

# Plan van Aanpak, versie 3



Gemeente Buren, conform KNA 4.1

|                                                                                |                                                                                                                      |                    |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| Plaats                                                                         | Kapel-Avezaath                                                                                                       |                    |        |
| Plangebied                                                                     | Roodakker                                                                                                            |                    |        |
| BAAC-projectnummer                                                             | V-22.0087/V-22.0771                                                                                                  |                    |        |
| Plaats binnen archeologisch proces                                             |                                                                                                                      |                    |        |
| IVO – Overig (IVO-O) – verkennende fase                                        |                                                                                                                      |                    |        |
| Opsteller                                                                      | Naam, adres, telefoon, e-mail                                                                                        | datum              | paraaf |
| Auteur KNA Maatwerkactor,<br>KNA senior prospector Ma                          |                                    | 12-12-2022         | WB     |
| Gecontroleerd door (Senior<br>KNA-prospector)                                  |                                     | 29-11-2022<br>(V2) | MP     |
| Gecontroleerd op eerste<br>velddag door (Senior KNA-<br>prospector/archeoloog) |                                                                                                                      |                    |        |
| Gecontroleerd door bevoegde<br>overheid                                        | <br>(Omgevingsdienst Rivierenland | 9-12-2022          |        |

# Inhoud

|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Administratieve gegevens</b> | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Inleiding</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1      | Probleemformulering onderzoek   | 3         |
| 2.2      | Situering van het plangebied    | 3         |
| 2.3      | Verwachtingsmodel               | 3         |
| 2.4      | Onderzoeksdoel en vraagstelling | 7         |
| <b>3</b> | <b>Methodiek</b>                | <b>7</b>  |
| 3.1      | Verkenkend booronderzoek        | 8         |
| 3.2      | Rapportage                      | 9         |
| <b>4</b> | <b>Overleg en Planning</b>      | <b>9</b>  |
| 4.1      | Plan van overleg                | 9         |
| 4.2      | Planning                        | 9         |
| <b>5</b> | <b>Deponering</b>               | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>Vergunningen</b>             | <b>10</b> |
| <b>7</b> | <b>Namenlijsten</b>             | <b>10</b> |
| <b>8</b> | <b>Bijlagen</b>                 | <b>10</b> |

# 1 Administratieve gegevens

| Locatiegegevens        |                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| provincie              | Gelderland                                                                               |
| gemeente               | Buren                                                                                    |
| plaats                 | Kapel-Avezaath                                                                           |
| toponiem               | Roodakker                                                                                |
| RD-coördinaten         | ZW: 153.250-432.981<br>NW: 153.229-433.216<br>NO: 153.643-433.277<br>ZO: 153.681-433.004 |
| kaartblad              | 39D                                                                                      |
| kadastrale gegevens    | Kadastrale gemeente Buren, sectie Q, percelen 405, 451 en 603                            |
| oppervlakte plangebied | Circa 10 ha.                                                                             |

| Projectgegevens                   |                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| projectnummer                     | V-22.0087/V-22.0771                              |
| projectnaam/projectcode           | Roodakker                                        |
| type onderzoek                    | Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) |
| Archis-zaakidentificatienr.       | 5189788100                                       |
| opdrachtgever                     | Solarfields                                      |
| projectleider BAAC                |                                                  |
| bevoegde overheid                 | Gemeente Buren                                   |
| adviseur namens bevoegde overheid | Omgevingsdienst Rivierenland                     |
| datum opdracht                    | 7 november 2022                                  |
| beheer en plaats documentatie     | Archis 3, E-depot (Dans Easy) en archief BAAC    |
| beheer en plaats van vondsten     | Provinciaal depot bodenvondsten Gelderland       |

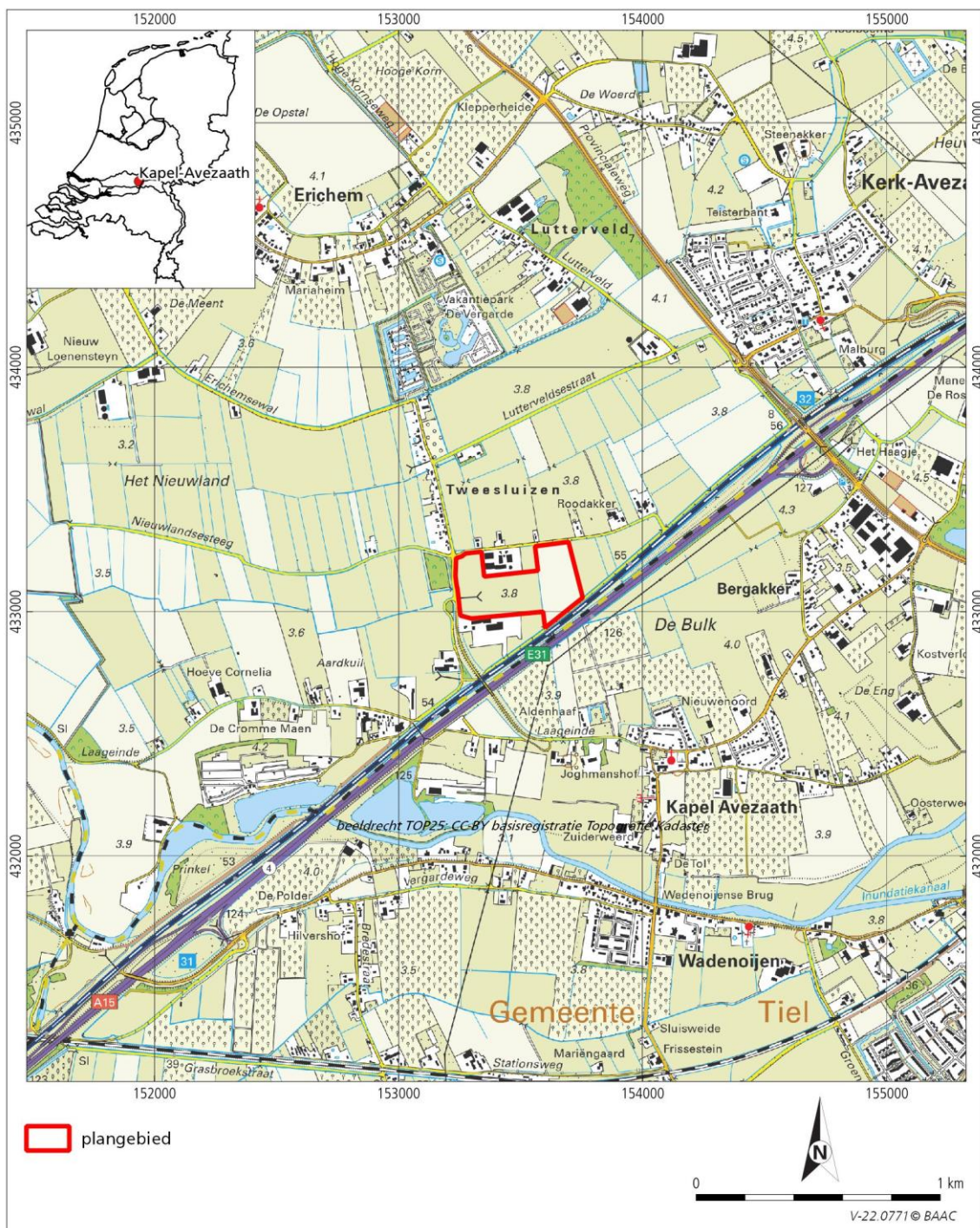
## 2 Inleiding

### 2.1 Probleemformulering onderzoek

In opdracht van Solarfields is het onderzoeks- en adviesbureau BAAC voornemens een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uit te voeren in het plangebied Roodakker te Kapel Avezaath. Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een zonnepark met een oppervlakte van 10 ha. Daarbij betreft het de bouw van 26.000 zonnepanelen om 4500 huishoudens per jaar van stroom te voorzien. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Afhankelijk van de bodemgesteldheid worden de profielen van de zonnepanelen circa 1,5 meter diep aangelegd. Volgens de ontwikkelaar van het zonnepark ter plaatse, Solarfields, wordt bij een 'archeologische meerwaarde' vervolgonderzoek gedaan om te kijken hoe het zonnepark gebouwd kan worden zonder dat de archeologische waarde wordt aangetast.

### 2.2 Situering van het plangebied

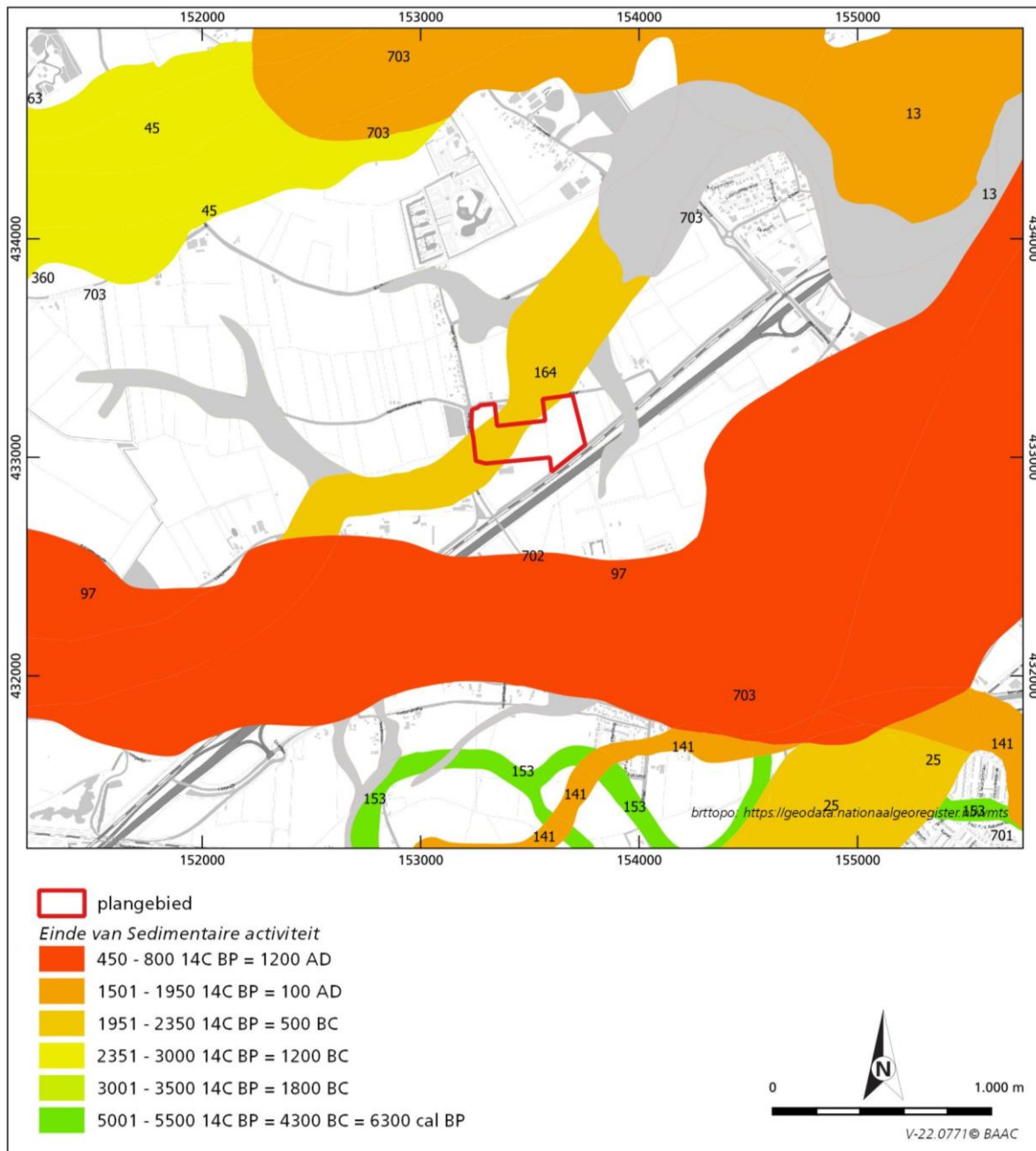
Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van Kapel-Avezaath, gemeente Buren (afb. 1). Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de weg genaamd Roodakker en het adres Roodakker 2. Aan de westzijde ligt het plangebied aan de Burensestraat. Aan de zuidzijde ligt het plangebied deels aan het adres Burensestraat 2 en deels aan de Betuwelijn. Aan de oostzijde wordt het plangebied begrensd door grasland. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 10 ha. Het huidige grondgebruik is agrarisch.



Afb. 1 Ligging van het plangebied op een topografische kaart (PDOK 2022).

### 2.3 Verwachtingsmodel

Het plangebied ligt voor een deel op de stroomgordel van Tweesluizen die in de ijzertijd actief was (afb.2). Geomorfologisch ligt het plangebied in een rivierkomvlakte. Bodemkundig is sprake van kalkloze poldervaaggronden.



Afb. 3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart. Nummer 164 betreft de Tweesluizen stroomgordel dan wel crevassegeul of erosierest (Cohen et al. 2012).

Het plangebied ligt op historische kaarten uit de negentiende eeuw in gebieden met de toponiemen Tweesluizen en Het Roodakker. Tweesluizen is de naam van een buurtschap. Het plangebied kende in de negentiende en twintigste eeuw uitsluitend landgebruik, bestaande uit bouwland en grasland. Alle bebouwing op negentiende en twintigste-eeuwse kaarten ligt buiten het plangebied. Wel ligt op de kaart van 1850-1869 een smal perceel in het plangebied dat doet denken aan een weg, omdat dat perceel uit komt op een perceel buiten het plangebied met daarin een gebouw.

In het plangebied zelf zijn alleen enkele scherven van aardewerk gevonden uit de periode late middeleeuwen-vroege nieuwe tijd. De belangrijkste vindplaatsen in de omgeving van het plangebied zijn gevonden in de tracébegeleiding van de Betuweroute. Bij die begeleiding zijn 100 meter ten zuidwesten van het plangebied sporen gevonden uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Verder zijn in het tracé van de Betuwelijn zelf vindplaatsen met sporen ontdekt, op 250 en 300 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Het gaat om een cultuurlaag, een greppel en aardewerk uit de nieuwe tijd. Ook zijn 200 meter ten oosten van het plangebied greppels gevonden uit de brede periode mesolithicum-late middeleeuwen. Verder zijn 300 m ten zuiden van het plangebied scherven gevonden uit de ijzertijd en de periode ijzertijd-romeinse tijd.

### **Verwachtingsmodel**

De archeologische verwachting is in grote mate te relateren aan de stroomgordel van Tweesluizen en de gunstige bewonings- en bestaansomstandigheden die dat bood. De datering van de actieve stroomgordel ligt vermoedelijk in de ijzertijd. Recent onderzoek in de omgeving van Tiel heeft aangetoond dat sommige van deze gordels ouder zijn dan gedacht.<sup>1</sup> Ook de genese van de geul is onduidelijk. Het zou kunnen gaan om een doorbraak- of heractivering van een oudere geulloop, of zelfs om een erosierest van een ouder systeem. Op basis van het voorgaande geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode van de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor archeologische overblijfselen uit de nieuwe tijd op de stroomgordel. Oudere vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de bronstijd zijn niet uit te sluiten. Verder geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische overblijfselen uit de periode neolithicum tot en met de late middeleeuwen en een lage verwachting voor archeologische resten uit de nieuwe tijd voor het zuidoostelijk deel van het plangebied dat buiten de stroomgordel is gesitueerd.

Archeologische vondsten kunnen in een poldervaaggrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 30 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. In het rivierengebied dient echter rekening te worden gehouden met verschillende sedimentatiefasen, waarbij oudere bodems (en dus leefniveaus) kunnen zijn afgedekt met jongere rivierkleiafzettingen. In die situaties kunnen onder de C-horizont dus nog begraven bodems met bewoningssporen en vondstniveaus voorkomen. Vanwege de hoge grondwaterstand en de afdekking met kleiig materiaal is de kans op een goede conservering organische resten en botmateriaal hoger dan bij de hoger gelegen en drogere bodems.

In tabel 1 op de volgende bladzijde is de archeologische verwachting beknopt weergegeven.

---

<sup>1</sup> Het betreft onderzoek in Tiel-Medel met woonplaatsen die dateren vanaf 4200 v.Chr., het vroeg-neolithicum (mondelinge mededeling Cristian van der Linde, BAAC).

Tabel 1: Verwachtingsmodel voor het plangebied.

| periode                     | verwachting                                                     | complex                                  | omvang                         | kenmerken                                                 | diepte                                | gaafheid |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| Paleolithicum-Mesolithicum  | geen                                                            | jachtkamp                                | <200 -<br>>1000 m <sup>2</sup> | Sporen en vondsten, vuursteenconcentraties, laagpakketten | Verwijderd door erosie                |          |
| Neolithicum-Bronstijd       | Middelhoog op stroomgordel<br>Middelhoog buiten de stroomgordel | nederzetting, akker/tuin, begraving e.d. | 500 - 2000 m <sup>2</sup>      | Sporen en vondsten, laagpakketten                         | Vanaf de top van de natuurlijke bodem | goed     |
| IJzertijd-late middeleeuwen | Hoog op stroomgordel<br>Middelhoog buiten de stroomgordel       | nederzetting, akker/tuin, begraving e.d. | 500 - 2000 m <sup>2</sup>      | Sporen en vondsten, laagpakketten                         | Vanaf de top van de natuurlijke bodem | goed     |
| Nieuwe tijd                 | Middelhoog op de stroomgordel<br>Laag buiten de stroomgordel    | nederzetting                             | 500 - 2000 m <sup>2</sup>      | Sporen en vondsten                                        | Vanaf de top van de natuurlijke bodem | goed     |

## 2.4 Onderzoeksdoel en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

De volgende onderzoeksvragen dienen te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?
- Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
- Zijn zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.1 en het Handboek Archeologie Regio Rivierenland, Richtlijnen voor bedrijven (2018). Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden bepaald of een vervolgonderzoek noodzakelijk is. Van het uitvoeringsplan kan naar inzicht van de projectleider in detail worden afgeweken, zolang de strategie, de te hanteren onderzoeksmethode en het beoogde resultaat niet in het geding komen. Wijzigingen op dit PvA tijdens het veldwerk worden in een wijzigingsblad (formulier F3.0) beschreven en als bijlage toegevoegd aan dit PvA.

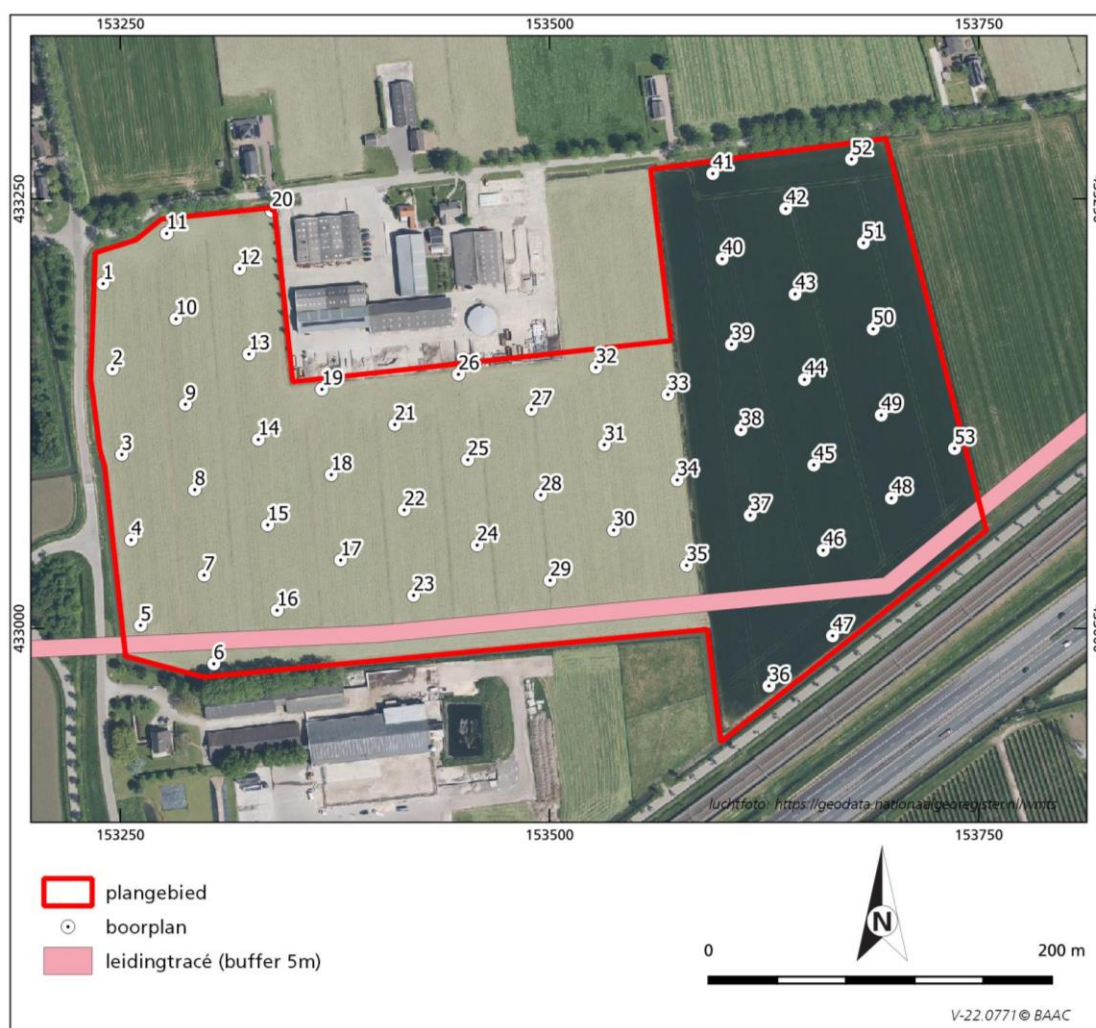
## 2 Methodiek

Het inventariserend veldonderzoek wordt uitgevoerd vanwege de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten.

### 3.1 Verkennend booronderzoek

Het plangebied wordt onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn zes verkennende boringen per hectare gepland (zie afb. 4). De boringen worden geplaatst in een grid van 40 x 50 m. Er zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot maximaal 1,5 m -mv. Onder de grondwaterspiegel zal gebruik worden gemaakt van een steekguts. Indien een boring stuit op een met de hand ondoordringbare laag wordt een tweede poging ondernomen. Als deze ook stuit, komt de boring te vervallen. De locaties (x,y) van de boringen zullen worden ingemeten met behulp van GPS. De hoogte ten opzicht van NAP wordt bepaald met behulp van het AHN of met GPS. De bodemlagen zullen lithologisch worden beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB<sup>2</sup>) en bodemkundig volgens het bodemclassificatiesysteem van De Bakker en Schelling (1989). Eventuele vondsten worden meegenomen voor nadere determinatie en naderhand gedeponeerd bij het provinciaal depot.



Afb. 3 Boorplan (PDOK 2022)

In het zuidelijke deel van het plangebied loopt een gasleiding. Hiermee is rekening gehouden in het boorplan. Grote wijzigingen in het boorplan zullen worden vermeld in een wijzigingsdocument. De wijzigingen worden toegelicht in de rapportage.

<sup>2</sup> naar Bosch *et al.* 2008.

Tabel 2 Schematisch overzicht van het te hanteren onderzoek, conform de richtlijnen uit de KNA, versie 4.1.

| Methode                | Verkennend booronderzoek |
|------------------------|--------------------------|
| Lithologische context  | klei                     |
| Boorgrid               | 40x50                    |
| Boordiameter           | 7 cm                     |
| Aantal boringen per ha | 6                        |
| Totaal aantal boringen | 53                       |
| Maximale boordiepte    | 1,5 m –mv                |

### 3.2 Rapportage

Het rapport bevat een verslag van het onderzoek met de daarbij behorende onderzoeksresultaten, een dwarsdoorsnede op basis van de boringen, eventuele vondstlocaties (oppervlak en/of boringen), een vondstenlijst en advies in woord en beeld. De opdrachtgever ontvangt in eerste instantie een digitaal conceptrapport dat ter goedkeuring voorgelegd dient te worden aan de bevoegde overheid. Na het verwerken van eventuele op- en aanmerkingen wordt het rapport digitaal als pdf bestand aan de opdrachtgever verstuurd. Bovendien wordt aan de volgende instanties een digitaal rapport geleverd:

- Archis (Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed);
- Gemeente Buren;
- Omgevingsdienst Rivierenland;
- Provinciaal Depot (alleen bij vondsten);
- E-depot Nederlandse archeologie (DANS-Easy).

## 3 Overleg en Planning

### 4.1 Plan van overleg

#### Vorbereiding

Voorafgaand aan het veldwerk wordt telefonisch met de opdrachtgever overlegd over planning, logistiek etc.

#### Veldwerk

Bij onverwachte zaken neemt de projectleider contact op met de opdrachtgever. Indien nodig neemt de opdrachtgever contact op met de bevoegde overheid. Op verzoek van de opdrachtgever kan BAAC ook zelf contact opnemen met de bevoegde overheid. Alleen op verzoek van de opdrachtgever vindt plenair overleg plaats.

#### Uitwerking

Tijdens de uitwerking houdt de projectleider de opdrachtgever op de hoogte van de voortgang van de uitwerking. Op verzoek van opdrachtgever en BAAC kan ook plenair overleg plaatsvinden, al dan niet in aanwezigheid van de bevoegde overheid.

### 4.2 Planning

Startdatum veldwerk: 25 januari 2023

Uiterlijke einddatum veldwerk\*: 26 januari 2023

Deadline conceptrapport\*: 17 februari 2023

Deadline definitief rapport: binnen vier weken na ontvangst reactie concept bevoegde overheid.

\* mits er geen onvoorziene vondsten worden gedaan, de weersomstandigheden belemmerend werken (vorst in de grond) of uitbreidingen worden uitgevoerd.

## 4 Deponering

De onderzoeksdocumentatie alsmede eventuele vondsten worden na afloop van het onderzoek gedeponeerd bij het archeologisch depot van Gelderland. De deponering wordt uitgevoerd volgens de daarvoor geldende eisen van de vigerende versie van de KNA 4.1 en de aanvullende aanleveringseisen van het depot.

## 5 Vergunningen

BAAC beschikt over een certificaat voor gravend onderzoek (incl. prospectief onderzoek) op landbodems.

De opdrachtgever verzorgt de betredingstoestemming.

## 6 Namenlijsten

### Opdrachtgever

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| Naam:           | Solarfields                       |
| Adres:          | Emmasingel 4<br>9726 AH Groningen |
| Contactpersoon: | M. Verhagen                       |
| Telefoon:       | 06-34471448                       |
| E-mail:         | m.verhagen@solarfields.nl         |

### Bevoegde Overheid

|                               |                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Naam:                         | Gemeente Buren                                |
| Adres:                        | De Wetering 1<br>4021 VZ Maurik               |
| Adviseur (bevoegde overheid): | M. Stronkhorst (Omgevingsdienst Rivierenland) |
| Contactgegevens:              | m.stronkhorst@odrivierenland.nl               |

### Projectleider

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Naam:                   | W.A. Bergman (Fysisch geograaf)      |
| Telefoon:               | 06-29536608                          |
| Nummer beroepsregister: | 98456018                             |
| Acterschap:             | KNA Maatwerkactor, Senior-prospector |
| Certificaten:           | BHV, OCE, VCA-Vol                    |

### Projectmedewerker(s)

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Naam:                   | M.T. Houwman      |
| Telefoon:               | 06-42441024       |
| Nummer beroepsregister: | -                 |
| Acterschap:             | Junior-prospector |
| Certificaten:           | BHV, VCA-basis    |

## 7 Bijlagen

Bijlage 1    Veiligheidschecklist zelfstandig werken en prospectie

## F21.1 VGM-checklist zelfstandig werken

|                                                        |                     |          |                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------|----------|---------------------------|
| Projectnr.:                                            | V-22.0087/V-22.0771 | Locatie: | Kapel-Avezaath, Roodakker |
| Projectleider:                                         | W.A. Bergman        | Datum:   | 14-11-2022                |
| Preventiemedewerker: Walter Bergman (06 – 29 53 66 08) |                     |          |                           |
|                                                        |                     |          |                           |
|                                                        |                     |          |                           |

Vooraf in te schatten risico's:

- A) Beschadigen van een kabel of leiding
- B) Het raken met de grondboor ontplofbare oorlogsresten
- C) Werken langs de weg
- D) Werken op een terrein met levende have

Ad A.

De projectleider is verantwoordelijk voor (het vooraf bestuderen van) de KLIC melding. De KLIC melding wordt verzorgd door de afdeling projectorganisatie. Een uitdraai van de tekeningen zijn aanwezig op het werk of zijn digitaal direct te raadplegen.

**KLIC nog te doen binnen 20 werkdagen voor aanvang onderzoek. Het is wel bekend dat in het zuidelijke deel van het plangebied een gasleiding loopt**

Ad B

Explosieven uit de Eerste of Tweede wereldoorlog komen op veel plaatsen in België en Nederland nog in de bodem voor. Dit is met name het geval bij voormalige strategische doelen en belangrijke infrastructurele objecten. Deze explosieven leveren een gevaar op, met name als ze aangeraakt worden.

**N.v.t.**

Ad C

Indien een kans bestaat om aangereden te worden dienen wegafzettingen geplaatst te worden conform 'Veilig werken langs de weg CROW 96b'

**N.v.t.**

Ad D

Vraag voorafgaand aan het booronderzoek dat koeien, paarden en honden verplaatst kunnen worden, zodat geen gevaar bestaat getrapt/vertrapt/gebeten te worden.

**Navragen.**

## **Veldwerk**

Voer aan de hand van formulier F19 een LMRA uit.

Tijdens het veldwerk in te schatten risico's

- E) het aantreffen van asbest of bodemverontreiniging
- F) insectenbeten
- G) alleen werken

Ad E

Indien in de boor asbestverdacht materiaal wordt gevonden of een bodemverontreiniging wordt vermoed de boring staken en de opdrachtgever verwittigen.

Ad F

Indien in een plangebied veel wespen, muggen of teken voorkomen insmeren met DEET. De boring nabij een wespen-of hommelnest staken.

Bij werk in grasland of bos in de periode maart-oktober na afloop veldwerk controleren op teken.

Eikenprocessierupsen kunnen voorkomen in zomereiken langs lanen in steden en dorpen en erfbeplantingen in bosrijke omgevingen. De brandharen van de eikenprocessierups kunnen gezondheidsklachten veroorzaken. De stoffen die van de haren afkomen veroorzaken een op allergie lijkende huiduitslag, zwellingen, rode ogen en jeuk.

Ad G

Alleen werken in risico-situaties mag uitsluitend plaatsvinden met medeweten van de leidinggevende en in samenhang met preventieve maatregelen.

### **Opmerkingen:**

Geen

**Navolging gereed d.d.: 25-01-2023**