

# Programma van Eisen



Conform KNA 4.1

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
| Locatie                                         | Budel, Boschakkers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |        |
| Projectnaam                                     | Budel Boschakkers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |        |
| BAAC-projectnummer                              | A-21.0490                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |        |
| Plaats binnen archeologisch proces              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
| Opgraven landbodems                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
| Status                                          | Versie 1 17-10-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |        |
| Opsteller                                       | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | datum      | paraaf |
| Auteur                                          | M. Opbroek MA<br>BAAC<br>Graaf van Solmsweg 103<br>5222 BS 's-Hertogenbosch<br>Tel.: 073 – 613 62 19<br>Fax: 073 – 614 98 77                                                                                                                                                                                                         | 13-10-2022 |        |
| Senior KNA-archeoloog                           | M. Opbroek MA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13-10-2022 |        |
| Senior KNA-archeoloog<br>(controle/goedkeuring) | drs. K. Leijnse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17-10-2022 |        |
| Opdrachtgever                                   | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | datum      | paraaf |
|                                                 | Grouwels Daelmans Projectontwikkeling BV<br>Looiersgracht 12<br>6211 JK Maastricht<br>Contactpersoon: Kutin, C.<br>043 - 210 02 20<br>c.kutin@gd.nl                                                                                                                                                                                  |            |        |
| Goedkeuring bevoegde overheid                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
|                                                 | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | datum      | paraaf |
| X Gemeente                                      | Gemeente Cranendonck<br>Capucijnerplein 1<br>6021 CA Budel<br>E-mail: -<br>Telefoon: 140495<br><br>Adviseur bevoegde overheid:<br>Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant<br>Contactpersoon: drs. J. Bosman<br>Postbus 8035<br>6501 KA Eindhoven<br>E-mail: <a href="mailto:j.bosman@odzob.nl">j.bosman@odzob.nl</a><br>Tel.: 088 - 3690638 |            |        |
| 0 Provincie                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
| 0 Rijk                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
| 0 Overig                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
| Kennisgeving depothouder/eigenaar               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |
|                                                 | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | datum      | paraaf |
|                                                 | PDB Noord-Brabant<br>Contactpersoon: Mevr. L. Sasabone<br>E-mail: <a href="mailto:archeologie@brabant.nl">archeologie@brabant.nl</a>                                                                                                                                                                                                 |            |        |

## INHOUDSOPGAVE

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED</b>               | <b>3</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK</b>             | <b>3</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING</b>                             | <b>6</b>  |
| 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context           | 6         |
| 4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)                                | 14        |
| 4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)                       | 17        |
| 4.4 Structuren en sporen                                                  | 17        |
| 4.5 Anorganische artefacten                                               | 18        |
| 4.6 Organische artefacten                                                 | 18        |
| 4.7 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten | 18        |
| 4.8 Motivatie                                                             | 18        |
| 4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen                 | 18        |
| 4.10 Gaafheid en conservering                                             | 19        |
| <b>HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING</b>                          | <b>19</b> |
| 5.1 Doelstelling                                                          | 19        |
| 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders                        | 19        |
| 5.3 Vraagstelling                                                         | 19        |
| 5.4 Onderzoeksvragen                                                      | 19        |
| <b>HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN</b>                                 | <b>21</b> |
| 6.1 Strategie                                                             | 21        |
| 6.2 Methoden en technieken                                                | 21        |
| 6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal                                  | 22        |
| 6.4 Structuren en grondsporen                                             | 22        |
| 6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek                                        | 23        |
| 6.6 Anorganische artefacten                                               | 23        |
| 6.7 Organische artefacten                                                 | 23        |
| 6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten | 23        |
| 6.9 Overige resten                                                        | 23        |
| 6.10 Dateringstechnieken                                                  | 24        |
| 6.11 Beperkingen                                                          | 24        |
| <b>HOOFDSTUK 7 UITWERKING</b>                                             | <b>24</b> |
| 7.1 Evaluatierapport                                                      | 24        |
| 7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak, vliegtuig, vondstspredingen     | 24        |
| 7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens                                | 24        |
| 7.4 Anorganische artefacten                                               | 25        |
| 7.5 Organische artefacten                                                 | 25        |
| 7.6 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten | 25        |
| 7.7 Beeldrapportage                                                       | 26        |
| 7.8 Overig                                                                | 26        |
| <b>HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING</b>                           | <b>26</b> |
| 8.1 Selectie materiaal voor uitwerking                                    | 26        |
| 8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering                    | 26        |
| 8.3 Selectie materiaal voor conservering                                  | 27        |
| <b>HOOFDSTUK 9 DEPONERING</b>                                             | <b>27</b> |
| 9.1 Eisen betreffende depot                                               | 27        |
| 9.2 Te leveren product                                                    | 28        |
| <b>HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN</b>                  | <b>28</b> |
| 10.1 Personele randvoorwaarden                                            | 28        |
| 10.2 Overlegmomenten                                                      | 28        |
| 10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie                   | 29        |
| 10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen                         | 29        |
| <b>HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE</b>     | <b>30</b> |
| 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk                                     | 30        |
| 11.2 Belangrijke wijzigingen                                              | 30        |
| 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk         | 30        |
| 11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering           | 31        |
| <b>LITERATUUR EN BIJLAGEN</b>                                             | <b>32</b> |

## HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

|                                                  |                                                                                     |                         |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|
| Projectnaam                                      | A-21.0490                                                                           |                         |  |
| Provincie                                        | Noord-Brabant                                                                       |                         |  |
| Gemeente                                         | Cranendonck                                                                         |                         |  |
| Plaats                                           | Budel                                                                               |                         |  |
| Toponiem                                         | Boschakkers                                                                         |                         |  |
| Kaartbladnummer                                  | 57E                                                                                 |                         |  |
| x,y-coördinaten                                  | NO:                                                                                 | 168980.062 / 364472.771 |  |
|                                                  | NW:                                                                                 | 168881.058 / 364447.950 |  |
|                                                  | W:                                                                                  | 168859.026 / 364394.125 |  |
|                                                  | ZW:                                                                                 | 168900.022 / 364349.504 |  |
|                                                  | ONO:                                                                                | 168982.572 / 364464.126 |  |
| CMA/AMK-status                                   | n.v.t.                                                                              |                         |  |
| AMK-nummer                                       | n.v.t.                                                                              |                         |  |
| Status gemeentelijke Archeologische Beleidskaart | Categorie 4: Gebied met hoge verwachting                                            |                         |  |
| Oppervlakte plangebied                           | Circa 24.237 m <sup>2</sup>                                                         |                         |  |
| Oppervlakte onderzoeksgebied                     | 5.634 m <sup>2</sup> maximaal 5.942 m2                                              |                         |  |
| Huidig grondgebruik                              | Landbouwgrond, plantsoen en een klein stuk braak liggende grond tussen bewoning in. |                         |  |

## HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de opgraving is het documenteren van archeologische informatie en het veiligstellen van vondsten en monsters om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie dreigt door de voorgenomen bodemingrepen verloren te gaan.

Het plangebied 'Bossche akkers' bevindt zich in de gemeente Cranendonck, aan de zuidoostzijde van Budel (afb.1). Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de straat 'De spar' en aan de noordzijde door bewoning aan de straat 'De populier'. Aan de oostzijde bevinden zich verschillende landbouwpercelen en aan de zuidzijde bebouwing, tuinen en erven van bedrijven en particulieren.

Het plangebied wordt herontwikkeld tot een nieuwe woonwijk. De verwachte verstoringsdiepte hangt samen met o.a. de fundering van de woningen en de diverse nutsvoorzieningen, maar is voorlopig nog onbekend.

Vooronderzoek uitgevoerd door BAAC in 2007 en 2008<sup>1</sup> heeft aangetoond dat binnen het plangebied aan de noordzijde één, maar mogelijk behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn (zie hoofdstuk 4). Het gaat hierbij om een vindplaats uit de ijzertijd/Romeinse tijd, aangetoond in beide vooronderzoeken, en een mogelijke vindplaats uit de vroeg middeleeuwen D en/of late middeleeuwen, aangetroffen tijdens het eerste vooronderzoek uit 2007.<sup>2</sup>

Naar aanleiding van deze vooronderzoeken is door de gemeente het selectiebesluit genomen, dat de archeologische resten behoudenswaardig zijn en deze vindplaatsen *in-* of *ex-situ* bewaard dienen te worden, afhankelijk van of de vindplaats ingepast kan worden binnen de plannen of niet.<sup>3</sup> Het gaat hierbij om de op afbeelding 2 links (waarderingskaart), lichtrode ingekleurde zone van 5942 m<sup>2</sup>. Dit is tevens het onderzoeksgebied waar het onderhavig PvE over gaat. Met de huidige bouwplannen kunnen de vindplaatsen niet *in-situ* behouden worden en is behoud *ex-situ* door middel van een opgraving nodig. Dit PvE bepaalt aan welke eisen het daarvoor uit te voeren onderzoek en de rapportage hiervan moet voldoen.

Sinds dit besluit zijn de grenzen van het plangebied gewijzigd ten opzichte van het onderzoeks- en plangebied uit 2007/2008 (afb. 2 links, oranje omkadert en gearceerd). Hierdoor is het huidige onderzoeksgebied iets kleiner is geworden aan de noordwestkant, in totaal 5634 m<sup>2</sup> (afb.2 rechts, blauw ingekleurd) en het plangebied aan de zuidkant groter (afb.2 rechts, rood omlijnt). Ook dit stedenbouwkundig plan (bijlage 3) is nog niet definitief en kan lopende de tijd nog wijzigen. De op dit moment afgevalen m<sup>2</sup> blijven daarom hoe dan ook geselecteerd voor onderzoek. Mocht uiteindelijk hier toch ontwikkeld worden zullen deze onderzocht moeten worden. Afhankelijk van, of en wanneer hierover

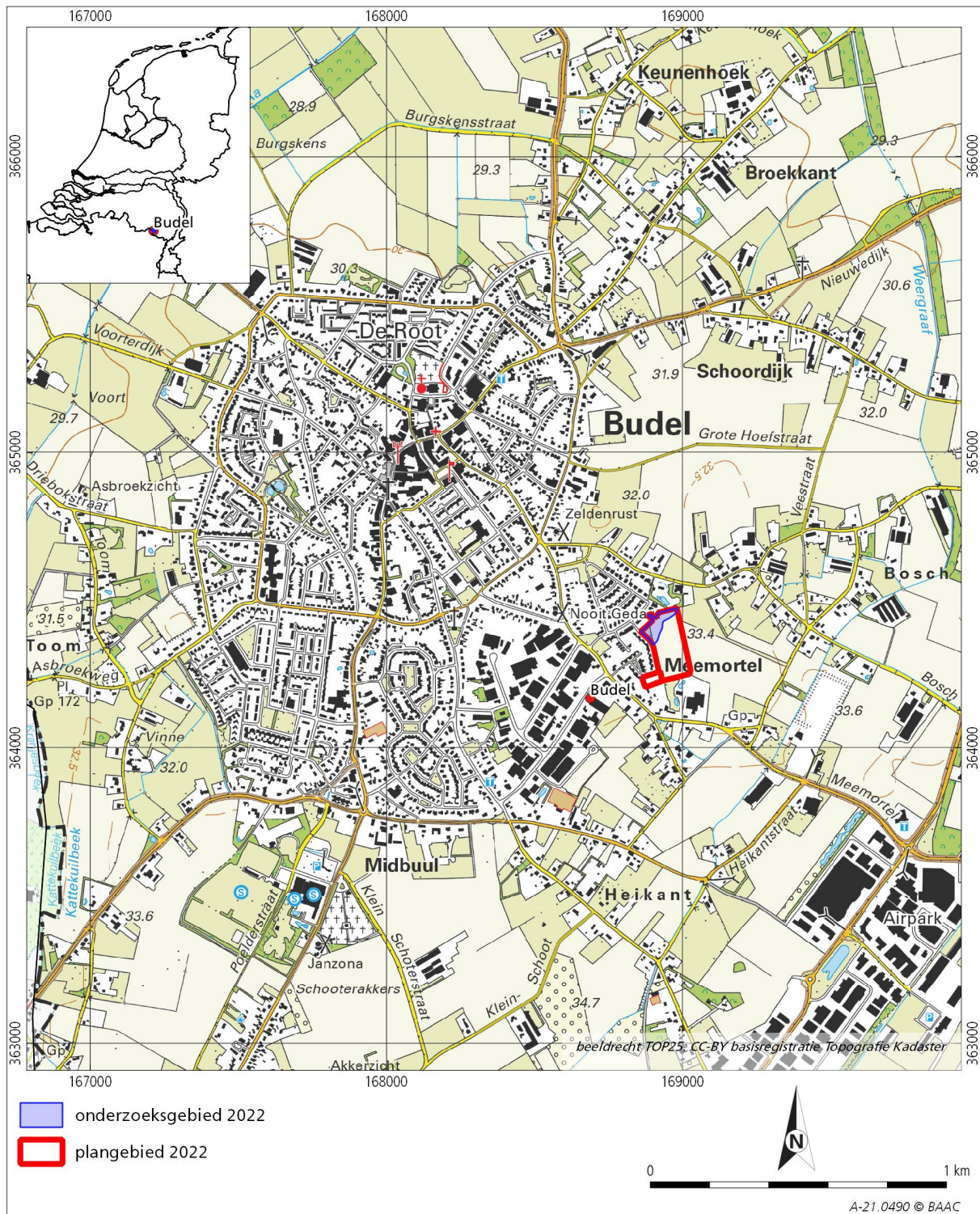
<sup>1</sup> Van Mousch & Kalisvaart 2008 & ter Wal & Kalisvaart 2009.

<sup>2</sup> Ter Wal & Kalisvaart 2009.

<sup>3</sup> Mail C.Kutin 29-10-2021 met reactie van de gemeente.

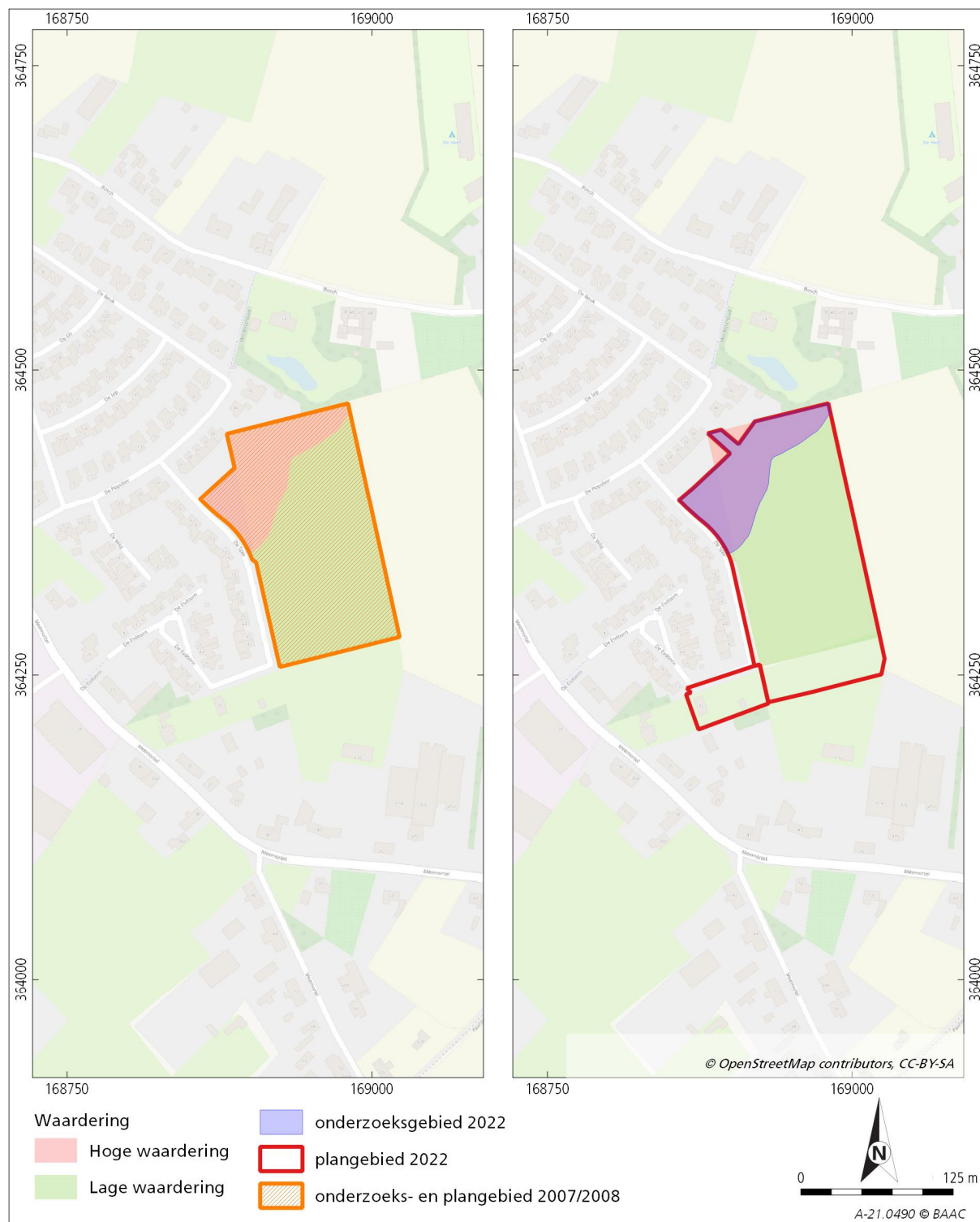
definitief duidelijkheid is, kan dit echter plaatsvinden op basis van voortschrijdend inzicht gebaseerd op de resultaten van de (lopende) opgraving in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

De opdrachtgever geeft aan dat het te leveren rapport door de bevoegde overheid moet worden goedgekeurd.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied Bossche akkers.





Afbeelding 2: Links, Waarderingskaart en onderzoeksgebied vooronderzoek 2007 & 2008. Rechts, plan- en onderzoeksgebied 2022 op waarderingskaart.

## HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

|                             |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bureauonderzoek (quickscan) |                                                                                                                                                               |
| Uitvoerder                  | IJzerman & Van Spréw                                                                                                                                          |
| Uitvoeringsperiode          | April 2007                                                                                                                                                    |
| Rapportage                  | Spréw, B. van, 2007: Archeologietoets, locatie Boschakkers, Budel, Tilburg.                                                                                   |
| Zaakidentificatie           | -                                                                                                                                                             |
| Veldonderzoek               |                                                                                                                                                               |
| Uitvoerder                  | BAAC                                                                                                                                                          |
| Uitvoeringsperiode          | 13-16 augustus 2007                                                                                                                                           |
| Rapportage                  | Wal, A. ter & C. Kalisvaart, 2009: <i>Budel Boschakkers. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven</i> , Den Bosch (BAAC-rapport A-07.0279). |
| Vondsten/documentatie       | PDB Noord-Brabant                                                                                                                                             |
| Zaakidentificatie           | 18325                                                                                                                                                         |
| Veldonderzoek               |                                                                                                                                                               |
| Uitvoerder                  | BAAC                                                                                                                                                          |
| Uitvoeringsperiode          | 11-13 juni 2008                                                                                                                                               |
| Rapportage                  | Mousch, R.G., van & C. Kalisvaart, 2008: Budel Plangebied Boschakkers. Inventariserend veldonderzoek, Den Bosch).                                             |
| Vondsten/documentatie       | PDB Noord-Brabant                                                                                                                                             |
| Zaakidentificatie           | 21676                                                                                                                                                         |

## HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

### 4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

#### *Geomorfologie en bodemkunde<sup>4</sup>*

Het plangebied is gelegen in het Zuid Nederlands zandgebied<sup>5</sup> en ligt tektonisch gezien in de Centrale Slenk dichtbij het Kempisch Hoog. De ondiepe ondergrond bestaat uit door de wind afgezet dekzand gevormd in het Weichselien (115.000-11.755 jaar geleden) en wordt gerekend tot de Formatie van Bostel<sup>6</sup>. Het dekzandpakket in de Centrale Slenk is vaak meer dan 15 m dik en is soms zelfs 45 m dik; de oudere afzettingen (fluviale Maas afzettingen uit het Cromerien (2.6 miljoen jaar BP – 460.000 jaar BP) behorende tot de Formatie van Sterksel<sup>7</sup>) zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt. In de Centrale Slenk komen enkele zeer grote dekzandruggen voor met een zuidwest-noordoost richting. Deze ruggen zijn ontstaan gedurende het Laat-Glaciaal (15.700-11.755 jaar geleden, afb. 3), een koude, maar droge periode binnen het Weichselien. In deze periode is door het ontbreken van vegetatie lokaal veel zand verplaatst door de wind waardoor dekzandruggen en –laagtes zijn ontstaan. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150-300 µm), en arm aan grind en is vaak wat grover dan de oudere, leemhoudende dekzanden (150-210 µm).

De geomorfologische kaart<sup>8</sup> laat zien dat het plangebied op een hoge dekzandrug (code 3K14) ligt (afb. 3). Deze hoge plek is een gunstige plek voor bewoning, en vanuit die gedachte is ook het dorp Budel gesticht. Deze hoge dekzandrug daalt naar het oosten en zuiden af via een lagere dekzandvlakte met wervelingen (code 3L5) naar het smalle beekdal van de Weergraaf. Deze beek ligt ongeveer 500 m van het plangebied verwijderd.

De bodemkaart<sup>9</sup> (afb. 3) van het plangebied laat zien dat de bodems in het plangebied bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden waaronder zich nog mogelijk een moderpodzol bevindt.<sup>10</sup> De zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een

<sup>4</sup> Deze paragraaf is overgenomen uit Ter Wal & Kalisvaart 2009 en waar nodig aangepast naar 2022.

<sup>5</sup> Berendsen 1998.

<sup>6</sup> De Mulder et al. 2003.

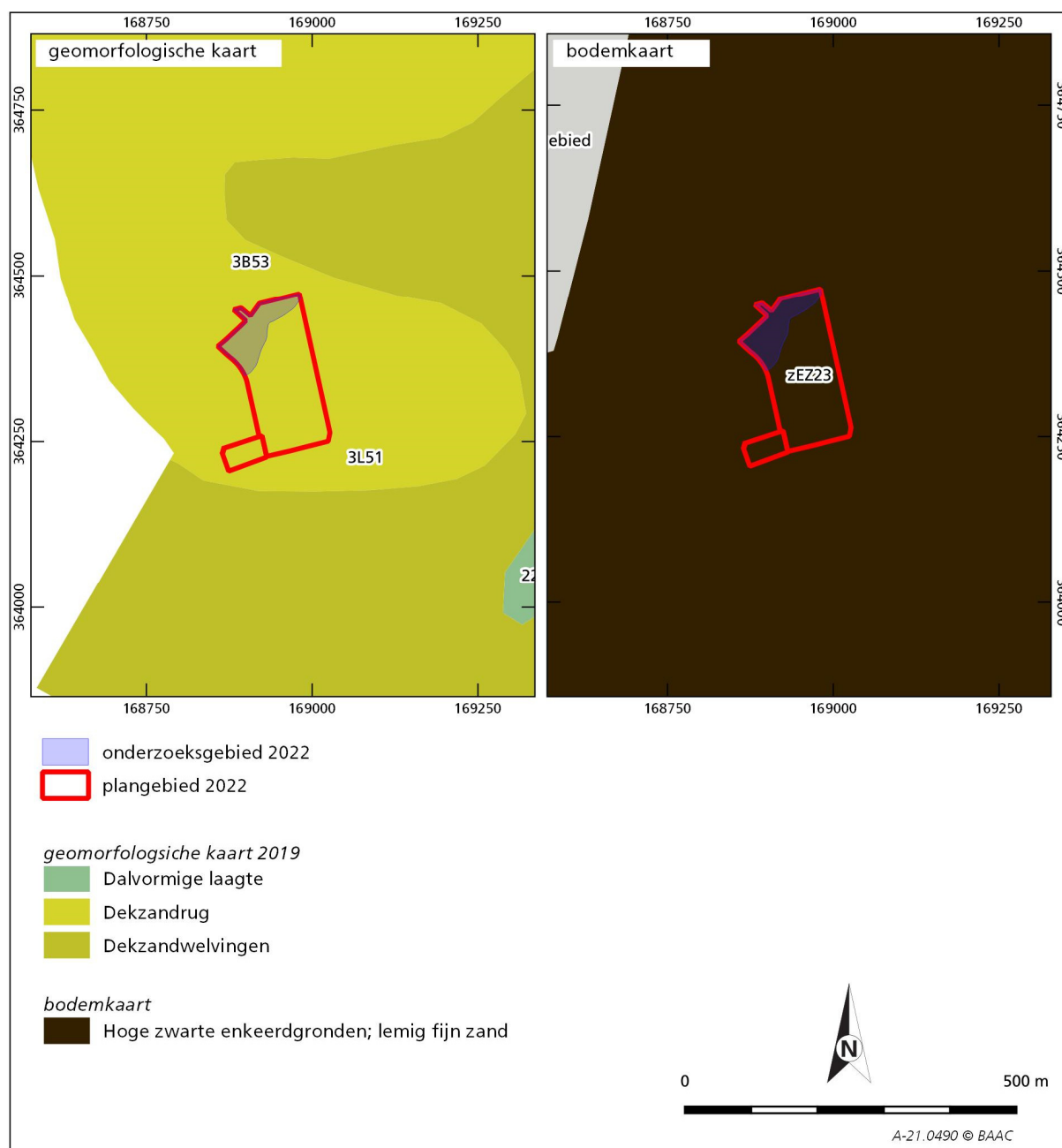
<sup>7</sup> De Mulder et al. 2003.

<sup>8</sup> ARCHIS-III.

<sup>9</sup> Stiboka 1972.

<sup>10</sup> De Bakker en Schelling 1989.

plaggendek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers (ongeveer vanaf de late middeleeuwen). De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven. De zwarte enkeerdgronden (zEZ) hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen en langs stuwwallen in het Pleistocene dekzandgebied en het keileemgebied (Drents Plateau). De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen, zoals die ook in Budel aanwezig zijn geweest, suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. De dikke laag akkergrond die vanaf de Middeleeuwen is opgebouwd werkt als een goede conservering voor archeologische sporen die er onder liggen.



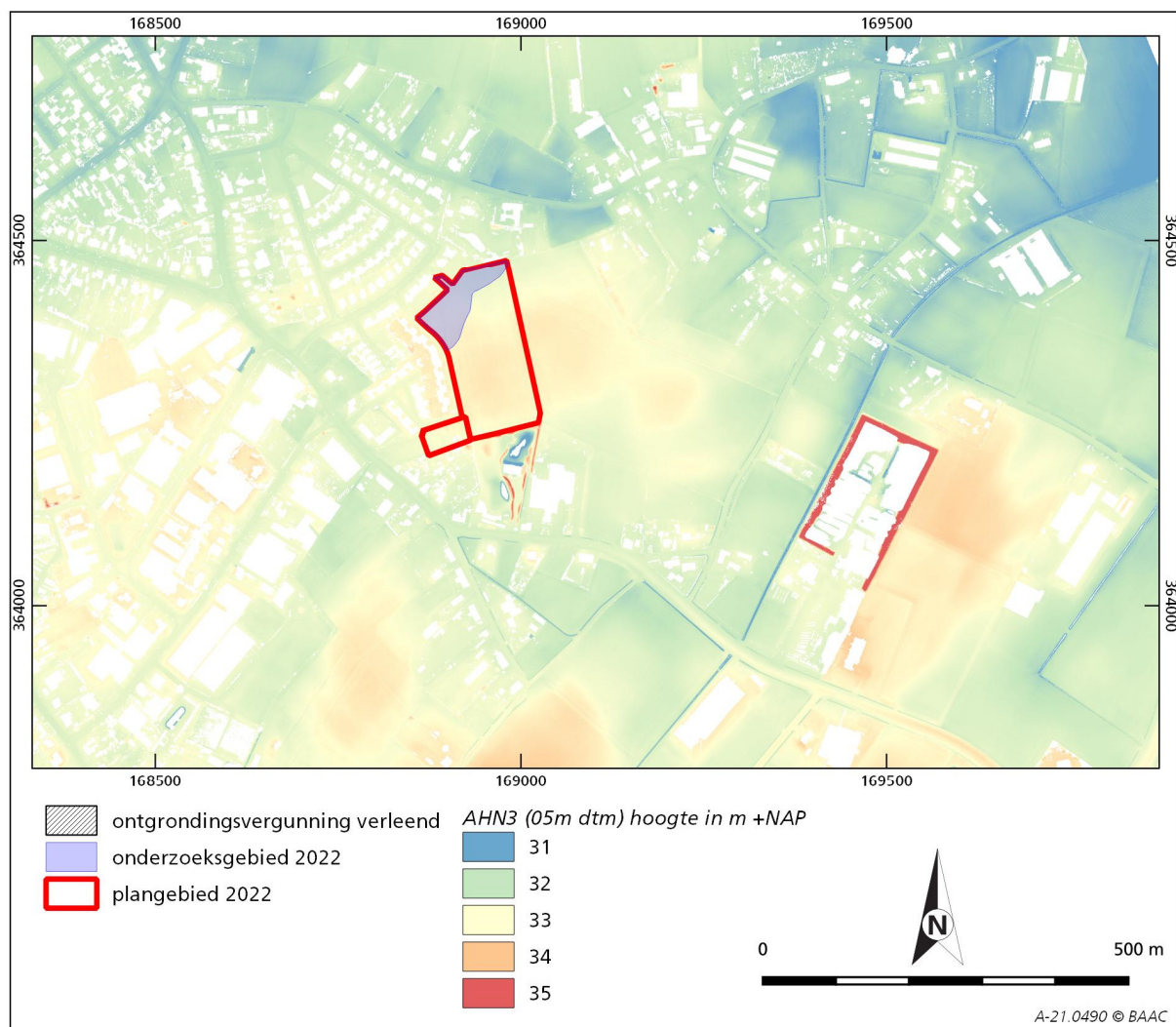
Afbeelding 3: Plan- en onderzoeksgebied op de geomorfologische kaart (links) en bodemkaart (rechts).

Omdat de enkeerdgronden zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeven is de kans op het aantreffen van vindplaatsen zeer hoog. Archeologische

vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het esdek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 11<sup>de</sup> eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de Middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het esdek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15de-16de eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestaardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere periode is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. Premiddeleeuws aardewerk dat zich in (de basis van) het esdek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het esdek. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.

#### *Fysische geografie vooronderzoek*

Zoals zichtbaar op de AHN3 (afb.4) bevindt het plangebied zich op een hoger gelegen dekzandrug (afb.3). Binnen het plangebied zelf zijn geen grote hoogteverschillen aanwezig (maximaal 40 cm hoogteverschil). Echter aan de omringende percelen is te zien dat het plangebied omringd wordt door lager gelegen delen.



Afbeelding 4: Plan- en onderzoeksgebied op AHN3.

De percelen liggen (behoudens het westelijk gelegen, nieuwbouwterrein) allen lager dan het onderzoeks-/plangebied. Het hoogst gelegen is het huidige onderzoeksgebied op ca. 33 m +NAP. De helling loopt in zuidelijke (en zuidoostelijke) richting langzaam over via een lagere dekzandvlakte naar het smalle beekdal van de Weergraaf op ca. +32 m. NAP. Dit geleidelijke hoogteverschil van grofweg één meter komt ook tot uiting in het recente landgebruik. De hoger gelegen dekzandrug is over het algemeen in gebruik als akker,



de dekzandvlakte als weide en het beekdal wordt begrensd door waterminnende planten en bomen zoals de els en de (knot)wilg.

De onderzochte profielen in de proefsleuven vertonen geen grote variatie in de bodemopbouw (zie afb.5 voor een voorbeeld profiel van het plangebied). Over het algemeen bestaat het sediment uit een matig fijn, sterk siltig dekzandpakket (150-210  $\mu\text{m}$ ) afgezet tijdens het Laat-Glaciaal afgedekt door een 40-70 cm dik zwak/matig humeus, sterk siltig esdek ontstaan door plaggenbemesting vanaf ongeveer de 11e eeuw. Het witgele tot grijswitte dekzand bevat veel roestvlekken, wat duidt op stagnatie van het grondwater. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de aanwezigheid van een geelwitte, slecht-doorlatende leemlaag (waarschijnlijk Brabants Leem<sup>11</sup>; beekbezinking afzettingen verspoeld met dekzand) afgezet tijdens het relatief warmere Bølling – Allerød interstadiaal, 3C in afb. 4) onder het dekzand (1C en 2C). Op de grens van het dekzand en het “Brabants Leem” komen op 1,60-1,80 m –mv zogenaamde “load cast” structuren voor (afb. 4). Deze worden gevormd als sedimentpakketten met ongelijke dichtheid over elkaar zijn afgezet (zand en silt). De dichtere zandlaagzakt als het ware in de lichtere leemlaag. De aanwezigheid van het Brabantse Leem betekent dat het bovenliggende dekzand afgezet is tijdens de Late Dryas en een relatief jonge afzetting is (12.745 – 11.755 jaar BP). Eventueel aanwezige vondsten en sporen kunnen dan ook een ouderdom hebben vanaf het Mesolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

In de top van het dekzand bevindt zich een donkerkleurig (licht bruingrijs) licht humeus plaggendek / oude akkerlaag (Ahb). Deze oude akkerlaag is vrijwel in het gehele plangebied aanwezig, echter in het noordoosten (wp 7; zie alle puttenkaart voor locatie afb.8) is de onderkant van de oude akkerlaag nog maar heel dun aanwezig, terwijl deze in het uiterste noorden van deze sleuf volledig is opgenomen in het bovenliggende esdek. In wp 8 (zie alle puttenkaart voor locatie afb.8) is de akkerlaag nog het meest intact (circa 30 cm) doordat een natuurlijke depressie (midden in het onderzoeksgebied) ermee is opgevuld. Doordat de bovenkant van de oude akkerlaag is opgenomen in het esdek, kan niet vastgesteld worden of het terrein bewust geëgaliseerd is of dat het oorspronkelijk reliëf op de akker nog steeds zichtbaar was. Deze akkerlaag bestaat uit matig tot sterk siltig zand. Dit betekent dat het van oorsprong nutriëntarme dekzand verrijkt is met organisch materiaal. In sommige profielen kunnen aan de onderzijde van de oude ploeglaag nog ploegsporen aangetroffen worden. In de akkerlaag zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen die slechts globaal in de periode late bronstijd – Romeinse tijd gedateerd kunnen worden.



Afbeelding 5: Profiel 2A de algemene geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied. 3C; pakket sterk zandige leem (Brabants Leem). 1C en 2C; pakket dekzand. Ahb; licht bruingrijze oude akkerlaag. Aa1 en Aa2; 45-75 cm dik esdek (Van Mousch & Kalisvaart 2008 afb.5.2).

Een natuurlijke podzolbodem in het dekzand lijkt vrijwel afwezig. In proefsleuven 1 en 3 en deels in proefsleuf 2 is wel een BC-horizont aangetroffen. Een natuurlijke Eb-uitspoelingshorizont en/of een Bhsb-inspoelingshorizont zijn waarschijnlijk in de ploeglaag opgenomen en niet meer als zodanig te herkennen.

<sup>11</sup> Berendsen 1998.

De grens met de begraven akkerlaag en het bovenliggende esdek is scherp. Het esdek is onder te verdelen in een Aa1-horizont en een Aa2-horizont. De onderste donker grijsbruine Aa2-horizont wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van veel houtskool- en baksteenspikkels in het sediment. In de bovenste zwartgrijze Aa1-horizont zijn weinig archeologische indicatoren waar te nemen (alleen wat recent baksteen). Deze horizont wordt onderscheiden van de onderliggende Aa2-horizont door het feit dat deze horizont recentelijk verploegd is. Van noord naar zuid binnen het plangebied wordt het esdek enigszins dikker (45-50 cm bij wp 1 en 4 tegen 60-80 cm bij wp 3 en 6, afb.8). Ter plaatse van de depressie midden in het noordelijk plangebied (wp 8) heeft het esdek een dikte van 60 cm. Mogelijk heeft de middeleeuwse mens geprobeerd het reliëfverschil tussen Budel bovenop de dekzandrug en de laag gelegen Weergraaf te verkleinen.

De grondsporen zijn vrijwel exclusief in het meest noordelijke deel van het plangebied aangetroffen in de top van de sterk siltige dekzanden vanaf de onderzijde van de begraven ploeglaag (Apb) en kunnen dateren, gezien de afdekking door een 70 cm dik esdek (inclusief bouwvoor), uit het Mesolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

#### *Historie en cultuurlandschap<sup>12</sup>*

Het ontstaan van het cultuurlandschap op de Brabantse zandgronden is een zeer geleidelijk proces geweest, dat reeds in het Neolithicum in gang is gezet. Ontginning van het land ten behoeve van landbouw vond plaats vanaf het Laat-Neolithicum (circa 3500 voor Chr.). Het proces van ontbossing vond zijn vervolg gedurende de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. In deze periodes werden voornamelijk de hogere droge delen van het land bewoond. Na een terugval van de bewoningsintensiteit halverwege de 5e eeuw na Chr. is de regio vanaf het midden van de 6e eeuw opnieuw gekoloniseerd. De bewoning in deze periode bevond zich op de hoge, vruchtbare delen van het landschap en bestond uit kleine, in het landschap verspreide nederzettingen van één of twee boerderijen. Op lokaal niveau vormden de verschillende nederzettingen een gemeenschap en hadden een gezamenlijk grafveld. Rond 700 na Chr. kwam de zogenaamde domeinstructuur tot ontwikkeling. Kleine nederzettingen raakten buiten gebruik en de bewoning concentreerde zich in grotere nederzettingen. In deze periode werden ook de eerste kerken gesticht in de regio. Gedurende de Karolingische tijd, van circa 750 tot circa 900 na Chr., ontwikkelde dit nederzettingsspatroon zich verder, waarbij verspreid in het landschap kleine, geïsoleerde ontginningsnederzettingen werden gesticht als satellieten van de centrale nederzettingen. Hierdoor kreeg het landschap een meer open karakter. In deze periode werden de doden niet langer nabij de nederzetting begraven, maar op begraafplaatsen bij de parochiekerk in de domeincentra of op een nieuwe begraafplaats zonder kerk of kapel buiten de nederzetting.

De eerste schriftelijke vermelding van Budel dateert uit 714. In een oorkonde wordt vermeld dat Pepijn van Herstel, hofmeier van de Frankische koning, goederen in *Budelio* schonk aan de Onze Lieve Vrouwekerk van Aken.<sup>13</sup> Budel was gelegen op de grens met Gelre en werd daardoor herhaaldelijk betrokken bij de oorlogen tussen Brabant en Gelre. In 1504 werd het dorp door de Geldersen platgebrand.

Na 1648 werd Budel een grensplaats. Aangezien de douaneambtenaren protestant moesten zijn om deze functie uit te mogen oefenen, ontstond een bloeiende hervormde gemeente, die van Budel-Gastel, de grootste op het platteland van de Meierij van 's-Hertogenbosch.

In het midden van de negentiende eeuw omvatte het dorp Budel waaronder de gehuchten Asbroek, Berg, Broekkant, Heesakker, Heikant, Keunenhoek, Meemortel, Mid-Buul, Schoordijk, Groot- en Klein-schoot en Thoom, 380 huizen bewoond door circa 2300 inwoners.<sup>14</sup>

Van oudsher was de landbouw de belangrijkste bron van inkomsten. Daarnaast woonden er in Budel de zogenaamde teuten. Dit waren rondreizende kramers die hun waren in de verre omgeving en zelfs in het buitenland verkochten.

Nadat Budel in 1861 de eerste harde wegverbinding kreeg werd het dorp meer ontsloten. Dit werd nog eens versterkt na de aanleg van de spoorlijn Antwerpen-München Gladbach die in 1879 gereed kwam en waarbij Budel een eigen station kreeg.

De gunstige ligging aan het spoor en aan het kanaal Zuid-Willemsvaart zorgde voor een oprichting van een zinkfabriek in 1892 door de familie Dor. Er ontstond een nieuw dorp – Dorplein – compleet met kerk, postkantoor, school, wijken en zelfs een gevangenis.

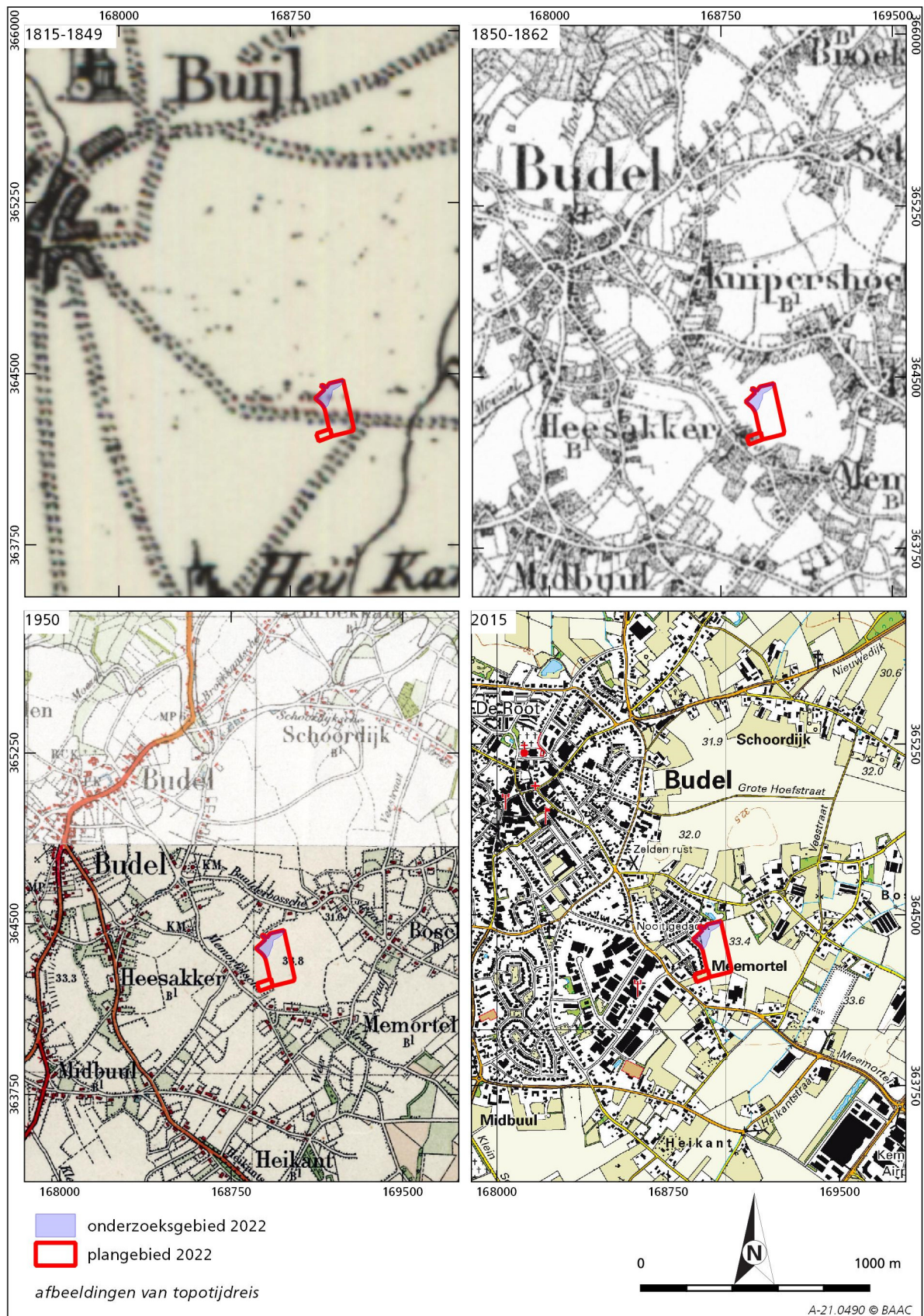
Op 1 januari 1997 werden de gemeenten Budel en Maarheeze samengevoegd tot de nieuwe gemeente Cranendonck, die naar de vroegere heerlijkheid vernoemd werd.

<sup>12</sup> Het eerste deel van deze paragraaf is overgenomen uit Bosman 2018 en het tweede deel uit Ter Wal & Kalisvaart 2009 en waar nodig aangepast/aangevuld naar 2022.

<sup>13</sup> Van Oirschot e.a. 1990, deel 1, p. 246.

<sup>14</sup> Van der Aa, deel 1, p. 800.





Afbeelding 6: Plan- en onderzoeksgebied op historische kaarten.

Op basis van historisch kaartmateriaal (afb.6) is zichtbaar dat het plan- en onderzoeksgebied eigenlijk tot vrijwel het heden deel uitmaakte van het grootschalige akkercomplex rondom Budel. Volgens Renes in dit geval een groot open akkercomplex wat al deels voor 1500 is aangelegd.<sup>15</sup> In de 19de eeuw maakte het plangebied deel uit van het gehucht Meemortel aan de gelijknamige weg. Het gehucht lag op de rand van de akkers tussen het grasland langs de beek de Weergraaf en de woeste gronden van de Weerder Heide, tegenwoordig de Weerder- en Budelerbergen. Het toponiem 'mortel' duidt over het algemeen op een laaggelegen, drassig gebied. Dergelijke laagtes vormen een onderdeel van het dekzandgebied dat gekenmerkt wordt door een afwisseling van hoger en lager gelegen delen. De landbouwkundige ontwikkeling van het gebied is vanuit archeologisch perspectief relevant. In de periode tussen de 16e en de 19e eeuw is in het gebied een enorm oppervlak aan plaggendekken gevormd. Dit plaggendek is een mengsel van plaggen en dierlijke uitwerpselen opgebracht om te dienen als bemesting van de voedselarme zandgrond. Deze manier van bemesting is in gebruik geweest van de late middeleeuwen tot ver in de 19de eeuw. Gronden met een dergelijke opbouw worden getypeerd als zwarte enkeerdgronden. Het steken van zand en plaggen heeft voornamelijk in de lagere terreindelen plaatsgevonden, zoals de heidevelden en in de beekdalen. Steilranden en laaggelegen zones in het beekdal kunnen met deze activiteiten samenhangen. Na de introductie van de kunstmest werden de heidevelden in snel tempo ontgonnen. Dit gebeurde grootschalig, waarbij hoogteverschillen werden genivelleerd en de bodem diep werd omgezet. De latere mechanisatie van de landbouw is verder ook van grote invloed geweest op de huidige fysieke staat van de in het gebied aanwezige archeologische resten.

#### *Archeologie<sup>16</sup>*

Het plangebied heeft in 2007/2008 op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)<sup>17</sup> en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Noord-Brabant een hoge tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Deze is gebaseerd op de aanwezigheid van een dekzandrug met esdek en de aanwezige vondsten in de omgeving. In 2022 zijn deze waarden nog ongewijzigd. In het plangebied en in de omgeving ervan liggen geen terreinen van hoge of zeer hoge archeologische waarde. Ook bevinden zich in en nabij het plangebied geen beschermde archeologische monumenten.<sup>18</sup>

In het plangebied waren vóór de onderzoeken uit 2007/2008 geen archeologische waarnemingen gedaan. Direct nabij het plangebied, werd in 2006 en 2007 archeologisch onderzoek uitgevoerd door Bilan en VUHbs (zie verder). Tijdens dit onderzoek werden behoudenswaardige archeologische sporen gevonden die wijzen op bewoning in de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Bijzonder is ook de vondst van een 17de eeuwse gouden munt.

Sinds de vooronderzoeken uit 2007/2008 uitgevoerd door BAAC, heeft het terrein op de 'Gemeentelijke Archeologische Beleidskaart 2015' en de 'Archeologische verwachtingen- en waardenkaart 2015' een status gekregen als 'Gebied met hoge verwachting (Categorie 4)'.<sup>19</sup> De gemeentelijke 'Cultuurhistorische waardenkaart 2017' geeft het plangebied eveneens een hoge waarde.<sup>20</sup>

Op de indicatieve kaart militair erfgoed (IKME) zijn geen waarden aangegeven specifiek voor het plangebied en de directe omgeving.<sup>21</sup> Echter Budel ligt hemelsbreed niet ver van o.a. de linie van de Peel Raamstelling (ca. 5km zuidoostelijk) en operatieterrein Market Garden (ca. 10km westelijk) wat het aantreffen van militair erfgoed niet onmogelijk maakt.

De verstoringsbronnenkaart<sup>22</sup> laat geen verstoringen binnen of nabij het plangebied zien (zie ook afb.4). De kaart laat wel zien dat het plangebied onderdeel is geweest van de ruilverkaveling Strijper-Aa die plaatsvond tussen 1968 en 1982.

De belangrijkste nieuwe ontwikkelingen komen echter van Archis3. Sinds het proefsleuvenonderzoek van BAAC zijn diverse onderzoeken uitgevoerd in de directe omgeving (straal van 500 m.) van het huidige plangebied. De meeste van deze onderzoeken zijn echter boringen. The Missing Link heeft een zeer groot bureauonderzoek uitgevoerd in 2010 waar de regio van Budel een klein onderdeel van uitmaakt<sup>23</sup>, en Transect heeft in 2022 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de zuidkant van ons plangebied, maar dit is nog niet gepubliceerd.

<sup>15</sup> Renes. 1998.

<sup>16</sup> Deze paragraaf is overgenomen uit Ter Wal & Kalisvaart 2009 en waar nodig aangepast/aangevuld naar 2022.

<sup>17</sup> RCE 2021 via: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie%2Din%2DNederland>

<sup>18</sup> RCE 2021 via: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie%2Din%2DNederland>

<sup>19</sup> ODZOB 2015 via: <https://atlas.odzob.nl/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=a8353b45304a467fbbd2728812965dbf>

<sup>20</sup> ODZOB 2017 via: <https://atlas.odzob.nl/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=a8353b45304a467fbbd2728812965dbf>

<sup>21</sup> RCE 2021 via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/indicatieve-kaart-militair-erfgoed-ikme>

<sup>22</sup> RCE 2021 via: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>

<sup>23</sup> Bos 2010.



Tabel 1: Overzicht onderzoeken binnen een straal van 500 m. van het plangebied.

| Zaakidentificatie-Nummer in Archis | Uitvoerder, jaar  | Jaar | Soort onderzoek              |
|------------------------------------|-------------------|------|------------------------------|
| 2124398100                         | BILAN             | 2006 | Boring                       |
| 2149443100                         | VUHbs archeologie | 2007 | Proefsleuven                 |
| 2163797100                         | VUHbs archeologie | 2007 | Opgraving                    |
| 2165538100                         | BAAC BV           | 2007 | Proefsleuven                 |
| 2194690100                         | BILAN             | 2008 | Boringen                     |
| 2199972100                         | BAAC BV           | 2008 | Proefsleuven                 |
| 2290334100                         | The Missing Link  | 2010 | Bureauonderzoek              |
| 3267705100                         | Particulier       | 2011 | Particulier (Metaaldetector) |
| 2375522100                         | Archeopro         | 2012 | Boring                       |
| 2465521100                         | Archeopro         | 2014 | Boring                       |
| 2465521100                         | Archeopro         | 2014 | Boring                       |
| 2466923100                         | Econsultancy BV   | 2014 | Begeleiding                  |
| 4753829100                         | Transect          | 2019 | Boring                       |
| 5118263100                         | KSP Archeologie   | 2021 | Boring                       |
| 5150241100                         | Transect          | 2022 | Boring                       |
| 5279843100                         | Transect          | 2022 | Proefsleuven                 |
| 3243656100                         | Archis beheer     | 9999 | Onbekend                     |

Het belangrijkste onderzoek is een bijna aansluitend aan het huidige plangebied opgegraven plangebied, 'De Meermortel' opgegraven door VUHbs archeologie in 2007<sup>24</sup>: *"Bij het onderzoek zijn nederzettingssporen aangetroffen uit de Late Bronstijd, de Vroege IJzertijd, de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De nederzettingssporen uit de prehistorie bestaan uit twee huisplattegronden en drie spiekers of opslagschuurtjes. Daarnaast is een lineaire structuur aangetroffen die mogelijk een palissade of gebouw vertegenwoordigt. Uit de Volle Middeleeuwen zijn drie waterputten en een boerderijplattegrond teruggevonden. De resten uit de Nieuwe Tijd tenslotte bestaan voornamelijk uit het gebruik van het gebied als bouwland."*<sup>25</sup>

Bij het huidige onderzoek is het van belang te bekijken hoe en of deze twee vindplaatsen op elkaar aansluiten / een relatie met elkaar hebben.

#### Archeologische verwachting

Vooronderzoek uitgevoerd door BAAC in 2007 en 2008<sup>26</sup> heeft aangetoond dat binnen het plangebied aan de noordzijde één, maar mogelijk twee vindplaatsen aanwezig zijn (afb.9). Het gaat hierbij om een vindplaats uit de ijzertijd/Romeinse tijd aangetoond in beide vooronderzoeken en een mogelijke vindplaats uit de vroeg middeleeuwen D en/of late middeleeuwen, aangetroffen tijdens het eerste vooronderzoek uit 2007.<sup>27</sup>

#### Milieuonderzoek / Explosievenonderzoek / Kabels en leidingen

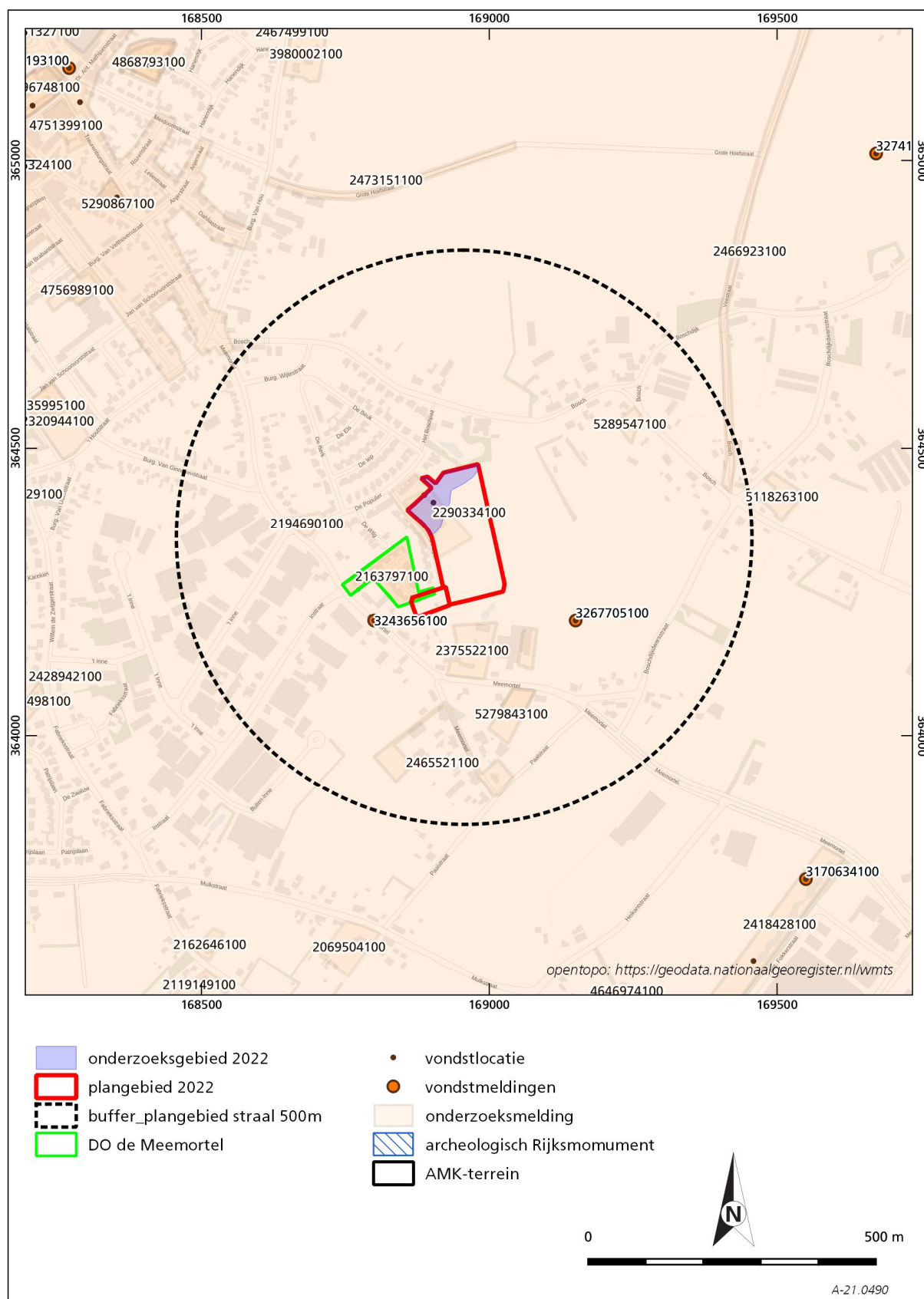
Ten tijde van het schrijven van dit PvE is (nog) geen milieukundigonderzoek of explosievenonderzoek uitgevoerd en is geen KLIC opgevraagd, de ligging van kabels en leidingen is daarmee onbekend.

<sup>24</sup> Van de Brink & Tops 2012.

<sup>25</sup> Van de Brink & Tops 2012, samenvatting.

<sup>26</sup> Van Mousch & Kalisvaart 2008 & ter Wal & Kalisvaart 2009.

<sup>27</sup> Ter Wal & Kalisvaart 2009.



Afbeelding 7: Plan- en onderzoeksgebied op ARCHIS3.

#### 4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)<sup>28</sup>

##### Vindplaats 1

Complextype: Nederzetting, onbepaald  
Datering: ijzertijd/Romeins  
Omvang: onbekend, resten aangetroffen over het gehele onderzoeksgebied 2022.

##### Vindplaats 2

Complextype: Onbekend  
Datering: vroeg middeleeuwen D en/of late middeleeuwen  
Omvang: onbekend, resten enkel aangetroffen aan de westzijde van het onderzoeksgebied 2022.

In het plangebied zijn tijdens het IVO-p in twee fasen in totaal negen proefsleuven aangelegd (afb.8).



Afbeelding 8: Puttenplan vooronderzoek (Van Mousch & Kalisvaart 2008 afb.4.1).

Tijdens de eerste fase van het onderzoek (proefsleuf 1 t/m 6) is vastgesteld dat zich in het noorden van het plangebied twee vindplaatsen bevinden bestaande uit:

- In het noorden fragmenten van gebouwstructuren en spoorclusters uit de ijzertijd/Romeinse tijd; In werkput 1 zijn in twee mogelijke structuren te onderscheiden; een vermoedelijke wandgreppel met twee buitenpalen aan de westzijde en meer naar het midden een vermoedelijke rij

<sup>28</sup> Samengevat uit Van Mousch & Kalisvaart 2008 & ter Wal & Kalisvaart 2009.

wandpalen. In het midden van werkput 1 is tevens een cluster paalkuilen zonder duidelijk herkenbare structuur aanwezig.

De datering van de sporen is door het gebrek aan vondstmateriaal onduidelijk. Wel is verspreid over het onderzoeksterrein een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen.

De eerste structuur lijkt wat betreft bouwtype te wijzen op de Romeinse tijd of eventueel de late ijzertijd (Alphen-Ekeren of type Oss-Ussen 5). De sporen worden afgedekt door een oude akkerlaag die zich onder het esdek bevindt.

- In het noordwesten sporen uit de late middeleeuwen;  
In het westen van werkput 4 is een concentratie paalkuilen aangetroffen. Deze sporen zijn door de oude akkerlaag heen gegraven, maar afgedekt door het esdek. Ze wijken wat betreft vulling (grijs gevlekt zand) af van de sporen in werkput 1 en het esdek.  
Vondsten zijn schaars en in de sporen is een klein fragment mogelijk Romeins ruwwandig aardewerk en een wandfragment Maasvallei-aardewerk aangetroffen (900 en 1250 AD).  
Op grond van dit aardewerk en de stratigrafie worden de sporen waarschijnlijk gedateerd in de vroege middeleeuwen D (900-1050 AD) of de late middeleeuwen (1050-1500 AD).
- In het hele plangebied is onder het esdek een oude akkerlaag aangetroffen.

In totaal zijn bij dit onderzoek 78 grondsporen aangetroffen (Bijlage 3; ASKs). De meeste van deze sporen bevinden zich in de werkputten 1 en 4, beiden gelegen aan de noordzijde van het onderzoeksterrein. De overige werkputten bevatten ieder slechts één of twee grondsporen. De meeste grondsporen zijn voorlopig geïnterpreteerd als paalkuil (n=63), daarnaast zijn ook een aantal kuilen (n=7), greppels (n=4) en één vermoedelijke wandgreppel herkend. De overige drie sporen bleken ontstaan door natuurlijke verschijnselen.

Tijdens de tweede fase van het onderzoek (proefsleuf 7 t/m 9) is vastgesteld dat:

- Bewoningsporen in het oostelijk deel van het plangebied ontbreken, met uitzondering van een greppel in het uiterste noordoosten (werkput 7).
- In werkput 8 een depressie aanwezig is waarbij sporen ontbreken aan de oostzijde, maar een sporencluster aanwezig is, mogelijk een structuur, aan de westzijde (afgedekt door de oude akkerlaag onder het esdek).
- In werkput 9 zijn bewoningsporen aangetroffen die afkomstig zijn van een gebouwstructuur. Ook in het meest noordwestelijk deel van deze sleuf, in de speelweide, zijn paalsporen aangetroffen van onder meer een diepe middenstaander uit mogelijk de Romeinse tijd en/of late ijzertijd.
- Het verzamelde vondstmateriaal is te dateren in de Romeinse tijd en/of late ijzertijd.
- Laatmiddeleeuws vondstmateriaal is enkel afkomstig uit secundaire contexten (mestaardewerk in het esdek).
- Sporen uit de laat-Romeinse tijd zoals aangetroffen aan de noordzijde van Budel<sup>29</sup> zijn bij deze onderzoeken niet aangetroffen.
- De aanvullende sleuven hebben de aanwezigheid van een laatmiddeleeuwse vindplaats (in het noordwesten) niet kunnen bevestigen.

In totaal zijn bij dit onderzoek 117 spoornummers uitgedeeld (Bijlage 3; ASKs). De meeste van deze sporen bevinden zich in de werkputten 8 en 9. De meeste grondsporen zijn voorlopig geïnterpreteerd als kuil (n=71), daarnaast zijn ook een aantal paalsporen (n=28) en greppels (n=3) aangetroffen. Twee spoornummers zijn uitgedeeld aan de akkerlaag en de overige spoornummers zijn uitgedeeld aan sporen die een natuurlijke oorsprong bleken te hebben (n=13).

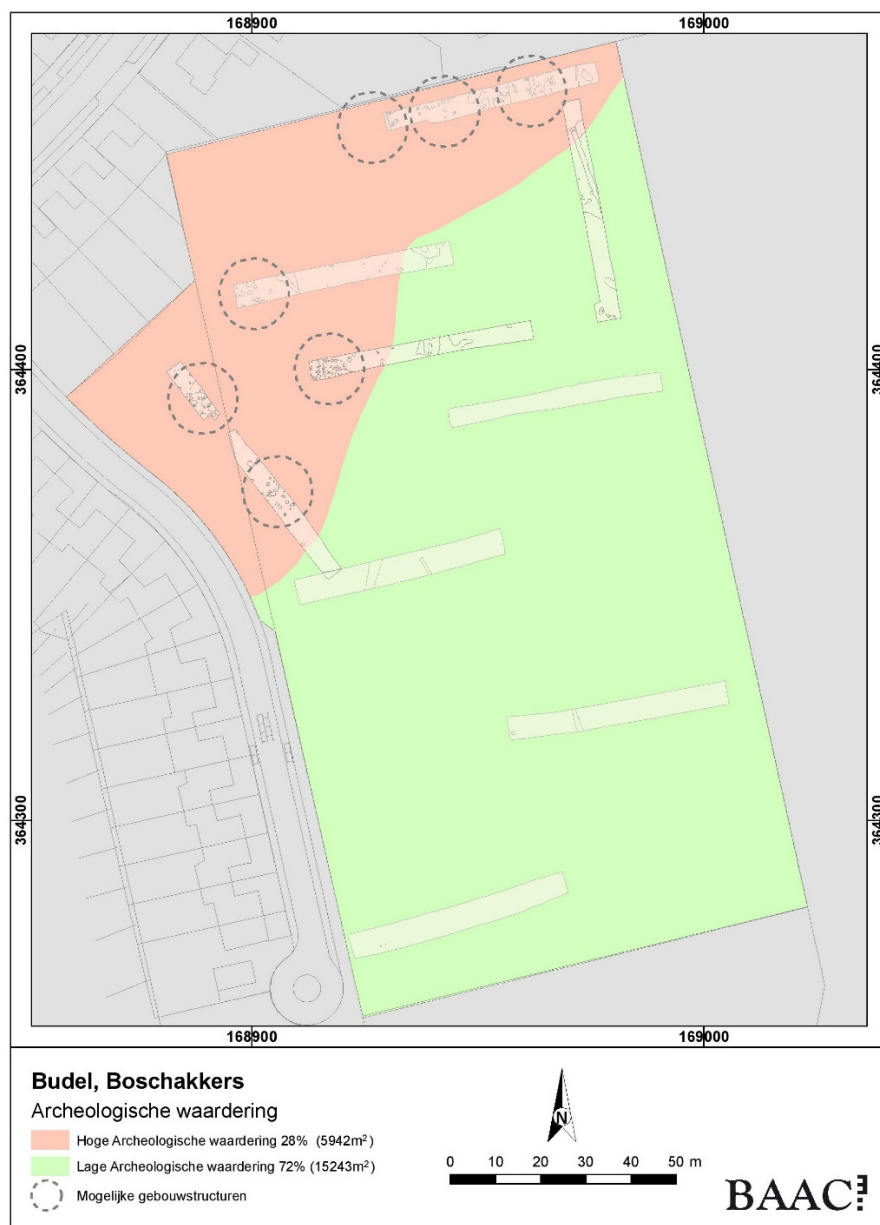
Op basis van beide onderzoeken werd gesteld dat de bewoningsporen uit de ijzertijd/Romeinse tijd zich hoofdzakelijk in het noordwesten van het plangebied bevinden en de mogelijk middeleeuwse vindplaats een onduidelijke factor is. In totaal lijken zich in de werkputten 1, 4, 8 en 9 ten minste zes of zeven gebouwstructuren te bevinden (gestippelde zones op afb.9, zie bijlage 3 voor de ASKs van deze putten). De precieze aard of het type structuren kon op basis van het proefsleuvenonderzoek niet worden vastgesteld (Volgens Ter Wal kan gedacht worden aan huisplattegrond van het Alphen-Ekeren type of het type Oss-Ussen 5). De opgravingsgegevens wijzen in de richting van een kleine, landelijke nederzetting als meest waarschijnlijke nederzettingstype voor de ijzertijd/Romeinse-tijd.

Op basis van deze twee vooronderzoeken is bij het laatste onderzoek een waarderingskaart opgesteld, afbeelding 9. Het huidige onderzoek, wat dit PvE behelst, gaat over het hoog gewaardeerde deel van het plangebied (rood op afb.9).

---

<sup>29</sup> Dyselinck & Van der Mark 2008.





Afbeelding 9: Resultaten vooronderzoek (Van Mousch & Kalisvaart 2008 afb.6.1).

#### 4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De vindplaats(en) zijn aan de zuidzijde begrensd met de vooronderzoeken en deze begrenzing heeft de zuidgrens van het onderzoeksgebied bepaald. De vindplaats uit de ijzertijd/Romeinse tijd kon aan de noord- en westzijde niet worden begrensd en mogelijk bevindt deze zich buiten het plan- en onderzoeksgebied. Aan de oostzijde is waarschijnlijk wel een begrenzing vastgesteld, hier bevindt zich enkel nog één greppel (Bijlage 3). De mogelijke vindplaats uit de vroeg middeleeuwen D en/of late middeleeuwen is alleen aangetroffen tijdens het eerste proefsleuven onderzoek, aan de westzijde van werkput 4 (Bijlage 3). De aard en omvang en het type vindplaats zijn hierdoor onbekend.

#### 4.4 Structuren en sporen

Binnen het plangebied worden verschillende archeologische sporen en structuren verwacht uit, in ieder geval de ijzertijd en/of Romeinse tijd. Bij het vooronderzoek zijn al zeven mogelijke structuren aangegeven die tot deze periode behoren en is een oudere akker onder het esdek vastgesteld. De verwachting daarom is dat zich in het plangebied diverse erfstructuren, (bij)gebouwen en watervoorzieningen bevinden. Deze sporen kunnen bestaan uit huisplattengronden, bijgebouwen, kuilen, waterputten en perceleringstructuren zoals paalrijen, sloten en greppels. Daarnaast kunnen sporen van kuilenclusters, wegen, veldbewerking, en akkervorming worden aangetroffen. Ook losse vondsten van graven, aardewerk, metaal en dergelijke meer, zijn te verwachten. De middeleeuwse component is nog onduidelijk, het zou kunnen gaan om één enkel erf, of om *off-site* gerelateerde activiteiten. Bij het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden

voor oudere of jongere perioden of voor een grafveldje, maar deze kunnen nooit volledig worden uitgesloten.

#### 4.5 Anorganische artefacten

Aangezien het hier om een nederzettingscontext uit de ijzertijd/Romeinse tijd gaat is de verwachting op het aantreffen van anorganische artefacten hoog.

Op nederzettingsterreinen (en grafvelden) is vooral aardewerk te verwachten. Verder kan bouw materiaal, glas, metaal, natuursteen, verbrande leem en slakken worden verwacht.

Deze materialen zullen waarschijnlijk goed tot matig en soms slecht (metaal) geconserveerd zijn afhankelijk van het materiaaltype.

#### 4.6 Organische artefacten

Aangezien het hier een dekzandlandschap betreft wordt verwacht dat boven de grondwaterspiegel alleen verbrand bot en verkoold plantaardig materiaal aanwezig zal zijn. De zandige bodem en de relatief lage grondwaterstand zorgen hierbij voor over het algemeen ongunstige conserveringsomstandigheden voor onverbrand organisch materiaal. Alleen in vochtige vondstcontexten, zoals diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken (zoals waterputten), kunnen artefacten van organisch materiaal, zoals hout, textiel en leer, bewaard zijn gebleven.

#### 4.7 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Op de zandgronden blijven archeozoologische en botanische resten over het algemeen niet goed bewaard. De zandige bodem en de relatief lage grondwaterstand zorgen hierbij voor over het algemeen ongunstige conserveringsomstandigheden voor archeozoologische en botanische resten. Alleen in vochtige vondstcontexten, zoals diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken (zoals waterputten), zullen deze bewaard zijn gebleven. Overige sporen zullen waarschijnlijk alleen verbrande resten opleveren.

Van een eventueel aanwezig grafveld kunnen crematies aanwezig zijn. In het geval van inhumaties zullen de skeletten slecht geconserveerd zijn, mogelijk is alleen het lijk- en/of kistsilhouet nog aanwezig.

#### 4.8 Motivatie

Alle verwachtingen zijn gebaseerd op wat bekend is geworden uit het vooronderzoek en op wat bekend is uit vergelijkbaar archeologisch onderzoek dat in paragraaf 4.1 nader staat beschreven.

#### 4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De onderzochte profielen in de proefsleuven vertonen geen grote variatie in de bodemopbouw (zie afb.5 voor een voorbeeld profiel van het plangebied). De basis opbouw is als volgt:

- Esdek 40 – 70 cm. dik vanaf maaiveld, onder te verdelen in een Aa1-horizont en een Aa2-horizont;
  - De Aa1 nauwelijks archeologische indicatoren, enkel recent baksteen, is verploegd.
  - De Aa2 wordt gekenmerkt door veel houtskool- en baksteenspikkels.
- Mogelijk middeleeuwse sporen in de top van de akkerlaag.
- Afgetopt licht humeus plaggendek / oude akkerlaag (Apb/Ahb, circa. 5 - 30 cm. dik, soms opgenomen in het esdek) globaal in de periode late bronstijd – Romeinse tijd gedateerd op basis van enkele scherven.
- Mogelijk ploegsporen aan de onderkant van de akkerlaag.
- Sporen in dekzand; eventueel aanwezige vondsten en sporen kunnen een ouderdom hebben vanaf het Mesolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.
- Dekzand (1C en 2C; 12.745 – 11.755 jaar BP).
  - natuurlijke podzolbodem is vrijwel afwezig.
  - Soms nog een BC-horizont aanwezig (wp 1, 2 en 3)
- Tussen grofweg 1,60-1,80 m –mv op de grens dekzand – Brabantsleem zijn “load cast” structuren aanwezig.
- Brabants Leem (3C).

De grondsporen zijn vrijwel exclusief in het meest noordelijke deel van het plangebied aangetroffen in de top van de sterk siltige dekzanden vanaf de onderzijde van de begraven ploeglaag (Apb) en kunnen dateren, gezien de afdekking door een 70 cm dik esdek (inclusief bouwvoor), uit het Mesolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Het sporenvlak in de top van het dekzand, aan de onderkant van de akkerlaag bevindt zich grofweg tussen de 40 en de 70 cm. -mv., lokale variatie (zoals in de depressie) daargelaten. Duidelijke vondstlagen zijn niet aangetroffen.

#### 4.10 Gaafheid en conservering

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat de vondsten en sporen matig tot goed geconserveerd zijn naar de maatstaven van niet verdrongen dekzandlandschappen.

Ter Wal & Kalisvaart 2009, pg.31 (onderzoek 2007);

*“De sporen van beide vindplaatsen zijn door de latere afdekking door het esdek beschermd tegen verstoring. De sporen zijn dan ook relatief gaaf gebleven. Het vondstmateriaal is redelijk goed geconserveerd. Zoals gebruikelijk op de droge zandgronden zijn de niet-verkoolde organische materialen vergaan, mogelijk met uitzondering van dergelijke materialen in diepe grondsporen als waterputten.”*

Van Mousch & Kalisvaart 2008, pg.26 (onderzoek 2008);

*“De conservering van de vindplaats is goed, hoewel alleen anorganisch vondstmateriaal te verwachten is, zoals aardewerk en natuursteen. Metaal is niet terug gevonden. Hout zal alleen onder de grondwaterspiegel geconserveerd zijn. De sporen zijn vanwege de afdekking door een oude akkerlaag en een esdek nog gaaf. De bovenkant van de sporen kan echter wel deels verspit zijn door de oude akkerlaag.”*

### HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

#### 5.1 Doelstelling

Het doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie dreigt door de voorgenomen bodemingrepen verloren te gaan. Het onderzoek moet, indien mogelijk, resulteren in een archeologische verwachting van aangrenzende percelen.

#### 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De resultaten van het archeologisch onderzoek kunnen mogelijk een bijdrage leveren aan de volgende thema's uit de NOaA:

- 2. De dynamiek van het Nederlandse landschap
- 5. Sociale en economische differentiatie
- 7. De archeologie van het rituele
- 13. De verankering van het boerenbestaan
- 14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw
- 18. Dorpsvorming
- 21. De dynamiek van het landgebruik
- 22. Mens - materiële cultuurrelaties
- 23. Netwerken en infrastructuur

Het onderzoekskader voor het archeologisch onderzoek wordt ook gevormd door de gemeentelijke onderzoeksagenda van Cranendonck die in het kader van het gemeentelijk archeologiebeleid is opgesteld.<sup>30</sup>

Voor de gemeente Cranendonck is de onderzoeksagenda voor de Kempen van toepassing.<sup>31</sup> Hierin staan de volgende onderzoeksthema's verwoord:

- Thema 1. Lange termijnontwikkelingen in bewoning en omgang met het landschap;
- Thema 2. De sociale, culturele en economische horizonen van bewoners;
- Thema 3. Beekdalen.

Dit onderzoek zou kunnen bijdragen aan thema's 1 en 2 van deze onderzoeksagenda.

#### 5.3 Vraagstelling

Wat is de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied en hoe valt dit in een groter kader te plaatsen? Hoe sluiten de opgravingsresultaten aan op de opgraving van 'De Meermortel' opgegraven door VUHbs archeologie in 2007.<sup>32</sup>

#### 5.4 Onderzoeksvragen

---

<sup>30</sup> Berkvens 2011.

<sup>31</sup> Berkvens 2011, 89-96.

<sup>32</sup> Van de Brink & Tops 2012.

### Algemeen

1. Beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.
2. Hoe sluiten de resultaten van de opgraving aan op de archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor de vindplaats is vastgesteld?
3. Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte van het vooronderzoek te verklaren?
4. Kunnen de vindplaatsen goed begrensd worden?
5. Zijn de resultaten van het onderzoek in het groter onderzoekskader van de NOaA en de provinciaal/gemeentelijke onderzoeksagenda te passen?
6. Hoe sluiten de resultaten wel of niet aan op de opgraving van 'De Meermortel' opgegraven door VUhs archeologie in 2007.<sup>33</sup> Is er een relatie tussen de vindplaatsen?
7. Zijn de resultaten van het archeologisch onderzoek in te passen in nog een ander onderzoek? Zo ja, bij welk onderzoek?
8. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype en dateringen in de archeoregio en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?
9. Kan op basis van de opgegraven delen van het plangebied een indicatie worden gegeven van de omvang van de vindplaats/nederzetting buiten het plangebied?

### Nederzetting

10. Hoeveel boerderijen/erven zijn te onderscheiden? Wat is de ruimtelijke inrichting van de huizen, de erven en het nederzettingsterrein? Hoe ontwikkelt het nederzettingsterrein zich door de tijd heen? Zijn meerdere fasen in de nederzetting te onderscheiden? Is sprake van continuïteit in bewoning of zijn er hiaten?
11. Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn? Zijn er aanwijzingen voor een primaire en secundaire functie?
12. Zijn er locaties voor specifieke ambachten en/of activiteiten aan te wijzen, bijvoorbeeld aardewerkproductie, metaalbewerking of lijkverbranding? Waar bevinden deze zich binnen de nederzetting?
13. Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, het voedselpatroon, de bestaanseconomie, de status, de welvaart, de werkzaamheden en de culturele betrekkingen van de (bewoners van de) nederzetting?
14. Kan op basis van het vondstmateriaal iets gezegd worden over non-agrarische functies van de nederzetting en over eventuele contacten met andere nederzettingen en regio's?
15. Hoe is de opslag van agrarische producten georganiseerd?
16. Zijn off-site structuren aanwezig en zo ja, welke zijn dat?
17. Wat is het beeld van het landgebruik in de zin van wegen, percelering, weiland, akkers, grondstofwinning in relatie tot de bewoning in of net buiten het plangebied?
18. Zijn er off-site structuren aanwezig en zo ja, welke zijn dat?
19. Maakte men in de gebruikperiode gebruik van waterputten of waterkuilen of haalde men water van elders (zoals de nabijgelegen beek)?
20. Zijn er perceelsindelingen of omheiningen te onderscheiden en in hoeverre zijn deze te koppelen aan de landschappelijke structuur?
21. Hoe valt de inrichting, de ontwikkeling en de organisatie van de nederzetting te verklaren aan de hand van landschappelijke of andere factoren?
22. Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouwoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting? Wat is de aard en context van eventuele rituele deposities? Zijn er parallellen bekend? Welke grenzen werden gemarkeerd en hoe?
23. Is er sprake van zichtbare sociale differentiatie en/of specialisatie? Op welke manier(en) uit dit zich?
24. Wanneer en waarom is de vindplaats als woonplaats (eventueel begraafplaats) in onbruik geraakt?
25. Wat is er gebeurd met het terrein na het in onbruik raken van de vindplaats?

### Landschap

26. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats met de bodemopbouw? Hoe zag het landschap eruit?
27. Sluiten de bevindingen van de opgraving aan op die uit het vooronderzoek?
28. Wanneer is het gebied ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgebied?
29. Hoe dateert de akkerlaag?

---

<sup>33</sup> Van de Brink & Tops 2012.



30. Kan de akkerlaag gerelateerd worden aan de middeleeuwse vindplaats of een andere vindplaats?
31. Loopt de natuurlijke depressie, genoemd, maar niet gekarteerd in het vooronderzoek door in het huidige onderzoeksgebied? Heeft deze depressie de inrichting van de nederzetting beïnvloed? En Zo ja hoe? (specifieke vraag gerelateerd aan vraag 18).

Bovenstaande onderzoeksvragen vormen het kader waarbinnen de opgraving plaatsvindt. Aanvullende onderzoeksvragen dienen, zo mogelijk, in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd.

## HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

### 6.1 Strategie

Deze opgravingsfase heeft een omvang van 5.634m<sup>2</sup> (incl. oppervlak proefsleuven), en maximaal 5.942 m<sup>2</sup> (indien de eerder genoemde "afgevalen delen" van het plangebied toch onderzocht dienen te worden). Werkputten kunnen naar eigen inzicht geplaatst worden door de uitvoerder aangezien er geen landschappelijke reden is om een bepaalde richting te vereisen. Bij voorkeur wordt hierbij rekening gehouden met de potentiële richting van eventuele hoofdstructuren, echter de onregelmatige vorm van het onderzoeksgebied en bijbehorende pragmatische zaken als stortmanagement kunnen dit verhinderen.

In principe wordt uitgegaan van een opgraving in 1 vlak. Het is echter mogelijk dat sporen van de voorlopig nog onduidelijke middeleeuwse vindplaats zich al hoger aftekenen, aangezien deze door de akkerlaag zijn gegraven. Het bodemtype zal er waarschijnlijk voor zorgen dat ook deze sporen pas onder de akkerlaag zichtbaar zijn, maar neem voor een mogelijk middeleeuws tussenvlak/ 2<sup>e</sup> vlak een m<sup>2</sup> prijs op in de offerte als stelpost. Indien dit tussenvlak ingezet moet worden gebeurt dit pas na overleg met, en goedkeuring van opdrachtgever en bevoegd gezag.

Tijdens de opgraving worden van iedere werkput 3 profielkolommen geadministreerd, één aan het begin, één in het midden en één aan het eind van de werkput. Indien zich complexere landschappelijke fenomenen voordoen of als profielkolommen niet eenduidig met aan elkaar gerelateerd kunnen worden, wordt een lengteprofiel gedocumenteerd. De profielen worden doorgezet tot minimaal 25 cm in de ongestoorde ondergrond zodat de bodemopbouw duidelijk zichtbaar is. Deze profielen worden gedocumenteerd als aanvulling op het aardwetenschappelijk onderzoek uit het vooronderzoek.

### 6.2 Methoden en technieken

De werkputten worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. In principe wordt één opgravingsvlak aangelegd op een relevant spoorniveau, namelijk in de top van de natuurlijke bodem. Bij de aanleg van de vlakken wordt vanaf het huidig maaiveld systematisch en vlakdekkend op verschillende niveaus gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen voorwerpen in bodemlagen en grondsporen. Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar zijn wordt vondstmateriaal in vakken van maximaal 5 x 5 m per stratigrafische eenheid verzameld.<sup>34</sup> Alle vlakken, coupes en profielen kunnen zowel digitaal als analoog worden getekend. Bij analoge tekeningen worden het vlak op schaal 1:50 en de profielen en coupes op schaal 1:20 getekend. Alle vlakken, coupes en profielen worden gefotografeerd. Van de vlakken en het maaiveld dienen NAP-hoogtes genomen te worden.

Profielen/kolomopnames worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). Vondsten worden per laag verzameld voor de datering en typering van de vindplaats.

Het gebruikte meetsysteem zal worden gekoppeld aan het landelijke coördinatenstelsel (in RD).

De aanleg van het vlak dient door een senior KNA-archeoloog begeleid te worden. Indien sprake is van een complexe stratigrafie of indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden, dienen er meerdere vlakken te worden aangelegd. Er wordt verwacht dat over het algemeen één vlak zal volstaan. Mogelijk moet een tussenvlak worden aangelegd in de top van de akker voor de middeleeuwse sporen (maar zoals hierboven is beschreven wordt hier niet vanuit gegaan). Lokaal, zoals bij waterputten en potstallen, zal er sprake zijn van de aanleg van twee of mogelijk meer vlakken.

Boringen voorzien in aanvullende informatie, wanneer proefsleuven, kijkgaten of coupes niet diep genoeg kunnen zijn.

Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia uit

<sup>34</sup> De selectieprocedure voor het verzamelen van vondstmateriaal tijdens het veldwerk is omschreven in specificatie PS06 van de KNA.

het plaggendeek (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als "eiland" laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.

Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.

Monsters worden genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd.

Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van "(sub)recente verstoring".

De werkputten worden zo aangelegd dat de veiligheid van alle in het veld aanwezige werknemers niet in het geding komt.

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform KNA<sup>35</sup>.

Er dient te allen tijde een "uitdraai" (analoog of digitaal op een tablet/laptop) van de veldtekening in het veld aanwezig te zijn; ook bij het digitaal intekenen.

### 6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal

Het is belangrijk om vondsten al tijdens het veldwerk zodanig te behandelen, dat behoud op de lange termijn van al het vondstmateriaal, dus ook monsters, te waarborgen is. Specificatie OS11 beschrijft per materiaal categorie hoe dit het beste gelicht, verpakt, gestabiliseerd en geconserveerd kan worden.

Raadpleeg ook de KNA-leidraad '*Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*'.<sup>36</sup> Deze leidraad is te bestellen via de website van de SIKB: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

### 6.4 Structuren en grondsporen

Alle sporen worden gecoupeerd en afgewerkt. In het geval dat (plaatselijk) een dieper vlak moet worden aangelegd, zullen alle sporen die daarvoor 'in de weg liggen' eerst volledig worden gedocumenteerd en afgewerkt alvorens te verdiepen.

Bij het couperen en afwerken worden vondsten per spoor en per laag verzameld. Daarbij wordt ook gebruik gemaakt van een metaaldetector.

Structuren worden indien mogelijk geheel vrij gelegd en gedocumenteerd. Vondstcomplexen worden zoveel mogelijk in hun geheel verzameld. Kansrijke sporen moeten bemonsterd worden ten behoeve van o.a. archeobotanisch onderzoek en C14-datering.

Greppelstructuren worden zoveel mogelijk in een profiel gedocumenteerd. Daarnaast worden greppels op meerdere plekken in het vlak gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna een of meerdere segmenten geheel worden afgewerkt. Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeggeschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen). Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.

Waterputten en kuilen dienen geheel stratigrafisch onderzocht te worden, waarbij de vondsten per laag verzameld worden. Indien nodig moet bronbemaling worden geplaatst. Kansrijke lagen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van botanische macroresten onderzoek. Wanneer in de kern van de waterput sprake is van meerdere lagen die duiden op een langzame opvulling, dienen ook pollenmonsters genomen te worden.

(Afval)kuilen worden gecoupeerd en op de gebruikelijke manier afgewerkt. Van afvalkuilen die aan een erf kunnen worden toegewezen, worden kansrijke lagen bemonsterd op botanische macroresten. Indien mogelijk meerdere (afval)kuilen per erf, dit in verband met de vraagstellingen over erfgebruik.

Crematiegraven worden onderzocht door middel van de 'methode Hiddink'.<sup>37</sup> Inhumatiegraven worden onderzocht door deze in ruime kwadranten naar beneden te schaven tot op het lijksilhouet.

---

<sup>35</sup> CCvD 2018.

<sup>36</sup> Huisman 2006.

<sup>37</sup> Hiddink 2010.

## 6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is al onderzoek verricht naar de bodemkundige opbouw van het terrein. Tijdens de opgraving worden van iedere werkput 3 profielkolommen geadministreerd, één aan het begin, één in het midden en één aan het eind van de werkput. Indien zich complexere landschappelijke fenomenen voordoen of als profielkolommen niet eenduidig met elkaar verbonden kunnen worden, wordt een lengteprofiel gedocumenteerd. De profielen worden doorgezet tot minimaal 20 cm in de ongestoorde ondergrond zodat de bodemopbouw duidelijk zichtbaar is. Deze profielen worden gedocumenteerd als aanvulling op het aardwetenschappelijk onderzoek uit het vooronderzoek. De profielen worden gefotografeerd en getekend. Uit de profielen wordt vondstmateriaal verzameld per stratigrafische eenheid. De interpretatie van de profielen gebeurt door een KNA-archeoloog, eventueel in samenspraak met een fysisch geograaf.

## 6.6 Anorganische artefacten

Voor het verzamelen van vondstmateriaal tijdens het veldwerk is specificatie PS06 van toepassing. Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd. Eventuele anorganische artefacten worden geborgen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Veldhandleiding Archeologie*<sup>38</sup>, *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*<sup>39</sup>, *Anorganisch materiaal*<sup>40</sup> en *Metaal*<sup>41</sup>. Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen.

## 6.7 Organische artefacten

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden deze volledig gelicht voor houtsoortbepaling en dendrochronologisch onderzoek. Voor het verzamelen van vondstmateriaal tijdens het veldwerk is specificatie PS06 van toepassing. Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd. Eventuele organische artefacten worden geborgen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.<sup>42</sup> Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen. Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat geen achteruitgang plaatsvindt.

## 6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, zoals waterputten en grachten, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Indien houten structuren aanwezig zijn, worden deze volledig gelicht voor houtsoortbepaling en dendrochronologisch onderzoek. Indien vegetatieniveaus aanwezig blijken te zijn, dienen hieruit pollenmonsters genomen te worden voor landschapsreconstructie. Eventuele archeozoologische en -botanische resten worden verzameld volgens specificatie PS06. De resten worden geborgen en bemonsterd volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Archeozoölogie*, *Archeobotanie*, *Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.<sup>43</sup> Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen.

Menselijke resten die in anatomisch verband liggen, worden in eerste instantie met rust gelaten. De opdrachtgever en de bevoegde overheid worden direct op de hoogte gebracht. In onderling overleg wordt bepaald hoe er omgegaan dient te worden met deze resten en of er een fysisch-antropoloog dient te worden ingeschakeld bij het onderzoek.

Indien het aannemelijk is dat het om recente menselijke resten gaat, wordt de politie op de hoogte gebracht.

## 6.9 Overige resten

Eventuele overige resten, zoals micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën of mijten, kunnen geborgen en bemonsterd worden volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden *Archeozoölogie*, *Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.<sup>44</sup> Indien gewenst kan advies bij een specialist worden ingewonnen. Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

<sup>38</sup> Carmiggelt & Schulten 2002.

<sup>39</sup> Huisman 2006.

<sup>40</sup> Bloo *et al.* 2017a: Handgevormd aardewerk: Bloo *et al.* 2017b; Romeinse tijd: Geerts *et al.* 2020; middeleeuwen en nieuwe tijd: Dijkstra *et al.* 2020; natuursteen: Houkes *et al.* 2017; vuursteen: Verbaas *et al.* 2017.

<sup>41</sup> Van der Stok & Huisman (red.) 2021.

<sup>42</sup> Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.

<sup>43</sup> Lauwerier 2011; Kooistra & Brinkkemper 2016; Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.

<sup>44</sup> Lauwerier 2011; Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.

Voor het huidige onderzoek geldt dat hiervoor geen onderzoeksstrategie is vastgesteld. Indien daar tijdens het veldwerk aanleiding toe is, kan een dergelijke strategie tijdens het veldwerk worden bedacht en middels het wijzigingsblad aan het PvE worden toegevoegd.

### 6.10 Dateringstechnieken

Voor het dateren van een eventuele vindplaats kunnen de volgende dateringstechnieken worden ingezet: C14-analyse, dendrochronologie, OSL en thermoluminescentie. Deze dateringstechnieken worden alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Monsternamen gebeuren volgens specificatie OS11 de KNA-leidraden *Archeobotanie*, *Veldhandleiding Archeologie* en *Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal*.<sup>45</sup> Indien gewenst kan advies bij een specialist worden ingewonnen.

### 6.11 Beperkingen

Er zijn op dit moment geen beperkingen bekend voor het uitvoeren van het veldwerk.

## HOOFDSTUK 7 UITWERKING

### 7.1 Evaluatierapport

Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 6 weken na het veldwerk bij de bevoegde overheid ingediend.

Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.

Na aanbidding, maar voor vaststelling van het evaluatierapport heeft de vergunningvrager de gelegenheid zijn visie op de mate van uitwerking en rapportage kenbaar te maken.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het (eind)rapport. De in OS12 genoemde begroting maakt geen deel uit van het aan de overheid voor te leggen evaluatierapport.

### 7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak, vliegtuig, vondstspreidingen

In het rapport dienen alle sporen en structuren die zijn aangetroffen tijdens het onderzoek per periode en per fase beschreven te worden. Hierbij dient ook aandacht besteed te worden aan datering, functionele indeling en onderlinge samenhang (van bijvoorbeeld erven). Structuren worden individueel afgebeeld en beschreven in een structuurrapport.

Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een duidelijke en leesbare allesporenkaart. Op deze kaart worden ook verstoorde delen van het onderzoeksgebied aangegeven. Daarnaast wordt per periode en/of fase een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Faseringen in grachten en greppels worden aangegeven in een afbeelding.

### 7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

In het rapport dient, desgewenst door een fysisch geograaf, een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw van de vindplaats. Deze beschrijving is (mede) gebaseerd op de onderzoeksresultaten.

<sup>45</sup> Kooistra & Brinkkemper 2016; Carmiggelt & Schulten 2002; Huisman 2006.

## 7.4 Anorganische artefacten

Uitwerking en rapportage van artefacten vindt bij voorkeur plaats conform de minimale eisen van de KNA-Leidraad Anorganisch materiaal, de KNA-Leidraad Metaal en conform hetgeen is vastgesteld in het evaluatierapport.<sup>46</sup> Artefacten worden gedetermineerd voor de datering van sporen, contexten en/of van de vindplaats.

Voor aardewerk en glas uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd dient de determinatie en analyse plaats te vinden volgens de indeling van het zogenoemde 'Classificatiesysteem voor Laat- en Postmiddeleeuws Aardewerk en Glas', beter bekend als het Deventer Systeem (<https://www.deventersysteem.nl/>).

Determinatie en analyse van keramiek vindt plaats op ten minste het niveau van categorie/bakselgroep en vorm/type, waarbij de scherven worden geteld en gedateerd (met notering van het aantal randen, wanden, bodems en oren). Op basis van het vondstmateriaal wordt behalve per scherv ook per spoor/laag een datering gegeven en, indien dat niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij stortvondsten, per vondstnummer. Het evaluatierapport geeft aan welke vondstcomplexen (sporen/structuren/ vindplaatsen) moeten worden gedetermineerd en geanalyseerd op categorie, indien mogelijk per baksel(groep) alsmede vorm/type, om de vraagstelling(en) te kunnen beantwoorden.

Niet te determineren metaalklonten of klonten van metaaloxide die in een archeologisch context worden gevonden worden geröntgend ter screening van de inhoud.

Aandachtspunten bij de analyse van anorganische materialen en artefacten zijn de volgende thema's:

- Gebruik van het landschap
- Mobiliteit, uitwisseling, interculturele contacten, handel
- Technologie en ruimtelijke organisatie van activiteiten
- Cultuur (gebruiken en rituelen, afvalbeleid)
- Sociale organisatie van de samenleving en sociale status met mensen
- Dateringsonderzoek (typologisch, technologisch)
- Functietoewijzing aan artefacten
- Eetgewoontes
- Aard en ruimtelijke inrichting van de vindplaats, activiteitengebieden

In de KNA-leidraad Anorganisch materiaal staat beschreven hoe het onderzoek aan deze thema's kan bijdragen.<sup>47</sup>

De conservering van anorganische artefacten moet dusdanig zijn dat behoud van deze artefacten gewaarborgd is.

## 7.5 Organische artefacten

In het rapport dienen alle artefacten per context tot op materiaalsoort en type te worden beschreven waarbij vooral aandacht besteed wordt aan datering en de voor de datering relevante typen. Min of meer gesloten vondstcomplexen worden per complex behandeld en per complex wordt hiervan een interpretatie gegeven. De conservering van organische artefacten moet dusdanig zijn dat behoud van deze artefacten gewaarborgd is.

## 7.6 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Botanische monsters dienen in eerste instantie te worden gewaardeerd. Vervolgens wordt een selectie geanalyseerd. Aandachtspunten bij de analyse zijn de volgende thema's:

- Landschapsgeschiedenis, landgebruik, bosbouw en lokaal milieu;
- Voeding;
- Agrarische bedrijfsvoering;
- Handel, nijverheid (ambachten) en techniek;
- Cultuur (gebruiken en rituelen), bouwtradities, sociale status, kunst en religie;
- Functietoewijzing aan archeologische artefacten;
- Plaats van vindplaatsen binnen het landschap;
- Archeologische monumentenzorg (lokaliseren van vindplaatsen);
- Dateringsonderzoek (C14-datering, dendrochronologie).

Aandachtspunten bij de analyse van archeozoologische resten zijn de volgende thema's:

- Lokaal milieu;
- Voeding, voedselbereiding;

<sup>46</sup> Handgevormd aardewerk: Bloo *et al.* 2017b; Romeinse tijd: Geerts *et al.* 2020; middeleeuwen en nieuwe tijd: Dijkstra *et al.* 2020; natuursteen: Houkes *et al.* 2017; vuursteen: Verbaas *et al.* 2017; metaal: Van der Stok & Huisman (red.) 2021.

<sup>47</sup> Handgevormd aardewerk: Bloo *et al.* 2017b; Romeinse tijd: Geerts *et al.* 2020; middeleeuwen en nieuwe tijd: Dijkstra *et al.* 2020; natuursteen: Houkes *et al.* 2017; vuursteen: Verbaas *et al.* 2017.



- Hygiëne;
- Agrarische bedrijfsvoering (strategieën), domesticatie van diersoorten;
- Handel (migratie, importen), nijverheid (ambachten) en techniek;
- Cultuur (gebruiken en rituelen), sociale status en religie;
- Functietoewijzing aan archeologische artefacten;
- Archeologische monumentenzorg (waardering van vindplaatsen);
- Dateringsonderzoek.

In de KNA-leidraad Archeobotanie<sup>48</sup> en Archeozoölogie<sup>49</sup> staat beschreven hoe het onderzoek aan deze thema's kan bijdragen.

Menselijke resten worden geanalyseerd volgens de voor het vakgebied gangbare methoden.

Aandachtspunten zijn:

- Leeftijdsbepaling;
- Geslachtsbepaling;
- Lichaamslengte;
- Doodsoorzaak;
- Gezondheid;
- Voedseleconomie;
- Herkomst en migratie;
- Bevolkingsopbouw.

De uitwerking van archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten wordt, indien nodig, aan specialisten uitbesteed. De conservering van deze resten moet dusdanig zijn dat behoud van deze resten gewaarborgd is.

## 7.7 Beeldrapportage

Naast de door de KNA (OS14) voorgeschreven afbeeldingen dienen ook relevante overzichts- en detailfoto's en tekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten per periode aanwezig te zijn. Voor de interpretatie van de sporen wordt een allesporenkaart op historisch kaartmateriaal geplot en, indien relevant, afgebeeld.

## 7.8 Overig

Alle specialistische (deel)rapporten maken integraal deel uit van het eindrapport, door het als hoofdstuk of als bijlage in het eindrapport op te nemen.

# HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

## 8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Na afloop van het veldwerk selecteert de KNA-archeoloog het materiaal dat uitgewerkt moet worden. Deze selectie wordt beargumenteerd in een evaluatieverslag. Indien materiaal niet wordt geselecteerd voor uitwerking, moet dit eveneens beargumenteerd worden in een evaluatieverslag. Een voorstel voor uitwerking van monsters wordt gedaan in een evaluatieverslag.

In bijlage 1 is een tabel opgenomen met de minimaal te verwachten aantallen per vondstcategorie. Deze tabel dient als basis voor dat deel van de offerte waarin de uitwerking van het onderzoek wordt geoffreerd. Neem in de offerte een stelpost op voor het waarderen en analyseren van één algemeen biologisch monster, één pollenmonster en één C14-monster en één OSL.

De offerte dient te voorzien in stelposten voor het opgraven en uitwerken van bijzondere vondstcontexten zoals een waterput of een graf met skeletresten.

## 8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Alle vondsten en monsters zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie Noord-Brabant (Erfgoedwet art. 5.7). Alle vondsten moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, zodat er geen noemenswaardige achteruitgang van het materiaal zal plaatsvinden. Monsters worden in overleg met de depothouder aangeleverd.

Na afloop van het veldwerk stelt de KNA-archeoloog, eventueel in samenspraak met een specialist, een selectierapport op waarin hij of zij een voorstel (met motivatie) doet voor te deponeren en te verwijderen

<sup>48</sup> Kooistra & Brinkkemper 2016.

<sup>49</sup> Lauwerier 2011.

vondsten en monsters. Aan de selectie van het te deponeren en te verwijderen vondstmateriaal ligt specificatie PS06 (Protocol 4001 Programma van Eisen) ten grondslag. Het selectierapport wordt altijd ter goedkeuring aan de eigenaar van dit vondstmateriaal (de depothouder) voorgelegd. Dit kan door de betreffende contactpersoon aan te laten sluiten bij een overlegmoment of door het selectierapport per e-mail toe te sturen. Zie hoofdstuk 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:

1. (Uniek) vondstnr.,
2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
3. soort spoor c.q. context,
4. datering spoor c.q. context,
5. datering vondst,
6. aard van het object (determinatie),
7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

Tijdsduur reactie: De depothouder heeft maximaal vijftien werkdagen de tijd voor het afhandelen van het selectierapport. Blijft goedkeuring van het selectierapport uit, dan kan het benodigde werk zonder goedkeuring worden voortgezet. Dit geldt uiteraard niet voor het verwijderen van gedeselecteerd materiaal; dit moet dan gewoon aangeleverd worden. Zonder goedkeuring mag dit immers nooit worden verwijderd.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder kunnen de vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd.

### 8.3 Selectie materiaal voor conservering

Na afloop van het veldwerk selecteert de KNA-archeoloog het materiaal dat geconserveerd moet worden. Deze selectie wordt beargumenteerd in een evaluatieverslag of in een selectierapport. Indien materiaal niet wordt geselecteerd voor conservering, moet dit eveneens beargumenteerd worden in een selectierapport. De selectierapporten die na afloop van het veldwerk opgesteld worden (hetzij als onderdeel van een evaluatieverslag, hetzij als losse rapporten), worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. Dit kan door de betreffende contactpersoon aan te laten sluiten bij overlegmoment of door het selectierapport per e-mail toe te sturen. Zie hoofdstuk 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

In een conserveringsrapport dient vervolgens te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. De conserveringsrapporten worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd.

In de offerte moet een stelpost worden opgenomen voor het conserveren van vondsten. De opsteller van de offerte dient hiervoor uit te gaan van 5% van het gehele onderzoek.

## 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](http://www.archeodepot.nl)), geüpload via het E-formulier ([https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden\\_Pakbon\\_Update](https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update)) en zo overgedragen aan het *Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* (PDB). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)"*.<sup>50</sup> De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder *protocol 4004* wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform *SIKB-protocol 0102* en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform *KNA-specificatie DS05*, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na

<sup>50</sup> Aanleveringsvoorwaarden, bron: <https://www.brabant.nl/onderwerpen/kunst-cultuur-en-erfgoed/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten>.

deponering is het *Onderzoeksmeldingsnummer* (ARHIS) structureel gelinked met de *Persistent Identifier* (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant.

Depotbeheerder: Dhr. R. Louer (06-18303225/073-6128109), [archeologie@brabant.nl](mailto:archeologie@brabant.nl) of [rlouer@brabant.nl](mailto:rlouer@brabant.nl)

Depothouder/contactpersoon voor de KNA-richtlijn selectie/deselectie (PS06): Martin Meffert, [mmeffert@brabant.nl](mailto:mmeffert@brabant.nl) (073-6808020 of 06-55686558).

Contactpersoon toezenden PvE: Lola Sasabone, [archeologie@brabant.nl](mailto:archeologie@brabant.nl)

## 9.2 Te leveren product

Eindproduct is een rapport volgens KNA (VS05) en de projectdocumentatie. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten, monsters en documentatie.

De definitieve rapportage wordt ter beschikking gesteld aan de opdrachtgever (3 ex), de bevoegde overheid (digitaal), de ODZOB (digitaal), de RCE (Archis), het depot (1 ex), het e-depot, de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (digitaal), Heemkundekring "De Baronie van Cranendonck" (digitaal) en de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noordbrabants Genootschap (<http://www.noordbrabantsgenootschap.com/kroniek.html>, digitaal).

# HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

## 10.1 Personele randvoorwaarden

De uitvoerder van het archeologisch onderzoek is in het bezit van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4004 Opgraven. Een senior KNA-archeoloog met kennis en ervaring op het gebied van zandgronden geeft leiding aan het archeologisch onderzoek. De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare (archeologische) ervaring op de hier relevante gronden. De kraan is uitgevoerd met een gladde bak. Bij het uitvoeren van het veldwerk kan aan de lokale heemkundekring/historische kring/historische vereniging gelegenheid gegeven worden een bijdrage te leveren.

Het veldteam bestaat minimaal uit drie personen: een uitvoerend projectleider (senior KNA-archeoloog), die fulltime aanwezig is in het veld, en twee KNA-archeologen Ma of Ba. De senior KNA-archeoloog heeft ten minste 3 jaar aantoonbare opgravingservaring op de Pleistocene zandgronden van Noord-Brabant. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden. Een van de medewerkers heeft ruime ervaring met onderzoek met behulp van een metaaldetector.

Tijdens het veldwerk wordt gelegenheid geboden aan leden van de heemkundekring van Budel/Cranendonck en de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (AWN23) om te participeren in het onderzoek.

## 10.2 Overlegmomenten

Omwillen van transparantie rond de eisen die de bevoegde overheid stelt aan het archeologisch onderzoek, is het raadzaam om voorafgaand aan het onderzoek een overleg te hebben tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de opdrachtnemer. Dit kan bijvoorbeeld in een startoverleg of bij een kick-off. Een overleg tussen alleen de opdrachtnemer en de bevoegde overheid mag alleen plaatsvinden na toestemming van de opdrachtgever. De opdrachtnemer deelt vervolgens de uitkomsten van dit overleg mee aan de opdrachtgever.

In de voorbereiding van het onderzoek wordt vastgelegd wie het rapport ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorlegt: de opdrachtgever of de opdrachtnemer.

De startdatum van het onderzoek wordt minimaal een week van tevoren bij de bevoegde overheid en de ODZOB gemeld.

Voor aanvang van de werkzaamheden maken de opdrachtnemer en de opdrachtgever afspraken over de toegankelijkheid van het terrein, het vrij zijn van bebouwing van het onderzoeksgebied, eventuele afzettingen, vergunningen en communicatielijnen tijdens het veldwerk.

Indien tijdens het veldwerk belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt tussentijds overleg plaats tussen de opdrachtnemer, de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

De depothouder wordt bij een overleg betrokken bij het aantreffen van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden.

Alle overlegmomenten worden vastgelegd in een document.

### **10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie**

De bevoegde overheid en de opdrachtgever houden toezicht op de werkzaamheden. Voorafgaand aan het veldwerk wordt, liefst in het veld, overleg gepleegd met de opdrachtgever met betrekking tot praktische zaken van het veldwerk.

Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, dan dient hiervoor schriftelijk toestemming verkregen te worden van de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er is pas sprake van meer- of minderwerk wanneer dit door de opdrachtgever schriftelijk is goedgekeurd. Wijzigingen ten opzichte van het PvE is alleen mogelijk met toestemming van de bevoegde overheid.

Wanneer tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden vondsten, monsters en materiaalcategorieën worden aangetroffen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, is overleg nodig tussen de opdrachtgever, de opdrachtnemer, de bevoegde overheid en de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder). De depothouder geeft hierbij aan of het onvoorziene en/of onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt.

Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid (of de deskundige van de bevoegde overheid) vastgesteld binnen welke termijn het evaluatieverslag wordt geleverd aan de opdrachtgever. Het evaluatieverslag heeft als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en eventueel te herbegroten. Het evaluatieverslag beoordeelt de potentie van de vondsten, monsters en sporen voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Ook kunnen aanvullende onderzoeksvragen worden voorgesteld, wanneer tijdens het veldwerk resten in het zicht zijn gekomen, die niet waren voorzien in dit PvE. Op basis van de beoordeling geeft het evaluatieverslag een voorstel voor welke sporen, vondsten en monsters worden uitgewerkt. De bevoegde overheid stelt vast of de voorgestelde selectie van sporen, vondsten en monsters voor uitwerking leidt tot voldoende materiaal voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Het evaluatieverslag geeft ook een schatting van het materiaal dat ter deponering zal worden aangeboden. Als het voor deponering noodzakelijk is dat vondsten geconserveerd worden, geeft het evaluatieverslag hiervan een voorstel. Vondsten en monsters die niet ter deponering worden aangeboden, worden opgenomen in een deselectierapport. Het deselectierapport geeft aan waarom vondsten en monsters niet voor deponering in aanmerking komen.

In overleg met de (deskundige van de) bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of met een kort verslag (per e-mail). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient wel een selectierapport te worden opgesteld.

Het rapport wordt binnen 20 maanden nadat het veldwerk is afgerond, verzonden naar de opdrachtgever. Indien de gestelde termijn niet haalbaar is, zal de opdrachtgever hiervan zo snel mogelijk op de hoogte worden gesteld. De opdrachtgever legt het rapport ter goedkeuring voor aan de bevoegde overheid (tenzij in de voorbereiding anders is afgesproken).

Het commentaar op het rapport wordt zo snel mogelijk door de opdrachtnemer verwerkt in een eindrapport. Commentaar op het rapport wordt slechts eenmalig verwerkt. Indien commentaar niet wordt verwerkt, moet dit in een document worden beargumenteerd.

### **10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen**

Voorafgaand aan het veldwerk stelt de opdrachtnemer een Plan van Aanpak op waarin de werkwijze en de planning uiteen worden gezet. Ook doet de opdrachtnemer voorafgaand aan het veldwerk een KLIC-melding, in verband met de ligging van kabels en leidingen, en meldt het onderzoek bij de RCE.

De betredingstoestemming, toegankelijkheid, het vrij zijn van bebouwing van het onderzoeksgebied, bereikbaarheid, eventuele afzettingen, afvoer van de grond, vergunningen, vrijwaring van explosieven en verontreiniging en de oplevering van het terrein zijn de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Indien de sporen en vondsten door sneeuw, vorst of wateroverlast niet goed onderzocht kunnen worden (onwerkbaar weer), dient het veldwerk te worden uitgesteld totdat dit wel weer mogelijk is. Dit vindt plaats in overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever.

## HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

### 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Alle wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE worden besproken met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Deze wijzigingen worden vastgelegd in een document.

Indien de onderzoeksstrategie moet worden aangepast en er sprake is van meerwerk dienen de extra kosten hiervoor in een aanvullende offerte te worden uitgebracht.

Wijzigingen tijdens het veldwerk als gevolg van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld. De depothouder geeft aan of het onvoorziene en/of onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. Zie paragraaf 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

Tijdsduur reactie ten aanzien van het wel of niet meenemen van onvoorziene en/of onverwachte (hoeveelheden van) vondsten, monsters en materiaalcategorieën: maximaal twee werkdagen of binnen 48 uur op werkdagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder. De uitvoerder van het onderzoek levert daarbij alle relevante informatie op basis waarvan de depothouder een afgewogen beslissing kan nemen.

Bij het uitblijven van een reactie binnen de gestelde termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel of niet uit het veld meenemen. Wanneer een reactie van het depot uitblijft, neemt de bevoegde overheid een besluit in overleg met de opdrachtgever. Wanneer ook de bevoegde overheid geen besluit hierover neemt, beslist de opdrachtgever. Wanneer de opdrachtgever geen opdracht geeft om het materiaal mee te nemen, dan mag de uitvoerder van het onderzoek zelf beslissen, met het risico ook zelf de (meer)kosten te moeten dragen.

Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depothouder en er wordt een overleg gepland, dan geldt er een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming met betrekking tot het wel of niet deponeren (en conserveren) van de onverwachte en/of onvoorziene vondsten. Deze besluitvorming is leidend voor de vervolgstappen die ten aanzien van het vondstmateriaal genomen worden.

### 11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden vastgelegd in een document en te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Kwalitatieve afwijking van de archeologische verwachting of het complextype;
- Significante kwantitatieve afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode, zoals een wijziging in het puttenplan of in de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Alle overige wijzigingen of maatregelen worden vastgelegd in het dagrapport.

### 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Na afloop van het veldwerk wordt in overleg tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depothouder besloten welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor nadere uitwerking en conservering. Hiertoe wordt door de opdrachtnemer een evaluatieverslag opgesteld. Wijzigingen in het PvE worden eveneens in een evaluatieverslag gemotiveerd.

Alle wijzigingen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld. Zie paragraaf 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.



Tijdsduur reactie: er geldt een termijn van vijftien dagen voor het afhandelen van het selectierapport. Blijft goedkeuring van het selectierapport uit, dan kan het benodigde werk zonder goedkeuring worden voortgezet. Dit geldt uiteraard niet voor het verwijderen van gedeselecteerd materiaal; dit moet dan gewoon aangeleverd worden. Zonder goedkeuring mag dit immers nooit worden verwijderd.

#### **11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering**

Alle wijzigingen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld en dienen schriftelijk aan de opdrachtgever te worden meegedeeld. Zie paragraaf 9.1 voor de contactgegevens van de depothouder.

Tijdsduur reactie: er geldt een termijn van vijftien dagen voor het afhandelen van het selectierapport. Blijft goedkeuring van het selectierapport uit, dan kan het benodigde werk zonder goedkeuring worden voortgezet. Dit geldt uiteraard niet voor het verwijderen van gedeselecteerd materiaal; dit moet dan gewoon aangeleverd worden. Zonder goedkeuring mag dit immers nooit worden verwijderd.

## LITERATUUR EN BIJLAGEN

Aa, van der A.J. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden 1839-1851*. Gorinchem, 1851.

Bos, J., 2010: *Archeologisch Bureauonderzoek beken Waterschap De Dommel: Groote Aa, Strijper Aa, Kleine Aa, Buulder Aa en Boschloop*, The Missing Link, ArcheoLogic Rapport AL160.

Bosman, J., 2018: *Archeologisch Programma van Eisen Opgraven Plangebied De Kleine Wereld te Budel, Gemeente Cranendonck*, Omgevingsdienst Zuidoost Brabant, PvE 2018 - nr.11.

Stenvert, Ronald, Kolman, Chris, Meierink, Ben Olde. *Monumenten in Nederland, Noord-Brabant*. Zwolle, 1997.

Berkvens, R., 2011: *Bijlage 3: Samenvatting van de NOaA. Eerste opzet voor een onderzoeksagenda voor de A2 gemeenten*, SRE Milieudienst, Eindhoven.

Berkvens, R., 2011: *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Cranendonck*, SRE Milieudienst, Eindhoven.

Berkvens, R., K.A.H.W. Leenders, J. Bosman, M.D. Wagemans, E. Wijnen, V. Mes, M. van Molenbroek, E. Drenth, H. v.d. Laarschot & J. Schotten, 2011: *Kempisch erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*, SRE Milieudienst, Eindhoven.

Bloo, S.B.C., E. Drenth, R.A. Houkes & A. Verbaas, 2017a: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Deel A: Algemene informatie, versie 1.1*, SIKB Gouda.

Bloo, S.B.C., E. Drenth, R.A. Houkes & A. Verbaas, 2017b: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 1 Handgevormd aardewerk (ca. 5200 v.Chr. – 200 n.Chr.), versie 1.1*, SIKB Gouda.

Bosman, J., 2018: *Archeologisch Programma van Eisen Opgraven Plangebied De Kleine Wereld te Budel, Gemeente Cranendonck*.

Brink, V., van de & B. Tops, 2012: *Dieptief archeologisch onderzoek in het plangebied Meemortel te Budel, gemeente Cranendonck*, ZAR 282.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding archeologie. Archeologie leidraad 1*, College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), Zoetermeer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, SIKB Gouda.

Cultuurhistorische inventarisatie Noord-Brabant: *Monumenten Inventarisatie Project (M.I.P.), Budel*. 1983.

Dijkstra, M., Y. de Rue, M. van Veen & A. van de Venne, 2020: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 5. Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (ca. 450 – heden)*, SIKB Gouda.

Geerts, R.C.A., J. Hendriks, J. van Kerckhove & S. Heeren, 2020: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 4. Aardewerk uit de Romeinse tijd (ca. 20 voor Chr. – 450 na Chr.)*, SIKB Gouda.

Hiddink, H., 2010: *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex*, Amsterdam (ZAR 39).

Houkes, R.A., A. Verbaas, E. Drenth & S.B.C. Bloo, 2017: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 2 Natuursteen (prehistorie), versie 1.1*, SIKB Gouda.

Huisman, D.J., 2006: *Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal*, SIKB Gouda (KNA Leidraad 1).

Kooistra L.I. & O. Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie. Archeologie en resten van planten*, SIKB Gouda.

Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie*, SIKB Gouda.

Mousch, R.G. van, & C. Kalisvaart, 2008: *Budel, plangebied Boschakkers. Inventariserend veldonderzoek*, BAAC-rapport A-08.0177, Den Bosch.

Oirschot, Anton van, Jansen, A.C., Koesen, L.S.A. *Encyclopedie van Noord-Brabant in 4 delen*. Baarn, 1990.

Renes, J. 1998: *Landschappen van Maas en Peel, geschiedenis, kenmerken en waarden van het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg Typen en mate van verandering van de kernen*, Wageningen.

Stok, J. van der & M. Huisman (red.), 2021: *KNA-Leidraad Metaal*, SIKB Gouda.

Verbaas, A., R.A. Houkes, E. Drenth, & S.B.C. Bloo, 2017: *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 3 Vuursteen (alle perioden), versie 1.1*, SIKB Gouda.

Wal, ter A., & C. Kalisvaart, 2009: *Budel Plangebied Boschakkers, Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven*, BAAC rapport A-07.0279, Den Bosch.

### Kaarten

AHN3, *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via ArcGISOnline, <http://www.arcgis.com>, mei 2020.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000, 1984, Wageningen.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010: NITG-TNO. Te raadplegen via <http://www.dinoloket.nl/>.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832: te raadplegen via Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

### Websites

AHN, 2021: *Actueel Hoogtebestand Nederland*, via: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

CHW Noord Brabant, 2016: *Cultuurhistorische waardenkaart*, via: <https://noord-brabant.maps.arcgis.com>

Gemeentelijke archeologie kaarten (AVK, Beleid en CHW), via: <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>

Kadaster Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) <https://bagviewer.kadaster.nl/>, mei 2020.

RCE, 2021a: *Archis III, Amersfoort*, via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021b: *De bodemkaart van Nederland*, via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021c: *De geomorfologische kaart van Nederland*, via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021d: *Verstoringsbronnenkaart*, via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021e: *Topotijdreis*, via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021f: *IKAW3* via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021g: *AMK* via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

RCE, 2021h: *indicatieve kaart militair erfgoed* via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

[www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl)

**Bijlagen**

- 1 Lijst met minimaal te verwachten aantallen
- 2 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen
- 3 Schetsontwerp plangebied

## Bijlage 1 Lijst met minimaal te verwachten aantallen

|                                                   |                                                                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoek</b>                                  | Nederzetting algemeen en onbekend.                                       |
| <b>Omvang (m<sup>2</sup>)</b>                     | 5.634 m <sup>2</sup> maximaal 5.942 m <sup>2</sup> in 1 vlak             |
| <b>Aantal vlakken (optioneel)</b>                 | Mogelijk 2                                                               |
| <b>Vondstcategorie</b>                            | <b>Verwachte aantallen (N)</b>                                           |
| Aardewerk                                         | 750                                                                      |
| Bouwmateriaal                                     | 25                                                                       |
| Metaal (ferro)                                    | 10                                                                       |
| Metaal (non-ferro)                                | 5                                                                        |
| Slakmateriaal                                     | 3                                                                        |
| Vuursteen                                         | 10                                                                       |
| Overig natuursteen                                | 150                                                                      |
| Glas                                              | 10                                                                       |
| Menselijk botmateriaal onverbrand                 | 0                                                                        |
| Menselijk botmateriaal verbrand                   | 0                                                                        |
| Dierlijk botmateriaal onverbrand                  | 1                                                                        |
| Dierlijk botmateriaal verbrand                    | 10                                                                       |
| Visresten (handverzameld)                         | 0                                                                        |
| Schelpen                                          | 0                                                                        |
| Hout                                              | 1                                                                        |
| Houtskool(monsters)                               | 15                                                                       |
| Textiel                                           | 0                                                                        |
| Leer                                              | 0                                                                        |
| Submoderne materialen                             | 5                                                                        |
| <b>Monstername</b>                                | <b>Verwachte aantallen (N)</b>                                           |
| Algemeen biologisch monster (ABM)                 | 20 (ca. 2 per hoofdstructuur + extra voor bv. Bijgebouwen, waterput ed.) |
| Algemeen zeefmonster (AZM)                        | 5                                                                        |
| Pollen, diatomeeën en andere microfossielen       | 2                                                                        |
| Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek      | 2                                                                        |
| Monsters voor micromorfologisch onderzoek         | 1                                                                        |
| Monsters voor luminescentiedatering (OSL)         | 3                                                                        |
| Monsters voor koolstofdatering ( <sup>14</sup> C) | 20 (ca. 2 per hoofdstructuur + extra voor bv. Bijgebouwen, waterput ed.) |
| Vismonsters                                       | 0                                                                        |
| DNA                                               | 0                                                                        |
| Dendrochronologisch monster                       | 1                                                                        |

## Bijlage 2 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

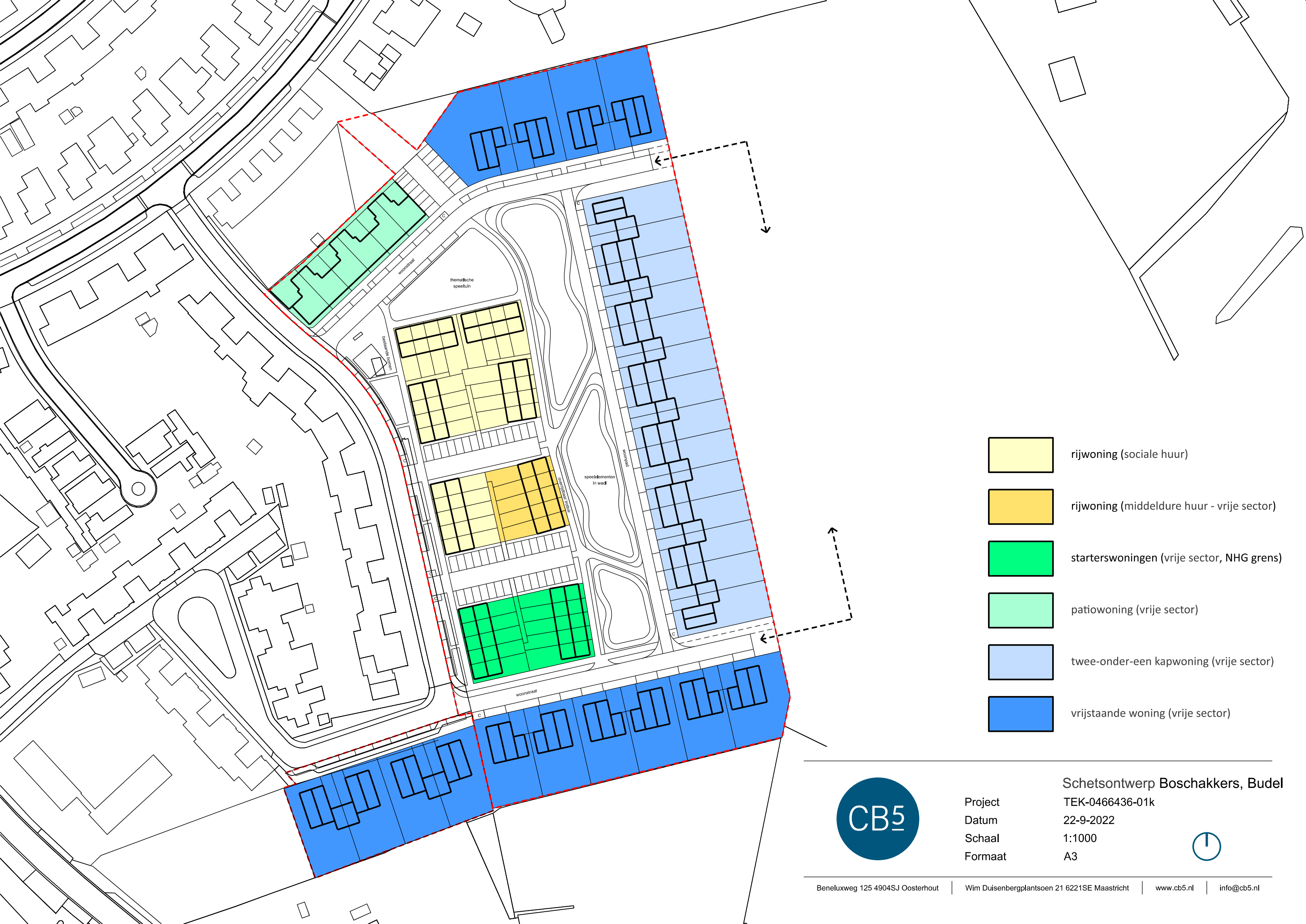
\* Indien gewenst en naar inzicht van de projectleider kan een specialist al tijdens het veldwerk worden geraadpleegd bij het aantreffen van bijzondere vondsten, vondstconcentraties of structuren.

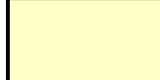
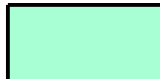
\*\* De projectleider kan naar eigen inzicht tijdens de evaluatiefase een specialist raadplegen voor de uitwerking van de verzamelde vondstcategorieën en/of de genomen monsters.

| Vondstcategorie                                   | raadplegen bij<br>PvA | raadplegen bij<br>veldwerk | raadplegen bij<br>evaluatie |
|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 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                   | nee*                       | ja**                        |
| Dierlijk botmateriaal onverbrand                  | nee                   | nee*                       | ja**                        |
| Dierlijk botmateriaal verbrand                    | nee                   | nee*                       | ja**                        |
| Visresten (handverzameld)                         | 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**                        |
| <b>Monsternamen</b>                               |                       |                            |                             |
| Algemeen biologisch monster (ABM)                 | nee                   | nee*                       | ja**                        |
| Algemeen zeefmonster (AZM)                        | nee                   | nee*                       | ja**                        |
| Pollen, diatomeeën en andere microfossielen       | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek      | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| Monsters voor micromorfologisch onderzoek         | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| Monsters voor luminescentiedatering (OSL)         | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| Monsters voor koolstofdatering ( <sup>14</sup> C) | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| Vismonsters                                       | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| DNA                                               | nee                   | ja*                        | ja**                        |
| Dendrochronologisch monster                       | nee                   | ja*                        | ja**                        |



### **Bijlage 3 Schetsontwerp plangebied**



-  rijwoning (sociale huur)
-  rijwoning (middeldure huur - vrije sector)
-  starterswoningen (vrije sector, NHG grens)
-  patiwoning (vrije sector)
-  twee-onder-een kapwoning (vrije sector)
-  vrijstaande woning (vrije sector)



Project  
Datum  
Schaal  
Formaat

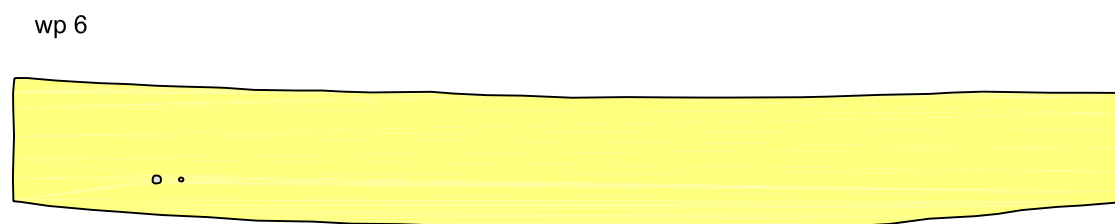
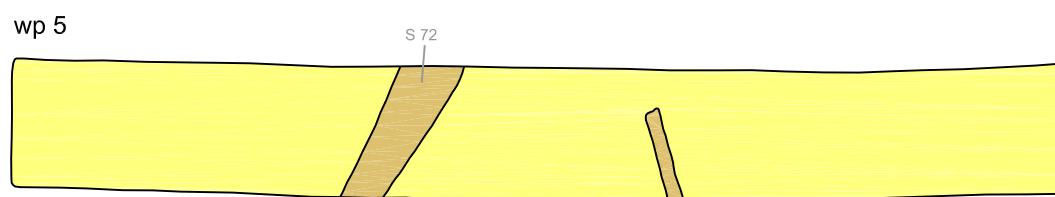
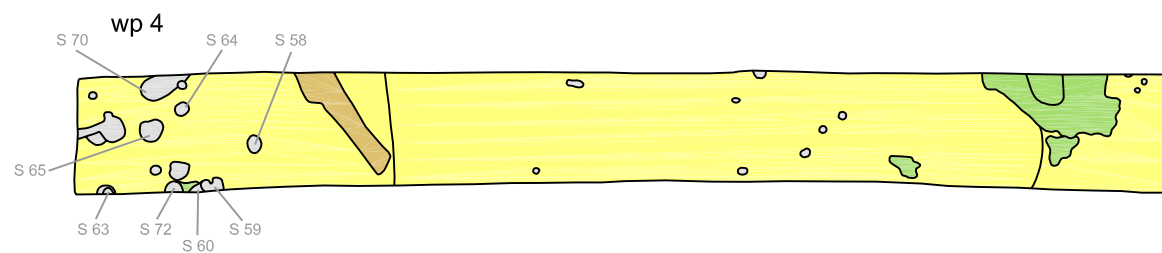
Schetsontwerp Boschackers, Budel  
TEK-0466436-01k  
22-9-2022  
1:1000  
A3



**Bijlage 4 ASK IVO-p**



Budel, Boschakkers  
 Allesporenkaart  
 werkput 4, 5 en 6



-  paalspoor
-  greppel
-  spitsporen
-  natuurlijk spoor
-  natuurlijke ondergrond

**BAAC**

**Proefsleuf 7**

This topographic map displays the terrain of Proefsleuf 7. The map includes the following features:

- Elevation Contours:** Labeled with values such as 32.90, 32.82, 32.70, 32.68, 32.67, 32.58, 32.54, 32.41, 32.38, 32.30, 32.23, 32.18, 32.13, 32.16, 32.04, 32.01, 31.94, 31.86, 31.83, and 31.85.
- Spot Heights:** Indicated by numbers in colored circles: 108 (red), 107 (red), 104 (yellow), 109 (red), 105 (red), 102 (red), 101 (yellow), and 100 (red).
- Labels:** Letters 'N' and 'C' are placed at various locations on the map.
- Scale and Orientation:** A scale bar at the bottom right shows distances of 0, 5, and 10 meters. A north arrow is also present.

The figure consists of two maps of the Proefsleuf 9 area. The left map shows a large, irregularly shaped area with numerous numbered points (110-171) and elevation contours. The right map shows a smaller, rectangular area with numbered points (111-139) and elevation contours. A scale bar (0-10 m) and a north arrow are included at the bottom right.



## Budel, Boschakkers

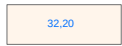
## Alle-sporenkaart, fase 2



## Spoornummers



Vondstnummers



NAP-waarde vlak



NAP-waarde maaiveld