetroffen. In alle deelgebieden wordt de top van het profiel gevormd door een dunne strooisellaag. Onder deze strooisellaag bevindt zich een stuifzandlaag daterend uit de Middeleeuwen. Deze laag is in het zuiden, maar ook lokaal in het westen in de lagere delen (zoals put 10, afb. 17) nog als een redelijk dik pakket aanwezig met een dikte van 10-20 cm. Deze stuifzandlaag heeft de bodem op die locaties dusdanig afgedekt dat het oorspronkelijke bodemprofiel (een ijzerrijke humuspodzol) nog grotendeels intact is. In de stuiflaag is geen bodemvorming aangetroffen.



Afb. 18 Overzicht van de aangetroffen bodemprofielen onder het stuifzand en de omwerkte laag op de zanddieptekaart van Transect (bron: Nales 2020).

In het westen van het plangebied is deze stuiflaag op de hogere delen over het algemeen zeer dun (1-2 cm) en is de top van het dekzand daardoor vrijwel direct onder de strooisellaag gelegen. De top van het bodemprofiel bestaat hier uit een omwerkte ijzerrijke humuspodzol waarin ook het middeleeuwse stuifzand te herkennen valt. Deze profielen bevinden zich hoofdzakelijk op de zandkoppen en dekzandruggen (afb. 18), maar ook in de sleuven waar de bodem is afgetopt/afgegraven (putten 4, 5 noordelijke deel en 15) (afb. 11).

In tegenstelling tot de conclusies uit de booronderzoeken kan de omwerking van de bodem voor de bosaanplant in veel profielen herleid worden tot in de top van de C-horizont. Hier kan dus geen sprake meer zijn van een intact archeologisch niveau, maar de precieze diepte van de verstoring is niet te definiëren.

De ijzerrijke humuspodzol is alleen in put 17 intact aangetroffen (afb. 13). Hier is een open stukje bos waar geen bewerking heeft plaatsgevonden. Put 10 in het westen van het plangebied (gelegen op de flank van een zandkop) liet een deels intact podzolprofiel zien vanaf de B-horizont (afb. 17). In putten 21 en 22 in het zuiden van het plangebied is eveneens een deels intacte ijzerrijke humuspodzolbodem herkend direct onder de stuiflaag (afb. 14-15). In deze putten is echter op een dieper niveau nog een tweede uitgeloogde horizont aangetroffen, waarbij in put 22 nog een dunne ijzerrijke B-horizont hoort. Deze tweede en dieper gelegen podzolbodem is zich vermoedelijk beginnen te vormen in een lokale dichtgestoven depressie (nog te zien op de zanddieptekaart van afbeelding 18), maar doordat deze beginnende bodem vrij snel opnieuw overstoven werd, niet helemaal volledig ontwikkeld. Wanneer dit proces heeft plaatsgevonden is niet duidelijk, maar zeker een aantal eeuwen voor de middeleeuwse stuifzanden. Wellicht kan dit proces dan ook gerelateerd worden aan de verstuingen door de grote boskapactiviteiten vanaf het Neolithicum.

Als laatste dient de gebleekte uitspoelingshorizont (Eb) in de diepere profielen van deelgebieden 1 en 2 genoemd te worden (afb. 16-17). In deelgebieden 3 en 4 is deze niet aangetroffen. Het betreft hier een paleobodem die vermoedelijk ontstaan is tijdens de warmere periode in het Allerød (13.900-12.850 BP). Deze paleobodem ontbreekt in de profielputten in de aan de zuidzijde van het plangebied aangelegde proefsleuven en ook bij het verkennend booronderzoek is zij niet aangetroffen. Evenmin zijn bij zowel het proefsleuven als het booronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen die met de bodem geassocieerd kunnen worden.

Voor het beantwoorden van de vragen betreffende het landschappelijke onderzoek zijn geen monsters genomen. De genese van het landschap en de bodemprofielen zijn door de verschillende vooronderzoeken en de resultaten van de proefsleuven duidelijk.

### 3.2 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is één vermoedelijk spoor aangetroffen en gecoupeerd in put 6. Het betrof een lichtgrijs spoor met ietwat houtskool. Na couperen bleek dit echter een natuurlijk fenomeen te zijn. Zoals te zien is op afbeelding 19 betreft het twee wortelgangen. Doordat er door de wortelgangen zuurstof bij het zand gekomen is, is er een oxidatieproces in gang gezet waardoor de grond rondom de wortels verkleurt. Hierdoor worden dergelijke wortelgangen vaak aangezien als spoor van antropogene oorsprong in het vlak.



Afb. 19 Vermoedelijk spoor in put 6.

Daarnaast zijn recente en natuurlijke fenomenen aangetroffen. Put 4 en 17 waren grotendeels . verstoord. Hier was het bodemprofiel tot diep in de C-horizont afgegraven. In put 4 kunnen zij gerelateerd worden aan de al bekende verstoringen bij de grafheuvel. De verstoring in put 17 kan nergens direct aan gerelateerd worden. Op de historische kaarten is hier geen oorzaak voor te vinden. Wellicht betreft het zandwinning in een open plek van het bos.



Afb. 20 Vlakkfoto's van verschillende putten.

boven links: verstoorde put 4, rechts: depressie in put 5  
onder links: algemeen beeld put 9, rechts: depressie put 13

Verder zijn in twee putten plaatselijke depressies waargenomen door de aanwezigheid van de E- en B-horizont in het vlak (put 5 en 13). Dit waren echter zeer plaatselijke fenomenen. Ook in het zuiden van het plangebied is een depressie aangetroffen in putten 21 en 22. Deze is behandeld in paragraaf 3.1 bij het fysisch geografische gedeelte.

Uiteraard zijn er ook sporen aangetroffen die te maken hebben met de huidige functie als bos. Vele wortelgangen en boomgaten konden worden herkend in de aangelegde vlakken.



Afb. 21 Vlakkfoto's van verschillende putten.

*boven links: deels verstoorde put 17, rechts: natuurlijke verstoring/boomgat in put 16*

*onder links: ondiep vlak in put 15, rechts: stuiflagen in put 22*

### 3.3 Vondstmateriaal en monsternamen

In tegenstelling tot het booronderzoek zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vondsten aangetroffen. Vanwege het ontbreken van sporen zijn er geen contexten bemonsterd.



## 4 Synthese

### 4.1 Algemeen

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden aangevuld. Binnen het plangebied is inderdaad een ijzerrijke humuspodzol aanwezig in de top van het dekzand, die in een groot deel van het terrein omgezet is bij de bosaanplant. In het zuiden is deze overstoven door een stuifzand uit de Middeleeuwen. Aanvullend op het booronderzoek is dat er binnen het plangebied kleine depressies aanwezig zijn waar een meer intact bodemprofiel is aangetroffen. Daartegenover staat dat er ook locaties zijn waar het potentieel interessante archeologische niveau meer aangetast blijkt te zijn dan gedacht. Het betreft hier dan de hoger gelegen gedeeltes in het plangebied. Verder is een paleobodem aangetroffen in twee diepe profielgaten in het westen van het plangebied. Deze ontbreekt echter in de profielputten in de aan de zuidzijde van het plangebied aangelegde proefsleuven en ook bij het verkennend booronderzoek is zij niet aangetroffen. Op basis hiervan betreft het dus een zeer lokaal verschijnsel. Tevens zijn bij zowel het proefsleuven als het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen die met de bodem geassocieerd kunnen worden.

Vondsten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen, wat een discrepantie lijkt te vormen met het vooronderzoek. De meeste vondsten aangetroffen tijdens het karterend booronderzoek zijn echter heel klein en afkomstig uit de omgezette podzol. Ook zijn zij zeer licht en zouden bij een eventuele zandverstuiving meegevoerd kunnen zijn. In dit bovenste pakket is namelijk stuifzand aangetroffen, dat de mogelijke verplaatsing van de zeer kleine vondsten plausibel maakt, zeker aangezien op korte afstand vindplaatsen aanwezig zijn waar dergelijk materiaal is aangetroffen. Een andere mogelijkheid is dat het archeologische niveau dusdanig opgenomen is in het omgezette pakket dat eventuele verdere vondsten niet meer herkend zijn.

Hoewel als gevolg van de wens om zoveel mogelijk van het bos te sparen geen sprake kon zijn van een consequent grid voor de putten kan niettemin gesteld worden dat tijdens het proefsleuvenonderzoek een substantieel deel wel is onderzocht en dat daarbij geen enkel spoor of vondst is aangetroffen, ook niet in de lagere, minder aangetaste terreindelen en de zeer lokale zeer snel dichtgestoven depressie aanwezig in putten 21 en 22.

Op basis van het feit dat zowel bij het uitgevoerde verkennende en karterende booronderzoek alsook tijdens het proefsleuvenonderzoek geen concrete aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische waarden kan gesteld worden dat binnen het plangebied geen archeologische resten verwacht worden, anders dan de reeds bekende monumentale grafheuvel.

### 4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek.

1. *Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier geweest zijn dan wel verwacht mogen worden?*

Er zijn geen archeologische resten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De resultaten van de verschillende vooronderzoeken tonen echter aan dat dergelijke resten wel verwacht mogen worden. Vermoedelijk zijn zij echter met de bosaanplant of tijdens de verstuingen in de Middeleeuwen verdwenen/vernietigd/gedegradeerd.

2. *In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?*

Er zijn geen archeologische resten aangetroffen. Niet uitgesloten kan worden dat zij oorspronkelijk wel aanwezig waren, maar met de bosaanplant of tijdens de verstuingen in de Middeleeuwen zijn verdwenen/vernietigd/gedegradeerd

3. *Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?*

Er zijn geen archeologisch resten aangetroffen.



4. *Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?*

Er is geen site aangetroffen.

5. *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?*

Er is geen site aangetroffen.

6. *Van welk complex- c.q. vindplaatstype(n) is er sprake? Zijn er grafheuvels aanwezig en zo ja, waar?*

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen. Ook grafheuvels zijn niet gevonden tijdens het onderzoek.

7. *Wat is de ruimtelijke spreiding van de vindplaats(en) in het horizontale vlak?*

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

8. *Wat zijn per vindplaats de aard, datering en fasering, diepteligging en (indien aanwezig) de dichtheid van de archeologische grondsporen (per m<sup>2</sup>)?*

Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen.

9. *In welke lithogenetische eenheden dan wel lagen/horizonten bevinden zich de archeologische resten?*

Er zijn geen archeologische resten aangetroffen.

10. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*

Het eerste niveau is de stuifzandlaag uit de Middeleeuwen die direct onder de strooisellaag is gelegen en een dikte kent van 20 cm. Deze was grijs van kleur en kende een matig grove mediaan en was zwak siltig. Het vaak omgezette podzolprofiel is het tweede niveau en is aanwezig in de top van het dekzand. De archeologisch relevante lagen zijn daardoor de plaatselijk aanwezige BC-horizont en C-horizont op een diepte van 40-70 cm. Deze kenmerkte zich door een oranjegele kleur, een matig fijne mediaan en was van zwak siltig zand (Zs2). De dikte van dit pakket kan variëren van enkele decimeters tot meters. De dieper gelegen E-horizont in het zuiden van het plangebied kan wellicht gezien worden als nog een potentieel archeologisch niveau. Deze was op 50 cm diepte gelegen en was grijs van kleur, had een matig fijne mediaan en was zwak siltig. Dit niveau is echter alleen aangetroffen in putten 21 en 22 in een aanwijsbare depressie en kan zodoende geïnterpreteerd worden als een zeer lokaal fenomeen. Dit geldt ook voor de zogenoemde paleobodem. Deze is alleen in twee profielputten in het westelijk deel van het plangebied aangetroffen op een diepte van 90cm en was 10-15cm dik en kenmerkte zich door een witte kleur en iets siltig zand (Zs2) met een matig fijne mediaan. Elders binnen het plangebied is deze bodem zowel tijdens het boor- als proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen.

11. *In welke mate is er sprake van natuurlijk gevormde loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*

Er zijn geen natuurlijk gevormde loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen aangetroffen.

12. *Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. zijn er meerdere fasen op verschillende dieptes? Zo ja, op welke diepte bevinden zich deze niveaus, en wat zijn de ingravingsniveaus?*

Er zijn geen sporen aangetroffen binnen het plangebied. De mogelijke potentieel interessante archeologische niveaus zijn beschreven bij vraag 10.

13. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan? Is er sprake van één of meerdere vindplaatsen?*

Er is geen vindplaats aangetroffen.



14. *In welke mate is er sprake van een vondstspreading? En zo ja, wat is (per vindplaats) de ruimtelijke verspreiding en de dichtheid (per m<sup>2</sup>) zowel in het horizontale als verticale vlak?*  
Er is geen sprake van een vondstspreading.
15. *Welke relatie(s) bestaat er tussen het voorkomen van archeologische resten en landschappelijke kenmerken (relief, aan- of afwezigheid gradiëntzones, intactheid bodemprofiel)?*  
Er zijn geen archeologische resten aangetroffen.
16. *Wat is de interpretatie van de (eventuele) vuursteenvindplaats(en)?*  
Er zijn geen vuursteenvindplaatsen aangetroffen.
17. *Welke archeologische organische en/of paleo-ecologische resten zijn aanwezig of kunnen eventueel worden verwacht?*  
Er waren geen organische of paleo-ecologische resten aanwezig. Door de bodemgesteldheid zijn deze echter ook alleen te verwachten in natte contexten of in verbrande staat. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek geven geen aanleiding om ze te verwachten.
18. *Wat is het aantal werktuigen en welke diagnostische werktuigen/artefacten zijn aanwezig?*  
Er is geen vuursteenvindplaats aangetroffen. Deze vraag is zodoende niet relevant.
19. *Welke relatie(s) bestaat er tussen het voorkomen van archeologische resten en landschappelijke kenmerken (relief, aan- of afwezigheid gradiëntzones, intactheid bodemprofiel)?*  
Er zijn geen archeologische resten aangetroffen.
20. *Wat de fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologie en is / zijn de vindplaats(en) behoudenswaardig?*  
Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen.
21. *In hoeverre sluiten de resultaten aan bij de gespecificeerde archeologische verwachting uit het vooronderzoek?*  
De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden aangepast. Binnen het plangebied is inderdaad een ijzerrijke humuspodzol aanwezig in de top van het dekzand, die in een groot deel van het terrein omgezet is bij de bosaanplant. In het zuiden is deze overstoven door een stuifzand uit de Middeleeuwen. Aanvullend op het booronderzoek is binnen het plangebied de aanwezigheid van kleine depressies opgemerkt waar een meer intact bodemprofiel is aangetroffen. Daartegenover staat dat er ook locaties zijn waargenomen waar het archeologische niveau meer aangetast blijkt te zijn dan gedacht. Het betreft hier dan de hoger gelegen geselecteerde gedeeltes in het plangebied.  
Verder is een paleobodem. Deze is evenwel alleen in twee profielputten in het westelijk deel van het plangebied aangetroffen. Elders binnen het plangebied is deze bodem zowel tijdens het boor- als proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen.
22. *Welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?*  
Er zijn geen archeologische resten aangetroffen in de geselecteerde gebieden. Hiervoor hoeft zodoende geen planaanpassing plaats te vinden.
23. *Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkt aantal archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen of werk- of weersomstandigheden?*  
De afwezigheid van archeologische resten kan verklaard worden door de bosaanplant en de hierbij behorende werkzaamheden. Om het terrein goed ontwaterend te krijgen heeft men bij de aanleg de Bs-horizont doorbroken door middel van diepploeg/omspitting. Hierbij is ook de



top en op sommige locaties wel meer van het archeologische niveau geraakt of verdwenen. Daarnaast kan ook het verstuiven van het zand in de Middeleeuwen en later gezorgd kunnen hebben voor de degradatie of verdwijnen van de vondsten en sporen.

24. *Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?*

Er zijn geen archeologische resten aangetroffen binnen de voor onderzoek geselecteerde gebieden, de geplande verstoring vormt dus geen risico.

25. *Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek?*

Er zal geen vervolgonderzoek hoeven plaatsvinden.



## 5 Waardering en selectieadvies

### 5.1 Waardering van de vindplaats

De waardestelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin het archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

Aangezien er geen vindplaats is aangetroffen, is een waardering niet van toepassing.

### 5.2 Selectieadvies

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek als volgt worden aangevuld. Binnen het plangebied is inderdaad een ijzerrijke humuspodzol aanwezig in de top van het dekzand, die in een groot deel van het terrein omgezet is bij de bosaanplant. In het zuiden is deze overstoven door een stuifzand uit de Middeleeuwen. Aanvullend op het booronderzoek is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld kon worden dat op diverse locaties het potentieel interessante archeologische niveau meer aangetast bleek te zijn dan gedacht. Het betreft hier dan de hoger gelegen gedeeltes in het plangebied. Verder zijn binnen het plangebied kleine depressies aanwezig waar wel een meer intact bodemprofiel is aangetroffen. Het betreffen hier echter zeer lokale fenomenen. Dit geldt ook voor een paleobodem die is aangetroffen in diepe profielgaten in het westen van het plangebied. Elders binnen het plangebied is deze bodem zowel tijdens het boor- als proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen.

Gezien het feit dat zowel bij het uitgevoerde verkennende en karterende booronderzoek alsook tijdens het proefsleuvenonderzoek geen concrete aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische waarden kan gesteld worden dat binnen het plangebied geen archeologische resten meer verwacht worden, anders dan de reeds bekende monumentale grafheuvel.

Op basis hiervan adviseert ADC ArcheoProjecten het plangebied vrij te geven voor nadere ontwikkeling. Met dit onderzoek is de AMZ-cyclus voor dit plangebied voltooid.



## Literatuur

- Ams, J.J. & E. Eimermann 2011.** Een definitieve opgraving op drie locaties aan de noordzijde van de A58 tussen Oirschot en Best, gemeenten Oirschot en Best (NB). ARC Rapport 2010-253. Groningen
- Bente, D. 2021.** Addendum op Programma van Eisen Veenpluis, Best; Philips Innovation Center Eindhoven North. Arcure, Doesburg.
- Borsboom, A.J. & J.W.H.P. Verhagen, actualisatie A.J.Tol 2012.** KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek; Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Versie 1.02 4 december 2012. Gouda
- Bruyn-Houbiers, C. de & Weekers-Hendrikx, B.A.T.M. 2021:** Plan van Aanpak Best Philips Healthcare Campus, een proefsleuvenonderzoek. Amersfoort.
- Kasse, C., L.A. Tebbens, M. Tump, J. Deeben, C. Derese, J. de Grave & D. Vandenberghe, 2018:** Late Glacial and Holocene aeolian deposition and soil formation in relation to the Late Palaeolithic Ahrensburg occupation, site Geldrop-A2, the Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw* **97 – 1-2**, 3-29. Utrecht.
- Nales, T., 2020.** Best, Veenpluis - Philips, Gemeente Best (NB). Een Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase). Transect-rapport 3097, versie 01-12-2020 definitief, Nieuwegein.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen 2012.** SIKB Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek. Versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Gouda.
- Tump, M., M.A.K. Vroomans, L.A. Tebbens en C. Kasse 2014:** Een Ahrensburg-site uit de eerste helft van de Late Dryas langs de A2 bij Geldrop (gemeente Heeze-Leende), A2 Aalsterhut. BAAC rapport A-08.0480/A09.116 en A-09.0210/A-09.0386, 's-Hertogenbosch.
- Van der Feest, N.J.W., 2018.** Verkennend archeologisch onderzoek door middel van boringen, Philips Healthcare Campus te Best. Aeres Milieu projectnummer AM16465. Roermond.
- Vroomans, M.A.K., 2017.** Archeologisch bureauonderzoek Philips Healthcare Campus te Best. Aeres Milieu projectnummer AM16465. Roermond.
- Vroomans, M.A.K. & J. de Kramer, 2019.** Verkennend archeologisch onderzoek door middel van boringen, Philips Healthcare Campus te Best. Aeres Milieu projectnummer AM16465. Roermond.

## Websites

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) 2021:** kadastrale kaart 1832, Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA), afkomstig van ARCHIS-II. Amersfoort. <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

**Topotijdreis over 200 jaar topografie 2021:**

<http://www.topotijdreis.nl>.



## Lijst van afbeeldingen

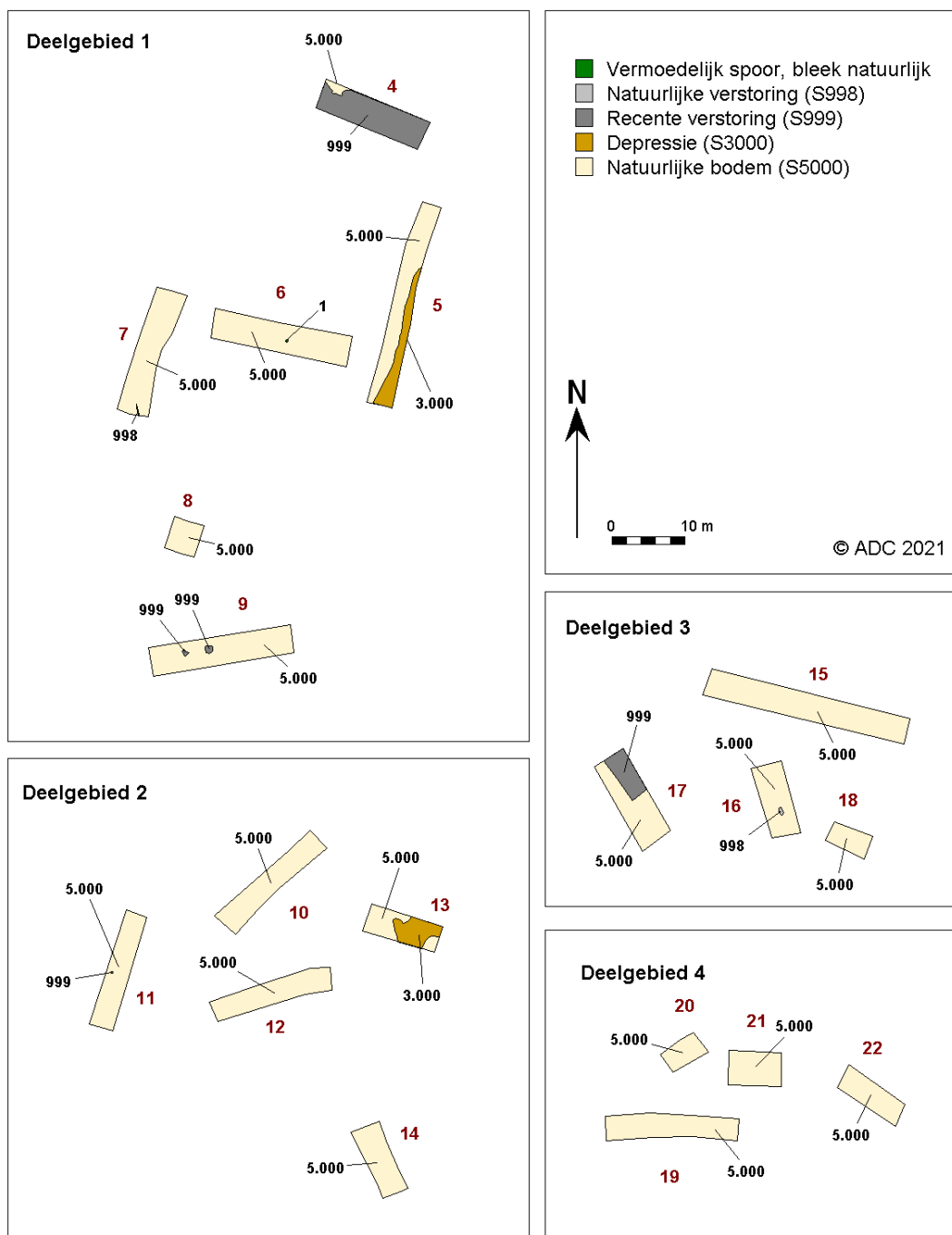
- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2 Plangebied op de AHN, duidelijk zichtbaar zijn de stuifduinen (bron: Nales, 2020).
- Afb. 3 Plangebied op het Bonneblad van 1929.
- Afb. 4 Archismeldingen en monumenten in de nabijheid van het plangebied.
- Afb. 5 Resultatenkaart van de karterende boringen (bron: Nales 2020).
- Afb. 6 Advieskaart naar aanleiding van de karterende boringen (bron: Nales 2020).
- Afb. 7 De ingezette kraan paste net tussen de bomen.
- Afb. 8 Geplande proefsleuven (bron: Bente 2021).
- Afb. 9 Aangelegde proefsleuven.
- Afb. 10 Profiellocaties.
- Afb. 11 Het profiel van put 15.
- Afb. 12 Overzicht van de aangetroffen bodemprofielen onder het stuifzand en de omwerkte laag.
- Afb. 13 Profiel in put 17, intacte humus-ijzerpodzol gevormd in de dekzanden
- Afb. 14 Begraven E-horizont onder de omwerkte humus-ijzerpodzol en het bovenliggende stuifzand.
- Afb. 15 Links het diepere profiel in put 22 met de duiking van de E-horizont onder de stuifzandlaag.  
Rechts een manueel profielputje hier ten westen van met bovenin het stuifzand, vervolgens een pakket verstoven dekzand met een humus-ijzerpodzol en onderin de grijze E-horizont.
- Afb. 16 De paleobodem in het profiel van put 7.
- Afb. 17 De paleobodem en een grote natuurlijke verstoring in het profiel van put 10.
- Afb. 18 Overzicht van de aangetroffen bodemprofielen onder het stuifzand en de omwerkte laag op de zanddieptekaart van Transect (bron: Nales 2020).
- Afb. 19 Vermoedelijk spoor in put 6.
- Afb. 20 Vlakfoto's van verschillende putten.
- Afb. 21 Vlakfoto's van verschillende putten.

## Lijst van tabellen

- Tabel 1 overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2 beschrijving van het profiel in put 15.
- Tabel 3 beschrijving van profiel put 17 volgens de NEN5104
- Tabel 4 beschrijving van profiel put 21 volgens de NEN5104.
- Tabel 5 beschrijving van profiel put 22 (links op afbeelding 15) volgens de NEN5104.
- Tabel 6 beschrijving van het referentieprofiel in put 7 volgens de NEN5104.



## Bijlage 1 Allesporenkaart op deelgebied





## Bijlage 2 Sporenlijst

| OPGR_ID | PUTNR | VLAKNR | SPOORNR | AARDSPoor | VORM_VLAK | VORM_COUPE | DIEPTE | TINT   | HOOFDKLEUR | NEVENKLEUR | TEXTUUR |
|---------|-------|--------|---------|-----------|-----------|------------|--------|--------|------------|------------|---------|
| BEST-21 | 4     | 1      | 5000    | XXX       | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 4     | 1      | 999     | REC       | ONR       |            |        | DONKER | BR         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 5     | 1      | 3000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | BR         | XXX        | ZS1     |
| BEST-21 | 5     | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 6     | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 6     | 1      | 1       | NV        | RND       | ONR        | -4     | LICHT  | GR         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 7     | 1      | 998     | NVP       | ONR       |            |        | LICHT  | GR         | XXX        | ZS1     |
| BEST-21 | 7     | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 8     | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | XXX        | ZS1     |
| BEST-21 | 9     | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 9     | 1      | 999     | REC       | ONR       |            |        | LICHT  | GR         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 9     | 1      | 999     | REC       | ONR       |            |        | LICHT  | GR         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 10    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 11    | 1      | 999     | REC       | RND       |            |        | LICHT  | GR         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 11    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 12    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 13    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 13    | 1      | 3000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | BR         | XXX        | ZS1     |
| BEST-21 | 14    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | MIDDEN | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 15    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 16    | 1      | 998     | NV        | RHK       |            |        | LICHT  | GR         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 16    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 17    | 1      | 999     | REC       | RHK       |            |        | LICHT  | GR         | BR         | ZS1     |
| BEST-21 | 17    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 18    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 19    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 20    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 21    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |
| BEST-21 | 22    | 1      | 5000    | LG        | ONR       |            |        | LICHT  | GL         | GR         | ZS1     |



## Verklarende woordenlijst

**Antropogene sporen** Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

**AMK** Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

**Archeologische indicatoren** Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

**Archis** Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

**<sup>14</sup>C** Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

**CMA** Centraal Monumenten Archief.

**Conservering** De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

**Ensemblewaarde** De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

**Ex situ** Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

**Gaafheid** De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).

**Herinneringswaarde** De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

**IKAW** Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

**IVO** Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

**Informatiewaarde** De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

**In situ** Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

**KNA** Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

**NAP** Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

**PVA** Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

**PVE** Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

**RCE** Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



**Representativiteit** De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

**RTS** Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

**Schoonheid** De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

**Selectieadvies** Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

**Zeldzaamheid** De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.