

# Quickscans Slingeplas – 't Broock

Gemeente Aalten

Projectnummer: 3683.02  
Versie: 2  
Datum: 08-05-2025



## **Inhoud**

1. Quicksan natuurtoets
2. Bureauonderzoek archeologie
3. Vooronderzoek bodem

# Quicksan natuurtoets

## Slingeplas te Bredevoort

Gemeente Aalten

Projectnummer: 3683.02  
Versie: 1  
Datum: 05-06-2024





## Inhoud

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 1.  | Algemeen .....                      | 1  |
| 1.1 | Inleiding.....                      | 1  |
| 2.  | Plangebied en werkzaamheden .....   | 2  |
| 2.1 | Inleiding.....                      | 2  |
| 2.2 | Algemene constatering .....         | 2  |
| 2.3 | Geplande werkzaamheden .....        | 3  |
| 3.  | Werkwijze .....                     | 5  |
| 3.1 | Bureauonderzoek.....                | 5  |
| 3.2 | Veldbezoek.....                     | 5  |
| 3.3 | Betrouwbaarheid.....                | 5  |
| 4.  | Wet- en regelgeving .....           | 6  |
| 4.1 | Omgevingswet.....                   | 6  |
| 4.2 | Gebiedsbescherming.....             | 6  |
| 4.3 | Soortbescherming.....               | 8  |
| 4.4 | Houtopstanden.....                  | 9  |
| 4.5 | Invasieve exoten.....               | 9  |
| 5.  | Resultaten.....                     | 10 |
| 5.1 | Gebiedsbescherming.....             | 10 |
| 5.2 | Soortbescherming.....               | 13 |
| 5.3 | Samenvatting .....                  | 31 |
| 6.  | Conclusie.....                      | 33 |
| 6.1 | Gebiedsbescherming.....             | 33 |
| 6.2 | Soortbescherming.....               | 34 |
| 6.3 | Nader onderzoek.....                | 39 |
| 7.  | Literatuurlijst .....               | 45 |
| 7.1 | Referenties.....                    | 45 |
| 7.2 | Gebruikte websites .....            | 48 |
| 7.3 | Overige geraadpleegde bronnen ..... | 48 |

# 1. Algemeen

## 1.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Aalten is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan natuurtoets uitgevoerd aan de locatie bekend als de Slingeplas te Bredevoort. De initiatiefnemer is voornemens 80 woningen te bouwen, een nieuw sportpark te realiseren en recreatieve functies verder te ontwikkelen. Hiervoor zal het huidige sportpark verdwijnen, aangezien de nieuwe woningen op de locatie ontwikkeld worden.

Het doel van de natuurtoets is om een indicatie te krijgen van de aanwezigheid en (mogelijke) effecten van de ingreep op beschermde gebieden en dier- en plantensoorten. Uit deze natuurtoets moet blijken of er nadelige effecten zijn op gebieden met een speciale beschermingsstatus, namelijk op Natura 2000-gebieden, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens worden de mogelijke effecten onderzocht op onder de Omgevingswet (Ow) beschermde dier- en plantensoorten. Als nadelige effecten niet uit te sluiten zijn moet nader onderzoek plaatsvinden, dienen er mogelijk mitigerende maatregelen en compenserende maatregelen te worden getroffen en een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit te worden aangevraagd. Deze natuurtoets is gebaseerd op bureauonderzoek en een veldonderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens het plangebied (hoofdstuk 2), de werkwijze (hoofdstuk 3), de relevante wet- en regelgeving (hoofdstuk 4), de resultaten (hoofdstuk 5) en de conclusie (hoofdstuk 6) beschreven.

## 2. Plangebied en werkzaamheden

### 2.1 Inleiding

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van de bebouwde kom van Bredevoort. Op de locatie bevindt zich een recreatieplas, een sportvereniging met diverse sportvelden, een camping met campinggebouw, parkeerterreinen en meerdere houtopstanden. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich akkers, graslanden, houtopstanden, waterpartijen en diverse woonerven. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het plangebied weergegeven (Figuur 1).



Figuur 1. Luchtfoto van het plangebied aan de Slingeplas te Bredevoort (rood kader).

### 2.2 Algemene constatering

In het plangebied bevindt zich de voetbalclub Sportvereniging Bredevoort, gelegen op Sportpark 't Broock. De sportclub bestaat uit twee voetbalvelden, een klein trainingsveld, een kantinegebouw met kleedkamers en een parkeerterrein. De sportvelden zijn omgeven door houtopstanden en ruigte, waaronder langs de Izermanstraat. Tevens loopt er een wandelpad tussen de sportvelden door. Ten noordoosten van de sportvereniging loopt de Pastoorsdijk, die aan beide kanten een bomenrij heeft. Aan de oostkant van de Pastoorsdijk loopt een natte greppel. Aan de overzijde van deze natte greppel bevindt zich een kleine weide, welke op het moment van de quickscan werd begraasd door schapen. Wanneer de Pastoorsdijk naar het noordwesten gevolgd wordt, kruist hij met de Kruittorenstraat. Aan deze weg bevindt zich het kampeerterrein voor campers en een bakstenen gebouw met open schuur. Langs de Kruittorenstraat groeien aan beide kanten lindebomen. De Kruittorenstraat komt uit bij het recreatieterrein De Slingeplas. Op dit terrein zijn twee parkeerterreinen aanwezig, een grote waterpartij, meerdere grasvelden, diverse houtopstanden, een toiletgebouw, een kiosk, een ligweide, een strandgedeelte en een verhard wandelpad rondom de gehele plas.





*Figuur 2. De natte greppel langs de Pastoorsdijk (linksboven), het kantinegebouw van Sportvereniging Bredevoort gezien vanaf het parkeerterrein (rechtsboven), de Kruittorenstraat gezien vanuit noordoostelijke richting (linksonder) en de Slingeplas gezien vanuit het noordwesten (rechtsonder).*

## 2.3 Geplande werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens 80 woningen te bouwen op de huidige locatie van het sportpark. Het sportpark krijgt hiervoor een nieuwe locatie toegewezen, op het terrein van de Slingeplas. Op deze locatie is nu een parkeerterrein aanwezig, welke verplaatst zal worden. Op deze aangewezen locatie zal tevens een nieuw camperterrein gerealiseerd worden. Hiernaast worden aan de Slingeplas recreatieve functies verder ontwikkeld door de realisatie van een horecagebouw met bijbehorende voorzieningen. Dit wordt tevens de nieuwe voetbalkantine, met kleedkamers en dergelijke. Ook zal de huidige houtopstand worden ingericht als klimbos. Voor de leesbaarheid van het verslag zijn de locaties van de geplande ontwikkelingen (bij benadering) weergegeven in Figuur 3.



*Figuur 3. De locatie van het huidige sportpark en de toekomstige woningen (roze), de aangewezen locatie voor het nieuwe sportpark (groen), de aangewezen locatie voor het horecagebouw (blauw), de aangewezen locatie voor het nieuwe camperterrein/parkeerterrein (rood) en de geplande locatie voor het klimbos (oranje).*



### 3. Werkwijze

#### 3.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het veldbezoek is onderzoek gedaan naar de ligging van het gebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden, de voorkomende habitats en de verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en rondom het plangebied. De bronnen die hiervoor zijn geraadpleegd zijn te vinden in de literatuurlijst (zie hoofdstuk 7).

#### 3.2 Veldbezoek

Het veldbezoek is uitgevoerd op 11 april 2024 en vond plaats van 14:00 tot 16:00. Tijdens het veldbezoek was het bewolkt en droog, stond er een matige wind (ZW3) en was het circa 13 graden Celsius. Er is gekeken naar het terrein en de geschiktheid hiervan voor beschermde flora en fauna. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten, met inbegrip van sporen als braakballen, uitwerpselen, nesten en andere mogelijke verblijfplaatsen.

Tabel 1. Deskundigheid betrokken medewerker(s).

| Naam         | Deskundigheid                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J. Metselaar | Studie: Afgestudeerd in Diermanagement op Hogeschool Van Hall Larenstein (VHL) te Leeuwarden.<br>Functie: Ecoloog bij Buro Ontwerp & Omgeving sinds januari 2020. |
| K. de Groot  | Studie: Afgestudeerd in Biologie aan de Wageningen University & Research (WUR) te Wageningen<br>Functie: Ecoloog bij Buro Ontwerp & Omgeving sinds mei 2023       |

#### 3.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige wet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van deze soorten.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan natuurtoets geldig is voor een periode van maximaal drie jaar, tenzij de ecologische omstandigheden in deze periode wezenlijk zijn veranderd en/of de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving, of inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Wanneer de uitvoering van een plan meer dan drie jaar wordt uitgesteld, verdient het de aanbeveling de resultaten van de natuurtoets opnieuw te onderzoeken.

## 4. Wet- en regelgeving

### 4.1 Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Omgevingswet bundelt 26 wetten en diverse regels en voorschriften in één wet. Ook de Wet natuurbescherming (Wnb) is opgegaan in de Omgevingswet. In de Omgevingswet speelt bij milieubelastende activiteiten het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) een belangrijke rol. In het Bal staan rijksregels voor de fysieke leefomgeving, waaronder voor flora- en fauna-activiteiten. Daarnaast wordt hierin vermeld voor welke activiteiten een melding of omgevingsvergunning nodig is en wie toezicht houdt. Een belangrijk verschil met de Wnb is dat de bepalingen over de zorgplicht (artikel 1.11, Wnb) concreter zijn aangegeven in de specifieke zorgplicht (artikel 11.27, Bal). Aanvullend zijn regels opgenomen over ongewone voorvallen (artikel 11.34, Bal en artikel 11.35, Bal). Onder de Wnb bestonden geen vergelijkbare bepalingen.

De Omgevingswet bevat ook instrumenten om natuurgebieden te beschermen. Zo kan de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) bijzondere nationale natuurgebieden en Natura 2000-gebieden aanwijzen en instandhoudingsdoelen voor deze gebieden vaststellen (artikel 2.44, Ow). Ook is in het aanwijzingsbesluit opgenomen dat gebieden bij omgevingsverordening kunnen worden aangewezen tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN), bijzonder provinciaal natuurgebied of bijzonder provinciaal landschap. Verder zijn instructieregels voor de omgevingsverordening opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De instructieregels verplichten provincies tot het aanwijzen van Natuurnetwerk Nederland-gebieden (NNN-gebieden), het vastleggen van de kenmerken en waarden van de NNN-gebieden en het stellen van regels voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de NNN-gebieden.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen geldt bovendien regelgeving voor het vellen van houtopstanden en voor activiteiten die de introductie of verspreiding van invasieve uitheemse soorten tot gevolg kunnen hebben.

### 4.2 Gebiedsbescherming

#### *Natura 2000-gebieden*

Natura 2000-gebieden zijn op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen in de Omgevingswet middels een aanwijzingsbesluit (artikel 2.44, Ow). Natura 2000-gebieden zijn gebieden waarin habitats en soorten worden beschermd die van communautair belang zijn. Per Natura 2000-gebied zijn specifieke instandhoudingsdoelen opgesteld. Activiteiten die significant nadelige effecten hebben op de kwaliteit van de habitats en/of de instandhoudingsdoelen van het gebied mogen niet plaatsvinden zonder een vergunning voor een Natura 2000-activiteit. Dit geldt niet alleen voor activiteiten binnen het Natura 2000-gebied. Ook bij activiteiten aangrenzend of buiten het gebied kunnen significant nadelige gevolgen optreden.



### *Natuurnetwerk Nederland*

Natuurnetwerk Nederland bestaat uit een netwerk van natuurgebieden en heeft als doel deze beter met elkaar en omringende agrarische gebieden te verbinden. In Gelderland zijn deze gebieden bekend als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). De GNN-gebieden zijn aangewezen in de provinciale omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende provinciale omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018; Provincie Gelderland, 2024).

#### **§ 2.6.1 Instructieregels bestemmingsplan bescherming Gelders natuurnetwerk**

##### **Artikel 2.39 (bescherming kwaliteit Gelders natuurnetwerk)**

1. Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op het Gelders natuurnetwerk wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang als bedoeld in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone.
2. Er is geen sprake van nadelige gevolgen voor de oppervlakte als die in overeenstemming met paragraaf 2.6.2 worden gecompenseerd:
  - a. buiten het Gelders natuurnetwerk; of
  - b. in het Gelders natuurnetwerk op gronden die op de ambitiekaart bij het Natuurbeheerplan zijn aangeduid met code N00.01.

##### **Artikel 2.40 (afweegruimte bij groot openbaar belang)**

In aanvulling op artikel 2.39 lid 1, kan een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling toelaten als:

- a. sprake is van een groot openbaar belang;
- b. er geen reële alternatieven zijn; en
- c. de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met paragraaf 2.6.2.

### *Groene ontwikkelingszone*

Om de samenhang van de natuur in het Gelders Natuurnetwerk te beschermen wil de provincie verbindingszones aanleggen in de vorm van de Groene Ontwikkelingszone. Het bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die vervlochten zijn met het GNN. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk mits tegelijk de kernkwaliteiten worden versterkt. Dit dient te worden getoetst aan artikel 2.52 van de Gelderse omgevingsverordening.

#### **§ 2.6.5 Instructieregels bestemmingsplan Groene ontwikkelingszone**

##### **Artikel 2.52 (beschermen Groene ontwikkelingszone)**

1. Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat:
  - a. de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en
  - b. de samenhang niet verloren gaat.
2. Gedeputeerde Staten stellen regels vast om de versterking uit te werken.

### 4.3 Soortbescherming

#### *Soorten met specifieke beschermingsregels*

Het Besluit activiteiten leefomgeving van de Omgevingswet kent drie beschermingsregimes voor soorten:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 11.37 lid 1, Bal)
- Beschermingsregime soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (artikel 11.46 lid 1, Bal)
- Beschermingsregime andere soorten uit Bijlage IX van het Besluit activiteiten leefomgeving (artikel 11.54 lid 1, Bal), ook wel soorten van nationaal belang genoemd.

In bovengenoemde wetsartikelen uit het Bal zijn schadelijke handelingen opgenomen en is vastgesteld voor welke handelingen een vrijstelling kan worden verleend. De verbodsbepalingen houden in dat Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of gevangen en dat hun vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren niet opzettelijk mogen worden beschadigd of vernield. Ook is het rapen en onder zich hebben van eieren van vogelsoorten die onder deze richtlijnen vallen verboden. Voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten geldt bovendien dat ze niet opzettelijk mogen worden gestoord. Daarnaast is het verboden om beschermde planten opzettelijk te plukken, verzamelen, ontwortelen, vernielen of af te snijden in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Als de activiteiten leiden tot het overtreden van deze verbodsbepalingen moet worden nagegaan of een provinciale vrijstelling geldt of dat een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit moet worden verkregen.

#### *Rode lijsten*

Kwetsbare en met uitsterven bedreigde soorten die niet onder de hiervoor genoemde beschermingsregimes vallen zijn door de minister van LNV opgenomen in de rode lijsten. Rode lijst-soorten vallen niet noodzakelijkerwijs onder specifieke beschermingsregels, zoals een vergunningsplicht bij schadelijke handelingen. Hiervan is alleen sprake als de soort ook beschermd is conform de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of Bijlage IX van het Bal. Desondanks zijn rode lijsten relevant bij ruimtelijke ontwikkelingen. Indien een activiteit nadelige effecten heeft op een rode lijst-soort wordt namelijk gesproken van een activiteit waarvoor de specifieke zorgplicht geldt.

#### *Specifieke zorgplicht*

Een activiteit kan nadelig zijn voor de van nature in het wild levende dier- en plantensoorten. Iemand die weet of kan weten dat er bij het verrichten van een activiteit nadelige effecten optreden moet zich houden aan de specifieke zorgplicht (artikel 11.27, Bal). De specifieke zorgplicht geldt voor alle dier- en plantensoorten.

De volgende stappen zijn noodzakelijk:

- Controle op aanwezige soorten en leefgebieden in het plangebied;
- Nagaan of nadelige gevolgen voor dier- en plantensoorten kunnen worden uitgesloten;
- Nagaan wat nadelige gevolgen zijn als uitsluiten daarvan niet mogelijk is;
- Passende preventieve maatregelen nemen om nadelige effecten te voorkomen; en
- Stoppen met de activiteit of herstelmaatregelen treffen.

#### 4.4 Houtopstanden

Als houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap worden geveld kan er een meld- en herbeplantingsplicht gelden. Dergelijke houtopstanden worden in de Omgevingswet omschreven als een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend. Voor het vellen en herbeplanten zijn er een aantal uitzonderingen op de rijksregels opgenomen in artikel 11.111 van het Bal. Voor de kap van houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap geldt gemeentelijke regelgeving, zoals verwoord in het omgevingsplan van de desbetreffende gemeente (artikel 5.165b, Bkl).

#### 4.5 Invasieve exoten

##### *Algemeen*

In de Omgevingswet is regelgeving opgenomen voor activiteiten die de introductie of verspreiding van invasieve uitheemse soorten tot gevolg kunnen hebben. Hierdoor is het onder zich of voorhanden hebben, vervoeren of ten vervoer aanbieden (van delen van invasieve exoten) expliciet aangemerkt als verhandelen. Invasieve exoten vormen een bedreiging voor de inheemse biodiversiteit en ecosystemen. Daarnaast kunnen invasieve exoten schadelijk zijn voor de economie, de openbare veiligheid en menselijke gezondheid. Bekende voorbeelden van invasieve exoten zijn de beverrat, Siberische grondeekhoorn, nijlgans, zonnebaars en Aziatische hoornaar. Het is onder meer verboden om deze soorten opzettelijk te houden, vrij te laten in het milieu, te kweken of vervoeren en het toestaan om zich voort te planten (artikel 11.108 lid 1, Bal en artikel 7 lid 1 van de Europese invasieve-exoten-basisverordening).

##### *Nationaal handelsverbod Aziatische duizendknopen*

Per 1 januari 2022 geldt er tevens een nationaal handelsverbod voor Aziatische duizendknopen (artikel 11.109a, Bal). Het verbod heeft betrekking op drie soorten: de Japanse duizendknoop, Sachalinse duizendknoop en bastaardduizendknoop. Het handelsverbod op Aziatische duizendknopen geldt ook voor besmette grond. Gelet op deze ruime definitie van het woord 'verhandelen', maakt het hierbij niet uit of het gaat om de delen van de duizendknoop zelf, of om de delen van de duizendknoop in het transport van een partij grond. Dit betekent dat grondtransport met (levensvatbare delen van) Aziatische duizendknopen verboden is, tenzij een vrijstelling van toepassing is. Een vrijstelling geldt als er sprake is van niet-commerciële doeleinden, wanneer het transport plaatsvindt in het kader van uitroeiing, bestrijding of beheersing en op voorwaarde dat geen verdere verspreiding of introductie in het milieu plaatsvindt. Daarnaast geldt er een vrijstelling voor het verhandelen of in bezit hebben van dode delen of dode producten van Aziatische duizendknopen (NVWA, 2021).

## 5. Resultaten

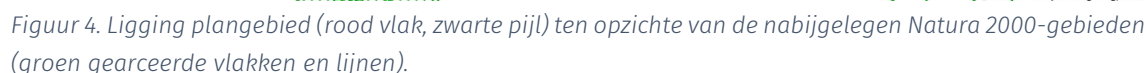
### 5.1 Gebiedsbescherming

#### 5.1.1 Natura 2000

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft het Korenburgerveen dat op circa 2,9 kilometer ten noordoosten van het plangebied ligt. Andere (Nederlandse en Duitse) Natura 2000-gebieden op minder dan 25 km afstand zijn weergegeven in Tabel 2. Op de navolgende kaart is de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden weergegeven (Figuur 4).

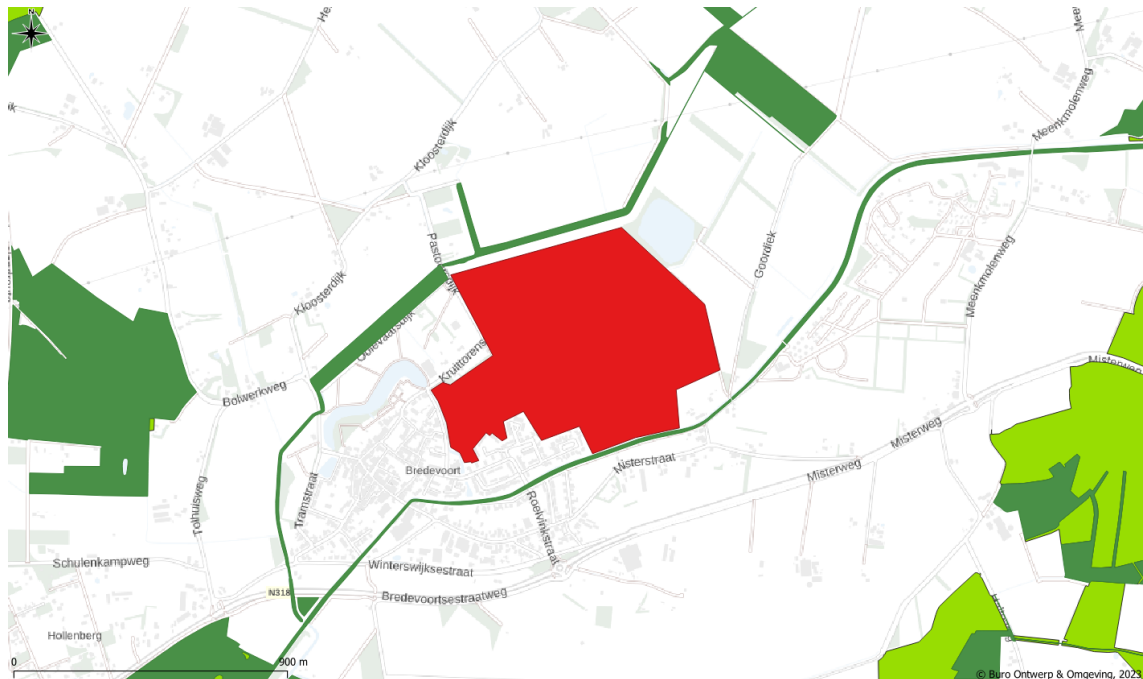
Tabel 2. Overzicht nabijgelegen Natura 2000-gebieden

| Gebiedsnaam                                                              | Land | Afstand (km) |
|--------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| Korenburgerveen                                                          | NL   | 2,9          |
| Bekendelle                                                               | NL   | 3,8          |
| Wooldse Veen                                                             | NL   | 8,2          |
| Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt                                | DU   | 8,5          |
| Willinks Weust                                                           | NL   | 9,9          |
| Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes'        | DU   | 10,8         |
| Zwillbrocker Venn und Ellewicker Feld                                    | DU   | 10,8         |
| Witte Venn, Krosewicker Grenzwald                                        | DU   | 14,8         |
| Klevsche Landwehr, Anholtsche Issel, Feldschlaggraben und Regnieter Bach | DU   | 16,0         |
| Berkel                                                                   | DU   | 16,1         |
| NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung                              | DU   | 19,9         |
| Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'                                  | DU   | 19,9         |
| Buurserzand & Haaksbergerveen                                            | NL   | 20,4         |
| Stelkampsveld                                                            | NL   | 20,5         |
| Lüntener Fischteich und Ammeloer Venn                                    | DU   | 20,7         |
| Schwattet Gatt                                                           | DU   | 20,9         |
| NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer    | DU   | 21,6         |
| NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung           | DU   | 22,8         |
| NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung                              | DU   | 24,2         |
| Wacholderheide Hörsteloe                                                 | DU   | 24,9         |



Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is namelijk meer dan 1 km. Door het gebruik van werktuigen en een toename van voertuigbewegingen kunnen er wel gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat twintig Natura 2000-gebieden op minder dan 25 km afstand van het plangebied liggen vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van deze Natura 2000-gebieden. Om de eventuele effecten van stikstofdepositie inzichtelijk te maken wordt aangeraden om een AERIUS-berekening (voortoets stikstof) uit te laten voeren voor zowel de realisatiefase als gebruiksfase. Negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden kunnen worden uitgesloten als uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jr op Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

Het plangebied ligt op ca. 5 meter afstand van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en op ca. 915 meter afstand van de Groene Ontwikkelingszone (GO) (Figuur 5). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.



Figuur 5. Ligging plangebied (rood) t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen).

### 5.1.3 Houtopstanden

De groenvoorzieningen in het plangebied vallen merendeels onder de definitie houtopstanden, zoals bedoeld in artikel 1.1 van de Omgevingswet. De te kappen bomen en/of struiken bevinden zich grotendeels buiten de bebouwingscontour houtkap. De rijksregels over het vellen van houtopstanden zijn daarom van toepassing (artikel 11.111, Bal). Indien er houtopstanden worden geveld dient rekening te worden gehouden met de aanvraag van een omgevingsvergunning bij het Omgevingsloket. Er wordt geadviseerd om een Vergunningcheck uit te voeren, alvorens wordt besloten om groenvoorzieningen te verwijderen.



## 5.2 Soortbescherming

### 5.2.1 Vleermuizen

Op basis van openbare verspreidingsgegevens kunnen de bosvleermuis, franjestaart, baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis in de ruime omgeving van het plangebied voorkomen. Alle vleermuissoorten zijn op Europees niveau beschermd conform de Habitatrichtlijn (artikel 11.46 lid 1, Ba).

#### *Verblijfplaatsen*

Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis. Ook zijn er soorten die zowel gebouw- als boombewonend zijn.

Gebouwbewonende vleermuizen maken doorgaans gebruik van spouwruimtes, spleten en vergelijkbare ruimtes in gebouwen. De bebouwing werd daarom geïnspecteerd op potentiële invliegopeningen.

Het kantinegebouw van Sportvereniging Bredevoort is rondom voorzien van open stootvoegen. Een deel van de open stootvoegen is afgesloten met bijenbekjes. Een aantal open stootvoegen zijn echter open, waardoor gebouwbewonende vleermuizen toegang hebben tot de spouwmuur van het gebouw. Hiernaast zijn rondom het gehele gebouw openingen langs de daktrimmen waargenomen (figuur 6). Negatieve effecten van de sloop van het kantinegebouw op verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kunnen hierdoor niet worden uitgesloten.



Figuur 1. Voorbeeld van invliegopening onder de daktrim (gele pijl) en open stootvoeg (gele cirkel).

Het gebouw en de schuur op het kampeerterrein zijn eveneens onderzocht op mogelijke verblijfplaatsen en/of invliegopeningen voor vleermuizen. In de zuidwestelijke gevel van het gebouw zit een luik waarlangs meerdere openingen waargenomen zijn, die kunnen functioneren als invliegopeningen voor gebouwbewonende vleermuissoorten. Ook is vanuit deze kant een gat onder de nokvorst te zien (figuur 7). De situatie is vergelijkbaar aan de tegenovergestelde gevel van het gebouw, waar zich een grotere schuurdeur met verschillende spleten bevindt. Rondom het gehele gebouw zijn tevens openingen langs de onderste rij dakpannen aanwezig, waaronder vleermuizen kunnen verblijven.



*Figuur 7. De zuidwestelijke gevel van het gebouw op het kampeerterrein met verschillende invliegopeningen (gele pijlen).*

De schuur op het kampeerterrein is over het algemeen weinig geschikt voor vleermuizen, echter heeft de schuur een dakgoot waarachter vleermuizen kunnen verblijven (Figuur 8).



*Figuur 8: De schuur op het kampeerterrein met mogelijke verblijfplaatsen achter de dakgoot (gele pijlen).*



Het toiletgebouw en de kiosk op de ligweide van de Slingeplas zijn tevens onderzocht op invliegopeningen of verblijfplaatsen. Beide gebouwen vertoonden invliegopeningen ter plaatse van de nokvorsten.

Boombewonende vleermuizen verblijven in boomholtes, holle oksels, spechtenholen, holle takken en achter loshangend schors van (oude) bomen. In en vlak rond het plangebied bevinden zich diverse bomen met potentieel geschikte hollen waargenomen. Aan de noordzijde van de Slingeplas is tevens een rij wilgen met per boom een groot aantal hollen en spleten, echter zal deze tijdens de werkzaamheden behouden blijven. Door de grote hoeveelheid boomholten kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen niet worden uitgesloten. In figuur 9 zijn de locaties van de boomholten weergegeven.



*Figuur 9. Locaties van boomholen aan de westkant van het plangebied (boven, oranje stippen), locaties van boomholen aan de oostkant van het plangebied (onder, oranje stippen) en locatie van de wilgen met hollen en spleten (onder, oranje gearceerd).*

### **Vliegroutes**

Vleermuizen volgen vaak lijnvormige elementen om heen en weer te bewegen tussen de verblijfplaatsen en foerageergebieden. Het behoud van lijnvormige landschapselementen is daarom van groot belang voor de instandhouding van vleermuispopulaties. Binnen het plangebied zijn lijnvormige elementen voornamelijk aanwezig in de vorm van bomenrijen (Figuur 10). Negatieve effecten op de vliegroutes van vleermuizen kunnen niet worden uitgesloten, indien (delen van) deze bomenrijen gekapt worden.



*Figuur 10. Lijnvormige elementen binnen het plangebied (oranje lijnen) die door vleermuizen als vliegroute gebruikt kunnen worden.*

### **Essentiële foerageergebieden**

De in Nederland voorkomende vleermuizen leven allemaal van insecten. Ze foerageren daarom op allerlei plekken waar veel vliegende insecten aanwezig zijn. Enkele voorbeelden van dit soort gebieden zijn wind beschutte plaatsen langs lijnvormige elementen (bijv. sloten, beken, bosranden en houtwallen), maar ook in bosgebieden, open plekken in bossen of langs oevers met rietkragen. Bij het verdwijnen van essentiële foerageergebieden gaan de verblijfplaatsen ook verloren. Delen van het huidige sportpark zijn geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Het verwijderen van groenvoorzieningen en ruigte in dit gebied in het belang van de realisatie van nieuwe woningen zal leiden tot verlies van potentieel foerageergebied. Ook zal de nieuwe sportvereniging en de horecagelegenheid gerealiseerd worden aan de Slingeplass. Ook dit gebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. In Figuur 11 zijn alle gebieden binnen het plangebied aangegeven die geschikt zijn als foerageergebied voor vleermuizen. Negatieve effecten op deze gebieden als gevolg van de werkzaamheden kunnen vooralsnog niet worden uitgesloten.





Figuur 11. Gebieden binnen het plangebied die voldoen als foerageergebied voor vleermuizen (oranje). Hieronder vallen boomopstanden, gebieden met ruigte, sloten en de recreatieplas.

### *Verlichting*

Maak in de actieve periode van vleermuizen 's avonds en 's nachts geen of zo min mogelijk gebruik van bouwverlichting. Uitstraling naar groen, bomen en de omliggende woningen (inclusief de vrijstaande woning) moet worden voorkomen. Indien verlichting in de permanente situatie noodzakelijk is wordt aangeraden om gebruik te maken van vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting. Zodoende kan eventuele verstoring tot een minimum worden beperkt. Er mag geen gebruik worden gemaakt van blauw en ultraviolet licht. Waar verlichting noodzakelijk is, dienen de lichtstralen gebundeld te zijn en op de grond te worden gericht.

## 5.2.2 Grondgebonden zoogdieren

### *Algemene soorten*

Verschillende algemene grondgebonden zoogdieren kunnen voorkomen in en rondom het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat deze zoogdieren (nog) in het plangebied aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden. De meeste grondgebonden zoogdieren zijn in provincie Gelderland vrijgesteld. Wel dient voor deze soorten de specifieke zorgplicht te worden nageleefd, waarbij passende preventieve maatregelen moeten worden genomen om nadelige effecten te beperken. Wanneer er toch nadelige effecten optreden moeten de activiteiten worden gestaakt, of dienen er passende herstelmaatregelen te worden getroffen indien dit niet mogelijk is (artikel 11.27, Bal).

*Strikt beschermde soorten*

Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de bunzing, hermelijn, wezel, boommarter, steenmarter, das, eekhoorn, grote bosmuis, waterspitsmuis en woelrat in de ruime omgeving van het plangebied voorkomen.

De bunzing, hermelijn en wezel zijn kleine marterachtigen die in allerlei landschappen kunnen voorkomen, zoals kleinschalige cultuurlandschappen, natte hooilanden, duingebieden, bossen, houtwallen en plekken langs beken en rivieren. Alle kleine marters zoeken graag dekking in houtstapels, takkenrillen, steenhopen of heggen. Daarnaast wordt de bunzing vaak aangetroffen in oude hopen van konijnen, vossen en dassen, maar bijvoorbeeld ook andere beschutte ruimtes zoals onder boomwortels of takkenrillen. 's Winters trekt de bunzing vaker naar bewoonde gebieden en kan de soort ook in schuren verblijven. De hermelijn verblijft vaak in tunnels onder mossen, openingen tussen boomwortels, openingen onder omgevallen bomen en hopen van konijnen, muizen en ratten. De wezel verblijft vooral in openingen tussen boomwortels en hopen van muizen, ratten en mollen. Zowel de functionele leefomgeving als de rust- en voortplantingsplaatsen van deze soorten zijn beschermd (BIJ12, 2024). In het plangebied zijn takkenhopen en dicht struweel aanwezig die voldoende dekking bieden om te kunnen dienen als rust- of verblijfplaats voor de kleine marters. Het geschikte leefgebied heeft een oppervlakte van circa 4,84 hectare (Figuur 12). Bij deze berekeningen zijn de geschikte delen ten oosten van de Slingeplas niet meegenomen, aangezien hier geen werkzaamheden plaats zullen vinden. Negatieve effecten op de bunzing, hermelijn en wezel kunnen door de ruime aanwezigheid van geschikt leefgebied niet worden uitgesloten.



Figuur 12. Weergave van geschikt leefgebied binnen het plangebied (paars).



De boommarter is bij voorkeur een bosbewoner die in verschillende bostypen voorkomt. Boommarters verblijven in hollen van andere diersoorten en passen die naar eigen behoefte aan. Vaak zijn dit holtes die zijn uitgehakt door spechten of burchten van vossen en dassen. Ook verblijven ze in openingen onder boomwortels en ruimtes onder takkenhopen (Zoogdiervereniging, 2024<sup>a</sup>). In het plangebied is een grote hoeveelheid boomholten aanwezig, waaronder hollen die zijn uitgehakt door spechten. Ook zijn er meerdere gebieden met dichte bosschages en ruigte, waaronder de begroeiing rondom de sportvelden. Ook de houtopstand langs de Slingeplas voorziet in boomstammen en takkenhopen die voldoende dekking kunnen bieden voor de soort. Negatieve effecten op de boommarter kunnen daarom niet worden uitgesloten.

Steenmarters kunnen binnen het leefgebied meerdere schuilplaatsen hebben, zoals takkenhopen, boomholtes, dichte struwelen, kruipruimtes of zolders. Ook ruimtes onder dakbedekkingen en spouwmuren worden gebruikt door steenmarters. Openingen van 5 à 6 cm zijn al van voldoende grootte om een schuilplaats te bereiken (Zoogdiervereniging, 2024<sup>b</sup>). In het plangebied zijn takkenhopen en dicht struweel aanwezig die voldoende dekking bieden om te kunnen dienen als rust- of verblijfplaats voor de steenmarter. Hiernaast kan de soort de zolder van het campinggebouw als verblijfplaats gebruiken. Negatieve effecten op de steenmarter kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De das is een nachttactieve soort die voornamelijk voorkomt in kleinschalige landbouw-landschappen. Belangrijke onderdelen binnen een dassenterritorium zijn structuurrijke eikenbossen of bosjes en bemeste graslanden. In bepaalde delen van het jaar kunnen hoogstamboomgaarden, ruigte en akkers ook belangrijk zijn. Burchten kunnen bijvoorbeeld worden aangetroffen in houtwallen, langs bosranden, singels en heggen. De burchtingangen maken deel uit van een uitgebreid hollenstelsel van lange gangen en kamers die onderling verbonden zijn. Andere sporen waaraan de das kan worden herkend zijn bijvoorbeeld graafsporen, wissels, haar aan prikkeldraad en mestputjes (BIJ12, 2017<sup>a</sup>). Binnen de begrenzing van het plangebied zijn alle gedeelten met gras geschikt om door de das als foerageergebied te gebruiken. Hieronder vallen de voetbalvelden, de ligweide van de Slingeplas, de schapenwei en de overige met gras begroeide delen rondom de huidige parkeerplaatsen. De bomenrijen en lijnvormige gebieden met ruigte kunnen dienen als verbindingen tussen de verschillende geschikte foerageergebieden. Negatieve effecten op de soort kunnen daarom niet worden uitgesloten.

Eekhoorns bouwen bolvormige nesten in bomen. Deze hebben een doorsnede van 30 tot 50 cm en zijn vooral 's winters goed waarneembaar. Soms gebruiken ze ook boomholtes, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten als nestplaats. Nesten van eekhoorns kunnen op die van de ekster lijken, maar zijn te onderscheiden aan de aanwezigheid van blaadjes (Zoogdiervereniging, 2024<sup>c</sup>). In het plangebied is een grote hoeveelheid nesten aanwezig, welke door de eekhoorn gebruikt kunnen worden (Figuur 14). Indien er bomen met hollen of nesten worden gekapt kunnen negatieve effecten op de rust- en verblijfplaatsen van de eekhoorn niet worden uitgesloten. Hiernaast kunnen intensieve werkzaamheden in de buurt van rust- en verblijfplaatsen van de soort het verlaten van het nest tot gevolg hebben. Hierdoor kan het voorkomen dat ook zonder het kappen van een boom met een hol of een nest toch indirect een rust- of verblijfplaats verloren gaat.

De grote bosmuis is een nachtactieve soort die voorkomt in bosgebieden en een voorkeur heeft voor oude eiken- en beukenbossen. Dekking in de vorm van lage begroeiing en stenen zijn hierin erg belangrijk. Nesten kunnen zich bevinden onder grote wortelstronken van oude bomen, burchten van dassen of holen van woelmuizen en mollen (Zoogdiervereniging, 2024<sup>d</sup>). De houtopstand aan de rand van de Slingeplas behoort mogelijk tot leefgebied van de soort, maar deze zal niet worden aangetast als gevolg van de werkzaamheden. Echter zijn in het plangebied meerdere holen aangetroffen die mogelijk toebehoren tot de woelrat of de mol, en kunnen dienen als nestplaats voor de grote bosmuis. Negatieve effecten op de soort kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De waterspitsmuis komt voor in en langs, schoon, stromend tot stilstaand water met een goed ontwikkelde oevervegetatie. De soort wordt daarom aangetroffen langs beken, rivieren en andere watergebieden. De holen worden gemaakt in de oevers en er moet voldoende schuilgelegenheid aanwezig zijn (Zoogdiervereniging, 2024<sup>e</sup>). In de oever van de natte greppel langs de Pastoorsdijk werden holen aangetroffen die in theorie tot de waterspitsmuis zouden kunnen behoren (Figuur 13). Echter is het water in deze greppel niet schoon en biedt de oever niet voldoende schuilgelegenheid voor de soort. Hiernaast zullen deze oevers niet aangetast worden, waardoor negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

De woelrat komt voor langs de oevers van beken, rivieren, sloten, greppels en meren. Verder weg van waterrijke gebieden wordt de soort ook aangetroffen in boomgaarden en op akkerland. De woelrat leeft ondergronds in gangenstelsels die tot wel 100 meter lang en 1 meter diep kunnen worden. Graafsporen kunnen gemakkelijk worden aangetroffen, maar zijn vaak moeilijk te onderscheiden van die van andere knaagdieren (Zoogdiervereniging, 2024<sup>f</sup>). In de oever van de natte greppel van de Pastoorsdijk werden veel holen waargenomen die naar verwachting door de woelrat gemaakt zijn (Figuur 13), maar deze oever zal niet aangetast worden door de geplande werkzaamheden. Echter zijn op de ligweide in het gebied tussen de houtopstand en het zanderige gedeelte naast de Slingeplas meerdere gangenstelsels aangetroffen (Figuur 13). Gezien de geschiktheid van de oevervegetatie van de Slingeplas kan de aanwezigheid van de soort hier niet worden uitgesloten.



*Figuur 13. Holen in de oever van de natte greppel langs de Pastoorsdijk (links, gele cirkels), een gangenstelsel die naar verwachting van de woelrat is (rechts)*

### 5.2.3 Vogels

#### *Algemene soorten*

Verschillende vogelsoorten waarvan het nest niet jaarrond beschermd is kunnen voorkomen in en rondom het plangebied. Hiervan werden onder andere de wilde eend, kauw, roodborst, aalscholver, meerkoet en vink tijdens de quickscan waargenomen in het plangebied. Conform de Vogelrichtlijn is het verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van in het wild levende vogelsoorten te vernielen of te beschadigen, of nesten van deze vogels weg te nemen. Tevens zijn alle vogelsoorten tijdens het broedseizoen beschermd. De Omgevingswet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Voor de meeste vogels kan worden aangenomen dat het broedseizoen van 15 maart tot en met 15 juli loopt (indicatief broedseizoen), maar bij enkele soorten begint het broedseizoen eerder of loopt het langer door. Dichter bij het indicatieve broedseizoen is de kans op de aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten groter. Op het moment dat sprake is van een nest dat in gebruik is, zijn werkzaamheden die kunnen leiden tot beschadiging of vernieling hiervan verboden. Hierop is geen uitzondering en er is ook geen omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit mogelijk. Er wordt daarom geadviseerd om werkzaamheden waarbij nesten verstoord kunnen worden, (ruim) buiten het indicatieve broedseizoen uit te voeren.

#### *Strikt beschermde soorten*

Van sommige vogelsoorten zijn de vaste rust- en nestplaatsen jaarrond beschermd (beschermingscategorie 1 t/m 4). Buiten de bebouwde kom van Bredevoort kunnen dit de boomvalk, buizerd, havik, slechtvalk, sperwer, wespendif, kerkuil, ransuil, steenuil, roek, gierzwaluw, huismus, ooievaar en grote gele kwikstaart zijn. Van deze soorten kunnen negatieve effecten op de havik, slechtvalk en wespendif op voorhand worden uitgesloten. De slechtvalk broedt op hoge structuren zoals flats of hoogspanningsmasten, welke in het plangebied niet aanwezig zijn. De havik en wespendif zijn bosbewoners, waardoor het plangebied niet geschikt is als nestlocatie. Waarnemingen uit de omgeving van de havik en wespendif beperken zich dan ook voornamelijk tot het Vragenderveen, wat zich op circa 3,5 km van het plangebied bevindt.

De boomvalk jaagt in open en halfopen landschap zoals parklandschappen, heiden of boerenland. Ze broeden in verschillende typen bos, maar geven de voorkeur aan halfopen bos of bosranden (Vogelbescherming Nederland, 2024<sup>a</sup>). De soort broedt in oude kraaien- of eksternesten. Dergelijke nesten werden aangetroffen in de bomen langs de sportvelden. Deze bomen worden mogelijk gekapt ten behoeve van de nieuwe woonwijk. In de rest van het plangebied werden nog meer bomen met eksternesten waargenomen, die mogelijk gekapt worden voor de realisatie van de nieuwe sportvereniging en de horecagelegenheid. Een overzicht van alle waargenomen nesten is te zien in Figuur 14. Hiernaast kan de bouw van de sportvereniging ten westen van de Slingeplas een effect hebben op het leefgebied van de soort. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de boomvalk niet worden uitgesloten.





Figuur 14. Locaties van boomnesten binnen het plangebied (roze stippen).

De buizerd is een roofvogel die voorkomt in gevarieerde landschappen waar weilanden worden afgewisseld met houtwallen, bosranden en andere houtopstanden. De soort komt ook voor nabij en in stedelijke omgevingen, zoals bijvoorbeeld in grote parken, indien er voldoende rust wordt verkregen (BIJ12, 2017<sup>b</sup>). Het plangebied is deels gelegen buiten de bebouwde kom van Bredevoort, omgeven door weilanden en vormt dus een potentieel geschikte leefomgeving voor de soort. Tijdens het veldbezoek werd een overvliegende buizerd waargenomen en werden verschillende buizerds waargenomen buiten het plangebied. Er werden geen horsten van deze soort aangetroffen, maar het plangebied kan deel uitmaken van het functioneel leefgebied indien de soort vlak buiten het plangebied broedt. Daarnaast is aanvullend onderzoek nodig om de afwezigheid van de buizerd in het plangebied aan te kunnen tonen. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de buizerd kunnen vooralsnog niet worden uitgesloten.

De sperwer broedt voornamelijk in jonge dichte naaldbossen en halfopen landschappen, maar kan ook in laanbomen, geïsoleerde bosjes en parken broeden (Vogelbescherming Nederland, 2024<sup>b</sup>). In de houtopstand langs de Slingeplas werd tijdens de quickscan een sperwer waargenomen. Deze vertoonde territoriaal gedrag richting een zwarte kraai, waardoor het aannemelijk is dat de sperwer hier verblijft. In de bomen van de houtopstand werden meerdere grote nesten gezien, die mogelijk tot de sperwer behoren. Op deze locatie is de realisatie van een klimbos gepland, wat mogelijk gevolgen heeft voor de nestgelegenheid van de soort. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de sperwer kunnen daarom niet worden uitgesloten.



De kerkuil leeft doorgaans in cultuurlandschappen waar ook kruidenrijke akkerranden, houtwallen, heggen en bosjes worden aangetroffen. De soort broedt in Nederland in ongeveer 90% van de gevallen in nestkasten die in boerenschuren, torens, kerken of kastelen zijn geplaatst en heel incidenteel in boomholten (BIJ12, 2017<sup>c</sup>). Het gat onder de nokvorst van het campinggebouw is mogelijk groot genoeg om door de kerkuil als toegang tot het gebouw gebruikt te worden. Hiernaast is het plangebied geschikt als functioneel leefgebied voor de soort. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestlocaties en het functioneel leefgebied van de kerkuil kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De ransuil leeft in kleinschalige landbouwlandschappen, bosranden, parken en open bosgebieden. De soort broedt meestal in oude nesten van kraaien, eksters en soms in oude nesten van reigers, roofvogels of eekhoorns. Bij voorkeur bevinden deze zich in naaldbomen, maar ook in boomopslag, houtwallen en vrijstaande bomen (Vogelbescherming Nederland, 2024<sup>c</sup>). In het plangebied is een groot aantal eksternesten aanwezig die mogelijk als broedplaats voor de ransuil kunnen dienen. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de ransuil kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De steenuil is een soort die voorkomt in kleinschalige cultuurlandschappen. Steenuilen broeden meestal in boomholten, nestkasten of nauwe ruimtes in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot. De steenuil is een zeer honkvaste soort die jaarrond gebruik maakt van het nest (BIJ12, 2017<sup>d</sup>). Het gat onder de nokvorst van het campinggebouw kan de soort toegang tot het gebouw verlenen. In het plangebied is tevens een groot aantal bomen aanwezig met geschikte holen voor de steenuil. Hieronder vallen een aantal bomen die gekapt zullen worden ten behoeve van de realisatie van het nieuwe sportpark. Daarnaast heeft de verplaatsing van de sportvereniging mogelijk een impact op het leefgebied van de soort. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestlocaties en het functioneel leefgebied van de steenuil kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De gierzwaluw is een soort die voorkomt in dorpen en steden waar hij broedt in donkere holtes, spleten en onder dakpannen van gebouwen die tenminste drie meter hoog zijn (BIJ12, 2023<sup>a</sup>). Het kantinegebouw beschikt over een plat dak zonder dakpannen, waardoor deze locatie uitgesloten kan worden als potentiële broedplaats voor de gierzwaluw. Hiernaast is de kantine niet hoog genoeg. Ook het toiletgebouw en de kiosk op de ligweide naast de Slingeplas zijn niet hoog genoeg om dienst te doen als verblijfplaats. Van het gebouw op het kampeerterrein is de zuidwestelijke kant niet geschikt aangezien hier geen vrije aanvliegroute is door de hoge bomen. De noordoostelijke kant is echter wel geschikt. Het gebouw is hoog genoeg en de aanvliegroute is vrij. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de gierzwaluw kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De roek is een koloniebroeder die van oorsprong voorkomt in vochtige gras- en bouwlanden met verspreid staande houtopstanden (BIJ12, 2017<sup>d</sup>). Tegenwoordig worden meer dan de helft van de nesten binnen de bebouwde kom aangetroffen. De nesten worden dicht bij elkaar gebouwd in hoogopgaande bomen en zijn daardoor goed herkenbaar (Vogelbescherming Nederland, 2024<sup>f</sup>). Dergelijke kolonies zijn echter niet in het plangebied aangetroffen. Negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten van de roek kunnen worden uitgesloten.

De huismus is een standvogel die gebonden is aan bebouwing en komt voornamelijk voor in dorpen en steden. Nesten worden gebouwd onder dakpannen, in kieren en gaten van gebouwen en in speciaal voor de soort ontworpen mussenkasten (BIJ12, 2023<sup>b</sup>). Het kantinegebouw beschikt over een plat dak zonder dakpannen, waardoor deze locatie uitgesloten kan worden als potentiële broedplaats voor de huismus. Het toiletgebouw en de kiosk op de ligweide naast de Slingeplas zijn echter wel geschikt bevonden voor de huismus. Ook het campinggebouw beschikt over geschikte verblijfplaatsen voor de soort. Als gevolg hiervan kunnen negatieve effecten op eventuele nestlocaties van de huismus niet worden uitgesloten.

De ooievaar komt voor in cultuurlandschappen en broedt op schoorstenen, kerktorens, telefoonpalen, in bomen, hoogspanningsmasten of speciaal voor de soort gemaakte ooievaarspalen. De nesten zijn groot en daardoor goed herkenbaar (Vogelbescherming Nederland, 2024<sup>e</sup>). In het plangebied zijn echter geen nesten van de ooievaar aanwezig. Negatieve effecten op de vaste rust- en nestplaatsen van de ooievaar kunnen worden uitgesloten.

De grote gele kwikstaart komt hoofdzakelijk voor langs beken en rivieren in bosrijke gebieden. Het nest wordt gebouwd tussen de wortels van bomen langs oevers, langs gaten in muren van watermolens of onder bruggen (SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2024). Ten zuiden van het plangebied loopt de Boven-Slinge. Dit is een beek met oevers die geschikt geacht worden voor de grote gele kwikstaart. Er zijn dan ook waarnemingen van de soort bekend langs de Boven-Slinge. Echter valt deze beek buiten het plangebied en zullen de oevers van de Boven-Slinge niet aangetast of verstoord worden als gevolg van de geplande werkzaamheden. Negatieve effecten op de grote gele kwikstaart kunnen daarom worden uitgesloten.

Naast strikt beschermde soorten, vallen er ook soorten onder de Vogelrichtlijn, waarvan het nest alleen jaarrond beschermd is als er zwaarwegende ecologische redenen zijn. Deze soorten zijn opgenomen op de lijst van beschermde vogelsoorten uit beschermingscategorie 5 van het bevoegd gezag (rijk of provincie). Dit zijn voornamelijk holenbroeders, maar ook soorten die op of tegen gebouwen aan nestelen. Hiervan werden de boerenzwaluw, huiszwaluw, spreeuw, koolmees, pimpelmees, ekster, zwarte kraai, boomkruiper, groene specht, grote bonte specht en de gekraagde roodstaart tijdens de quickscan waargenomen. Deze soorten zijn jaarrond strikt beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Voor soorten als de koolmees zijn er in de directe omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden, waardoor de staat van instandhouding niet in gevaar komt. Er zijn dan ook geen ecologisch zwaarwegende redenen om potentiële nesten van deze soort jaarrond te beschermen. Voor de boerenzwaluw en huiszwaluw dienen passende preventieve maatregelen te worden genomen als blijkt dat deze soorten daadwerkelijk in het plangebied broeden. Tijdens verdere onderzoeken dient dit te worden onderzocht. Ook dient tijdens verdere onderzoeken te worden gecontroleerd of er nog meer soorten uit beschermingscategorie 5 aanwezig zijn die tevens op de rode lijst staan. De passende preventieve maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

#### 5.2.4 Reptielen en amfibieën

##### *Algemene soorten*

Op basis van de openbare verspreidingsgegevens zijn verschillende algemene amfibieën te verwachten in de omgeving van het plangebied. De meeste algemene amfibieën zijn in provincie Gelderland vrijgesteld. Wel dient voor deze soorten de specifieke zorgplicht te worden nageleefd, waarbij passende preventieve maatregelen moeten worden genomen om nadelige effecten te beperken. Wanneer er toch nadelige effecten optreden moeten de activiteiten worden gestaakt, of dienen er passende herstelmaatregelen te worden getroffen indien dit niet mogelijk is (artikel 11.27, Bal).

##### *Strikt beschermde soorten*

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat de heikikker, poelkikker, kamsalamander, zandhagedis, hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang in de ruime omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. Van deze soorten worden de heikikker, kamsalamander, poelkikker en zandhagedis op Europees niveau beschermd conform de Habitatrichtlijn (artikel 11.46 lid 1, Bal) en zijn de levendbarende hagedis en ringslang soorten van nationaal belang (artikel 11.54 lid 1, Bal).

De heikikker komt voornamelijk voor in voedselarme wateren in hoog- en laagveengebieden, moerassen en uiterwaarden. De voortplantingsbiotoop bestaat uit ondiepe, stilstaande wateren met een rijke oevervegetatie. Voedselrijke sloten met een krooslaag worden vermeden (de Jong & Vos, 2009). Waarnemingen uit de omgeving hebben betrekking tot het Vragenderveen en het Meddose Veen, gelegen ten noordoosten van het plangebied. In tegenstelling tot deze gebieden is de Slingeplas geen geschikt leefgebied voor deze soort. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de soort worden uitgesloten.

De poelkikker heeft een voorkeur voor zwak zure, schone, stilstaande wateren in heide- en hoogveengebieden. Daarnaast komt de soort ook voor in de uiterwaarden, in veedrinkpoelen en in sloten van rivierkleipolders en halfnatuurlijke graslanden. In minder zure en voedselrijke wateren komt de soort alleen voor als er sprake is van een goede waterkwaliteit en een rijke begroeiing van oever- en waterplanten (Mulder & Creemers, 2009). De aanwezige sloten in het plangebied hebben steile, kale oevers en zijn daarom niet geschikt als leefgebied of voortplantingsplaats voor de poelkikker. Waarnemingen van de soort beperken zich dan ook tot het Vragenderveen en het Meddose Veen. Negatieve effecten op de soort zijn daarom uitgesloten.

De kamsalamander komt voor in relatief diepe, stilstaande wateren met een goed ontwikkelde watervegetatie. In deze wateren zijn gewoonlijk geen vis en watervogels (ganzen en eenden) aanwezig. Vaak zijn deze gelegen in kleinschalige landschappen met elementen als struweel en houtwallen. In het rivierengebied komt de soort ook voor in strangen, kleiputten en kolken (Arntzen & Smit, 2009). In en rondom de Slingeplas zijn veel watervogels waargenomen, waaronder de aalscholver, kuifeend, krakeend en meerkoet. Hiernaast staat de plas bekend als visstek, wat de aanwezigheid van vis indiceert. Als gevolg van de zeer waarschijnlijke aanwezigheid van vis en de grote hoeveelheid watervogels in het gebied kunnen negatieve effecten op de kamsalamander worden uitgesloten.

De zandhagedis is in Nederland sterk gebonden aan duin- en heidegebieden. Daarnaast wordt de soort ook gemeld langs spoor- en wegbermen, wat met name het geval is als deze op een talud liggen, zijn ingezakt en op het zuiden zijn gericht. Ze hebben voldoende zonnige plekken nodig om op te kunnen warmen (Groeneveld, 2009). In het plangebied zijn deze habitattypen niet aanwezig, waardoor negatieve effecten op de soort kunnen worden uitgesloten.

De hazelworm komt voor op structuurrijke plekken langs bosranden, houtwallen, heideterreinen, open plekken in bossen en langs spoor- en wegbermen. Rustplaatsen bevinden zich onder dood hout, in gaten of holen in de grond, holtes onder stenen of in composthopen. De overwintering vindt in droge holtes onder de grond plaats (Creemers, 2009). Omdat er in het plangebied structuurrijke plekken zoals houtsingels aanwezig zijn kunnen negatieve effecten op de hazelworm niet worden uitgesloten.

De levendbarende hagedis komt voornamelijk voor op heidevelden en hoogvenen en wordt hier vaak op vochtige plekken waargenomen. De soort komt ook voor in bermen, ruige graslanden, open bossen en duingebieden (BIJ12, 2017<sup>f</sup>). Waarnemingen van deze soort uit de omgeving van het plangebied beperken zich wederom tot het Vragenderveen en het Meddose Veen. Gezien de vele barrières ten opzichte van het plangebied kunnen negatieve effecten op de levendbarende hagedis worden uitgesloten.

De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats en is de enige slangensoort in Nederland die eieren legt. Voor de incubatie van de eieren is het noodzakelijk dat deze worden afgezet op plekken waar warmte wordt opgewekt. Voortplantingsplaatsen zijn daarom bijvoorbeeld ingerotte boomstobben, broeihopen van afgestorven riet en in door de mens aangelegde compost- en mesthopen (van den Bos, 2015). Het plangebied is door de aanwezigheid van aquatische elementen geschikt als leefgebied voor de ringslang. Op meerdere plekken rondom de plas zijn rietkragen aanwezig, met deels afgestorven riet. Negatieve effecten op de ringslang kunnen daarom niet worden uitgesloten.

#### 5.2.5 Vlinders

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat de grote vos, grote weerschijnvlinder, iepenpage en kleine ijsvogelvlinder in de ruime omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. Deze soorten zijn allemaal van nationaal belang (artikel 11.54 lid 1, Bal).

De grote vos is een zeldzame, zwerflustige vlinder die zich sinds 2019 weer verspreid door Nederland heeft voortgeplant. De belangrijkste waardplanten voor deze soort zijn breedbladige wilgensoorten, iepen en zoete kers. Ook functioneren de ratelpopulier en peer als waardplant voor de grote vos. De rupsen leven namelijk vaak op struiken en bomen die zich bevinden langs brede bospaden, bosranden, in boomgaarden of op kapvlaktes. De rupsen van de grote vos leven in groepen van tientallen tot enkele honderden rupsen bij elkaar en kunnen zich hoog in struiken en bomen bevinden. De soort overwintert als vlinder in oude, houten schuren, in holle bomen en tussen houtstapels (Bos, 2006<sup>a</sup>). In het plangebied zijn meerdere waardplanten van de soort waargenomen, waaronder een zoete kers aan de rand van het parkeerterrein van de sportvereniging. Hiernaast zijn binnen het plangebied meerdere breedbladige wilgen waargenomen, waaronder in een groenstrook parallel aan de Pastoorsdijk. Door de aanwezigheid van deze waardplanten kunnen negatieve effecten op de voortplantingsplaatsen van de grote vos niet worden uitgesloten.



De grote weerschijnvlinder komt voornamelijk voor rond oude, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of bossen langs beekdalen. De soort gebruikt de boswilg en grauwe wilg als waardplant (Bos, 2006<sup>b</sup>). Binnen het plangebied werden meerdere breedbladige wilgen waargenomen, waaronder in een groenstrook parallel aan de Pastoorsdijk. Negatieve effecten op de grote weerschijnvlinder kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De iepenpage komt voor langs bosranden, in vochtige bossen, grotere tuinen en parken. Bijna de gehele levenscyclus van de soort speelt zich af rondom de boomkronen van de waardplant. De waardplant van de soort is de iep. Vrijwel alle iepensoorten die in Nederland voorkomen kunnen hiervoor worden gebruikt (Vliegenthart, 2020). In het plangebied zijn geen iepen waargenomen. Negatieve effecten op de iepenpage kunnen daarom worden uitgesloten.

De kleine ijsvogelvlinder komt voornamelijk voor langs bosranden en in structuurrijke, vochtige loofbossen. De soort gebruikt de wilde kamperfoelie als waardplant (Geerling & Oosterveen, 2007). De waardplant van de soort werd echter niet aangetroffen, en waarnemingen uit de omgeving beperken zich tot Kloosterbos Landgoed 't Nijveld en het Vragenderveen. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de kleine ijsvogelvlinder worden uitgesloten.

#### 5.2.6 Overige beschermde diersoorten

Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde kevers, kreeftachtigen en weekdieren in de ruime omgeving van het plangebied. Negatieve effecten op deze soortgroepen kunnen daarom worden uitgesloten. De strikt beschermde gevlekte witsnuitlibel, beekrombout, bosbeekjuffer, gevlekte glanslibel, hoogveenglanslibel en grote modderkruiper komen echter wel voor in de ruime omgeving van het plangebied.

De gevlekte witsnuitlibel is een uiterst kritische soort die gevoelig is voor eutrofiëring en alleen voorkomt in stabiele ecosystemen. Dit kunnen laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. Als larve verblijft de soort hier tussen een dichte vegetatie met vederkruiden, fonteinkruiden en waterviolier. Bij voorkeur zijn ook gele plomp en waterlelies aanwezig. In de laatste fase van het larvestadium bevinden ze zich echter in oevervegetatie bestaande uit zeggen, biezten of holpijp (van Grunsven & Bos, 2019). Deze soort kan worden uitgesloten omdat geschikt habitat ontbreekt en recente waarnemingen afkomstig zijn uit Kloosterbos Landgoed 't Nijveld.

De beekrombout komt voor in verschillende typen stromend water, met name in de buurt van stromingsluwe plekken in de meander van beken en rivieren. Ook langs gekanaliseerde beken komt de soort voor (De Vlinderstichting, 2024<sup>a</sup>). In het plangebied zijn geen beken of rivieren aanwezig. Door dit gebrek aan geschikt leefgebied kunnen negatieve effecten op de soort als gevolg van de werkzaamheden worden uitgesloten.

De bosbeekjuffer komt voor langs de midden- en bovenlopen van beken en rivieren. Delen van de waterloop met een variatie in stroomsnelheid hebben de voorkeur, zoals langs meanders en natuurlijke obstakels. De larven worden aangetroffen tussen de wortels van bomen in holle oevers (De Vlinderstichting, 2024<sup>b</sup>). In het plangebied zijn geen beken of rivieren aanwezig. Door dit gebrek aan geschikt leefgebied kunnen negatieve effecten op de soort als gevolg van de werkzaamheden worden uitgesloten.

De gevlekte glanslibel is een vrij zeldzame soort die zich voortplant in matig voedselrijke moerassen. De volwassen dieren jagen in en langs bos en struweel in de buurt van de voortplantingswateren (De Vlinderstichting, 2024<sup>e</sup>). Het water in het plangebied voldoet niet aan de eisen die deze soort aan zijn leefomgeving stelt. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de gevlekte glanslibel worden uitgesloten.

De hoogveenglanslibel is een soort van hoogvenen en matig voedselrijke vennen. De larven leven in dichte pakketten van veenmos, waar ze twee tot vijf jaar in het larve stadium doorbrengen (De Vlinderstichting, 2024<sup>f</sup>). De aanwezigheid van een uitgebreide begroeiing van veenmos is cruciaal voor deze soort. Het water in het plangebied voldoet niet aan de eisen die deze soort aan zijn leefomgeving stelt. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de hoogveenglanslibel worden uitgesloten.

De grote modderkruiper heeft een voorkeur voor ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een grote hoeveelheid waterplanten. De soort staat bekend om zijn vermogen om bij droogvalling in de modder te overleven (NDFF & RAVON, 2024). De Slingeplas voldoet niet aan de eisen die de grote modderkruiper aan zijn omgeving stelt. De plas is relatief diep en er is een matige hoeveelheid waterplanten aanwezig. Hiernaast zullen de geplande werkzaamheden geen effect hebben op de Slingeplas zelf. Er wordt wel een deel van het strand afgegraven/verbreed, aan de kant van de nieuwe horeca en voetbalvelden. Omdat hier geen nagenoeg geen oevervegetatie aanwezig is kunnen negatieve effecten op de grote modderkruiper worden uitgesloten.

#### 5.2.7 Vaatplanten en mossen

Op basis van openbare verspreidingsgegevens blijkt dat het strikt beschermde wilde ridderspoor in de ruime omgeving van het plangebied te verwachten is.

Wilde ridderspoor groeit op stroomruggen in het rivierengebied en wintergraanakkers op kalkhoudende en zandige kleigrond. De soort is zeer sterk in aantal afgenomen door het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en overmatige bemesting van landbouwgrond (NDFF & FLORON, 2024). In het plangebied zijn dergelijke biotopen niet aanwezig, waardoor negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tijdens de quickscan werden alleen algemene plantensoorten waargenomen in en rondom het plangebied, waaronder de beuk, boswilg, zomereik, klimop, look-zonder-look, hondsdrاف, gewone es, madeliefje, gewone paardenbloem, smeerwortel, wilde lijsterbes, gewone vogelkers, paarse dovenetel, kleeftkruid, stinkende gouwe, grote brandnetel, gewoon speenkruid, witte dovenetel en duizendblad. De rijksregels voor een flora- en fauna-activiteit zijn niet van toepassing op deze soorten en er hoeft voor deze soorten geen omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

#### 5.2.8 Rode lijst-soorten

Tijdens de quickscan werd vastgesteld dat de boerenwaluw en huiswaluw aanwezig is in het plangebied. Daarnaast blijkt uit verspreidingsgegevens dat het plangebied ook geschikt is voor de haas, konijn en de egel.

#### 5.2.9 Invasieve exoten

##### *Planten en dieren op de Unielijst*

Er zijn tijdens de quickscan geen waarnemingen van invasieve uitheemse soorten en invasieve exoten gedaan. Omtrent invasieve exoten hoeft geen melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag.

*Aziatische duizendknopen*

Er zijn tijdens de quickscan geen waarnemingen van Aziatische duizendknopen gedaan. Er hoeven daarom geen aanvullende stappen te worden ondernomen omtrent de Aziatische duizendknopen.



### 5.3 Samenvatting

Tabel 1 geeft een overzicht van soorten die (mogelijk) aanwezig zijn, de effecten waar ze last van kunnen hebben en eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

Tabel 1. Soortenoverzicht.

| Soortgroep                    | Soort(en)                                                                                 | Aanwezigheid | Mogelijk effect                                                                              | Opmerkingen                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Vleermuizen                   | Verblijfplaatsen gebouwbewonende soorten                                                  | Mogelijk     | Verstoren, beschadigen of vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen                      | Nader onderzoek nodig                                           |
|                               | Verblijfplaatsen boombewonende soorten                                                    | Mogelijk     | Verstoren, beschadigen of vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen                      | Nader onderzoek nodig                                           |
|                               | Foerageergebieden                                                                         | Mogelijk     | Verdwijnen foerageergebieden                                                                 | Nader onderzoek nodig indien foerageergebieden aangetast worden |
|                               | Vliegroutes                                                                               | Mogelijk     | Verdwijnen vliegroutes                                                                       | Nader onderzoek indien lijnvormige elementen verwijderd worden  |
| Grondgebonden zoogdiersoorten | Bunzing, wezel, hermelijn, boomarter, steenarter, das, eekhoorn, grote bosmuis en woelrat | Mogelijk     | Beschadigen of vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen                                 | Nader onderzoek nodig                                           |
|                               | Algemene soorten                                                                          | Mogelijk     | Nee*                                                                                         | -                                                               |
| Vogels                        | Boomvalk, buizerd, sperwer, kerkuil, ransuil, steenuil, gierzwaluw en huismus             | Mogelijk     | Verstoren, beschadigen of vernielen van rustplaatsen, nestplaatsen of functioneel leefgebied | Nader onderzoek nodig                                           |
|                               | Algemene soorten                                                                          | Mogelijk     | Verstoren nestplaatsen                                                                       | Werken buiten het vogelbroedseizoen                             |
| Reptielen en amfibieën        | Ringslang en hazelworm                                                                    | Mogelijk     | Verstoren, beschadigen of vernielen van rustplaatsen, nestplaatsen of functioneel leefgebied | Nader onderzoek nodig                                           |
|                               | Algemene soorten                                                                          | Mogelijk     | Nee*                                                                                         | -                                                               |
| Vlinders                      | Grote vos en grote weerschijnvlinder                                                      | Mogelijk     | Beschadigen of vernielen van overwinteringsplaatsen                                          | Nader onderzoek nodig                                           |

|                       |                                              |          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overige diersoorten   | Strikt beschermde soorten                    | Nee      | Nee                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| Vaatplanten en mossen | Strikt beschermde soorten                    | Nee      | Nee                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rode lijst-soorten    | Boerenwaluw, huiswaluw, haas, konijn en egel | Mogelijk | Beschadigen of vernielen van rustplaatsen, voortplantingsplaatsen, nestplaatsen of functioneel leefgebied* | Opnemen van passende preventieve maatregelen in een ecologisch werkprotocol indien deze soorten een rust-, nest- of verblijfplaats hebben. Tijdens verdere ecologische onderzoeken blijven controleren op soorten uit deze categorie |
| Exotische soorten     | Soorten van de Unielijst                     | Nee      | -                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | Aziatische duizendknopen                     | Nee      | -                                                                                                          | -                                                                                                                                                                                                                                    |

\*Er dient rekening te worden gehouden met de specifieke zorgplicht.

## 6. Conclusie

### 6.1 Gebiedsbescherming

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten op beschermde gebieden.

#### *Natura 2000*

Het plangebied ligt buiten de Natura 2000-gebieden. Aangezien het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op ca. 2,9 km afstand ligt zijn negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten uitgesloten. Door het gebruik van werktuigen en voertuigbewegingen kunnen er wel gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Om de eventuele effecten van stikstofdepositie inzichtelijk te maken wordt aangeraden om een AERIUS-berekening (voortoets stikstof) uit te laten voeren voor zowel de realisatiefase als gebruiksfase. Negatieve effecten op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden kunnen worden uitgesloten als uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jr op Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

#### *Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone*

Het plangebied ligt op ca. 5 meter afstand van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en op ca. 900 meter afstand van de Groene Ontwikkelingszone (GO). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.

#### *Houtopstanden*

De groenvoorzieningen in het plangebied vallen merendeels onder de definitie houtopstanden, zoals bedoeld in artikel 1.1 van de Omgevingswet. De te kappen bomen en/of struiken bevinden zich grotendeels buiten de bebouwingscontour houtkap. De rijksregels over het vellen van houtopstanden zijn daarom van toepassing (artikel 11.111, Bal). Indien er houtopstanden worden geveld dient rekening te worden gehouden met de aanvraag van een omgevingsvergunning bij het Omgevingsloket. Er wordt geadviseerd om een Vergunningcheck uit te voeren, alvorens wordt besloten om groenvoorzieningen te verwijderen.

## 6.2 Soortbescherming

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten op beschermde soorten.

### 6.2.1 Jaarrond beschermde soorten

Van een aantal soorten is de aanwezigheid in het plangebied niet uit te sluiten. Hieronder wordt per soort ingegaan op de bescherming en de mogelijke effecten die zij kunnen ondervinden door de werkzaamheden. Alle onderstaande soorten dienen nader onderzocht te worden.

#### *Vleermuizen*

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in het kantinegebouw van de sportvereniging, het gebouw en de schuur op het parkeerterrein, het toiletgebouw en de kiosk op de ligweide van de Slingeplas en in een groot aantal bomen verspreid door het plangebied die vleermuizen toegang kunnen bieden tot potentiële verblijfplaatsen. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen, nokvorsten en langs dakgoten. Alle vleermuissoorten zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn. Het is daarom verboden om de soorten opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.46 lid 1a, Bal), opzettelijk te verstoren (artikel 11.46 lid 1b, Bal) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen (artikel 11.46 lid 1d, Bal). De geplande werkzaamheden zoals de sloop van de bebouwing en de kap van houtsingels kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van vleermuizen. Ook verstoring door de werkzaamheden, zoals geluidstrillingen en het gebruik van bouwlampen kan tot een overtreding van het Bal leiden. De aanwezigheid van vleermuizen in de bebouwing, de vliegroutes en de foerageergebieden moet om deze redenen nader worden onderzocht.

#### *Bunzing, hermelijn, wezel*

De aanwezigheid van de bunzing, hermelijn en wezel is in het plangebied niet uit te sluiten, waardoor negatieve effecten op rust- of voortplantingsplaatsen van deze soorten niet kunnen worden uitgesloten. Deze kleine marters zijn soorten van nationaal belang en zijn in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. Nader onderzoek naar de kleine marterachtigen is daarom noodzakelijk.

#### *Steenmarter en boommarter*

De aanwezigheid van de steenmarter en boommarter is in het plangebied niet uit te sluiten door de aanwezigheid van takkenhopen en dicht struweel die voldoende schuilgelegenheid bieden. Hierdoor kunnen negatieve effecten op een rust- of voortplantingsplaats van de steenmarter en boommarter niet worden uitgesloten. De steenmarter en boommarter zijn soorten van nationaal belang en zijn in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soorten opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soorten. De eventuele aanwezigheid van de steen- en boommarter moet daarom nader worden onderzocht.

*Das*

Aangezien het plangebied voldoet aan de habitatseisen van de das, is de aanwezigheid van de soort hier niet uit te sluiten. De das is een soort van nationaal belang en is in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De eventuele aanwezigheid van de das moet daarom nader worden onderzocht.

*Eekhoorn*

Tijdens het veldbezoek is het terrein geschikt bevonden voor de eekhoorn als gevolg van de aanwezigheid van geschikte boomholtes en meerdere potentieel geschikte nesten. De eekhoorn is een soort van nationaal belang en is in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De eventuele aanwezigheid van de eekhoorn moet daarom nader worden onderzocht.

*Grote bosmuis*

Aangezien het plangebied voldoet aan de habitatseisen van de grote bosmuis, is de aanwezigheid van de soort hier niet uit te sluiten. De grote bosmuis is een soort van nationaal belang en is in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de grote bosmuis. De eventuele aanwezigheid van de das moet daarom nader worden onderzocht.

*Woelrat*

Aangezien het plangebied voldoet aan de habitatseisen van de woelrat, is aanwezigheid van de soort hier niet uit te sluiten. Tevens zijn gangenstelsel aangetroffen die met grote waarschijnlijkheid door de woelrat gemaakt zijn. De woelrat is een soort van nationaal belang en is in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de woelrat. De eventuele aanwezigheid van de woelrat moet daarom nader worden onderzocht.

*Boomvalk*

Een aantal potentiële nesten waar de boomvalk in kan broeden werden aangetroffen in het plangebied. De boomvalk is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de boomvalk moet daarom nader worden onderzocht.



*Buizerd*

De buizerd werd tijdens de quickscan overvliegend waargenomen. In het plangebied werden geen nesten aangetroffen, maar de werkzaamheden kunnen alsnog impact hebben op het functioneel leefgebied indien de soort vlak buiten het plangebied broedt. Daarnaast is aanvullend onderzoek nodig om de afwezigheid van de buizerd in het plangebied aan te kunnen tonen. De buizerd is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van negatieve effecten op een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de buizerd moet daarom nader worden onderzocht.

*Sperwer*

Tijdens het onderzoek werd de sperwer vastgesteld in het plangebied en deze vertoonde territoriaal gedrag. Hierdoor is het aannemelijk dat de soort in het plangebied broedt. De sperwer is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de sperwer moet daarom nader worden onderzocht.

*Kerkuil*

Het campinggebouw is geschikt bevonden als verblijfplaats voor de kerkuil. Hiernaast is het plangebied geschikt als functioneel leefgebied van de soort, wat door de werkzaamheden aangetast zal worden. De kerkuil is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de sperwer moet daarom nader worden onderzocht.

*Ransuil*

Tijdens de onderzoeken werden geen ransuilen vastgesteld, maar in het plangebied bevinden zich meerder boomnesten die geschikt zijn als nestlocatie voor de soort. De ransuil is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de ransuil moet daarom nader worden onderzocht.

*Steenuil*

Tijdens de onderzoeken werden geen steenuilen vastgesteld in het plangebied, maar er zijn meerdere potentieel geschikte boomholten waargenomen waar de steenuil gebruik van kan maken als rust- of nestlocatie. Bovendien kan het plangebied behoren tot het functioneel leefgebied van de soort. De steenuil is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de steenuil moet daarom nader worden onderzocht.

*Gierzwaluw*

Tijdens het veldbezoek zijn potentiële invliegopeningen met een vrije aanvliegmogelijkheid aangetroffen aan een zijde van het campinggebouw. De gierzwaluw wordt beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de gierzwaluw moet daarom nader worden onderzocht.

*Huismus*

Een deel van de bebouwing in het plangebied is geschikt als nestlocatie voor de huismus. Zowel het campinggebouw als het toiletgebouw en de kiosk beschikken over ruimtes onder dakpannen en langs kantpannen die toegankelijk zijn voor de soort. De huismus is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de huismus moet daarom nader worden onderzocht.

*Ringslang*

De rietkragen met afgestorven riet verzorgen een geschikte omgeving voor de ringslang om tot broeden te komen. De ringslang is een soort van nationaal belang. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en om de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De aanwezigheid van de ringslang moet daarom nader worden onderzocht.

*Hazelworm*

De aanwezige houtsingels in het plangebied behoren tot een potentieel geschikte leefomgeving voor hazelworm. De hazelworm is een soort van nationaal belang. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en om de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De aanwezigheid van de hazelworm moet daarom nader worden onderzocht.

*Grote vos*

In het plangebied zijn meerdere waardplanten van de grote vos waargenomen, waaronder een zoete kers en breedbladige wilden. Hiernaast kan de bebouwing als overwinteringsplaats voor de soort dienen. De grote vos is een soort van nationaal belang. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en om de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De aanwezigheid van de grote vos moet daarom nader worden onderzocht.

*Grote weerschijnvlinder*

In het plangebied breedbladige wilgensoorten aangetroffen die kunnen dienen als waardplant voor de grote weerschijnvlinder. Hierdoor kan het plangebied dienen als rust- of voortplantingsplaats voor de soort. De grote weerschijnvlinder is een soort van nationaal belang. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 11.54 lid 1a, Bal) en om de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54 lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De aanwezigheid van de grote weerschijnvlinder moet daarom nader worden onderzocht.

#### 6.2.2 Algemene diersoorten

Het kan zijn dat er tijdens de werkzaamheden algemene broedvogels en andere diersoorten in het plangebied voorkomen. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden moet de specifieke zorgplicht in acht worden genomen (artikel 11.27, Bal). Handelingen die nadelige effecten hebben moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is moeten passende preventieve maatregelen worden genomen om nadelige effecten te beperken of ongedaan te maken. Bovendien moet zowel tijdens als na het verrichten van de activiteit worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben tijdens. Het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkomen. Passende herstelmaatregelen moeten worden getroffen als het staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is.

#### 6.2.3 Rode lijst-soorten

Tijdens de quickscan werd vastgesteld dat de grote lijster, boerenwaluw en huiswaluw aanwezig is in het plangebied. Daarnaast blijkt uit verspreidingsgegevens dat het plangebied ook geschikt is voor de haas, konijn en de egel.

#### 6.2.4 Invasieve exoten

*Planten en dieren op de Unielijst*

Er zijn tijdens de quickscan geen waarnemingen van invasieve uitheemse soorten en invasieve exoten gedaan. Omtrent invasieve exoten hoeft geen melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag.

*Aziatische duizendknopen*

Er zijn tijdens de quickscan geen waarnemingen van Aziatische duizendknopen gedaan. Er hoeven daarom geen aanvullende stappen te worden ondernomen omtrent de Aziatische duizendknopen.

**6.2.5 Verlichting**

Maak in de actieve periode van vleermuizen 's avonds en 's nachts geen of zo min mogelijk gebruik van bouwverlichting. Uitstraling naar groen, bomen, water en het GO-/GNN-gebied moet worden voorkomen. Indien verlichting in de permanente situatie noodzakelijk is wordt aangeraden om gebruik te maken van vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting. Zodoende kan eventuele verstoring tot een minimum worden beperkt. Er mag geen gebruik worden gemaakt van blauw en ultraviolet licht. Waar verlichting noodzakelijk is, dienen de lichtstralen gebundeld te zijn en op de grond te worden gericht.

**6.3 Nader onderzoek**

Gelet op de geschiktheid van het plangebied voor gebouwbewonende vleermuizen, boombewonende vleermuizen, bunzing, hermelijn, wezel, boomarter, steenarter, das, eekhoorn, grote bosmuis, woelrat, boomvalk, buizerd, sperwer, kerkuil, ransuil, steenuil, gierzwaluw, huismus, ringslang, grote vos en grote weerschijnvlinder is nader onderzoek noodzakelijk om de daadwerkelijke functie van het plangebied voor deze soorten te kunnen bepalen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van het Bal aan de orde zijn.

*Vleermuizen*

Het nader onderzoek naar vleermuizen dient te worden uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021).

Voor gebouwbewonende soorten worden de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, watervleermuis en laatvlieger aangehouden, waarmee ook andere vleermuissoorten kunnen worden aangetoond. Er dient rekening te worden gehouden met een mogelijke functie als zomerverblijf, kraamverblijf, paarverblijf en (inclusief zwermende dieren bij massawinterverblijven). Hierdoor zijn in totaal vijf vleermuisinventarisaties noodzakelijk rond observatiepunten bij gebouwen. Van deze onderzoeken dienen per observatiepunt drie rondes te worden uitgevoerd in de zomer- en kraamperiode (15 mei t/m 15 juli), waarvan twee avondrondes en één ochtendronde. Twee andere rondes dienen te worden uitgevoerd in het paarseizoen (15 augustus t/m 15 oktober). Omdat de aanwezigheid van een massawinterverblijf (van de gewone dwergvleermuis) niet op voorhand kan worden uitgesloten (ligging in buitengebied), dient echter ook deze functie in het najaar te worden onderzocht. Zwermende gewone dwergvleermuizen kunnen worden aangetroffen bij massawinterverblijfplaatsen in de periode 1 augustus t/m 10 september. Onderzoek naar paar- en massawinterverblijven kunnen daarom gecombineerd worden uitgevoerd indien het onderzoek plaatsvindt in de periode 15 augustus t/m 10 september.

Omdat er nadelige effecten op bomen met hollen zullen plaatsvinden is ook nader onderzoek noodzakelijk naar boombewonende vleermuizen. Zowel het vellen van bomen als verstoring door de bouwwerkzaamheden moet daarbij in beschouwing worden genomen. Voor boombewonende soorten dienen ook de onderzoeksmethoden van de rosse vleermuis en franjestaart te worden aangehouden, met twee rondes in de zomer- en kraamperiode (15 mei t/m 15 juli) en twee rondes in het paarseizoen van de rosse vleermuis (1 augustus t/m 15 september) en twee rondes in het paarseizoen van de franjestaart (15 september t/m 15 oktober). Daarnaast dienen de foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen in kaart te worden gebracht.

#### *Bunzing, hermelijn, wezel*

Het nader onderzoek naar de bunzing, hermelijn en wezel moet worden uitgevoerd tussen 1 juni en 15 november conform het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2024). In deze periode is de trefkans het grootst aangezien populatieaantallen hier het hoogst zijn en omdat in deze periode dispersie plaatsvindt. Een onderzoeksperiode dient minimaal acht aaneengesloten weken te duren. Om binnen de geschikte periode te blijven moet het nader onderzoek uiterlijk half september starten. Onderzoek naar de kleine marters vindt plaats aan de hand van een combinatie van onderzoeksmethoden, namelijk door middel van cameravallen, sporenbuizen en marterboxen. Hierbij geldt de minimale inzet van één methodiek per 0,25 hectare geschikt leefgebied. Voor sporenbuizen geldt dat een grotere inzet nodig is, waarbij het toepassen van 10 sporenbuizen gelijk staat aan één cameraval of marterbox. Elk meetpunt dient elke te onderzoeken soort te dekken. Binnen de onderzoeksperiode van acht weken bestaat de mogelijkheid om na vier weken het onderzoeksmateriaal te verplaatsen om meer meetpunten te creëren. De bunzing, hermelijn en wezel kunnen voor de camera gelokt worden met een sterk geurende lokstof. Er wordt daarom gekozen voor een combinatie van gekookt ei en/of sardines om de potentieel aanwezige soorten te lokken.

#### *Boommarter en steenmarter*

Voor de boommarter en steenmarter is geen onderzoeksprotocol beschikbaar. Om onderzoek naar deze soorten te doen kan echter gebruik worden gemaakt van de onderzoeksmethoden naar kleine marterachtigen, zoals gehanteerd in het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2024). Het nader onderzoek dient te worden uitgevoerd met behulp van cameravallen en/of marterboxen. Hiermee kunnen ook de boommarter en steenmarter worden vastgesteld. Hierbij geldt de minimale inzet van één methodiek per 0,25 hectare geschikt leefgebied. Verder dienen de onderzoeksmaterialen minstens acht weken op de locatie aanwezig te zijn. De meest geschikte periode voor het onderzoek is tussen 1 juni en 15 november. In deze periode is de trefkans namelijk het grootst, aangezien populatieaantallen hier het hoogst zijn en omdat in deze periode dispersie plaatsvindt.

#### *Das*

Het nader onderzoek naar de das dient te worden uitgevoerd conform het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2017<sup>a</sup>). De aanwezigheid van de das kan jaarrond worden aangetoond door het plaatsen van cameravallen, door drie sporenonderzoeken te doen en door gebruik te maken van de verspreidingsgegevens die bekend zijn bij Stichting Das & Boom. Het onderzoek met cameravallen naar de kleine marterachtigen, steenmarter en boommarter overlapt daarom met het onderzoek naar de das.



### *Eekhoorn*

Als gevolg van het grote aantal boomholen en nesten in het plangebied is nader onderzoek naar de eekhoorn noodzakelijk. Om vast te kunnen stellen of de eekhoorn in het projectgebied aanwezig is moeten in totaal drie veldbezoeken worden afgelegd in verschillende jaargetijden.

### *Grote bosmuis*

Voor de grote bosmuis is geen soortspecifiek onderzoeksprotocol beschikbaar. Het nader onderzoek naar de grote bosmuis kan echter worden uitgevoerd aan de hand van het kennisdocument van de noordse woelmuis (BIJ12, 2017<sup>g</sup>). Het onderzoek dient plaats te vinden met inloopvallen (bijv. Longworth-inloopvallen). Deze worden paarsgewijs geplaatst over de lengte van de geschikte gebieden met een onderlinge afstand van 10 meter. Gedurende twee dagen worden de vallen zowel 's ochtends als 's avonds eenmaal gecontroleerd. Voorafgaand aan het onderzoek dienen de vallen (gevuld met hooi) drie nachten ongebruikt te worden neergezet om de dieren te laten wennen. Eén nacht voorafgaand het onderzoek wordt er voer in de vallen gedaan en waar nodig wordt dit gedurende het onderzoek aangevuld. De optimale periode voor het uitvoeren van het onderzoek is tussen 1 augustus en 31 oktober.

### *Woelrat*

Nader onderzoek naar de woelrat vindt plaats binnen het voortplantingsseizoen van de soort, waarin twee inventarisatiemomenten plaatsvinden. Het voortplantingsseizoen begint in maart en eindigt in september-oktober (Zoogdierverseniging, 2024<sup>f</sup>). Tussen de twee inventarisatiemomenten moet minimaal twee maanden zitten. Tijdens de veldbezoeken wordt gezocht naar zowel sporen als exemplaren van de soort (Dean *et al.*, 2016). Aangezien de soort zich vaak in de ondergrondse gangen bevindt, is het waarnemen van exemplaren lastig. In het veld wordt gezocht naar latrines, vraatsporen, pootafdrukken en (ingangen van) gangenstelsels. Dit gebeurt zowel langs geschikte oevers, als in geschikte terrestrische habitats. Habitat wordt voor de woelrat geschikt geacht wanneer er water in de buurt is, met enige ruigte in de (oever)vegetatie (Provincie Gelderland, pers. comm., 2024). Van de sporen kunnen alleen de uitwerpselen op zichzelf als voldoende bewijs voor de aanwezigheid van de soort dienen (Dean *et al.*, 2016).

### *Boomvalk*

Het nader onderzoek naar de boomvalk dient te worden uitgevoerd in de periode 1 mei tot en met 31 augustus conform de BMP-methode en telrichtlijnen van SOVON Vogelonderzoek Nederland (Vergeer *et al.*, 2016). Gedurende twee veldbezoeken moet worden gekeken of er sprake is van nestindicatieve waarnemingen, dan wel balts of de aanwezigheid van exemplaren.

### *Buizerd*

Het nader onderzoek naar de buizerd dient te worden uitgevoerd in de periode 1 maart tot en met 15 mei conform het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2017<sup>b</sup>). Gedurende twee tot vier veldbezoeken moet worden gekeken of er sprake is van nestlocaties, dan wel de aanwezigheid van bewoonde territoria. Er dienen tenminste tien dagen te zitten tussen de veldbezoeken.

### *Sperwer*

Het nader onderzoek naar de sperwer dient te worden uitgevoerd in de periode 1 maart tot en met 15 juli conform de BMP-methode en telrichtlijnen van SOVON Vogelonderzoek Nederland (Vergeer *et al.*, 2016). Gedurende twee veldbezoeken moet worden gekeken of er sprake is van nestindicatieve waarnemingen, dan wel balts of de aanwezigheid van exemplaren.

*Kerkuil*

Het nader onderzoek naar de kerkuil dient te worden uitgevoerd in de periode 1 februari tot en met 31 augustus conform het kennisdocument van BIJ12. Gedurende drie veldbezoeken moet worden gekeken of er sprake is van nestindicatieve waarnemingen, dan wel balts of de aanwezigheid van exemplaren. Indien de soort aanwezig is dient ook het terreingebruik in kaart worden gebracht om te kunnen bepalen of er onderdelen van de essentiële functionele leefomgeving verloren gaan (BIJ12, 2017<sup>c</sup>).

*Ransuil*

Het nader onderzoek naar de ransuil dient te worden uitgevoerd in de periode 20 februari tot en met 20 juli conform de BMP-methode en telrichtlijnen van SOVON Vogelonderzoek Nederland (Vergeer *et al.*, 2016). Gedurende twee veldbezoeken moet worden gekeken of er sprake is van nestindicatieve waarnemingen, dan wel balts of de aanwezigheid van exemplaren.

*Steenuil*

Het nader onderzoek naar de steenuil dient te worden uitgevoerd conform het kennisdocument van BIJ12. Er moet worden onderzocht of het plangebied deel uitmaakt van het territorium van een steenuil en of de soort in het plangebied broedt. Om vast te kunnen stellen of de soort aanwezig is, worden er drie inventarisaties uitgevoerd in de periode van 1 februari tot en met 30 april. Overigens kunnen nestindicatieve waarnemingen gedaan worden van begin februari tot en met half juli. Er dient minimaal één maand te zitten tussen het eerste en het laatste bezoek. Indien de soort aanwezig is dient ook het terreingebruik in kaart worden gebracht om te kunnen bepalen of er onderdelen van de essentiële functionele leefomgeving verloren gaan. Daarnaast dient er ook een dagbezoek te worden uitgevoerd waarbij wordt onderzocht of er sporen en dergelijke aanwezig zijn (BIJ12, 2017<sup>d</sup>).

*Gierzwaluw*

Het nader onderzoek naar de gierzwaluw moet worden uitgevoerd tussen 1 juni en 15 juli conform het kennisdocument van BIJ12. Dit is de periode waarin gierzwaluwen gebruik maken van de nestlocaties. In deze periode moeten er drie veldbezoeken worden afgelegd met een tussenperiode van tenminste tien dagen. Hiervan moet tenminste één van de veldbezoeken plaatsvinden tussen 1 juni en 30 juni en tenminste één van de veldbezoeken tussen 1 juli en 15 juli. De inventarisaties duren van anderhalf uur voor zonsondergang tot een half uur na zonsondergang (BIJ12, 2023<sup>a</sup>).

*Huismus*

Het nader onderzoek naar de huismus moet worden uitgevoerd tussen 1 april en 15 mei conform het kennisdocument van BIJ12. In deze periode moeten twee veldbezoeken worden afgelegd met een tussenliggende periode van minimaal tien dagen. Gedurende één uur moet worden gekeken of er zingende mannetjes aanwezig zijn en of er gebruik wordt gemaakt van invliegopeningen naar nestlocaties (BIJ12, 2023<sup>b</sup>).

### *Ringslang*

Het nader onderzoek naar de ringslang dient te worden uitgevoerd conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus (2023). Drie inventarisatiemethodes moeten worden toegepast, welke in beperkte mate gecombineerd kunnen worden uitgevoerd. De eerste methode bestaat uit het zoeken naar eischalen in potentiële broeihopen. Dit betreft één controle in de periode oktober t/m maart. De tweede methode bestaat uit het zoeken naar zonnende vrouwtjes bij potentiële broeihopen. Bij dit onderzoek dienen drie inventarisaties te worden uitgevoerd in de periode juni t/m juli. Bij voorkeur worden de controles uitgevoerd in de ochtend, op zonnige tot half bewolkte dagen. De derde methode die moet worden toegepast betreft onderzoek met behulp van reptielplaten. Dit type onderzoek bestaat uit vijf veldbezoeken in de periode april t/m september. Hiervan dient de eerste ronde voor het neerleggen van reptielplaten, waarop een gewenningsperiode van tenminste 14 dagen plaatsvindt. Van de vier inventarisaties dienen er minimaal twee plaats te vinden in de periode april t/m mei en minimaal één in de periode augustus t/m september. Naast het controleren van de reptielplaten dient ook een route langs structuurovergangen en/of oeverzones te worden gelopen. Verder bedraagt de periode tussen de inventarisaties minimaal één week en vinden de rondes bij voorkeur plaats in de ochtend, op zonnige tot half bewolkte dagen (NGB, 2023).

### *Hazelworm*

Het nader onderzoek naar de hazelworm dient te worden uitgevoerd conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus (2023). Dit houdt in dat er zes veldbezoeken moeten worden afgelegd in de periode 1 april t/m 30 september. Hiervan dient de eerste ronde voor het neerleggen van reptielplaten, waarop een gewenningsperiode van tenminste 14 dagen plaatsvindt. De periode tussen de vijf inventarisaties bedraagt minimaal één week. Daarnaast wordt niet geïnventariseerd bij extreem weer, zoals bij zeer natte of zeer warme weersomstandigheden (NGB, 2023).

### *Grote vos*

Om vast te kunnen stellen of de grote vos in het gebied aanwezig is dienen er drie inventarisaties te worden uitgevoerd. Deze zijn gericht op het waarnemen van de imago en het kunnen vaststellen of er sprake is van eventuele overwinteringsplaatsen. De optimale periode voor het waarnemen van de imago is van begin maart tot en met begin juni (eerste generatie) en van half juni tot begin september (tweede generatie) (De Vlinderstichting, 2024<sup>d</sup>). De inventarisaties dienen daarom binnen deze periodes te worden uitgevoerd. Met betrekking tot de weersomstandigheden wordt geadviseerd om de 'Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders' te volgen (van Swaay et al., 2018). Dit houdt bijvoorbeeld in dat de tellingen alleen plaatsvinden bij temperaturen vanaf 13°C en dat wordt geteld tussen 10:00 en 17:00. Bij tellingen tussen 13 en 17°C vinden alleen inventarisaties plaats als het zonnig tot maximaal 50% bewolkt is. De derde inventarisatie wordt gericht op het waarnemen van overwinterende exemplaren in het campinggebouw.

*Grote weerschijnvlinder*

Om vast te kunnen stellen of de grote weerschijnvlinder in het gebied aanwezig is dienen er twee inventarisaties te worden uitgevoerd. Deze zijn gericht op het waarnemen van de imago. De optimale periode voor het waarnemen van de imago is van 15 juni tot begin augustus (De Vlinderstichting, 2024<sup>e</sup>). De inventarisaties dienen daarom binnen deze periode te worden uitgevoerd. Met betrekking tot de weersomstandigheden wordt geadviseerd om de '*Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders*' te volgen (van Swaay et al., 2018). Dit houdt bijvoorbeeld in dat de tellingen alleen plaatsvinden bij temperaturen vanaf 13°C en dat wordt geteld tussen 10:00 en 17:00. Bij tellingen tussen 13 en 17°C vinden alleen inventarisaties plaats als het zonnig tot maximaal 50% bewolkt is.

## 7. Literatuurlijst

### 7.1 Referenties

- Arntzen, J.W. & Smit, G.F.J. (2009). Amfibieën en reptielen: Kamsalamander. *Natuur van Nederland*, 9(1), 105-113.
- BIJ12 (2017<sup>a</sup>). *Kennisdocument Das (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2017<sup>b</sup>). *Kennisdocument Buizerd (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2017<sup>c</sup>). *Kennisdocument Kerkuil (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2017<sup>d</sup>). *Kennisdocument Steenuil (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2017<sup>e</sup>). *Kennisdocument Roek (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2017<sup>f</sup>). *Kennisdocument Levendbarende hagedis (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2017<sup>g</sup>). *Kennisdocument Noordse woelmuis (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2023<sup>a</sup>). *Kennisdocument Gierzwaluw (versie 2.0, juli 2023)*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2023<sup>b</sup>). *Kennisdocument Huismus (versie 2.1, februari 2023)*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2024). *Kennisdocument kleine marterachtigen (versie 1.0, januari 2024)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- Bos, B. van den (2015). Ringslangen en broeihopen. *Schubben & Slijm*, 7(1), 4-5.
- Bos, F. (2006<sup>a</sup>). Dagvlinders: Grote vos *Nymphalis polychloros*. *Natuur van Nederland*, 7(1), 268-271.
- Bos, F. (2006<sup>b</sup>). Dagvlinders: Grote weerschijnvlinder *Apatura iris*. *Natuur van Nederland*, 7(1), 243-245.
- Creemers, R.C.M. (2009). Amfibieën en reptielen: Hazelworm. *Natuur van Nederland*, 9(1), 248-256.
- De Vlinderstichting (2024<sup>a</sup>). *Beekrombout*. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/beekrombout>
- De Vlinderstichting (2024<sup>b</sup>). *Bosbeekjuffer*. Geraadpleegd op 3 mei 2024 via <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/bosbeekjuffer>



- De Vlinderstichting (2024<sup>c</sup>). Gevlekte glanslibel. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/gevlekte-glanslibel>
- De Vlinderstichting (2024<sup>d</sup>). *Grote vos, Nymphalis polychloros*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-vos>
- De Vlinderstichting (2024<sup>e</sup>). *Grote weerschijnvlinder, Apatura iris*. Geraadpleegd op 31 mei 2024 via <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-weerschijnvlinder>
- De Vlinderstichting (2024<sup>f</sup>). *Hoogveenglanslibel*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/hoogveenglanslibel>
- Dean, M., Strachan, R., Gow, D., Andrews, R. (2016). *The Water Vole Mitigation Handbook (The Mammal Society Mitigation Guidance Series)*. Eds Fiona Matthews and Paul Chanin. The Mammal Society, London.
- Gedeputeerde Staten van Gelderland (2022). *Regels versterking Groene Ontwikkelingszone*. Geraadpleegd via <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR677648/1>
- Geerling, R. & Oosterveen, N. (2007). Maatwerk voor de kleine ijsvogelvlinder. *Vlinders*, 22(1), 20-21.
- Groeneveld, A. (2009). Amfibieën en reptielen: Zandhagedis. *Natuur van Nederland*, 9(1), 257-269.
- Grunsven, R. van & Bos, G. (2019). De sierlijke witsnuitlibel, een verrassende terugkeer. *De levende natuur*, 120(6), 212-219.
- Jong, T.H. de & Vos, C.C. (2009). Amfibieën en reptielen: Heikikker. *Natuur van Nederland*, 9(1), 199-208.
- Mulder, J. & Creemers, R.C.M. (2009). Amfibieën en reptielen: Poelkikker. *Natuur van Nederland*, 9(1), 229-235.
- Netwerk Groene Bureaus [NGB] (2023). Soorteninventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie nov 2023). Geraadpleegd via <https://www.netwerk-groenebureaus.nl/downloads/21?download=926>
- NDFF & FLORON (2024). *Consolida regalis* Gray. Geraadpleegd op 30 mei 2024 via <https://www.verspreidingsatlas.nl/0396#>
- NDFF & RAVON (2024). *Misgurnus fossilis*. Geraadpleegd op 31 mei 2024 via <https://www.verspreidingsatlas.nl/V1201>
- Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit [NVWA] (2021). *Factsheet Japanse duizendknoop*. Geraadpleegd op 1 januari 2024 via <https://www.nvwa.nl/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/factsheet-japanse-duizendknoop>

- Provincie Gelderland (2018). *Omgevingsvisie Gaaf Gelderland*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.
- Provincie Gelderland (2024). *Omgevingsverordening (januari 2024)*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland [RVO] (2020). *Gevonden dierlijke invasieve exoten*. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://www.rvo.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/algemene-regels/gevonden-dier>
- SOVON Vogelonderzoek Nederland (2024). *Grote gele kwikstaart*. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://stats.sovon.nl/stats/soort/10190>
- Swaay, C. van, Bos, G., Grunsven, R. van, Deijk, J. van, Kok, J. & Huskens, K. (2018). Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinders (Rapport VS2018.011). Wageningen, Nederland: De Vlinderstichting.
- Vergeer, J.W., van Dijk, A.J., Boele, A., van Bruggen, J. & Hustings, F. (2016). Handleiding SOVON broedvogelonderzoek: BMP & kolonievogels. Nijmegen, Nederland: SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- Vliegthart, A. (2020). De iepenpage is terug in Nederland. *Vlinders*, 35(4), 18-20.
- Vogelbescherming Nederland (2024<sup>a</sup>). *Boomvalk*. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/boomvalk>
- Vogelbescherming Nederland (2024<sup>b</sup>). *Sperwer*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/sperwer>
- Vogelbescherming Nederland (2024<sup>c</sup>). *Ransuil*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ransuil>
- Vogelbescherming Nederland (2024<sup>d</sup>). *Roek*. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/roek>
- Vogelbescherming Nederland (2024<sup>e</sup>). *Ooievaar*. Geraadpleegd op 10 mei 2024 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ooievaar>
- Water Vole (2024). *Field Signs and Surveying*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://watervole.org.uk/home/field-signs-and-surveying/#:~:text=Water%20voles%20have%20star%2Dshaped,into%20a%20star%2Dshape>

Zoogdiervereniging (2024<sup>a</sup>). *Boommarter*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/boommarter>

Zoogdiervereniging (2024<sup>b</sup>). *Steenmarter*. Geraadpleegd op 8 mei 2024 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter>

Zoogdiervereniging (2024<sup>c</sup>). *Eekhoorn*. Geraadpleegd op 20 april 2024 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/eekhoorn>

Zoogdiervereniging (2024<sup>d</sup>). *Grote bosmuis*. Geraadpleegd op 15 mei 2024 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/grote-bosmuis>

Zoogdiervereniging (2024<sup>e</sup>). *Waterspitsmuis*. Geraadpleegd op 20 april 2024 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/waterspitsmuis>

Zoogdiervereniging (2024<sup>f</sup>). *Woelrat*. Geraadpleegd op 20 april 2024 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/woelrat>

## 7.2 Gebruikte websites

[www.floron.nl](http://www.floron.nl)  
[www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)  
[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)  
[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)  
[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)  
[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)  
[www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

## 7.3 Overige geraadpleegde bronnen

Dietz, C. & Kiefer, A. (2016). *Bats of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Bloomsbury Publishing.

Jędrzejewski, W. & Sidorovich, V. (2010). *The art of tracking animals*. Białowieża, Polen: Mammal Research Institute Polish Academy of Sciences Białowieża.

Svensson, L., Mullarney, K. & Zetterström, D. (2009). *Birds of Europe (2e ed.)*. Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Tolman, T. & Lewington, R. (2008). *Collins Butterfly Guide: The Most Complete Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Vogelbescherming Nederland & Stichting Veldonderzoek Flora en Fauna (2007). *Topografische atlas voor flora en fauna van Nederland (1e ed.)*. Papendrecht, Nederland: Mouthaan Grafisch Bedrijf



## Bureauonderzoek Archeologie

Plangebied Slingeplas te Bredevoort,  
Gemeente Aalten



### Opdrachtgever

BOO - Buro Ontwerp & Omgeving  
Mevr. M. van Dijk - Wagemakers  
Velperweg 157 – 6824 MB Arnhem  
06-82403962  
[m.wagemakers@ontwerpenomgeving.nl](mailto:m.wagemakers@ontwerpenomgeving.nl)

### Projectnummer

244853

### Kenmerk

RB/SPB/HAMA/244853

Eindredactie/kwaliteitscontrole  
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

08-05-2024





Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

## Colofon

|                       |                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever         | BOO – Buro Ontwerp & Omgeving                                                    |
| Project               | Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort                  |
| Projectnummer         | 244853                                                                           |
| Titel                 | Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort, Gemeente Aalten |
| Datum en versie       | 08-05-2024, versie 1.1 (concept)                                                 |
| Auteurs               | R. Barth MA en drs. E.E.A. van der Kuijl                                         |
| Kwaliteitscontrole    | Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)        |
| Afbeelding voorzijde: | <i>Recente luchtfoto van het plangebied (PDOK)</i>                               |

## Inhoud

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                                  | 4  |
| 1. Inleiding.....                                                   | 6  |
| 1.1 Inleiding en onderzoekskader .....                              | 6  |
| 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....              | 7  |
| 1.3 Werkwijze Bureauonderzoek .....                                 | 7  |
| 1.4 Beleidskaders.....                                              | 8  |
| 1.5 Administratieve gegevens .....                                  | 12 |
| 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....                         | 13 |
| 2.1 Landschapsgenese .....                                          | 13 |
| 2.2 Historische ontwikkeling van Bredevoort en het plangebied ..... | 17 |
| 2.3 Archeologische waarden .....                                    | 28 |
| 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel .....                           | 33 |
| 3 Conclusie en aanbeveling.....                                     | 35 |
| 3.1 Conclusie.....                                                  | 35 |
| 3.2 Selectieadvies .....                                            | 35 |
| 3.3 Voorbehoud.....                                                 | 36 |
| Gebruikte literatuur.....                                           | 37 |
| BIJLAGEN .....                                                      | 39 |

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd voor het plangebied 'Slingeplas' te Bredevoort, gemeente Aalten. Het plangebied ligt aan de noordoostzijde van Bredevoort, heeft een omvang van ca. 46,8 ha en is momenteel in gebruik als sportvelden en recreatiegebied. Het plangebied wordt in het (zuid)westen begrensd door het historisch centrum van Bredevoort, in het noorden door de Schaarsbeek, in zuiden door de Slinge en in het oosten door weilanden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van de BOPA ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de reconstructie van de noordoostelijke vestingwerken van Bredevoort, de nieuwbouw van een woonwijk en de realisatie van nieuwe sportvelden. Omdat de beoogde ontwikkeling nog in ontwerpfase is, zijn de verstoringsdieptes van de verschillende bodemingrepen nog niet bekend.

Volgens het vigerende bestemmingsplan "Kern Bredevoort 2012" (vastgesteld 2013) ligt het uiterste westen van het plangebied binnen de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie beschermd stadsgezicht". Het beleid in deze zone is dat bij graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m-mv of bij het ophogen van de bodem met meer dan 1 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het overige deel van het plangebied ligt binnen de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie laag". Het beleid in deze zone is dat bij bodemingrepen met een omvang groter dan 5.000 m<sup>2</sup> én een verstoringsdiepte dieper dan 0,5 m-mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Omdat de beoogde ontwikkelingen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden, heeft Hamaland Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek (KNA 4.2, BRL protocol 4002). Het bevoegd gezag, Gemeente Aalten en diens adviseur, de regioarcheologen van Omgevingsdienst Regio Achterhoek (ODA), zullen de resultaten van het bureauonderzoek en het selectieadvies toetsen.

### *Conclusie*

Het plangebied is grotendeels gelegen in dalvormige laagte, dat in het zuiden en noordwesten wordt begrensd door een complex van dekzandwelingen. Voor het dekzandgebied geldt dat de relatief hoge, droge delen van het landschap zoals dekzandruggen- en welingen in de nabijheid van water gunstige vestigingslocaties vormen voor zowel jager-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum en daarom hoge archeologische verwachting hebben. De lager gelegen dalvormige laagte waarin het plangebied ligt is echter vanwege de van oorsprong drassige bodemomstandigheden minder aantrekkelijk geweest als vestigingslocatie. Het plangebied heeft daarom een lage archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

In de 12e eeuw wordt kasteel Bredevoort gesticht ten zuidwesten van het plangebied op een hogere zandrug omringd door een lager moerassig gebied. Hierna ontwikkelt zich aan de zuidwestkant van het kasteel de gelijknamige nederzetting die in 1388 stadsrechten verkrijgt. Uit de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het plangebied van oorsprong grotendeels gelegen is in drassig heidegebied en weilanden. In het zuidwesten van het plangebied hebben vanaf de 17e eeuw vestingwerken van Bredevoort gelegen bestaande uit het bastion Onversaegt, de vestinggracht en de natte horizon (schootsvelden). Eventueel kunnen in dit deel van het plangebied onder de vestingwerken ook nog resten van de 16e-eeuwse gedempte gracht(en) rondom Kasteel Bredevoort aanwezig zijn. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is in het plangebied met uitzondering van een tuinhuis in het centraal-zuiden geen bebouwing aanwezig. In de tweede helft van de 19e eeuw wordt het heidegebied ontgonnen en in gebruik genomen als weiland. In de jaren '30 van de 20e eeuw is bastion Onversaegt afgegraven en is de vestinggracht binnen het plangebied gedempt. In de eind jaren '80 en de jaren '90 wordt de Slingeplas aangelegd. Met uitzondering van resten gerelateerd aan bastion

Onversaegt, de voormalige vestinggracht en de natte horizon (schootsvelden) worden in het plangebied geen bouwhistorische waarden verwacht.

#### *Selectieadvies*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen in het zuidwesten van het plangebied resten van de 17<sup>e</sup>-eeuwse bastion Onversaegt en vestinggracht en de voormalige natte horizon (schootsvelden) aanwezig zijn. Ook kan de aanwezigheid van resten van de oudere 16<sup>e</sup>-eeuwse grachten rondom kasteel Bredevoort binnen het plangebied niet uitgesloten worden. Hamaland Advies adviseert om in het zuidwesten van het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie advieskaart Bijlage 4, oranje zone, ca. 23.130 m<sup>2</sup>). Het verkennend booronderzoek heeft het doel om de aard en mate van intactheid van het bodemprofiel te bepalen en om de diepte van de verwachte resten van de vestinggrachten vast te stellen. Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek dient conform BRL SIKB protocol 4003 een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld.

Voor het overige deel van het plangebied wordt de kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische vindplaatsen bedreigd worden laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert de rest van het plangebied vrij te geven (zie advieskaart Bijlage 4, groene zone, ca. 445.060 m<sup>2</sup>).

#### *Voorbehoud*

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

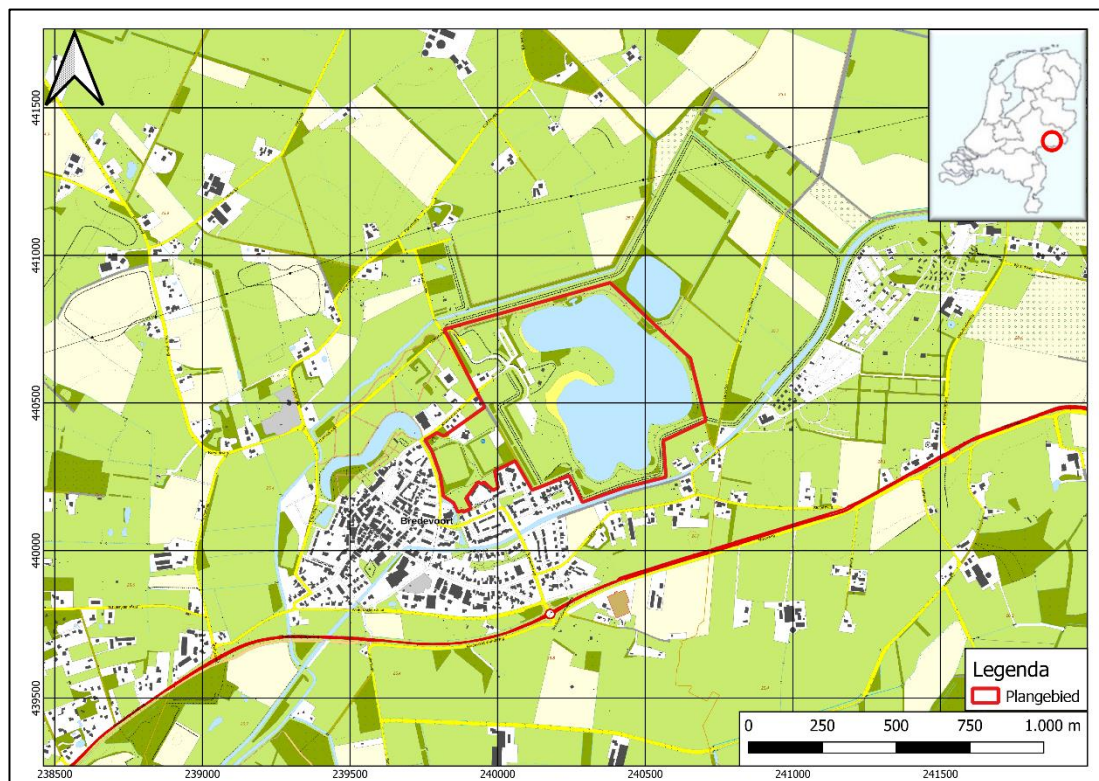
Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de adviseur van gemeente Aalten (de Regioarcheologen van de ODA).

## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd voor het plangebied Slingeplas te Bredevoort, gemeente Aalten. Het plangebied ligt aan de noordoostzijde van Bredevoort, heeft een omvang van ca. 46,8 ha en is momenteel in gebruik als sportvelden en recreatiegebied. Het plangebied wordt in (zuid)westen begrensd door het historisch centrum van Bredevoort, in het noorden door de Schaarsbeek, in het zuiden door de Slinge en in het oosten door weilanden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van de BOPA ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de reconstructie van de noordoostelijke vestingwerken van Bredevoort, de nieuwbouw van een woonwijk en de realisatie van nieuwe sportvelden (zie Afbeelding 1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en Bijlage 1). Omdat de beoogde ontwikkeling nog in ontwerpfase is, zijn de verstoringsdieptes van de verschillende bodemingrepen nog niet bekend.



Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied in het rode kader (bron: PDOK)

Volgens het vigerende bestemmingsplan “Kern Bredevoort 2012” (vastgesteld 2013) ligt het uiterste westen van het plangebied binnen de dubbelbestemming “Waarde – Archeologie beschermd stadsgezicht”. Het beleid in deze zone is dat bij graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m-mv of bij het ophogen van de bodem met meer dan 1 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het overige deel van het plangebied ligt binnen de dubbelbestemming “Waarde – Archeologie laag”. Het beleid in deze zone is dat bij bodemingrepen met een omvang groter dan 5.000 m<sup>2</sup> én een verstoringsdiepte dieper dan 0,5 m-mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Omdat de beoogde ontwikkelingen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden, heeft Hamaland Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek (KNA 4.2, BRL protocol 4002). Het bevoegd



gezag, Gemeente Aalten en diens adviseur, de regioarcheologen van Omgevingsdienst Regio Achterhoek (ODA), zullen de resultaten van het bureauonderzoek en het selectieadvies toetsen.

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn door ODA de volgende onderzoeksrichtlijnen opgesteld:<sup>1</sup>

Het bureauonderzoek zal uiteraard moeten voldoen aan de vigerende KNA-versie. Daarbij moeten onderstaande punten uitgebreid beschreven worden:

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten.
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied.
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem.
4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek.
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten.
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoorniveaus.
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting.
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien van toepassing).

## 1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (BRL protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.2) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA LS01);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LS03);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LS04);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LS05);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse

---

<sup>1</sup> Format archeologisch bureau- en booronderzoek Omgevingsdienst Regio Achterhoek (2019).

brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische waarden- en verwachtingenkaart en maatregelenkaart Aalten<sup>2</sup>;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek<sup>3</sup>.

## 1.4 Beleidskaders

### *Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Een gedeelte van de Monumentenwet 1988 is in 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Een ander deel is opgaan in de Omgevingswet, welke op 1 januari 2024 in werking is getreden. De vuistregel voor de verdeling tussen de Erfgoedwet en de Omgevingswet is dat roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten in de Erfgoedwet staan, terwijl de

---

<sup>2</sup> Brugman et al., 2010

<sup>3</sup> Willemse & Kocken 2012

aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet staan. De Erfgoedwet en Omgevingswet maken zo samen een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk.

Om de koppeling met de ruimtelijke ordening te maken, worden de verwachtingen van archeologische beleidskaarten (al dan niet aangevuld of gewijzigd door recenter archeologisch onderzoek) juridisch planologisch ingebed, zowel op provinciaal niveau in projectbesluiten, alsook op gemeentelijk niveau in omgevingsplannen. Met het inwerking treden van de Omgevingswet verkreeg iedere gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege, dat bestaat uit een tijdelijk en een nieuw deel. Het tijdelijk deel van het omgevingsplan bestaat uit (ruimtelijke) regels uit verschillende vervallen instrumenten, zoals bestemmingsplannen en rijksregels over activiteiten (aangeduid als de bruidsschat). Het nieuwe deel van het omgevingsplan is eerst nog leeg, met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht. De regels in het nieuwe deel komen deels tot stand door bestaande regels uit het tijdelijk deel om te zetten naar het nieuwe deel. Daarnaast neemt de gemeente in het nieuwe deel nieuwe regels op voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid. Het wijzigen/vaststellen van het nieuwe deel van het omgevingsplan kan ook thematisch gebeuren. Deze overgangsfase duurt tot eind 2031.<sup>4</sup>

#### *Provinciaal Beleid*

Sinds 2019 neemt de provincie Gelderland deel aan het Programma Erfgoed Deal dat tot doel heeft de relatie tussen erfgoed en de inrichting van de leefomgeving te versterken teneinde een waardevolle leefomgeving te creëren en behouden. Dit zal worden gerealiseerd door het behoud en gebruik van (o.a. archeologisch) erfgoed te integreren in de grote ruimtelijke transitieopgaven klimaatadaptatie, energietransitie en duurzaamheid, alsmede stedelijke groei en krimp. Als ondersteunende lijn bevat dit programma tevens het onderwerp 'Erfgoed als basis voor omgevingsvisies'.<sup>5</sup> Het uitvoeringsprogramma wordt halfjaarlijks vastgesteld na selectie van relevante ingediende projecten.<sup>6</sup> Het Programma is recentelijk verlengd tot en met 2025, waarbij het Rijk uit de middelen van het onderzoeksplatform archeologie jaarlijks € 500.000 extra beschikbaar stelt specifiek bestemd voor projecten op het terrein van archeologie en ruimtelijke transitie.<sup>7</sup>

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de archeologische ruwe diamanten en
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente. De huidige plangebieden liggen in een C-gebied hetgeen inhoudt dat de gemeente bevoegd gezag is.

---

<sup>4</sup> <https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/omgevingsplan/omgevingsplan-rechtswege>

<sup>5</sup> Minister van OCW (ed.) s.a. (ca. 2019) a-c.

<sup>6</sup> Zie voor het lopende uitvoeringsprogramma Stuurgroep Erfgoed Deal (ed.) 2022; 2023.

<sup>7</sup> Nieuwsbericht, geraadpleegd via [erfgoeddeal.nl/actueel/nieuws/2022/11/10/erfgoed-deal-verlengd-tot-einde-2025](https://erfgoeddeal.nl/actueel/nieuws/2022/11/10/erfgoed-deal-verlengd-tot-einde-2025). Evaluatie lopend programma: Briene et al. 2023.

## Provinciale kennisagenda Oost-Gelderland<sup>8</sup>

Deze agenda heeft de volgende thema's:

- *Verdedigingswerken in betwist grensland*; Er kan een chronologisch onderscheid gemaakt worden in het voorkomen van verdedigingswerken in Oost-Gelderland in een oudere fase, de Laat-Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen, waarbij vooral het landschap bepalend was voor het karakter van de verdedigingswerken en een jongere fase, vanaf de Late Middeleeuwen, waarbij de aard en de ligging van verdedigingswerken veel meer door politiek-strategische overwegingen werden bepaald. Het militaire verleden vanaf de Middeleeuwen: In de Liemers en Zevenaar en omlandende lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Zevenaar speelde een belangrijke rol in de strijd tussen Gelre en Kleef. De Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie waren in gebruik in respectievelijk de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw en van 1815 tot 1940.
- *Regionale laatmiddeleeuwse stadsvorming*; Het gaat hier om verschillende aspecten en uitingen van regionale stadsvorming. Hierbij kan worden gedacht aan de invloed (bouwontwikkeling, defensie, materiele cultuur) van gebieden en steden in het Hanzenetwerk op de grotere handelssteden Doesburg en Zutphen. Voorts kan gekeken worden naar de beïnvloeding van de 'internationale' steden Doesburg en Zutphen op de bouwtraditie van de plattelandssteden van Oost-Gelderland.
- *Grondstofwinning, -productie en -gebruik*; Dit thema moet vooral worden gezien in de relatie tot het produceren van ruw ijzer en het verwerken daarvan. Bij dit voor Oost-Gelderland belangrijke thema gaat het om een cluster van met elkaar samenhangende vragen betreffende datering, plaats binnen het landschap en transport, analyse van slakmateriaal en (dis)continuïteit.
- *Het ontstaan van het hoevenlandschap*; Een letterlijk en figuurlijk karakteristiek van Oost-Gelderland wordt gevormd door het hoevenlandschap dat tot op heden beeldbepalend is. Veel is nog onbekend over de tijdsdiepte van oude boerenerven. Bij dit voor Oost-Gelderland belangrijke thema gaat het om een cluster van met elkaar samenhangende vragen betreffende 'fixatiemoment', chronologie boerderijbouw, ruimtelijke inrichting erf, datering en gelaagdheid van het erf.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid<sup>9</sup>

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

### Gemeentelijk beleid

De gemeente Aalten beschikt over haar eigen archeologiebeleid met archeologische beleidsadvieskaart uit 2009, die dient als toetsingskader voor archeologisch onderzoek. De gemeentelijke archeologiebeleid is tevens opgenomen in de vigerende bestemmingsplannen. In 2012 is er in opdracht van de gemeenten in de Regio Achterhoek een nieuw afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek opgesteld.<sup>10</sup> De richtlijnen van dit beleid zijn bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

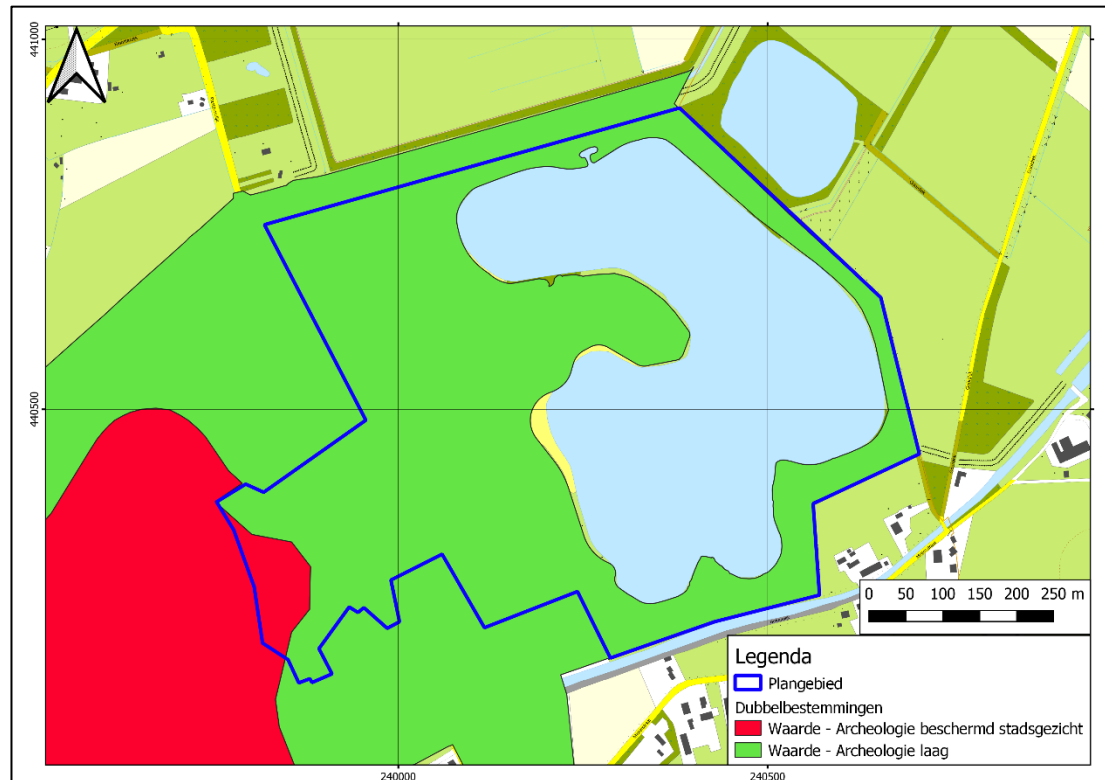
Volgens het bestemmingsplan "Kern Bredevoort 2012" (vastgesteld 2013) ligt het uiterste westen van het plangebied binnen de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie beschermd stadsgezicht" (zie Afbeelding 2). Het beleid in deze zone is dat bij graafwerkzaamheden dieper dan 0,4 m-mv of bij het ophogen van de bodem met meer dan 1 m archeologisch onderzoek

<sup>8</sup> zie hoofdstuk 7; Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland; Boonstra et al. 2011

<sup>9</sup> Provincie Gelderland 2012, Kennisagenda

<sup>10</sup> Willemse & Kocken, 2012

noodzakelijk is. Het overige deel van het plangebied ligt binnen de dubbelbestemming "Waarde – Archeologie laag". Het beleid in deze zone is dat bij bodemingrepen met een omvang groter dan 5.000 m<sup>2</sup> én een verstoringsdiepte dieper dan 0,5 m-mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.



**Afbeelding 2: Overzicht van de dubbelbestemmingen Waarde - Archeologie uit bestemmingsplan "Kern Bredevoort 2012" (vastgesteld 2013) met het plangebied in het blauwe kader (bron: ruimtelijkeplannen.nl).**

Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
 Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

## 1.5 Administratieve gegevens

**Tabel 1: Gegevens projectgebied**

|                                                  |                                                                       |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                                    | Buro Ontwerp & Omgeving                                               |                                                                                                                  |
| Projectnaam                                      | Plangebied Slingepas te Bredevoort                                    |                                                                                                                  |
| Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie        | Hamaland Advies Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem                        |                                                                                                                  |
| Bevoegd gezag                                    | Gemeente Aalten                                                       |                                                                                                                  |
| Toetser namens bevoegd gezag                     | Regioarcheologen van de ODA                                           |                                                                                                                  |
| Provincie, Gemeente, Plaats                      | Gelderland, Aalten, Bredevoort                                        |                                                                                                                  |
| Toponiem, Adres                                  | Plangebied Slingepas, Izermanstraat en Kruittorenstraat te Bredevoort |                                                                                                                  |
| Kaartbladnummer                                  | 41B / 41E                                                             |                                                                                                                  |
| RD-coördinaten                                   |                                                                       | X,Y                                                                                                              |
|                                                  | NW                                                                    | 239.819 / 440.750                                                                                                |
|                                                  | NO                                                                    | 240.381 / 440.907                                                                                                |
|                                                  | ZO                                                                    | 240.707 / 440.439                                                                                                |
|                                                  | ZW                                                                    | 239.866 / 440.130                                                                                                |
| centrumcoördinaat                                | 240.241 / 440.519                                                     |                                                                                                                  |
| Hoogteligging plangebied <sup>11</sup>           | Ca. 25,24 – 28,15 m+NAP                                               |                                                                                                                  |
| Archis Onderzoekmeldingsnr.                      | 5604563100                                                            |                                                                                                                  |
| Oppervlakte plangebied <sup>15</sup>             | Circa 46,8 ha (ca. 468.200 m²)                                        |                                                                                                                  |
| Huidig grondgebruik                              | Sportvelden, recreatiegebied                                          |                                                                                                                  |
| Toekomstig grondgebruik                          | Reconstructie vestingwerken Bredevoort, woonwijk, nieuwe sportvelden  |                                                                                                                  |
| Geologie <sup>12</sup>                           | BX4                                                                   | Dekzand en overige periglaciaire afzettingen (Laagpakket van Wierden en Formatie van Bostel, ongedifferentieerd) |
| Geomorfologie (deels extrapolatie) <sup>13</sup> | R23v                                                                  | Dalvormige laagte bedekt of opgevuld met veen                                                                    |
|                                                  | L51yc                                                                 | Complex van dekzandwellingen, al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek                                             |
|                                                  | L91                                                                   | Storthopen met grind                                                                                             |
| Bodemtype (deels extrapolatie) <sup>14</sup>     | bEZ23                                                                 | Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand                                                                      |
|                                                  | Zn23                                                                  | Vlakvaaggronden; lemig fijn zand                                                                                 |
|                                                  | hVz                                                                   | Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 1.2 m                                                            |
|                                                  | vWz                                                                   | Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand                                                           |
|                                                  | zVz                                                                   | Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m                                         |
| Periode                                          | Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd                                    |                                                                                                                  |

<sup>11</sup> AHN4

<sup>12</sup> Geologische kaart 2021, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

<sup>13</sup> BRO Geomorfologie 2023-01, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

<sup>14</sup> BRO Bodemkaart 2023-01, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>



## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

### 2.1 Landschapsgenese

#### *Geologie*

Het plangebied is gelegen binnen het oostelijk Zandgebied.<sup>15</sup> In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open toendra-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. Tussen 32.500 en 19.000 jaar geleden werd het steeds droger en kouder. In uitgestrekte delen van de Achterhoek werd een dikke zwak golvende deken van fijn stuifzand afgezet. Tussen 13.000 jaar en 11.500 jaar geleden werden veel dalen opgevuld met stuifzand. Na de laatste IJstijd ontstond het huidige landschap, aanvankelijk bestaande uit heidevelden, broekgebieden en woeste gronden die vanaf de Vroege Middeleeuwen geleidelijk ontgonnen werden. De ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat volgens de geologische kaart<sup>16</sup> uit dekzand van het Laagpakket van Wierden en overige periglaciaire afzettingen behorend tot de Formatie van Bostel (BX4).

#### *Geomorfologie en bodem*

Op de geomorfologische kaart<sup>17</sup> (zie Afbeelding 3) is het westen van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Bredevoort. In de oostelijke helft van het plangebied is grotendeels sprake van een dalvormige laagte die bedekt of opgevuld is met veen (R23v) en deels is sprake van een storthoop met grind (L91). De storthoop ligt ter hoogte van het zuidelijke deel van de Slingepas, die aan het eind van de jaren '80 en de jaren '90 van de 20<sup>e</sup> eeuw is aangelegd als zandwinning (zie hoofdstuk 2.2). De dalvormige laagte wordt in het zuiden (buiten plangebied) en het noordwesten (deels binnen plangebied) begrensd door complexen van dekzandwellingen, die al dan niet bedekt zijn met een oud-bouwlanddek (L51yc).

Op de bodemkaart<sup>18</sup> (zie Afbeelding 4) is het westen van het plangebied eveneens niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. In de rest van het plangebied is grotendeels sprake van een koopveengrond op zand, waarbij het zand ondieper begint dan 1,2 m-mv (hVz). In het centrale deel van het plangebied is sprake van een moerige eerdgrond met een moerige bovengrond op zand (vWz). In het noorden van het plangebied zijn vlakvaaggronden in lemig fijn zand gekarteerd (Zn23). Langs het zuiden van het plangebied is sprake van een hoge bruine enkeerdgrond in lemig fijn zand (bEZ23). Tot slot is direct ten noordwesten van het plangebied sprake van meerveengronden op zand zonder humuspodzol, waarbij het zand ondieper begint dan 1,2 m-mv (zVz).

#### *Hoogte*

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)<sup>19</sup> heeft het maaiveld in het plangebied grotendeels een hoogteligging tussen ca. 25,24 en ca. 26,4 m+NAP (zie Afbeelding 5). Rondom de Slingepas liggen langs de noordelijke en zuidelijke grens van het plangebied en door het midden van plangebied dijklichamen met een hoogteligging van ca. 28,15 m+NAP. Verder ligt het maaiveld plaatselijk in het centrale deel van het plangebied en het centraal-zuidelijk deel van het plangebied hoger op respectievelijk ca. 26,77-27,81 m+NAP en 28,05 m+NAP. Mogelijk zijn deze locaties opgehoogd bij de zandwinning en/of de inrichting van het recreatiegebied Slingepas.

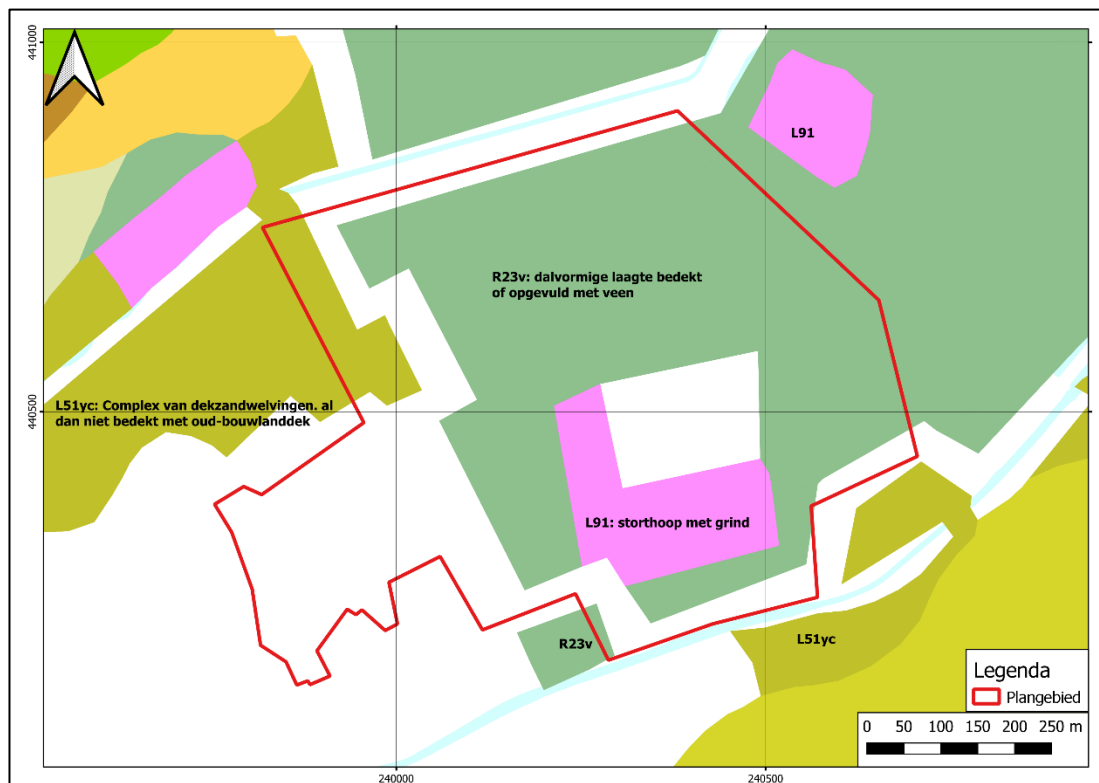
<sup>15</sup> Berendsen 2005; Berendsen 2008.

<sup>16</sup> Geologische kaart 2021, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

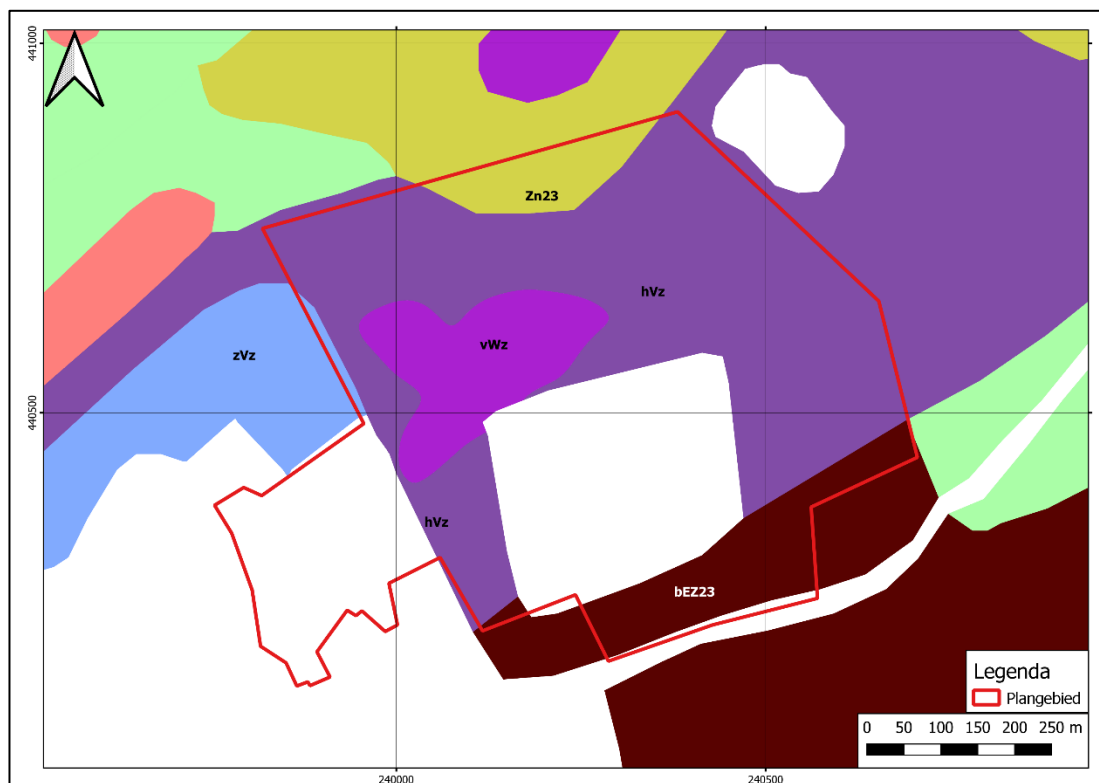
<sup>17</sup> BRO Geomorfologie 2023-01, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

<sup>18</sup> BRO Bodemkaart 2023-01, via <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>

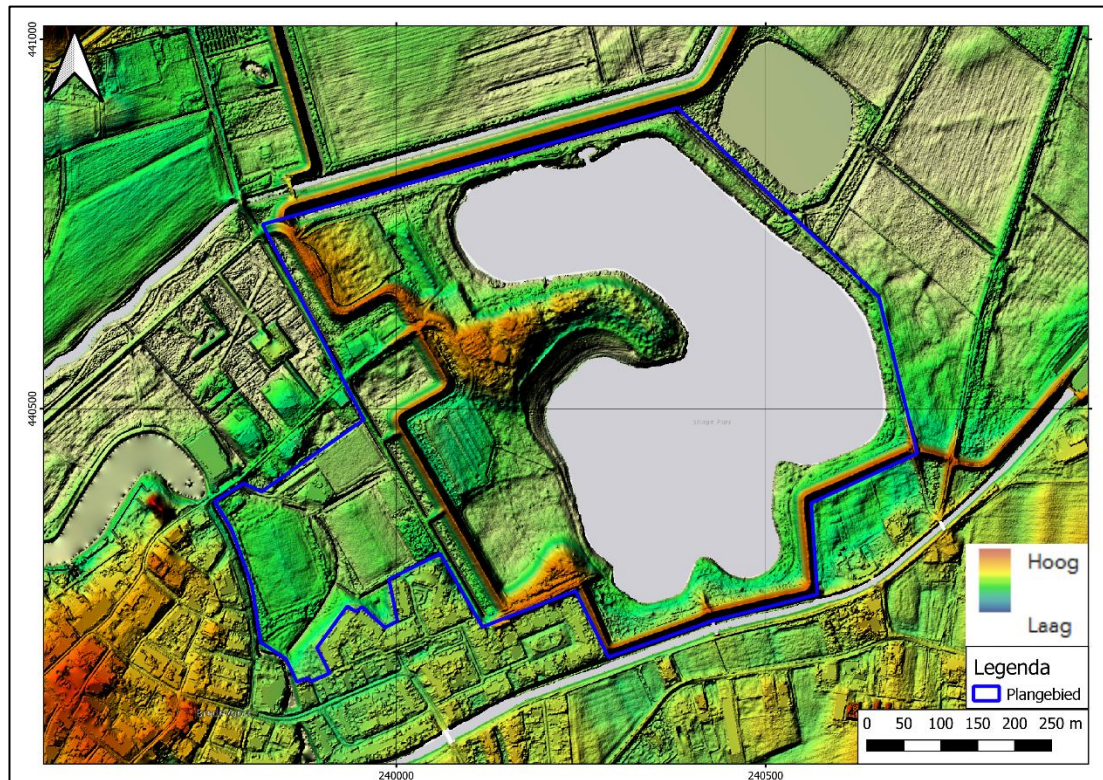
<sup>19</sup> <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>



**Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: DINOloket).**



**Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (bron: DINOloket).**



**Afbeelding 5: Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied in het blauwe kader (bron: AHN4 DTM Shaded relief).**

#### Milieu- en geotechnische gegevens

Omdat de beoogde ontwikkeling nog in de ontwerpfase is, zijn voor het plangebied geen recente milieutechnische gegevens voorhanden. Bij de Omgevingsrapportage Gelderland<sup>20</sup> staat in het plangebied locatie AA019700087 geregistreerd (Kruittorenstraat achter nr. 10B, westen plangebied). Op deze locatie zijn de verontreinigende activiteiten bekend van een stortplaats uit de periode 1930-1971 en een pluimveeslachterij uit 1971. De locatie heeft de status *'niet ernstig, licht tot matig verontreinigd'* en is *'voldoende onderzocht'*. In 2000, 2002 en 2006 zijn drie milieutechnische onderzoeken uitgevoerd, te weten een historisch onderzoek, een verkennend onderzoek stortplaatsen en een verkennend onderzoek NEN5740. Alleen van het verkennend onderzoek stortplaatsen uit 2002 is bij de omgevingsdienst een rapport beschikbaar. Uit het historisch onderzoek blijkt dat volgens informatie van omwonenden in 1930 op de locatie drie sleuven zijn gegraven, die tot omstreeks 1970 zijn volgestort met huishoudelijk afval en tuinafval. Provinciale en gemeentelijke archieven geven geen informatie over de stortlocatie. Tijdens het historisch onderzoek zijn op het terrein vijf boringen gezet tot 1,5 m-mv. In het onderzoeksrapport zijn echter geen boorbeschrijvingen opgenomen, waardoor de bodemopbouw niet achterhaald kan worden. In de boringen zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op mogelijke stortactiviteiten.<sup>21</sup>

In het DINOlaket<sup>22</sup> zijn in de omgeving van het plangebied (straal van 300 m) zeven geologische boringen geregistreerd (zie Afbeelding 6). Hieronder worden drie van de boringen beschreven, die een overzicht geven in de lithologie en lithostratigrafie in de omgeving<sup>23</sup>:

<sup>20</sup> Te raadplegen via <https:// gelderland.nazca4u.nl/rapportage/>

<sup>21</sup> De Straat Milieu-adviseurs 2002.

<sup>22</sup> <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

<sup>23</sup> In de overige boringen wordt de lithostratigrafie niet beschreven, deze zijn daarom niet opgenomen.

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

Boring B41E0190 betreft een puls boring tot 75 m-mv. De bodemopbouw in de bovenste 10 m van het bodemprofiel is als volgt:

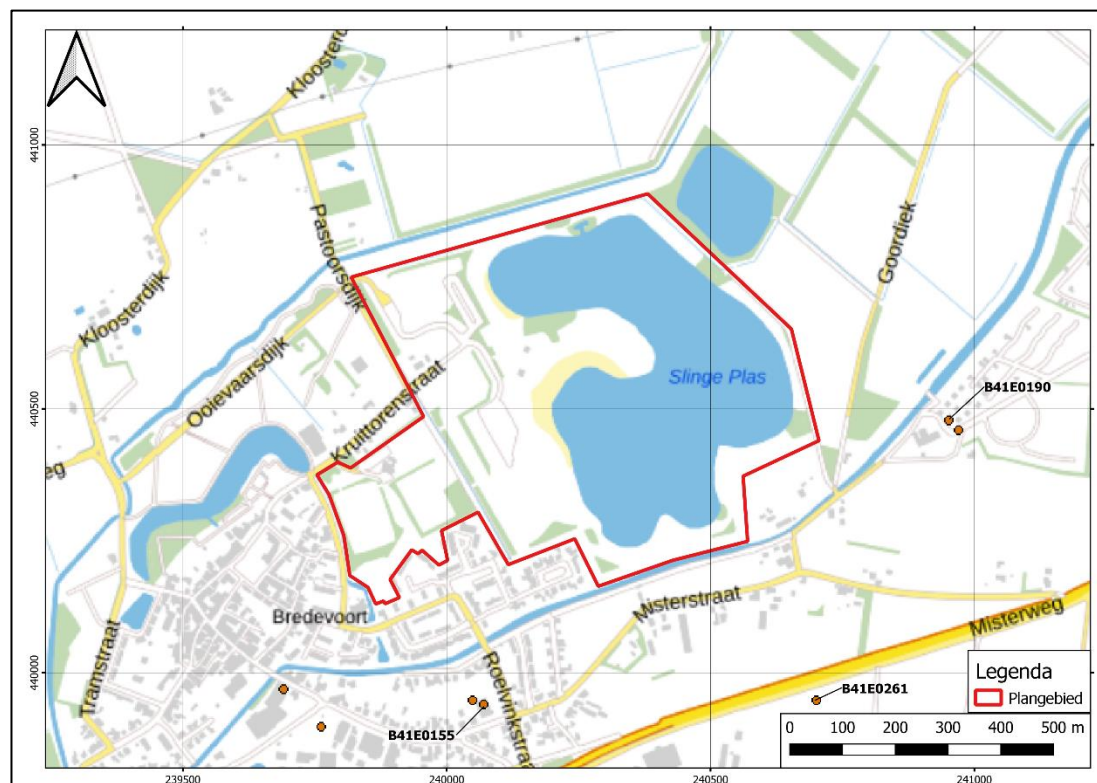
| Diepte in m-mv | Grondsoort                | Lithostratigrafie |
|----------------|---------------------------|-------------------|
| 0,0 – 1,0      | Zand, matig fijn          | Fm. van Bortel    |
| 1,0 – 6,5      | Zand, matig fijn          |                   |
| 6,5 – 10,0     | Zand, matig fijn, grindig |                   |

Boring B41E0261 betreft een puls boring tot 57 m-mv. De bodemopbouw in de bovenste 10 m van het bodemprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort                    | Lithostratigrafie |
|----------------|-------------------------------|-------------------|
| 0,0 – 0,6      | Zand, zeer fijn               | Fm. van Bortel    |
| 0,6 – 5,8      | Zand, matig fijn              |                   |
| 5,8 – 8,6      | Zand, matig grof              |                   |
| 8,6 – 10,0     | Zand, zeer grof, zwak grindig |                   |

Boring B41E0155 betreft een puls boring tot 24 m-mv. De bodemopbouw in de bovenste 10 m van het bodemprofiel is als volgt:

| Diepte in m-mv | Grondsoort                                        | Lithostratigrafie |
|----------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| 0,0 – 1,1      | Zand                                              | Fm. van Bortel    |
| 1,1 – 3,0      | Zand, fijne categorie, siltig                     |                   |
| 3,0 – 5,0      | Zand, fijne categorie, grindig, siltig            |                   |
| 5,0 – 7,0      | Zand (mediaan onduidelijk), sterk grindig, siltig |                   |
| 7,0 – 8,0      | Zand, matig grof, sterk grindig, siltig           |                   |
| 8,0 – 9,0      | Zand (mediaan onduidelijk), sterk grindig, siltig |                   |
| 9,0 – 10,0     | Zand, matig grof, sterk grindig, siltig           |                   |



Afbeelding 6: Overzicht van geologische boringen uit het DINOloket met het plangebied binnen het rode kader (bron: DINOloket).

## 2.2 Historische ontwikkeling van Bredevoort en het plangebied

### *Bredevoort*

De oudste vermelding van Bredevoort stamt uit 945.<sup>24</sup> Bredevoort ligt op een zandrug in een moerassig gebied, waarover een landweg liep die deel uitmaakte van een belangrijke handelsroute tussen Bocholt (Duitsland) en Zutphen. In 1188 wordt Kasteel Bredevoort genoemd in een goederenlijst van het Bisdom Keulen. In de loop van de Late Middeleeuwen ontwikkelt zich rond het Kasteel Bredevoort de gelijknamige nederzetting, die in 1388 stadsrechten krijgt.<sup>25</sup> Kasteel Bredevoort is in de 13<sup>e</sup> eeuw het gedeelde eigendom van Graaf Herman van Lohn en heer Ludolf van Steinfurt. In de 14<sup>e</sup> eeuw gaat Bredevoort door strijd meerdere malen over in Gelderse of Münsterse handen.<sup>26</sup> In 1646 ontploft de kruittoren van het kasteel door blikseminslag, waarbij 40 personen omkomen en het kasteel wordt verwoest.<sup>27</sup>

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog wordt Bredevoort meerdere malen door Staatse en Spaanse troepen belegerd en veroverd. De stad wordt eerst in 1572 door Geuzen kortstondig ingenomen, die de stad weer verlieten na een strafcampagne door Don Frederik. In 1597 wordt Bredevoort veroverd door prins Maurits, waarna er een sterk Staats garnizoen wordt gelegerd. In 1606 wordt door Spaanse troepen een poging ondernomen om de stad te heroveren, maar wordt Bredevoort door Frederik Hendrik ontzet. Vanwege de nieuwe functie van Bredevoort als garnizoensstad in de oostelijke verdedigingslinie van Nederland worden na 1606 de vestingwerken uitgebreid met zes bastions en een nieuwe vestinggracht. Grondlegger voor de vestingbouw conform het oud Nederlandse vestingstelsel was Simon Stevin. In zijn Nederlandstalige werk voor militaire architectuur genaamd “De Sterctenbouwing” uit 1594 wordt in drie verschillende voorstellingen, het grondplan, de opstand en de drie dimensionale ‘lichamelicke’ voorstelling gegeven van de nieuwste inzichten op het gebied van de toenmalige moderne vestingbouw<sup>28</sup>. Voor de nieuwe uitleg werden de oude muren van de stad die voorzien waren van aarden wallen afgebroken en werden de stadgrachten gedempt. Alleen het kasteel met de eerste omringende gracht werd intact gelaten. Uit het ‘Overzicht der Nederlandse vestingen’ uit 1608, gedrukt in St. Leger, II, bijlage XVI, blijkt dat aan de nieuwe bolwerken toen dagelijks werd gewerkt. In 1628 is nog het maken van de bedekte weg aanbesteed<sup>29</sup>. De nieuwe uitleg voorzag in een regelmatig vestingplan met brede wallen en zes grote bolwerken en twee grote ravelijnen die de toegang tot de stad bewaakten. De wallen waren voorzien van een onderwal (fausse-braye), terwijl ook een bedekte weg op de contrescarp was opgenomen. De onderwal is volgens Janssen niet om de gehele vesting aangelegd vanwege de hoge kosten<sup>30</sup>. Tevens kwamen er nieuwe bastions. Het bastion aan de linkerzijde van de Aalterpoort heette Ossenkop en aan de rechterzijde Vreesniet. De twee nieuwe bastions voor het kasteel werden Treurniet en Onversaegt gedoopt. De laatste ligt in de zuidwestelijke hoek van het plangebied.<sup>31</sup> In Treurniet werd na de buskruitontploffing van 1646 het nieuwe kruitmagazijn gebouwd. Tijdens het Beleg van Bredevoort door de Bisschop van Münster (Berend van Galen) onder leiding van generaal-majoor St. Paul werd de stad na enkele dagen beleg betrekkelijk eenvoudig ingenomen. De Münsterse bezetting bleef tot mei 1674 in de stad<sup>32</sup>. Na de Vrede van Nijmegen in 1678 kwam er een einde aan de zesjarige oorlog tussen de Republiek en Frankrijk. In juni 1681 werd door de kwartiermeester-generaal W. Yvoy een voorstel ingediend tot wijziging van de situatie voor de Misterpoort (zie Afbeelding 9). Voorzien werd in de aanleg van een nieuw contrescarp

---

<sup>24</sup> Brugman et al. 2010, 36.

<sup>25</sup> <https://www.bredevoort.nu/historie/>; <https://mijngelderland.nl/inhoud/verhalen/de-heerlijkheid-bredevoort>

<sup>26</sup> <https://www.bredevoort.nu/bredevoortse-burch/>

<sup>27</sup> <https://www.bredevoort.nu/historie>

<sup>28</sup> Van den Heuvel, 1991, 139.

<sup>29</sup> Schukking et al., 1958.

<sup>30</sup> G.B. Janssen in Bredevoort een Heerlijkheid, 1998.

<sup>31</sup> <https://oudaalten.nl/samenleving/oorlog-verzet/vesting-bredevoort/bastion-onversaegt-izerman/>

<sup>32</sup> Janssen, 1988, 152.



alsmede een ravelijn tussen de bolwerken “Onversaeght” en “Stoltenberg”. Het plan is echter nooit uitgevoerd.

In de periode 1722-1729 werd Bredevoort uitgebreid met twee fronten naar voorbeeld van het nieuw Nederlands Vestingstelsel van Menno van Coehoorn. Hierbij werd voor beide stadspoorten een nieuwe contrescarp aangelegd waarbij de toegangswegen verlegd werden. Aan de Slinge, welke ten zuiden van Bredevoort door het Kleine Broek stroomde en die belangrijk was voor de watervoorzieningen in de grachten werd in die tijd ene kleine vierhoekige aarden schans aangelegd, die officieel ‘Fort Orange’ heette maar later in de volksmond de aanduiding Het Vonder kreeg, vermoedelijk genoemd naar de daar liggende houten vlonder over de Slingebeek<sup>33</sup>.

In 1755 wordt de vesting Bredevoort officieel opgeheven, waarna de vesting in verval raakt (zie Afbeelding 10 en Afbeelding 11). In de jaren ‘30 van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt bastion Onversaegt afgegraven en wordt de daaromheen gelegen vestinggracht gedempt (zie Afbeelding 15).

### *Plangebied*

Het plangebied is op historische kaarten als volgt weergegeven:

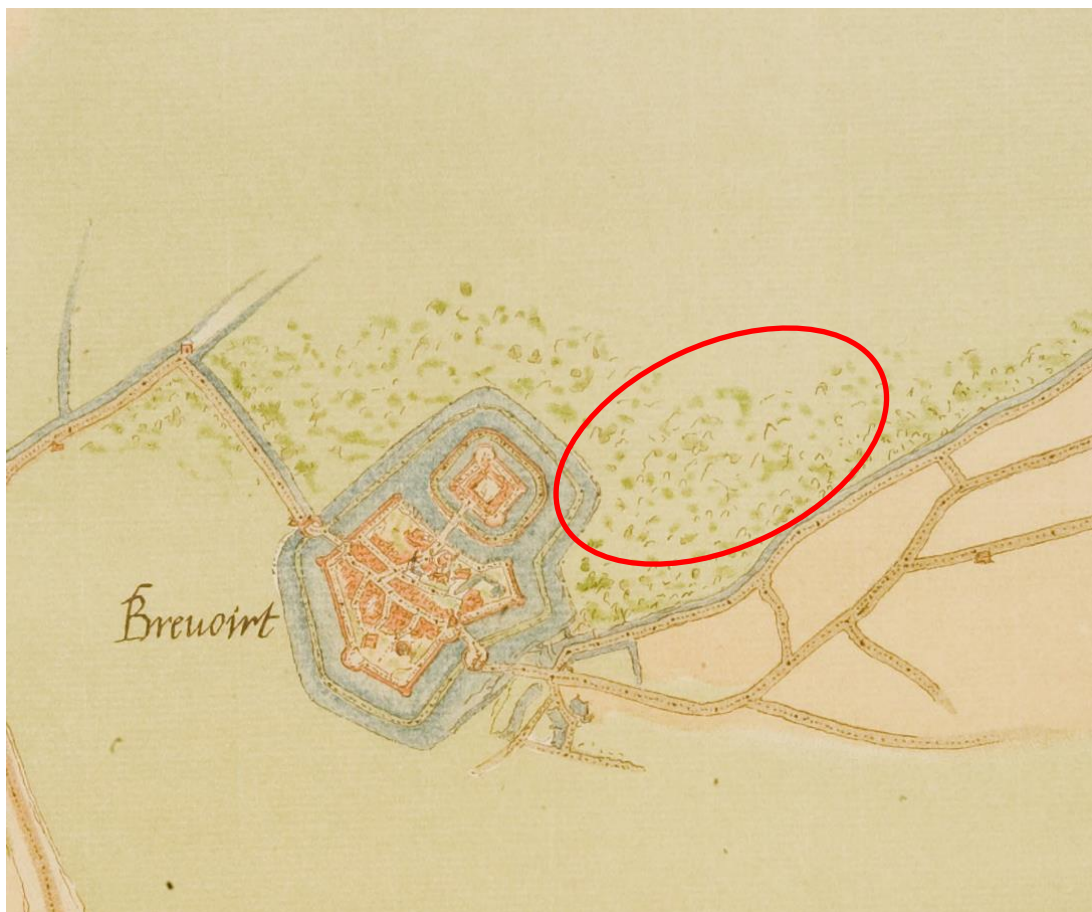
- De oudste kaart waarop de stad Bredevoort en de directe omgeving worden afgebeeld is de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit ca. 1560 (zie Afbeelding 7). Op deze kaart worden nog de laatmiddeleeuwse verdedigingswerken van de stad weergegeven. De stad wordt omringd door een dubbele gracht gescheiden door een wal. Kasteel Bredevoort had daarnaast nog een eigen binnengracht, waardoor hier sprake is van drie grachten. Het plangebied ligt ten noordoosten van Kasteel Bredevoort, bij benadering ter hoogte van de dubbele buitengracht. Het deel van het plangebied buiten de vesting van Bredevoort wordt niet gedetailleerd weergegeven. Langs het zuiden van het plangebied loopt de Slinge.
- De Toonneel der Steden van Blaeu uit 1649 bevat twee kaarten van Bredevoort (zie Afbeelding 8): één kaart van de belegering door prins Maurits in 1597 en één van de 17<sup>e</sup>-eeuwse vestingwerken. Op de kaart van de belegering van Bredevoort in 1597 is rondom het Kasteel Bredevoort sprake van een dubbele gracht, in tegenstelling tot de driedubbele gracht op de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit 1560. Het gebied buiten Bredevoort wordt weergegeven als drassig landschap. De kaart van de belegering in 1597 geeft geen aanleiding om binnen het plangebied resten gerelateerd aan de belegering (kampementen, approches, etc.) te verwachten. Op de plattegrond van de 17<sup>e</sup>-eeuwse vestingwerken liggen binnen het plangebied een vol bastion (bastion Onversaegt) met daaromheen een brede gracht. Ten westen van het plangebied wordt het Kasteel Bredevoort nog weergegeven, dat bij de kruittorenramp in 1646 is verwoest.
- Op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied grotendeels in een weiland genaamd “De Frenkenweide” en een heidegebied genaamd “Het Broek” (zie Afbeelding 13). Het uiterste westen van het plangebied is gelegen op de vestingwerken van Bredevoort (noordoostelijke bastion en vestinggracht). Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de Slinge, waarlangs binnen het plangebied enkele percelen bouwland liggen. In het centraal-zuidelijk deel van het plangebied splitst zich van de Slinge een watergang af, waarop dwars een gebouw wordt afgebeeld dat in de oorspronkelijke aanwijzende tafels (OATs) omschreven wordt als een tuinhuis van de bakker Jan Berend Zwietink.
- Op het Bonneblad uit 1888 is het heidegebied ontgonnen en in gebruik genomen als weiland (zie Afbeelding 14). In het westen van het plangebied is een noord-zuid georiënteerde weg aangelegd en door het midden van het plangebied een oost-west georiënteerde weg.

---

<sup>33</sup> Janssen, 1988 152.



- Op het Bonneblad uit 1937 is het bastion Onversaegt in het zuidwesten van het plangebied afgegraven en is de daaromheen gelegen vestinggracht gedempt (zie Afbeelding 15). De heideontginning in het oosten van het plangebied is in kavels opgedeeld.
- Op de topografische kaart uit 1988 is in het zuiden van het plangebied het eerste deel van de Slingeplas ontgraven (zie Afbeelding 16). De Slingeplas betreft een zandwinningsput uit het eind van de jaren '80 en de jaren '90 van 20<sup>e</sup> eeuw en wordt in de huidige situatie gebruikt als recreatiegebied. De Slingeplas wordt omringd door een dijk, zodat het bij hoogwater in de Slinge als overloopgebied gebruikt kan worden.<sup>34</sup> In het westen van het plangebied zijn ter hoogte van de voormalige vestingwerken de huidige sportvelden aangelegd. In het westen van het plangebied staat bebouwing ter hoogte van Kruittorenstraat nrs. 10B (sportvelden) en 20.
- Op kaarten vanaf 2006 wordt de huidige situatie in het plangebied weergegeven (zie Afbeelding 17).



**Afbeelding 7: Stadsplattegrond van Bredevoort, vervaardigd door Jacob van Deventer omstreeks 1560 (Gelders Archief, toegangsnr. 1551, inv.nr. 3209). Het plangebied ligt bij benadering in de rode cirkel.**

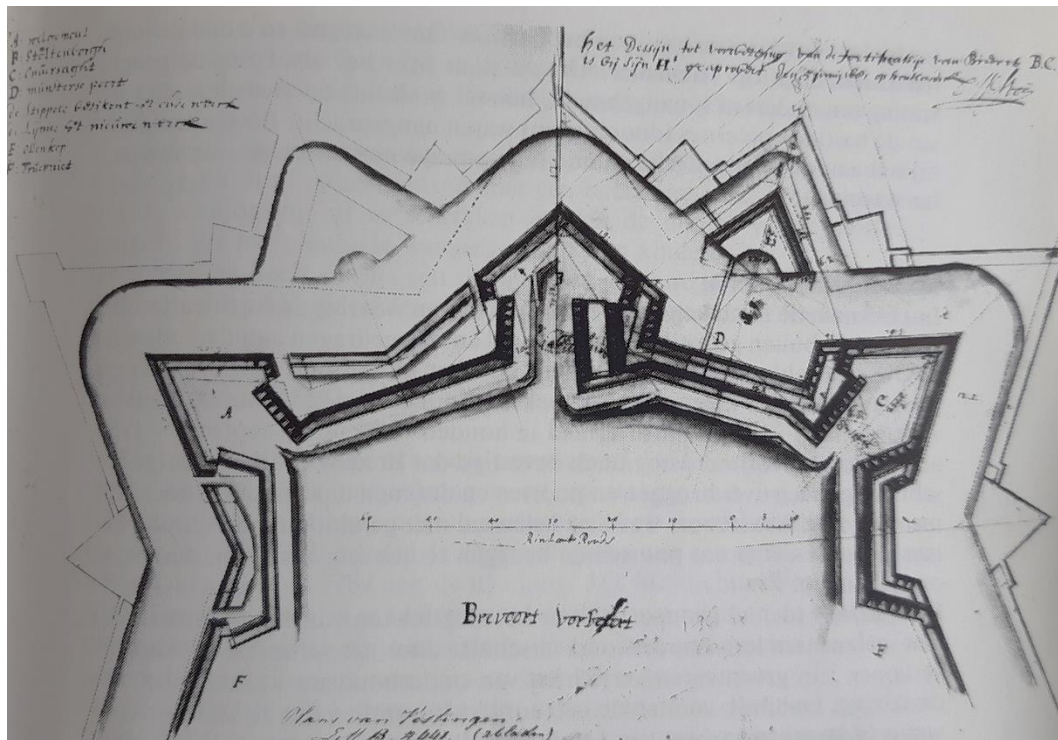
<sup>34</sup> <https://nl.wikipedia.org/wiki/Slingeplas>

Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



**Afbeelding 8: Stadsplattegronden van Bredevoort uit de Toonneel der Steden van Joan Blaeu uit 1649 met het plangebied bij benadering in de rode cirkel, noorden links (<https://www.uu.nl/bijzondere-collecties/collecties/kaarten-en-atlassen/stadsplattegronden/toonneel-der-steden-van-joan-blaeu>). Links: plattegrond van Bredevoort ten tijde van de belegering door Maurits in 1597; rechts: plattegrond van de 17<sup>e</sup>-eeuwse vestingwerken van Bredevoort.**

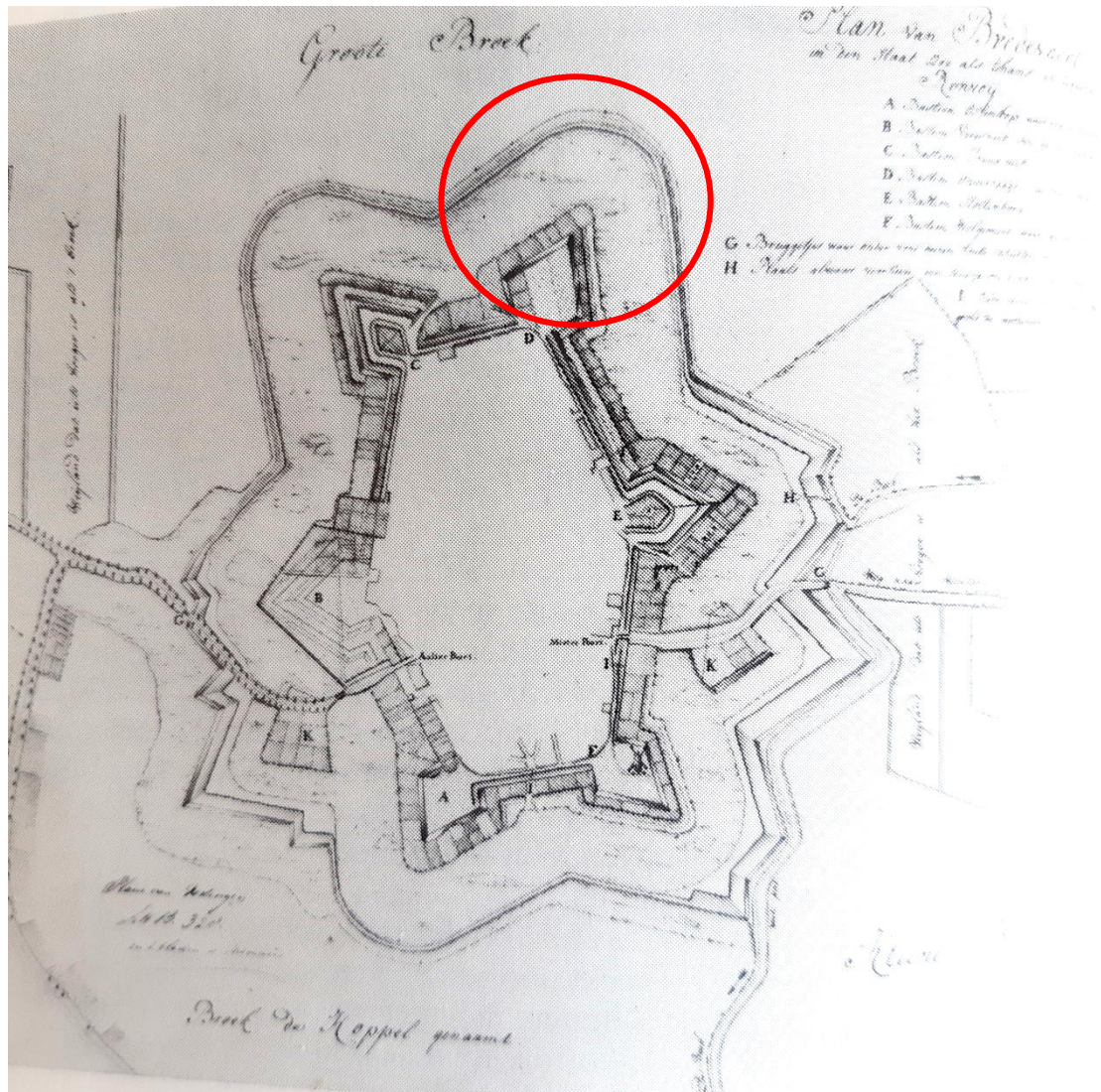
Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



Afbeelding 9: Voorstel tot wijziging van de vestingwerken door W. Yvo gedateerd 5 juni 1681. De namen van de bastions (Welgemoet en Oversaght) zijn verwisseld. Het plan is uiteindelijk niet uitgevoerd. Bron: OPV, r. B. 281, ARA, Den Haag.

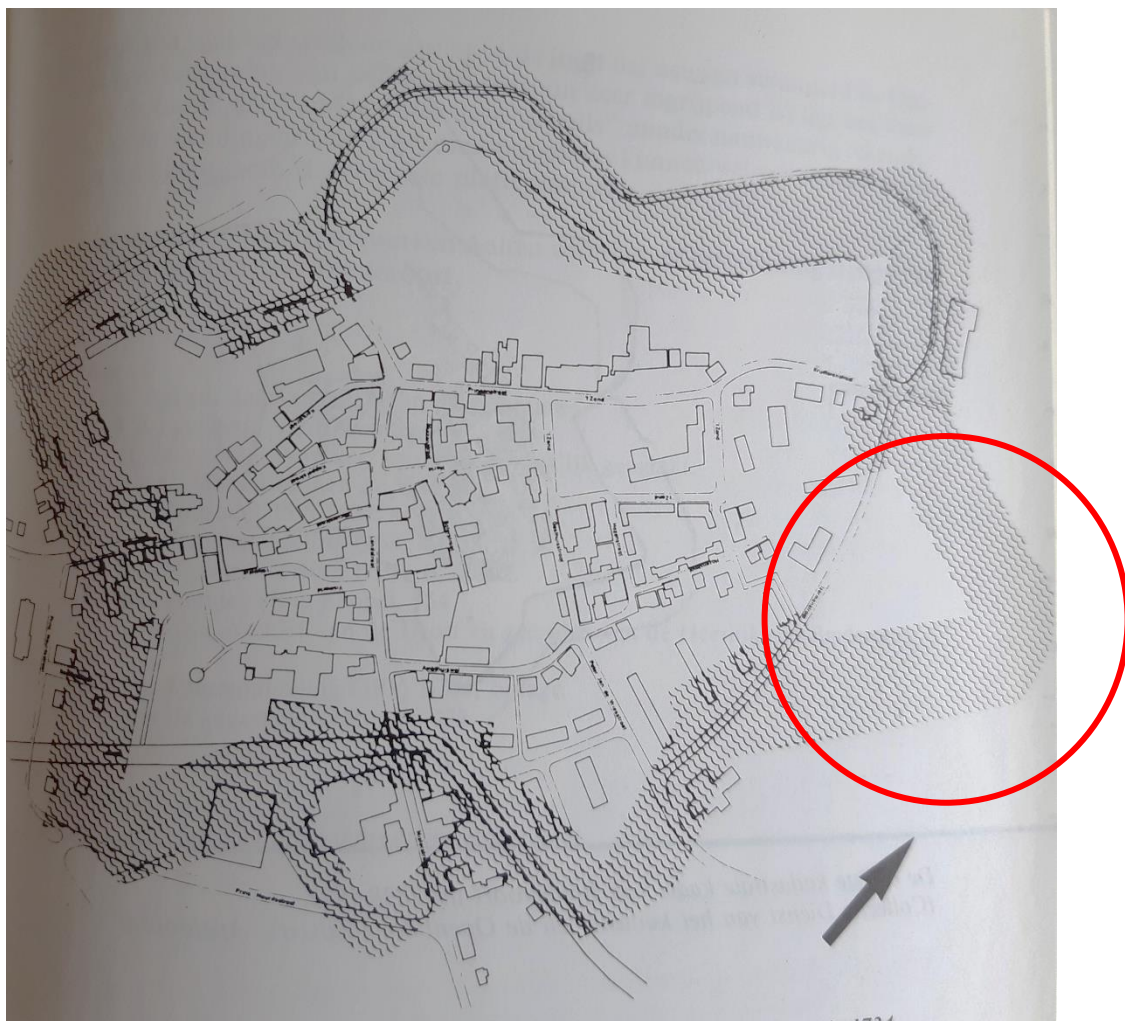


Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



Afbeelding 10; Plattegrond van Bredevoort met de toestand van de vesting met uitgevlakte en afgegraven bastions, wallen etc. gedateerd november 1784. Het plangebied bevindt zich binnen de rode cirkel. Bron: OPV, nr. B 284-2. ARA, Den Haag.

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



**Afbeelding 11; Project van de vesting Bredevoort volgens de plattegrond van J.L. de la Lane du Thay uit 1734 op de GBKN. Het plangebied bevindt zich binnen de rode cirkel. Bron: Janssen, 1988, 277.**

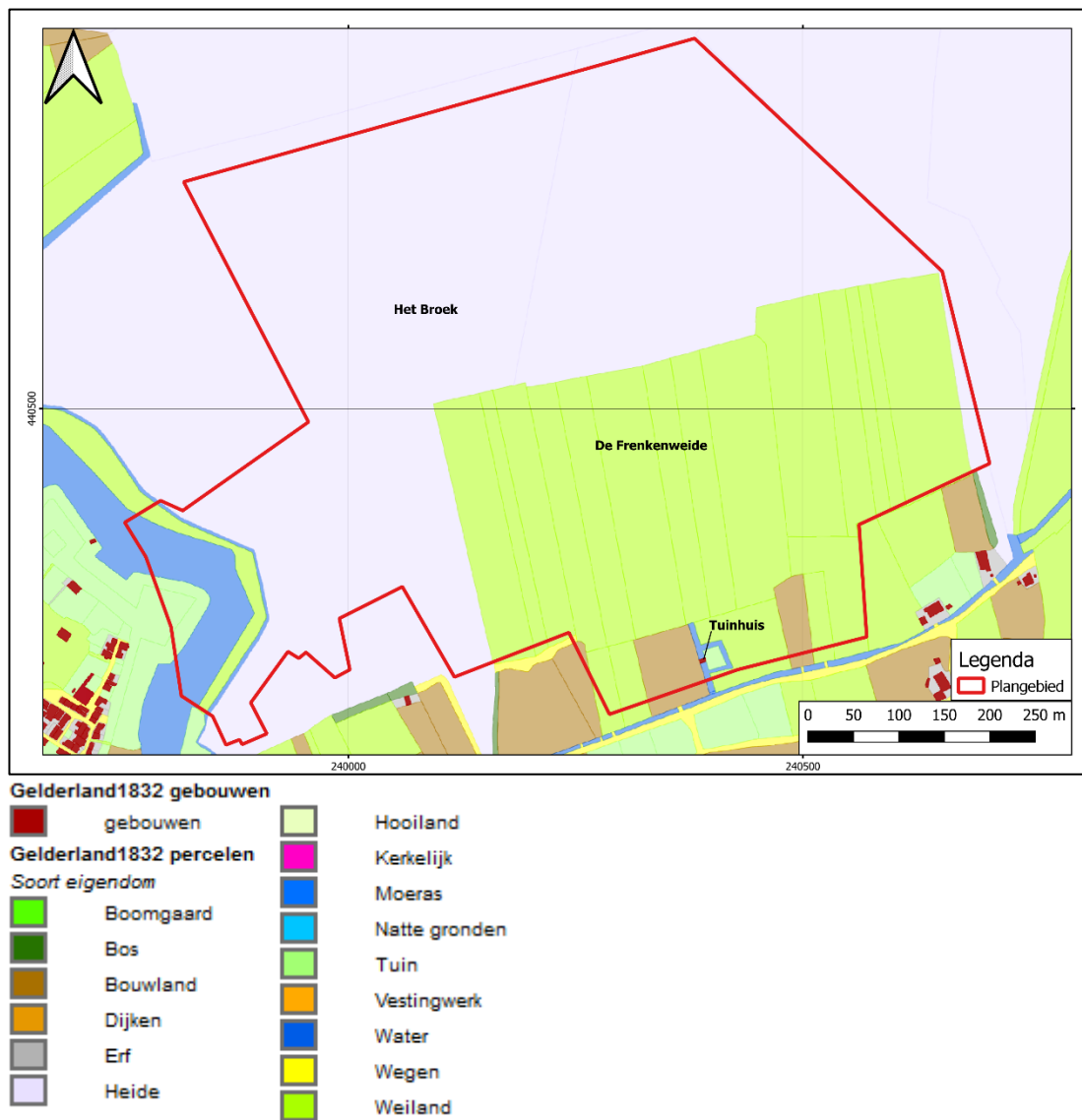




Afbeelding 12; Franse militaire kaart (1773-1787) met uitsnede van Bredevoort e.o. Het plangebied bevindt zich binnen de rode cirkel. Bron: Versfelt, 2011.

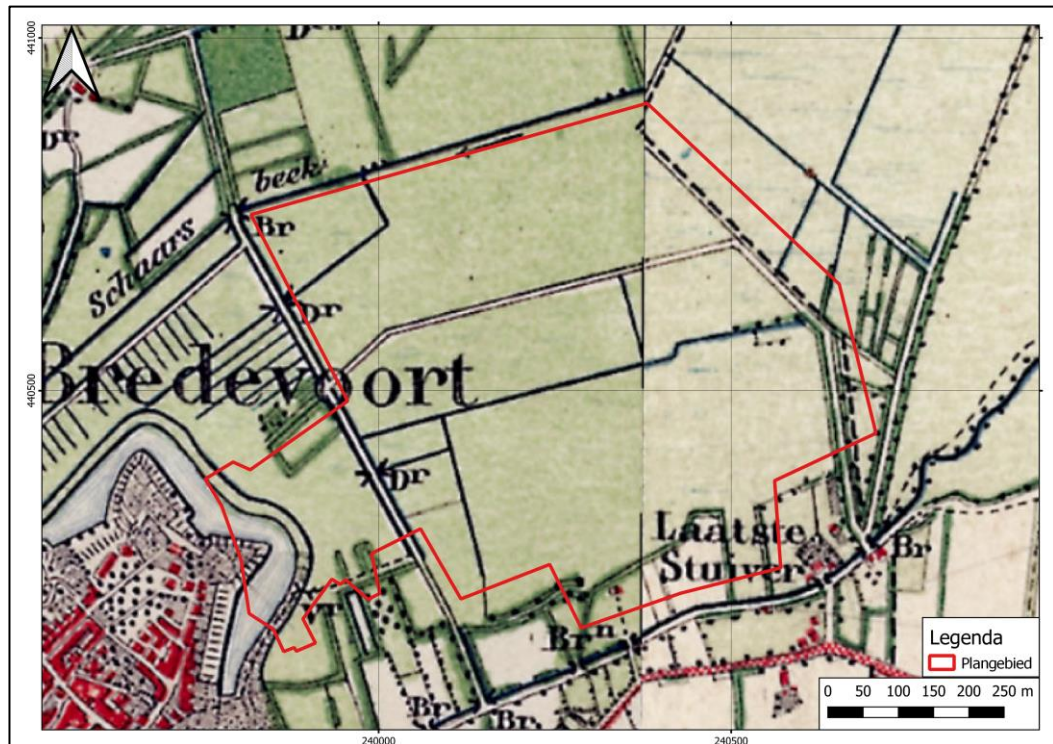


Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
 Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

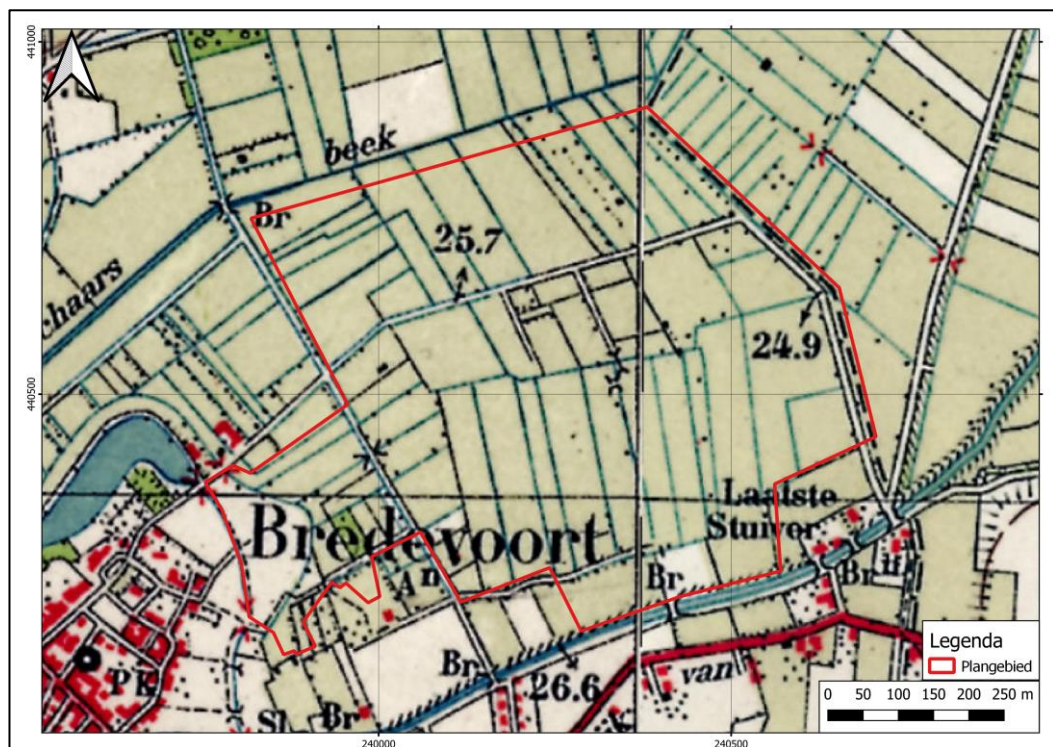


**Afbeelding 13: Gedigitaliseerde kadastrale minuut 1811-1832 met het plangebied in het rode kader (bron: hisgis)**

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



Afbeelding 14: Bonneblad uit 1888 (linkerhelft) - 1893 (rechterhelft) met het plangebied in het rode kader (bron: toptijdreis)



Afbeelding 15: Bonneblad uit 1937 met plangebied in het rode kader (bron: toptijdreis).



Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



Afbeelding 16: Topografische kaart uit 1988 met plangebied in het rode kader (bron: topotijdreis).



Afbeelding 17: Topografische kaart uit 2006 met plangebied in het rode kader (bron: topotijdreis).

Uit de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het plangebied van oorsprong grotendeels gelegen is in drassig heidegebied en weilanden. In het zuidwesten van het plangebied hebben vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw vestingwerken van Bredevoort gelegen bestaande uit het bastion Onversaegt, de vestinggracht en de natte horizon (schootsvelden). Eventueel kunnen in dit deel van het plangebied onder de vestingwerken ook nog resten van de 16<sup>e</sup>-eeuwse gedempte gracht(en) rondom Kasteel Bredevoort aanwezig zijn. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is in het plangebied met uitzondering van een tuinhuis in het centraal-zuidelijk deel van het plangebied geen bebouwing aanwezig. In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw wordt het heidegebied ontgonnen en in gebruik genomen als weiland. In de jaren '30 van de 20<sup>e</sup> eeuw is bastion Onversaegt afgegraven en is de vestinggracht binnen het plangebied gedempt. In de eind jaren '80 en de jaren '90 wordt de Slingepas aangelegd. Met uitzondering van resten gerelateerd aan bastion Onversaegt, de voormalige vestinggracht en de natte horizon (schootsvelden) worden in het plangebied geen bouwhistorische en/of archeologische waarden verwacht.

#### *Tweede Wereldoorlog*

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)<sup>35</sup> ligt het plangebied in een algemene landsdekkende zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. De kans op het aantreffen van dit soort resten is in het algemeen laag. Bij het Verliesregister<sup>36</sup> zijn in de omgeving van Bredevoort geen vliegtuigcrashes bekend. Inslagen van V1- en V2-wapens zijn eveneens niet bekend.<sup>37</sup>

### **2.3 Archeologische waarden**

Het plangebied zelf ligt binnen een groot onderzoeksgebied van een archeologische begeleiding van kavelaanvaardingswerken in ruilverkaveling Winterswijk-West, uitgevoerd door RAAP in 1997 (Archis3 zaaknr. 2079840100; zie Afbeelding 18 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Op basis van het onderzoeksrapport heeft ter hoogte van het onderhavige plangebied geen veldwerk plaatsgevonden.<sup>38</sup>

Het westen van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein van archeologische waarde met nummer 13200. Dit betreft de historische stadskern van Bredevoort. De stad is ontstaan aan de voet van het middeleeuwse Kasteel Bredevoort en was van strategisch belang vanwege de ligging langs de route van Gelre naar Münster. De stad werd in 1557 omweld door Maarten van Rossum. Binnen het AMK-terrein worden resten van de stad verwacht uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Een AMK-terrein van hoge archeologische waarde, nr. 16026 op 65 m ten westen van het plangebied, betreft het terrein van het middeleeuwse kasteel van Bredevoort. Het kasteel is waarschijnlijk als donjon gebouwd in de 12<sup>e</sup> eeuw. In 1278 wordt het oorspronkelijke kasteel verwoest, waarna deze omstreeks 1300 wordt herbouwd. In 1646 is het kasteel verwoest als gevolg van blikseminslag in de kruittoren. Bij de aanleg van rioleringen in 1938-1939 zijn waarnemingen gedaan van muur- en funderingsresten van het kasteel. In 1963 zijn waarnemingen gedaan van zware eiken palen aan de binnenzijde van een stadsgracht, die waarschijnlijk behoren tot een houten palissade. Verder zijn bij de bouw van de Rabobank aan de Markt en bij de reconstructie van straten en rioleringen in 1990 resten van grachten aangetroffen.

---

<sup>35</sup> <https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>

<sup>36</sup> <https://verliesregister.studiegroepluchttoorlog.nl/ahome/lossregister/results?aircraft=&sglo=&date=&location=Bredevoort&pn=&unit=&name=&cemetery=&airforceP=&target=&province=&airfield=>

<sup>37</sup> <http://www.vergeltungswaffen.nl/>

<sup>38</sup> Thanos en Scholte Lubberink 1997.

Verder staan in Archis3 binnen een straal van 300 meter rondom het plangebied de volgende veldonderzoeken geregistreerd (zie Afbeelding 18 en 19):

- Direct ten westen van het plangebied is door RAAP in 2012 een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2379776100). Op basis van het bureauonderzoek heeft het terrein een lage archeologische verwachting voor resten van bewoning uit alle archeologische perioden. Wel kunnen mogelijk typische beekdalvondsten zoals deposities, resten van infrastructuur en visserijwerktuigen aangetroffen, hoewel hiervoor geen directe aanwijzingen zijn. Uit het booronderzoek blijkt dat het terrein van oorsprong grotendeels gelegen is in een laaggelegen, nat landschap waarin sprake is van beekeerd- en gooreerdgronden. Alleen het oosten heeft een hogere landschappelijke ligging. Op het hele terrein is de bodem verstoord. Er zijn geen intacte podzolbodems aangetroffen. Ook zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen. Er is daarom vrijgave geadviseerd.<sup>39</sup>
- Direct ten (noord)westen van het plangebied is in 2013 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2407963100). Het terrein heeft een hoge verwachting voor resten gerelateerd aan stadsvorming uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd en een lage verwachting voor resten voorafgaand aan de stadsvorming van Bredevoort. Specifiek werden resten verwacht van de “Oude Beek” en de omwalling die daar net binnen lag. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat sprake is van een ca. 80 cm dik opgehoogd pakket, waaronder in twee boringen een vullingspakket van de Oude Beek aanwezig is die op ca. 1,5 m-mv overgaat in de natuurlijke ondergrond van veen op dekzand. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>40</sup>
- Op 20 m ten westen van het plangebied is in 2008 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de reconstructie van de vestingwal op bastion Treurniet (Archis3 zaaknr. 2217515100). Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen voor een intacte opbouw (zand, plaggen/zoden, rijshout, vlechtwerk etc.) van het bastion Treurniet aangetroffen. Wel zijn de middeleeuwse stadsgracht en een rudiment van de onderwal van het bastion aangetoond. Om dat het archeologisch onderzoek geen duidelijke gegevens over de aard, omvang en opbouw van de vestingwal heeft opgeleverd, is geadviseerd om bij de reconstructie gebruik te maken van historische gegevens. Ook is geadviseerd om de restanten van de middeleeuwse stadsgracht in situ te behouden.<sup>41</sup>  
Naar aanleiding van het onderzoek in 2008 is door RAAP in 2010 de reconstructie van de vestingwal van bastion Treurniet archeologisch begeleid (Archis3 zaaknr. 2291063100). Van dit onderzoek is geen rapport beschikbaar in Archis3 en DANS. Op basis van de bijbehorende vondstmelding zijn naast resten van het wallichaam van bastion Treurniet ook enkele vondsten gedaan, bestaande uit steengoed uit de Nieuwe Tijd en een vuursteenafslag dat grof gedateerd is in de periode Paleolithicum – IJzertijd.
- Op 45 m ten westen van het plangebied is in 2011 door ADC een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2334463100). Op basis van het bureauonderzoek worden resten verwacht van de kasteelgracht en resten van een ringwal rondom de gracht met stenen muur. In het uiterste zuiden kunnen mogelijk funderingsresten van een hoektoren van de burcht aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek is de grachtvulling in het noorden van het terrein aangetroffen vanaf 110 à 195 cm-mv. In het zuiden zijn boringen gestuit op vermoedelijk de verwachte funderingsresten. De ringwal is niet aangetroffen en heeft vermoedelijk noordelijker gelegen. Ter hoogte van de funderingsresten zijn geen bodemingrepen gepland, en de bodemingrepen ter hoogte van de gracht reiken niet tot in het niveau van de grachtvullingen. Er is daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> Holl 2012.

<sup>40</sup> Goossens 2013.

<sup>41</sup> Keunen en De Roode 2008.

<sup>42</sup> Holl 2011.



- Op 105 m ten westen van het plangebied is in 2008 door RAAP een geofysisch onderzoek (grondradar) en een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2217507100) voor de herinrichting van het terrein van het voormalige Kasteel Bredevoort. Tijdens het grondradaronderzoek zijn geen duidelijke aanwijzingen voor muurwerk aangetroffen. Wel zijn ter hoogte van de parkeerplaats en het schoolplein structuren gemeten die lijken te wijzen op de aanwezigheid van een dubbele gracht gescheiden door een wal. De controleboringen ter hoogte van de grachten en wal zijn ondiep gestuit op een ondoordringbaar puinlaag. In de boringen ten noorden en oosten van de school is een natuurlijke helling aangetroffen waar het dekzand ligt op 1,0 m-mv. Het terrein loopt oostwaarts af naar een natuurlijke beekbedding, die mogelijk tussen de 12<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw tot gracht is vergraven. Het lagere deel van het terrein is opgehoogd ten behoeve van egalisatie, waarna het kasteelcomplex is gebouwd dat zichtbaar is op kaarten uit de 16<sup>e</sup> eeuw.<sup>43</sup>  
Naar aanleiding van het onderzoek door RAAP is in 2009 door ADC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2241767100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn muurresten van het kasteel Bredevoort en de ommuring aangetroffen. Ook zijn de resten van een binnengracht aangetroffen. vermoedelijk betreft dit een oudere fase van de binnengracht dat op basis van vondstmateriaal in het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw lijkt te zijn gedempt. De vindplaats is als behoudenswaardig gewaardeerd en er is geadviseerd om de resten van het kasteelterrein in situ te behouden.<sup>44</sup>
- Op 135 m ten westen van het plangebied is in 2014 door ADC een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2458742100). Op basis van het booronderzoek bestaat de bodemopbouw van diep naar ondiep uit dekzand, dat afgedekt wordt door een 25 tot 110 cm dik natuurlijk veenpakket. De top van het veen is in de meeste boringen licht omgewerkt en bevat enkele baksteenfragmenten. Vermoedelijk betreft dit de basis van de stadsgracht. Vanaf 180 cm-mv tot aan het maaiveld zijn dempingspakketten van de gracht en ophogingslagen van vestingwallen aanwezig. Enkele boringen in het zuiden zijn op 130 en 240 cm-mv gestuit op een laag ondoordringbaar baksteen van mogelijk de laatmiddeleeuwse stadsmuur. Er is geadviseerd de resten in situ te behouden, of indien dit niet mogelijk is een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.<sup>45</sup>
- Op 170 m ten westen van het plangebied is in 2013 door ADC een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2413170100). Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen archeologische resten aangetroffen. Beide onderzochte locaties zijn recent sterk verstoord bij de aanleg van ondergrondse infrastructuur.<sup>46</sup>
- Op 215 m ten westen van het plangebied is in 2019 door ADC een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 4671581100). Tijdens de archeologische begeleiding zijn resten aangetroffen van een vloer van hergebruikte bakstenen. De vloer ligt tegen oude funderingen aan met dezelfde baksteenformaat, waarop het huidige tehuis St. Bernardus in de 19<sup>e</sup> eeuw is gebouwd. Ook zijn twee uitbraaksporen van muren aangetroffen.<sup>47</sup>
- Op 90 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2016 door ADC een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 4024933100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn restanten van de 15<sup>e</sup>-eeuwse stadsgracht aangetroffen. De gracht is in de 17<sup>e</sup> eeuw is gedempt, waarna er een stadswal is opgeworpen. De bodemopbouw op deze locatie bestaat uit een 70 cm dik bouwvoor, op een 110 cm dik pakket van walophogingen, op een 30 cm dik veenlaag (onderste grachtvulling) op dekzand.<sup>48</sup>
- Op 205 m ten zuidwesten van het plangebied zijn door RAAP in 2010 een proefsleuvenonderzoek en in 2011 een archeologische begeleiding uitgevoerd.

---

<sup>43</sup> Keunen en De Roode 2008.

<sup>44</sup> Van Benthem 2010.

<sup>45</sup> Van Rooij 2015.

<sup>46</sup> Bot 2014.

<sup>47</sup> Peters 2020.

<sup>48</sup> Loopik 2018.

(Archis3 zaaknr. 2299650100 en 2338562100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de archeologische begeleiding zijn resten aangetroffen van de voormalige middeleeuwse stadsgracht. De top van het dempingspakket ligt op ca. 1,65 m-mv. bij eerder onderzoek in de omgeving zijn plaatselijk grachtvullingen aangetroffen vanaf ca. 1,5 m-mv. Er is geadviseerd om bij toekomstige bodemverstoringen tot beneden deze diepte vervolgonderzoek uit te laten voeren.<sup>49</sup>

- Op 210 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2005 door ADC een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2064644100). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw verstoord is tot dieptes tussen 1,2 en 1,8 m-mv. Vanwege de diepte verstoringen worden geen intacte archeologische resten meer verwacht en is vrijgave geadviseerd.<sup>50</sup>
- Archis3 zaaknr. 2219168100 op 220 m ten zuidwesten van het plangebied betreft een bureauonderzoek door BAAC uit 2008, dat foutief in Archis3 als booronderzoek geregistreerd staat. De locatie heeft een hoge verwachting voor resten gerelateerd aan de stadskern van Bredevoort uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Omdat de stad meerdere malen belegerd is en door een stadsbrand is verwoest, worden meerdere stadsfasen verwacht. Er is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.<sup>51</sup>

Naar aanleiding van het onderzoek door BAAC is in 2009 door ARC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2252450100). Van dit onderzoek is geen rapport beschikbaar in Archis3 en DANS. Op basis van de bijbehorende vondstmelding zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek resten van een laatmiddeleeuwse gracht aangetroffen, waarin vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw afval is gedumpt. Ook zijn resten van bebouwing uit de Late Middeleeuwen (paalsporen, stiepen, lemen vloer) en de Nieuwe Tijd (funderingen, muurwerk, uitbraaksporen en vloeren) en resten van beer- en waterputten aangetroffen.

- Op 260 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2009 door ADC een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2251551100). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw verstoord is tot in de C-horizont op dieptes variërend tussen 50 en 160 cm-mv. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vanwege de verstoorde bodem en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats is vrijgave geadviseerd.<sup>52</sup>
- Op 270 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2006 door Grontmij een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2119668100). Tijdens de archeologische begeleiding zijn resten van een gebouw aangetroffen, bestaande uit de funderingen van de voor- en zijgevels en een kelder met restant van een gewelf. De voorgevel is verspringend, de gedeelte met de kelder ligt dicht bij de straat dan de rest van het gebouw. Verspreid over het perceel zijn resten van een brand aangetroffen bestaande uit zwarte vlekken en houtskoolresten. Op basis van vondstmateriaal wordt de vindplaats in de 16<sup>e</sup> eeuw en later gedateerd.<sup>53</sup>
- Op 150 m ten zuiden van het plangebied is in 2007 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaaknr. 2148544100). Vanwege de ligging in een zone met dekzandruggen heeft de locatie een hoge verwachting voor resten vanaf het Paleolithicum tot heden. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat op het terrein sprake is van een deels intact esdek. Door de aanwezigheid van een intact esdek kunnen eventuele resten in de top van het daaronder liggende dekzand (0,5 à 1,3 m-mv) goed geconserveerd zijn gebleven. Er is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.<sup>54</sup>

---

<sup>49</sup> Vosselman 2011; Pronk 2012..

<sup>50</sup> Sophie 2005.

<sup>51</sup> Buesink 2008.

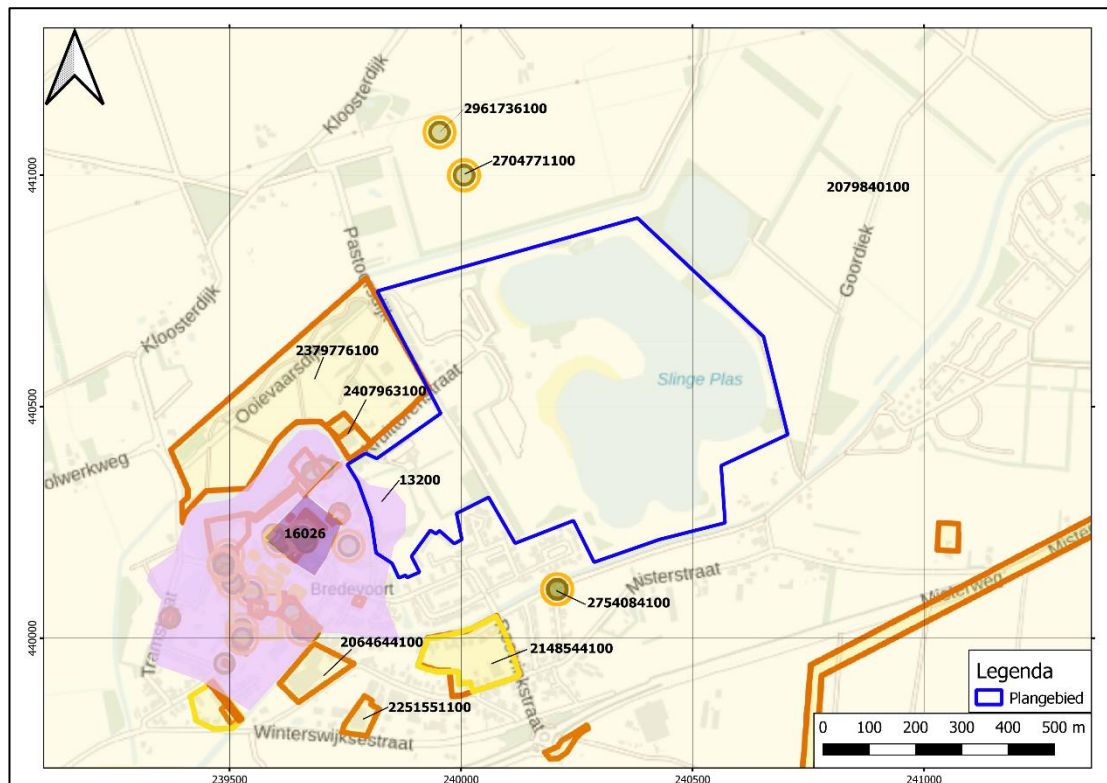
<sup>52</sup> Hanemaaijer en Huizer 2009.

<sup>53</sup> Soetens 2006.

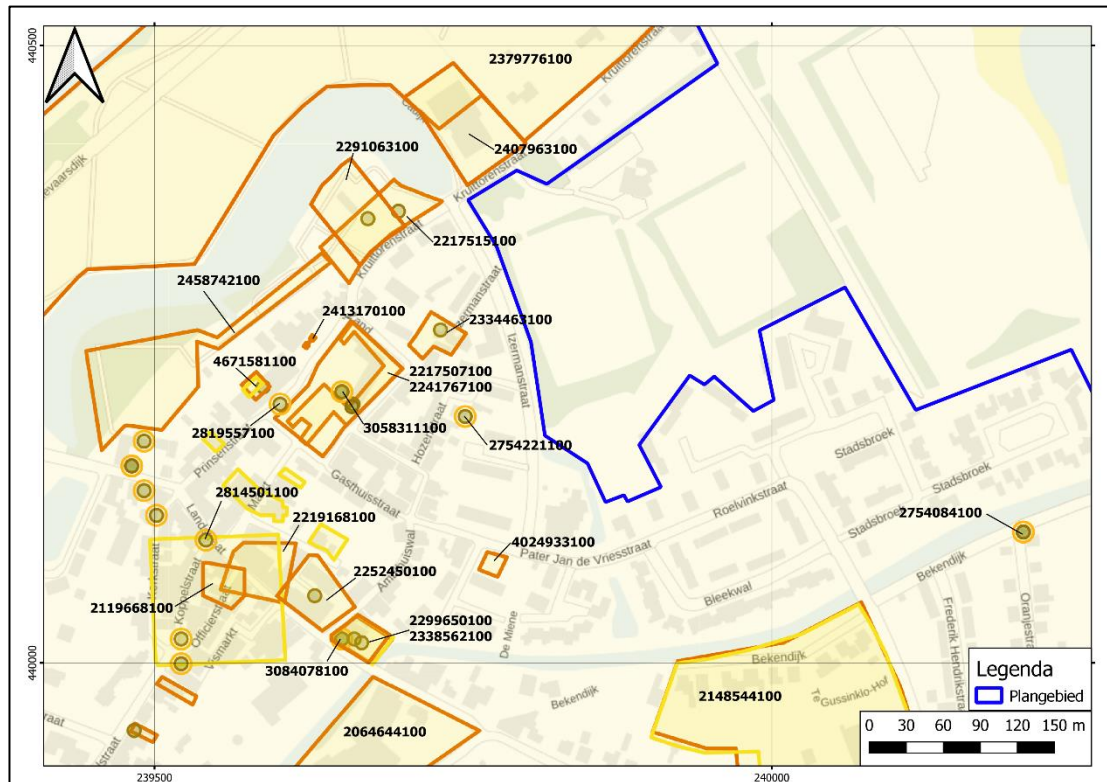
<sup>54</sup> Kremer 2007.

Daarnaast staan in Archis3 binnen een straal van 300 m rondom het plangebied de volgende vondstmeldingen geregistreerd:

- Vondstmelding 2754084100 op 130 m ten zuiden van het plangebied betreft een administratieve melding van een vondst uit 1925 van een kokermes uit de Late Bronstijd.
- Vondstmelding 3084078100 op 235 m ten zuidwesten van het plangebied betreft een opgraving door de ROB uit 1963, waarbij laatmiddeleeuwse resten van de stadspoort en van een ambtshuis zijn aangetroffen.
- Vondstmelding 2754221100 op 55 m ten westen van het plangebied betreft een vondst uit 1971 van glas en geglazuurd aardewerk uit de Nieuwe Tijd. De vondst is gedaan in een gedempte stadsgracht op ca. 2,0 m-mv.
- Vondstmelding 3058311100 op 160 m ten westen van het plangebied betreft een vondst uit 1949 van een gracht en funderingsresten van het kasteel Bredevoort.
- Vondstmelding 2819557100 op 210 m ten westen van het plangebied betreft vondst uit 1992 voor tehuis St. Bernardus. Het vondstmateriaal bestaat uit een bronzen sierschijf, een bronzen zegelring, een ijzeren lanspunt en een deel van een skelet en is gedateerd in de Nieuwe Tijd.
- Vondstmelding 2814501100 op 285 m ten westen van het plangebied betreft een vondst van een beerput uit de vroege Nieuwe Tijd, waarin vondsten zijn gedaan van zaadresten, glas, dierlijk bot en aardewerk.
- Vondstmelding 2704771100 op 185 m ten noorden van het plangebied betreft een vondst van bewoningssporen uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De exacte aard van deze sporen wordt bij de vondstmelding niet nader gespecificeerd.
- Vondstmelding 2961736100 op 300 m ten noorden van het plangebied betreft een vondst uit 2000 van keramiek en een daklei uit de Nieuwe Tijd.



**Afbeelding 18: Kaart met AMK-terreinen, vondst- en onderzoekmeldingen met het plangebied in het blauwe kader (bron: Archis3).**



**Afbeelding 19: Detailweergave van vondst- en onderzoekmeldingen in de stadskern van Bredevoort met het plangebied in het blauwe kader (bron: Archis3).**

## 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Het plangebied is grotendeels gelegen in dalvormige laagte, die in het zuiden en noordwesten wordt begrensd door een complex van dekzandwelingen. Voor het dekzandgebied geldt dat de relatief hoge, droge delen van het landschap zoals dekzandruggen- en welingen in de nabijheid van water gunstige vestigingslocaties vormen voor zowel jager-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum en daarom hoge archeologische verwachting hebben. De lager gelegen dalvormige laagte waarin het plangebied ligt is echter vanwege de van oorsprong drassige bodemomstandigheden minder aantrekkelijk als vestigingslocatie. Het plangebied heeft daarom een lage archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

In de 12<sup>e</sup> eeuw wordt ten zuidwesten van het plangebied kasteel Bredevoort gesticht op een hogere zandrug omringd door een lager moerassig gebied. Hierna ontwikkelt zich aan de zuidwestkant van het kasteel de gelijknamige nederzetting die in 1388 stadsrechten verkrijgt. Uit de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het plangebied van oorsprong grotendeels gelegen is in drassig heidegebied en weilanden. In het zuidwesten van het plangebied hebben vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw vestingwerken van Bredevoort gelegen bestaande uit het bastion Onversaegt en de vestinggracht. Eventueel kunnen in dit deel van het plangebied onder de vestingwerken ook resten van de 16<sup>e</sup>-eeuwse gedempte gracht(en) rondom Kasteel Bredevoort aanwezig zijn. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is in het plangebied met uitzondering van een tuinhuis in het centraal-zuidelijk deel van het plangebied geen bebouwing aanwezig. In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw wordt het heidegebied ontgonnen en in gebruik genomen als weiland. In de jaren '30 van de 20<sup>e</sup> eeuw is bastion Onversaegt

afgegraven en is de vestinggracht binnen het plangebied gedempt. Eind jaren '80 en de jaren '90 van de vorige eeuw wordt de Slingeplas aangelegd. Met uitzondering van resten gerelateerd aan bastion Onversaegt, de voormalige vestinggracht en de natte horizon (schootsvelden) worden in het plangebied geen bouwhistorische waarden verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied wordt hieronder weergegeven in Tabel 2:

**Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied**

| Periode                             | Verwachting                  | Verwachte vindplaatstypen                                                                                                                                                                                         | Verwachte grondlaag (diepte)          |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Tweede Wereldoorlog                 | Laag                         | Resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen                                                                                                                      | Vanaf het maaiveld                    |
| Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd     | Hoog (zuidwesten plangebied) | Resten gerelateerd aan 17 <sup>e</sup> -eeuwse bastion Onversaegt, (gedempte) vestinggracht en natte horizon (schootsvelden)<br><br>Eventueel resten 16 <sup>e</sup> -eeuwse gracht(en) rondom kasteel Bredevoort | In of direct onder de bouwvoor        |
|                                     | Laag (rest plangebied)       | Sporen van agrarische bewerking, perceelsgreppels                                                                                                                                                                 |                                       |
| Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen | Laag                         | Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers                                                                                                                                     | In de top van de C-horizont (dekzand) |
| Bronstijd - IJzertijd               | Laag                         | Nederzettingsterreinen, urnenvelden resten van ijzerbewerking, meilers, dumps                                                                                                                                     | In de top van de C-horizont (dekzand) |
| Paleolithicum-Neolithicum           | Laag                         | Jachtkampen, haardplaatsen / haardkuilen, vuursteenstrooiingen<br><br>Vanaf het Neolithicum: nederzettingsterreinen, graven, dumps                                                                                | In de top van de C-horizont (dekzand) |

### Verstoringsen

De bodem van het plangebied kan verstoord zijn geraakt door agrarische bodemingrepen (ploegen) en de ontginning van het heidegebied (egalisatie, grondverbetering, diepploegen). Reguliere bodemverstoringen als gevolg van agrarische activiteiten reiken in het algemeen tot dieptes van 0,3 – 0,5 m-mv (bouwvoor). In het oosten van het plangebied is de bodem grotendeels verstoord bij de zandwinning in de Slingeplas eind 20<sup>e</sup> eeuw. Ook hebben bodemverstoringen plaatsgevonden bij de inrichting van het recreatiegebied bij de Slingeplas in het centrale deel van het plangebied, de aanleg van sportvelden in het westen van het plangebied en de bouw van de huidige bebouwing in het westen en centrale deel van het plangebied. Bastion Onversaegt in het zuidwesten van het plangebied is in de jaren '30 van de 20<sup>e</sup> eeuw afgegraven, waarbij ook de daaromheen liggende vestinggracht is gedempt.



### **3 Conclusie en aanbeveling**

#### **3.1 Conclusie**

Het plangebied is grotendeels gelegen in dalvormige laagte, die in het zuiden en noordwesten wordt begrensd door een complex van dekzandwellingen. Voor het dekzandgebied geldt dat de relatief hoge, droge delen van het landschap zoals dekzandruggen- en wellingen in de nabijheid van water gunstige vestigingslocaties vormen voor zowel jager-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum als voor landbouwsamenlevingen vanaf het Neolithicum en daarom hoge archeologische verwachting hebben. De lager gelegen dalvormige laagte waarin het plangebied ligt is echter vanwege de van oorsprong drassige bodemomstandigheden minder aantrekkelijk geweest als vestigingslocatie. Het plangebied heeft daarom een lage archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

In de 12<sup>e</sup> eeuw wordt ten zuidwesten van het plangebied kasteel Bredevoort gesticht op een hogere zandrug omringd door een lager moerassig gebied. Hierna ontwikkelt zich aan de zuidwestkant van het kasteel de gelijknamige nederzetting die in 1388 stadsrechten verkrijgt. Uit de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het plangebied van oorsprong grotendeels gelegen is in drassig heidegebied en weilanden. In het zuidwesten van het plangebied hebben vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw vestingwerken van Bredevoort gelegen bestaande uit het bastion Onversaegt en de vestinggracht. Eventueel kunnen in dit deel van het plangebied onder de vestingwerken ook resten van de gedempte 16<sup>e</sup>-eeuwse gracht(en) rondom Kasteel Bredevoort aanwezig zijn. Op de kadastrale minuut van 1811-1832 is in het plangebied met uitzondering van een tuinhuis in het centraal-zuidelijk deel van het plangebied geen bebouwing aanwezig. In de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw wordt het heidegebied ontgonnen en in gebruik genomen als weiland. In de jaren '30 van de 20<sup>e</sup> eeuw is bastion Onversaegt afgegraven en is de vestinggracht binnen het plangebied gedempt. Eind jaren '80 en de jaren '90 van de vorige eeuw wordt de Slingepas aangelegd. Met uitzondering van resten gerelateerd aan bastion Onversaegt, de gedempte vestinggracht en de natte horizon (schootsvelden) worden in het plangebied geen bouwhistorische en/of archeologische waarden verwacht.

#### **3.2 Selectieadvies**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen in het zuidwesten van het plangebied resten van de 17<sup>e</sup>-eeuwse bastion Onversaegt en vestinggracht en de voormalige natte horizon (schootsvelden) aanwezig zijn. Ook kan de aanwezigheid van resten van de oudere 16<sup>e</sup>-eeuwse grachten rondom kasteel Bredevoort binnen het plangebied niet uitgesloten worden. Hamaland Advies adviseert om in het zuidwesten van het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie advieskaart Bijlage 3, oranje zone, ca. 23.130 m<sup>2</sup>). Het verkennend booronderzoek heeft het doel om de aard en mate van intactheid van het bodemprofiel te bepalen en om de diepte van de verwachte resten van de vestinggrachten vast te stellen. Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek dient conform BRL SIKB protocol 4003 een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld.

Voor het overige deel van het plangebied wordt de kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische vindplaatsen bedreigd worden laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert de rest van het plangebied vrij te geven (zie advieskaart Bijlage 4, groene zone, ca. 445.060 m<sup>2</sup>).

### **3.3 Voorbehoud**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de adviseur van gemeente Aalten (de Regioarcheologen van de ODA).

Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

## Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & Schelling J., 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.
- Beukelaer, J.F.th. de, et al., 1988. *Bredevoort een heerlijkheid*. Bredevoort.
- Bentham, A. van, 2010. *De Burcht van Bredevoort – Herinrichting 't Zand (gemeente Aalten). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 1908).
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Brugman, B.A., Eimermann, E., Heeringen, van R.M., Mor, de J.J.W., Schrijvers, R. & Quadflieg, B., 2010. *Cultuurhistorische inventarisatie, waarden-, verwachtingen- en maatregelenkaart op basis voor het archeologiebeleid van de gemeente Aalten*. Amersfoort (Vestigia Rapport V652).
- Bot, M.C.J., 2014. *'t Zand 21, Bredevoort. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 3432).
- Buesink, A., 2008. *Gemeente Aalten, Plangebied Bettingterrein te Bredevoort*. Deventer (BAAC rapport V-08.0390).
- De Straat Milieu-adviseurs, 2002. *Verkennd Onderzoek Stortplaatsen Gelderland; Kruittorenstraat achter nr. 10b te Bredevoort*. Projectnr. B5209.
- Goossens, E., 2013. *Plangebied Kulturhus, gemeente Aalten; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. Weesp (RAAP-Notitie 4642).
- Hanemaaijer, M. & J. Huizer, 2009. *Winterswijksestraat 61, Bredevoort (gemeente Aalten). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2019).
- Heuvel, Ch. Van den, 1991. *Papiere Bolwercken'. De introductie van de Italiaanse stede- en vestingbouw in de Nederlanden (1540-1609) en het gebruik van tekeningen*. Alphen aan den Rijn.
- Holl, J., 2011. *'t Zand, Bredevoort, gemeente Aalten. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2807).
- Holl, J., 2012. *Plangebied Parkzone Noord/Buitenplaats te Bredevoort, gemeente Aalten; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. Weesp (RAAP-Notitie 4310).
- Janssen, G.B., 1988. *Van 'Langhe Griet' en het bolwerk 'Treurniet. Bredevoorts vesting in voor- en tegenspoed*, in: *Bredevoort een Heerlijkheid*, 122-165.
- Kamps, P.J.M. et al, 2004. *Terminologie Verdedigingswerken. Inrichting, aanval en verdediging*. Stichting Menno van Coehoorn. Utrecht.
- Keunen, L.J. & F. de Roode, 2008. *'t Zand/Kruittorenstraat/Vestingwal te Bredevoort Gemeente Aalten; archeologisch, historisch-geografisch en geofysisch onderzoek*. Weesp (RAAP-Rapport 1809).
- Kremer, H., 2007. *Verkennd veldonderzoek d.m.v. boringen, Bedrijventerrein Misterstraat/Bekendijk te Bredevoort*. Doetinchem (Synthegra Rapport P0501823).
- Loopik, J., 2018. *Bredevoort, gemeente Aalten – Plaatsing afvalcontainers. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 4784).
- Peters, M., 2020. *Archeologisch onderzoek achter het St. Bernardus te Bredevoort, gemeente Aalten. Een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 5076).
- Pronk, E.C., 2012. *Plangebied Landstraat 21-23 te Bredevoort, Gemeente Aalten; Een archeologische begeleiding (KNA-protocol opgraven)*. Weesp (RAAP Rapport 2452)
- Rooij, J.A.G. van, 2015. *Vestingpark in Bredevoort (gemeente Aalten). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 3743).
- Schukking, W.H. et al, 1958. *Atlas van historische vestingwerken in Nederland. Deel II; provincie Overijssel en provincie Gelderland*. Stichting Menno van Coehoorn Utrecht. Herziene uitgave in 2005.
- Soetens, L., 2006. *Bredevoort Officierstraat 1. Archeologische Begeleiding*. Assen (Grontmij Archeologische Rapporten 301).

Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

Sophie, G., 2005. *Bredevoort, gem. Aalten, Boven Slinge. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC Rapport 380).

Thanos, C.S.I. & H.B.G. Scholte Lubberink, 1997. *Ruilverkaveling Winterswijk-West; Archeologische begeleiding kavelaanvaardingswerken Fase 1*. Amsterdam (RAAP-Rapport 297).

Versfelt, H.J., 2011. *Kaarten van Gelderland. 1773-1813. Achterhoek, Liemers, Arnhem-Nijmegen*. Gieten.

Vosselman, J., 2011. *Landstraat 21-23 te Bredevoort, Gemeente Aalten; Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*. Weesp (RAAP-Rapport 2204)

Willemse, N.W. & Kocken M.H.J.M. 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. Weesp (RAAP-rapport 2501).

### Geraadpleegde websites:

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl> Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding  
<https://www.pdok.nl/> voor GIS-gegevens, topografische kaart en recente luchtfoto's  
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> voor hoogte- informatie  
<https://archaeology.datastations.nl/> voor onderzoeksrapporten  
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over geologische boringen  
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen> voor informatie over geologie, geomorfologie, bodemkaart, grondwater  
<https:// gelderland.nazca4u.nl/rapportage/> voor informatie over bodemverontreinigingen en milieutechnisch onderzoek  
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> en <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/> voor kadastrale kaart 1811-1832  
<https://www.topotijdreis.nl/> voor topografische kaarten vanaf 1815  
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl/> voor informatie over bestemmingsplannen  
[www.ikme.nl](http://www.ikme.nl) WOII informatie

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

## **BIJLAGEN**



Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

## Bijlage 1: Schetsontwerp van het plangebied (Bron: Opdrachtgever)

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

## Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
 Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

| Ouderdom<br>in jaren | Chronostratigrafie |        |             |                                | MIS                                         | Lithostratigrafie                             |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
|----------------------|--------------------|--------|-------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|--|--|
|                      | Kwartair           | Laat   | Holoceen    |                                |                                             | 1                                             | Formaties: Naaldwijk<br>(marien), Nieuwkoop<br>(veen), Echteld (fluviaal) |                                | Formatie<br>van<br>Boxtel | Formatie<br>van<br>Beegden |  |  |
| 11.755               |                    |        | Pleistocene | Laat                           | Laat-<br>Weichsellen<br>(Laat-<br>Glaciaal) | Late Dryas<br>(koud)                          | 2                                                                         | Formatie<br>van<br>Kreftenheye |                           |                            |  |  |
| 12.745               |                    |        |             |                                |                                             | Allerød<br>(warm)                             |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 13.675               |                    |        |             |                                |                                             | Vroege Dryas<br>(koud)                        |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 14.025               |                    |        |             |                                |                                             | Bølling<br>(warm)                             |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 15.700               |                    |        |             |                                |                                             | Laat-<br>Pleniglaciaal                        |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 29.000               |                    |        |             |                                | Midden-<br>Weichsellen<br>(Pleniglaciaal)   | Midden-<br>Pleniglaciaal                      | 3                                                                         |                                |                           |                            |  |  |
| 50.000               |                    |        |             |                                |                                             | Vroeg-<br>Pleniglaciaal                       | 4                                                                         |                                |                           |                            |  |  |
| 75.000               |                    |        |             |                                |                                             | Vroeg-<br>Weichsellen<br>(Vroeg-<br>Glaciaal) |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
|                      |                    |        |             |                                |                                             |                                               | 5b                                                                        |                                |                           |                            |  |  |
|                      |                    |        |             |                                |                                             |                                               | 5c                                                                        |                                |                           |                            |  |  |
|                      |                    |        |             |                                |                                             |                                               | 5d                                                                        |                                |                           |                            |  |  |
| 115.000              |                    |        |             |                                | Eemien<br>(warme periode)                   |                                               | 5e                                                                        |                                |                           |                            |  |  |
| 130.000              |                    | Midden | Midden      | Saalien (ijstijd)              |                                             | 6                                             | Formatie<br>van<br>Urk                                                    | Formatie<br>van Drente         |                           |                            |  |  |
| 370.000              |                    |        |             | Holsteinien<br>(warme periode) |                                             |                                               |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 410.000              |                    |        |             | Elsterien (ijstijd)            |                                             |                                               |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 475.000              |                    |        |             | Cromerien<br>(warme periode)   |                                             |                                               | Formatie<br>van Sterksel                                                  |                                |                           |                            |  |  |
| 850.000              |                    |        |             | Vroeg                          | Vroeg                                       | Pre-Cromerien                                 |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |
| 2.600.000            |                    |        |             |                                |                                             |                                               |                                                                           |                                |                           |                            |  |  |

Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
 Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                        |                                       | Pollen<br>zones | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                                               |                       |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                                      | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger  | Vb2             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                                                              |                       |
| -1500                  |                       |                                           |                                       | Vb1             |                                                                                                                | Middeleeuwen                                                             |                       |
| -450                   |                       |                                           |                                       | Va              |                                                                                                                | Romeinse tijd                                                            |                       |
| 0                      |                       | Midden                                    | Subboreaal<br>koeler<br>droger        | IVb             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk > 1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                         | IJzertijd                                                                |                       |
| -800                   | 815                   |                                           |                                       | IVa             |                                                                                                                | Bronstijd                                                                |                       |
| -2000                  | 2650                  |                                           |                                       |                 |                                                                                                                | Neolithicum                                                              |                       |
| 3755                   | 5000                  | Vroeg                                     | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III             | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      |                                                                          |                       |
| -4900                  |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          | Mesolithicum          |
| -5300                  |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |                       |
| 7020                   | 8000                  | Vroeg                                     | Boreaal<br>warmer                     | II              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             | Mesolithicum                                                             |                       |
| 8240                   | 9000                  |                                           | Preboreaal<br>warmer                  | I               | eerst berk en later<br>den overheersend                                                                        |                                                                          |                       |
| -8800                  |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |                       |
| 11.755                 | 10.150                | Laat-Pleistoceen<br>Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | Late Dryas      | LW III                                                                                                         | parklandschap                                                            | Laat-Paleolithicum    |
| 12.745                 | 10.800                |                                           |                                       | Allerød         | LW II                                                                                                          | dennen- en<br>berkenbossen                                               |                       |
| 13.675                 | 11.800                |                                           |                                       | Vroege Dryas    | LW I                                                                                                           | open<br>parklandschap                                                    |                       |
| 14.025                 | 12.000                |                                           |                                       | Bølling         |                                                                                                                | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                          |                       |
| 15.700                 | 13.000                |                                           | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                 |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra       |                       |
| -35.000                |                       | Midden-Pleistoceen                        | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                 |                                                                                                                | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap | Midden-Paleolithi cum |
| 75.000                 |                       |                                           | Eemien<br>(warme periode)             |                 |                                                                                                                | loofbos                                                                  |                       |
| 115.000                |                       |                                           | Saalien (ijstijd)                     |                 |                                                                                                                |                                                                          |                       |
| 130.000                |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |                       |
| -300.000               |                       |                                           |                                       |                 |                                                                                                                | Vroeg-Paleolithi cum                                                     |                       |

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



Project : BO Archeologie Plangebied Slingepas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

### Bijlage 3: Verklarende woordenlijst en terminologie van verdedigingswerken

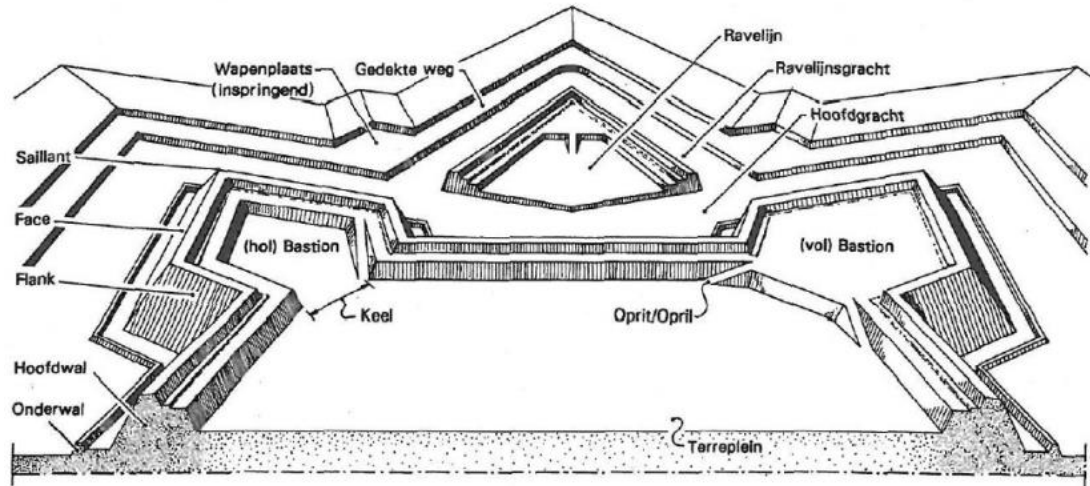
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| antropogeen              | door menselijk handelen                                                                                                                                                                                                                                                          |
| archeologische indicator | aanwijzing voor de aanwezigheid in het verleden van mensen                                                                                                                                                                                                                       |
| artefact                 | alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen                                                                                                                                                                                                                               |
| bastion                  | zie afbeelding 29; vijfhoekige aarden of stenen uitbouw van en verdedigingswerk naar oorspronkelijk Italiaans ontwerp, voornamelijk voor het bestrijken van de aanliggende courtines; bestaat uit twee facen, twee flanken en een niet-bewalde keel; ook wel bolwerk of dwinger. |
| beer                     | dam in een vestinggracht om het zoete water in de vestinggracht te scheiden van zout of sterk stromend water van een grote waterpartij (zee, meer, rivier).                                                                                                                      |
| borstwering              | dichte, lage muur tot borsthoogte, ter verdediging van de mensen die zich op de vestingwal bevonden.                                                                                                                                                                             |
| C-horizont               | moerige of minerale laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen                                                                                                                                                                                            |
| C14 datering             | bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.                                                                |
| courtine                 | wal tussen twee bolwerken in                                                                                                                                                                                                                                                     |
| dekzand                  | fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn                                                                                                                                                                        |
| enveloppe                | rond de hoofdgracht gelegen doorlopende beschermingswal, waarvan aaneengeschakelde buitenwerken deel kunnen uitmaken; was vaak ook voorzien van een bedekte weg.                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| eolisch          | onder invloed van de wind                                                                                                                                                                                                                                                  |
| erosie           | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water                                                                                                                      |
| face             | de twee naar buiten gerichte zijden van een bastion, redan, fleche, of lunet die samenkomen in de meest naar buiten gerichte punt (saillant) van het werk.                                                                                                                 |
| fluviaal         | onder invloed van een rivier                                                                                                                                                                                                                                               |
| glaciaal/ ijsijd | koude periode uit het Pleistoceen                                                                                                                                                                                                                                          |
| Holoceen         | jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)                                                                                                                                                                                 |
| horizont         | kenmerkende laag binnen de bodemvorming                                                                                                                                                                                                                                    |
| inundatie        | Het onder water zetten van een stuk land voor de verdediging van het achterliggende gebied. Over het algemeen zijn de inundaties niet dieper dan enkele decimeters: te ondiep voor zware boten maar te diep om in het modderige water obstakels als sloten te kunnen zien. |
| in situ          | bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten                                                                                                                                              |
| kazemat          | "Bomvrij" onderkomen voor huisvesting van geschut, manschappen of voorraden. Oorspronkelijk ingegraven in een rondeel, bastion of bolwerk. Later ook als los, zelfstandig bouwwerk                                                                                         |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laatglaciaal | laatste deel van het Weichselien (circa 14.650 - 11.650 jaar geleden) vóór het begin van het Holoceen, waarbinnen warmere periodes (interstadialen) en koude periodes (stadialen) werden afgewisseld                                                                                               |
| linie        | Geheel van elkaar ondersteunende forten en schansen en andere kleinere werken die tot doel hadden om de toegang tot een bepaald gebied af te schermen. Als men over een 'stelling' spreekt, bedoelt men ook een linie. over het algemeen worden de wat kleinere linies aangeduid als een stelling. |
| ravelijn     | Midden voor een verstingfront gelegen ongeveer driehoekig of redanvormig buitenwerk ter dekking van courtine en toegangspoort, alsmede de schouderhoeken der naastliggende bastions tegen vijandelijk vuur.                                                                                        |
| rondeel      | Uit de muurtoren ontwikkelde, verzwaarde en verlaagde hafronde uitbouw van een vestingmuur, ten behoeve van de opstelling van flankerend geschut; voorloper van het bastion.                                                                                                                       |
| Saillant     | Uitstulping in een frontlijn dan wel deel van een bastion. Plaats waar de facen samenkomen.                                                                                                                                                                                                        |
| schootsveld  | algemene zin, het gebied dat door een vuurwapen bestreken word waardoor geen huizen of bomen in dat op dat gebied mochten bevinden.                                                                                                                                                                |
| traverse     | Aarden wal of andere beschutting die haaks op de hoofdwal staat om manschappen en geschut tegen vijandig flankvuur te beschermen.                                                                                                                                                                  |
| vuurlijn     | De bovenrand van het binnentalud van een borstwering waar men net overheen kan vuren. Ook wel binnenkruin, voorkruin, vuurkruin, vuurkam genoemd.                                                                                                                                                  |

VOORBEELD 1/2e GEBASTIONEERD FRONT (oud-Nederlands)

Niet op schaal



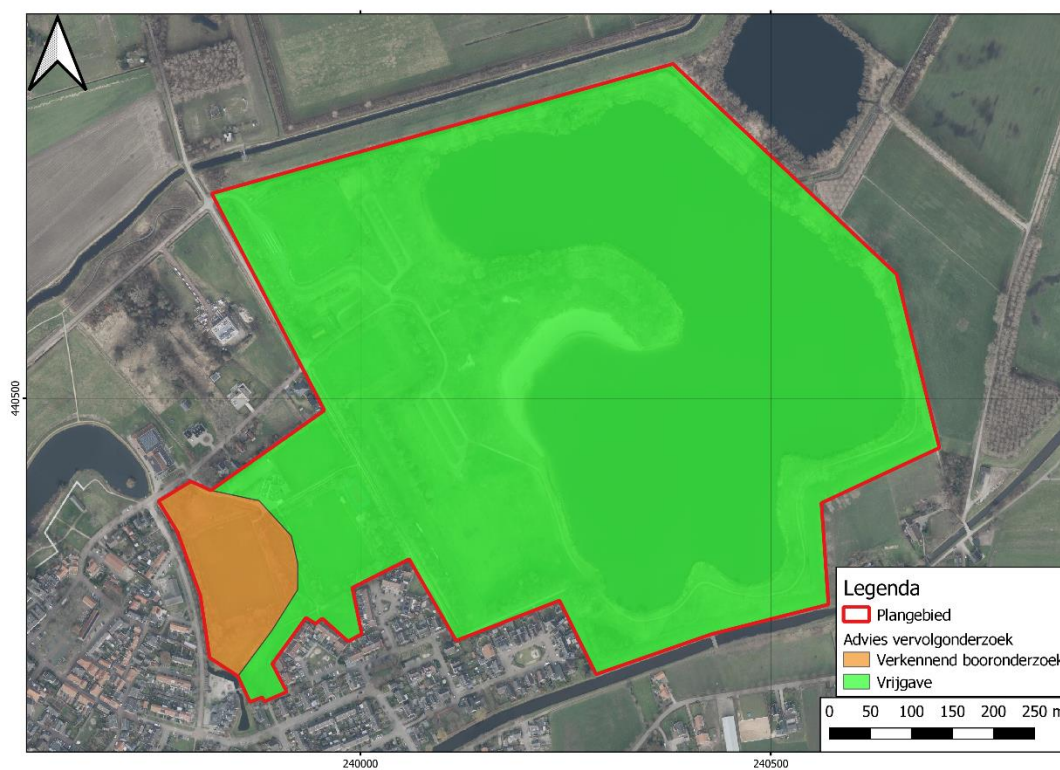
Afbeelding 20: Voorbeeld van een gebastioneerd vestingfront in de 17<sup>e</sup> eeuw. Bron: Kamps, P.J.M., P.C. van Kerkum & J. de Zee, 2004: Terminologie verdedigingswerken: inrichting, aanvallen en verdediging (Stichting Menno van Coehoorn), Utrecht.



Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853

#### Bijlage 4: Advieskaart vervolgonderzoek

Project : BO Archeologie Plangebied Slingeplas te Bredevoort  
Kenmerk : RB/SPB/HAMA/244853



# Vooronderzoek bodem NEN 5725

## Slingeplas Bredevoort

Gemeente Aalten

Projectnummer: 3683.02  
Versie: 1  
Datum: 19 juni 2024



## **Inhoud**

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Inhoud .....                                                          | 0  |
| 1. Inleiding .....                                                    | 1  |
| 2. Vooronderzoek .....                                                | 2  |
| 2.1 Algemeen .....                                                    | 2  |
| 2.2 Locatie gegevens .....                                            | 2  |
| 2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie ..... | 3  |
| 2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit .....               | 5  |
| 2.5 Bodemopbouw en geohydrologische situatie .....                    | 11 |
| 2.6 Grondwater .....                                                  | 13 |
| 3. Conclusies en aanbevelingen .....                                  | 14 |

## **BIJLAGEN**

- 1 Regionale ligging
- 2 Foto's terreinverkenning
- 3 Omgevingsrapportage Gelderland

## 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Aalten is door Buro Ontwerp & Omgeving een vooronderzoek bodem uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd rondom de Slingeplas, ten oosten van de kern van Bredevoort.

De aanleiding tot de uitvoering van het vooronderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de Slingeplas.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het resultaat van het vooronderzoek is een beoordeling van de bodemkwaliteit en een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit (indien er voldoende informatie aanwezig is).

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kan bekeken worden of het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk is, en kan de opzet voor dit verkennend bodemonderzoek worden vastgesteld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek).

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) en de daarop gebaseerde conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 3) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.



## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstekte informatie door de gemeente Aalten, mevrouw K. Wartena;
- Verstekte informatie door de Omgevingsdienst Achterhoek, de heer C. Koenders;
- [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl);
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl);
- [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl);
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- Omgevingsrapportage Gelderland.

### 2.2 Locatie gegevens

#### *Afbakening plangebied*

Het plangebied is gelegen ten oosten van Bredevoort. Ten noorden bevindt zich de Schaarbeek, ten zuiden is de Boven-Slinge aanwezig. De totale grootte van het plangebied bedraagt circa 39 hectare, waarbij de omvang van de Slingeplas zelf circa 19 hectare bedraagt. In onderstaande Afbeelding 1 is het plangebied op een luchtfoto weergegeven. Voor de regionale ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage 1.1.



Afbeelding 1: plangebied op luchtfoto

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

#### *Huidig gebruik plangebied*

Binnen het plangebied bevinden zich een recreatieplas, een sportvereniging met kantine en diverse sportvelden, een camperplaats, parkeerplaatsen en diverse houtopstanden. Daarnaast zijn enkele wegen en verharde wandel- en fietspaden aanwezig binnen het plangebied.

#### *Terreinverkenning*

Op 11 april 2024 is een terreinverkenning uitgevoerd, door de heer J. Metselaar en mevrouw K. de Groot van Buro Ontwerp en Omgeving.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn op de (kleine) schuur bij de camperplaats en de beide kiosken op de weide aan de Slingeplas asbestverdachte golfplaten waargenomen. In bijlage 2 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

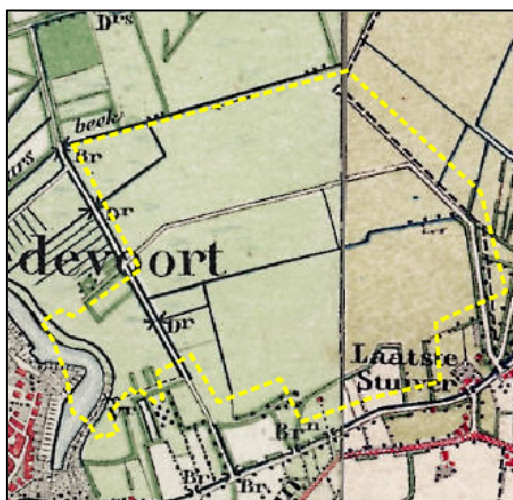
#### *Toekomstig gebruik*

Het voornemen is om de thans aanwezige voetbalvelden en kantine te verplaatsen naar de speelweide aan het Slingeplas. Op de hierbij vrijkomende ruimte zal een woonwijk gerealiseerd worden. Onderdeel van de herontwikkeling is tevens het graven van de (oorspronkelijke) gracht.

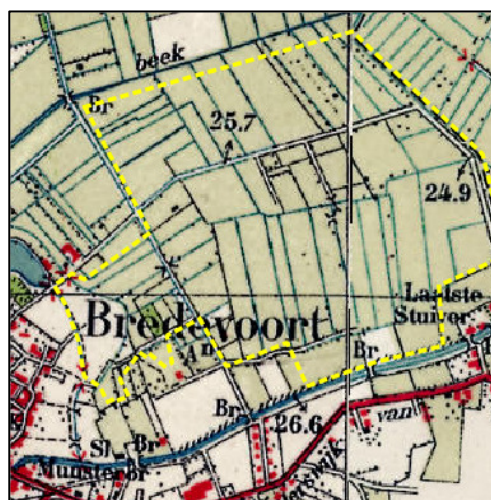
## 2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van het plangebied

#### *Historisch kaartmateriaal*

Op de kaart uit 1900 is het plangebied in gebruik als weiland en moeras. De gracht ten oosten van Bredevoort is nog aanwezig. De Schaarbeek is reeds gekanaliseerd, de Boven-Slinge deels. Op de kaart uit 1937 is te zien dat de gracht binnen het plangebied gedempt is, en de Boven-Slinge nu geheel gekanaliseerd is. Binnen het plangebied zijn diverse ontwateringssloten gegrepen. Het plangebied is geheel onbebouwd. De kaart uit 1975 laat zien dat er in de westelijke helft van het plangebied enkele opstallen zijn gerealiseerd. Ook de Pastoordijk (noord-zuid) en de Kruittorenstraat (oost-west) zijn waar te nemen. In de jaren 1995 en 1996 is te zien dat de Slingeplas is gegraven, waarbij op de kaart uit 2006 de plas zoals thans aanwezig te zien is.



Afbeelding 2: Plangebied in 1900



Afbeelding 3: Plangebied in 1937

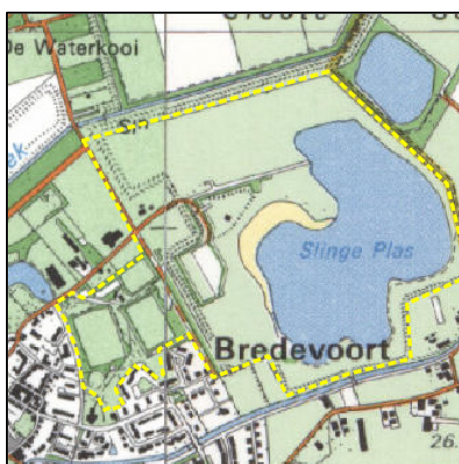




Afbeelding 4: Plangebied in 1975



Afbeelding 5: Plangebied in 1995



Afbeelding 6: Plangebied in 1996



Afbeelding 7: Plangebied in 2006

Volgens de BAGviewer is de sportkantine in 1980 gebouwd, de sanitaire ruimte ter plaatse van de camperplaats is in 1950 gerealiseerd.

#### *Calamiteiten*

Bij de gemeente Aalten zijn geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter bekend.

#### *Tanks en historisch bodemgebruik*

Uit de omgevingsrapportage Gelderland (zie bijlage 3) blijkt dat er binnen het plangebied geen (ondergrondse) tanks of HBB locaties aanwezig zijn. In de directe omgeving (ten zuidwesten) staat één tank vermeld (Kruittorenstraat 5) en zijn enkele andere HBB locaties aanwezig.

In onderstaande Tabel 1 zijn deze vermeldingen opgenomen.

Tabel 1: HBB vermeldingen en tanks

| Locatie                    | Locatiecode | Activiteit               | Start    | Einde    | Opmerkingen                                            |
|----------------------------|-------------|--------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------|
| Kruittorenstraat achter 10 | AA019700085 | Pluimvee slachterij      | 1971     | Onbekend | Voldoende onderzocht, zie uitgevoerde bodemonderzoeken |
|                            |             | Stortplaats op land      | 1930     | 1970     |                                                        |
| Kruittorenstraat 5         | AA019700764 | Pluimvee slachterij      | 1971     | Onbekend | Voldoende onderzocht, zie uitgevoerde bodemonderzoeken |
|                            |             | Brandstoftank (bovengr.) | 1971     | Onbekend |                                                        |
| Kruittorenstraat 7         | AA019700514 | Pluimvee slachterij      | 1987     | Onbekend | Voldoende onderzocht, zie uitgevoerde bodemonderzoeken |
|                            |             | Export slachterij        | Onbekend | Onbekend |                                                        |

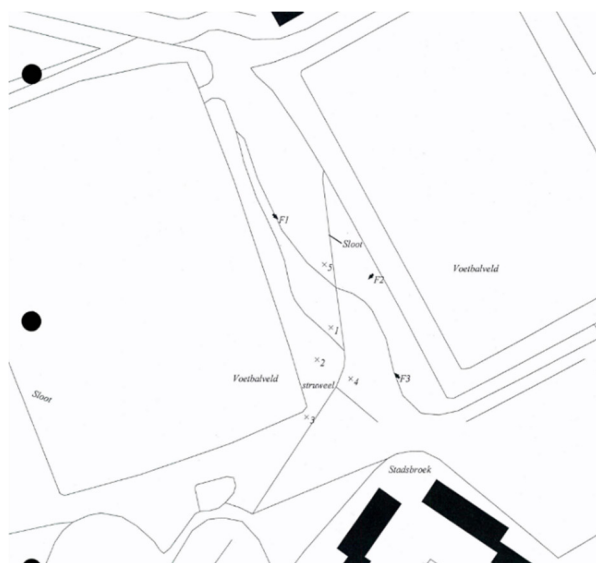
## 2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### *Uitgevoerde bodemonderzoeken binnen het plangebied*

Binnen het plangebied zijn twee bodemonderzoeken bekend.

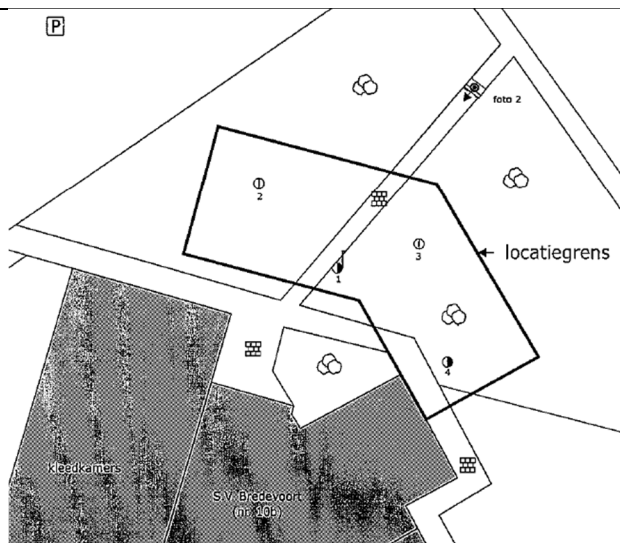
Ter plaatse van de huidige voetbalvelden is een onderzoek uitgevoerd naar de (mogelijke) aanwezigheid van stortmateriaal.

Tabel 2: Uitgevoerde onderzoeken omgeving plangebied

| <b>Verkennd Onderzoek Stortplaatsen Gelderland Kruittorenstraat achter nr. 10b te Bredevoort (VOSGE/005101 1), De Straat Milieuadviseurs, projectnummer B5209, d.d. 18 december 2002 (nummer 1 op afbeelding 8)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Op basis van historische informatie zijn er aanwijzingen dat er tussen 1930 en 1970 afvalstortingen plaats hebben gevonden. Tijdens de veldinventarisatie zijn op aanwijzing van een medewerker van de gemeentelijke plantsoendienst en op aanwijzing van een omwonende vijf boringen op het zuidelijke terrein langs een rij populieren geplaatst. Volgens de informatie die voorhanden was, zou daar in het verleden divers afval gestort zijn.</p> <p>In geen van deze boringen is stortmateriaal aangetroffen. De boringen zijn tot een diepte van circa 1,5 m-mv geplaatst. Ook zijn er geen aanwijzingen op of rondom de locatie aangetroffen, die kunnen duiden op mogelijke stortactiviteiten. Hoewel er geen aanwijzingen zijn gevonden voor de aanwezigheid van een stortplaats, is niet met zekerheid te zeggen dat er geen stortlocatie aanwezig is. Derhalve wordt geadviseerd de locatie onder de vermelding 'niet te lokaliseren' op de VOS-lijst te laten staan.</p> <p>In de rapportage wordt opgemerkt dat er in dit gebied mogelijk een voormalige stortplaats ligt. Geadviseerd wordt om hiermee rekening te houden indien er in dit gebied grondverzet gaat plaatsvinden. Indien er aanwijzingen worden gevonden voor een voormalige stortplaats dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de risico's die de stortplaats met zich meebrengt.</p> |  |
| <b>Verkennd bodemonderzoek Kruittorenstraat 10B te Bredevoort, Econsultancy, rapportnummer 06082495, 26 september 2006 (nummer 2 op afbeelding 8)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |

Voor de uitbreiding van de kantine van de sportvereniging is in 2006 een bodemonderzoek uitgevoerd. bodem betreft zwak tot matig siltig zand. In boring 1 is een laag veen aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

In de bovengrond zijn gehalten kwik, zink, PAK en EOX boven de achtergrondwaarde aangetoond. Plaatselijk is een gehalte PAK boven de tussenwaarde aangetoond. In de ondergrond liggen de aangetoonde gehalten onder de achtergrondwaarde. In het grondwater ligt de aangetoonde concentratie chroom boven de streefwaarde.



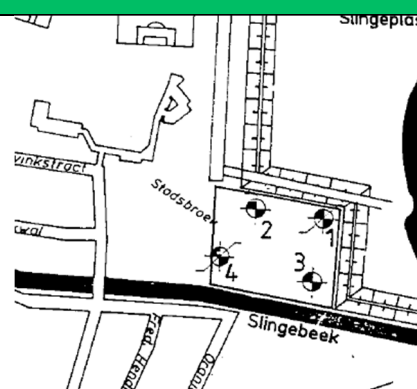
### *Bodemonderzoeken in de nabijheid van plangebied*

Ten (zuid)westen van het plangebied zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. In onderstaande Tabel 3 zijn de relevante onderzoeken opgenomen.

*Tabel 3: Uitgevoerde onderzoeken omgeving plangebied*

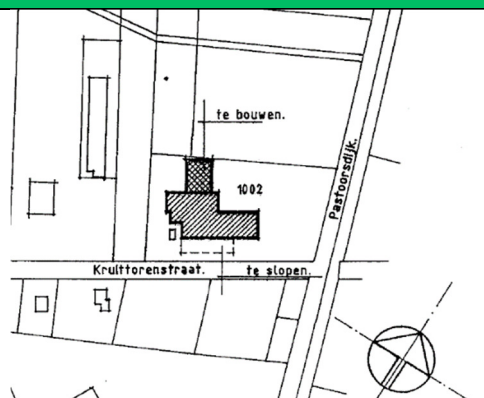
#### **Indicatief onderzoek bodem en grondwater Pastoorsdijk, Witteveen+Bos, At.9.1, september 1987 (nummer 3 op afbeelding 8)**

Het onderzoek is uitgevoerd ten zuidoosten van het plangebied. Tijdens het onderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In de bovengrond zijn geen gehalten boven de detectiegrens aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde (>A-waarde) concentratie polycyclische aromaten aangetoond.



#### **Verkennd bouwlokatieonderzoek Kruittorenstraat 7, Storm van Leeuwen bv, 96KRU-7, juni 1996 (nummer 4 op afbeelding 8)**

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de (destijds aanwezige) slachterij, naar aanleiding van de uitbreiding hiervan. Op dit deel zijn een vetvang- en bezinkput aanwezig. In de bovengrond zijn puindeeltjes aangetroffen. In de bovengrond is een licht verhoogd (> A waarde) gehalten PAK aangetoond, in de ondergrond zijn tevens EOX en zink licht verhoogd. In het grondwater liggen de aangetoonde concentraties arseen en zink de streefwaarde.



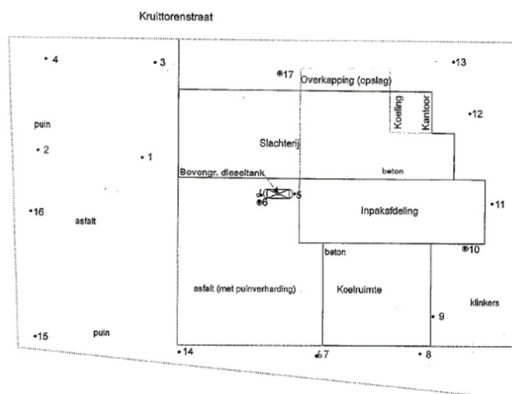
#### **Verkennd bodemonderzoek Kruittorenstraat 3, Storm van Leeuwen bv, 97KRU-3, 21 april 1997 (nummer 5 op afbeelding 8)**

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aankoop van het terrein. Op het terrein zijn diverse opstallen, een asfaltverharding en een puinlaag aanwezig. Op de grens is een sloot aanwezig, welke is meegenomen in het onderzoek. Onderdeel van de opstallen zijn een opslagvat voor brandstof, twee lege olievaten en een brandplaats.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een lichte tot matige bijmenging met puin of sintels waargenomen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zink, PAK en EOX aangetoond, in de ondergrond is het gehalte EOX licht verhoogd. In het grondwater overschrijden de onderzochte stoffen de streefwaarde niet. In de sliblaag van de sloot zijn cadmium, koper, zink en EOX verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

**Inventarisatie bodemonderzoek BSB operatie Kruittorenstraat 7, De Klinker, 990728KB.110, 12 januari 2000 (nummer 6 op afbeelding 8)**

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de (destijds aanwezige) slachterij). Er is specifiek onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en puinverharding. In diverse boringen is een bijmenging met puin aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de dieseltank is licht verontreinigd met minerale olie, het grondwater ter plaats is niet verontreinigd. De puinverharding is licht verontreinigd met lood, zink, minerale olie, PAK en EOX. Op het overige terrein zijn licht verontreinigingen met zink, minerale olie, PAK en EOX aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond, het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom en nikkel.



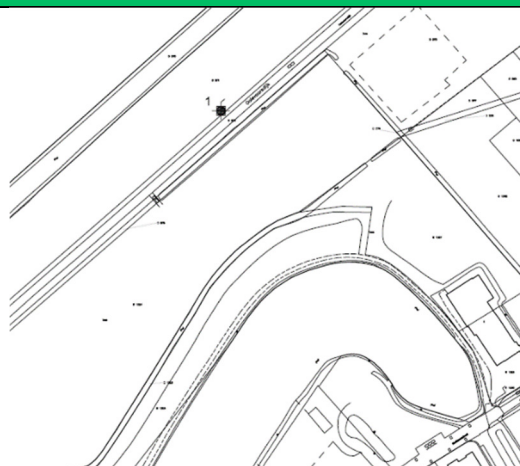
**Verkenkend bodemonderzoek Kruittorenstraat 3, Midden Nederland Milieu, vo/vdb/20014, 16 maart 2000 (nummer 7 op afbeelding 8)**

Het onderzochte terrein betreft een groenstrook, waarvan een klein deel is voorzien van asfalt. Tijdens het onderzoek zijn plaatselijk 'kleine stukje puin' aangetroffen. In de bovengrond zijn PAK, minerale olie en EOX verhoogd gemeten ten opzichte van de streefwaarde / detectiegrens. In de ondergrond liggen de gemeten gehalten onder de streefwaarde, in het grondwater is een concentratie chroom boven de streefwaarde gemeten.

**Indicatief onderzoek Ooievaardijk (ong.) Bredevoort, Rouwmaat groep, MT.22161, d.d. 6 juni 2012 (nummer 8 op afbeelding 8)**

Het onderzoek is uitgevoerd direct langs de Ooievaardijk, ten oosten van de Schaarbeek. Betreft een onderzoek als naar aanleiding van de sanering van een diesilverontreiniging. Er is een peilbuis geplaatst, en een grondwatermonster geanalyseerd. De bodemlaag van 0,7 tot 2,0 m-mv betreft matig zandige veen.

In het grondwater zijn geen concentraties minerale olie of vluchtige aromaten boven de detectiegrens aangetoond.





---

8



Afbeelding 8: Locaties uitgevoerde bodemonderzoeken (weergegeven in tabel 2 en 3)

**Publiekrechtelijke beperkingen ten aanzien van artikel 55 Wet bodembescherming**

Binnen het plangebied zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

**Asbest**

In onderstaande Afbeelding 9 is een uitsnede van de asbestdakenkaart van de Provincie Gelderland opgenomen. Hierop is aangegeven dat de twee kiosken aan de Slingeplas voorzien zijn van een asbestverdachte dakbedekking. Ook de twee schuren ter plaatse van de camperplaats zijn aangegeven als 'asbestverdacht'.

Tijdens de veldinspectie is vastgesteld dat de beide kiosken rondom zijn voorzien van een dakgoot en regenpijp. Op het terrein van de camperplaats zijn twee opstallen aangetroffen. Het betreft een grote schuur met dakpannen (huisnummer 20) en een kleinere schuur ten oosten hiervan huisnummer 20. Tijdens de terreinverkenning is waargenomen dat deze schuur inderdaad is voorzien van asbestverdachte dakbedekking. Deze schuur is aan de westzijde voorzien van een dakgoot en regenpijp. Aan de oostzijde is er geen dakgoot aanwezig, en watert de schuur af op het onverharde maaiveld. Hier is sprake van een voor asbest(vezels) verdachte 'druppelzone'. Naast de beide schuren is op het terrein een stacaravan aanwezig. Mogelijk betreft deze caravan het als asbestverdacht aangemerkte opstal. Echter is de stacaravan niet voorzien van een asbestverdachte dakbedekking.





Afbeelding 9: locaties asbestverdachte dakbedekking (Asbestdakenkaart Gelderland)



#### PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen PFAS metingen bekend. Uit de Nota bodembeheer blijkt dat de gemeten PFAS gehalten in de bovengrond (P80) onder de landelijke achtergrondwaarde liggen.

### *Bodemkwaliteitskaart*

De gemeente Aalten heeft, in samenwerking met zeven andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (Lievense Milieu B.V., projectnummer SOB011396, d.d. 15 december 2020). Het plangebied ligt binnen de zone "Overig".

De gemeente Aalten hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone.

Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone overschrijden geen van parameters de 80-percentielwaarden de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

Binnen de gemeente Aalten kunnen lokaal (sterk) verhoogde gehalten arseen aangetroffen worden, welke een natuurlijke oorsprong hebben.

## **2.5 Bodemopbouw en geohydrologische situatie**

Uit de Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat hoogte van het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen de 25,0 m +NAP en circa 27,8 m +NAP.

Uit informatie van het DINO loket blijkt dat de bodem binnen het plangebied in hoofdzaak een koopveengrond of een madeveengrond betreft, welke aanwezig zijn op zand. Tussen de Slingeplas en de Boven-Slinge is een hoge enkeerdgrond aanwezig, bestaande uit leemarm en zwak lemig zand. In het noordelijk deel van het plangebied is een vlakvaaggrond aanwezig, bestaande uit lemig fijn zand. Afbeelding 10 geeft de verschillende bodemtipes die binnen het plangebied aanwezig zijn weer.



Afbeelding 10: Aanwezige bodemeenheden binnen het plangebied (DINO loket)

In Tabel 4 is de algemene geohydrologische bodemopbouw van het plangebied opgenomen.

Tabel 4: Geohydrologische bodemopbouw (DINO-loket)

| m-mv    | Beschrijving                                                                                                                            | Formatie                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 0 – 20  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Formatie van Boxtel (tweede en derde zandige eenheid) |
| 20 – 23 | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand                      | Formatie van Boxtel (tweede kleiige eenheid)          |
| 23 – 26 | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind | Formatie van Boxtel (vierde zandige eenheid)          |
| 26 – 29 | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | Formatie van Kreftenheye (tweede zandige eenheid)     |

Om de specifieke bodemopbouw binnen het plangebied te bepalen is gekeken naar reeds uitgevoerde boringen, via het DINOLOket. Hieruit blijkt dat er binnen het plangebied (westelijk van de Slingeplas) zes boringen geplaatst zijn. In onderstaande Afbeelding 11 zijn deze zes boringen weergegeven.



Afbeelding 11: locatie boringen uit het DINOLOket

In onderstaande Tabel 5 zijn de gegevens en bodemopbouw van de zes boringen binnen het plangebied opgenomen.



Tabel 5: Gegevens en bodemopbouw boringen binnen plangebied (DINO loket0)

| Boring | Aanduiding      | Datum boring | Opbouw bovengrond                                                                                                                        |
|--------|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B1     | BHR000000232787 | Aug. 2000    | Tot 0,7 m-mv: gemengd<br>Tot 0,9 m-mv: matig siltig zand<br>Tot 1,3 m-mv: zwak kleiig veen<br>Tot 1,5 m-mv: matig siltig zand            |
| B2     | BHR000000249762 | Aug. 2000    | Tot 1,0 m-mv: gemengd<br>Tot 1,2 m-mv: matig siltig zand<br>Tot 1,4 m-mv: zwak kleiig veen<br>Tot 1,8 m-mv: sterk siltig zand            |
| B3     | BHR000000250577 | Aug. 2000    | Tot 0,5 m-mv: gemengd<br>Tot 0,8 m-mv: sterk siltig zand<br>Tot 1,3 m-mv: matig siltig zand                                              |
| B4     | BHR000000245273 | Aug. 2000    | Tot 0,3 m-mv: sterk siltig zand<br>Tot 0,7 m-mv: matig siltig zand<br>Tot 1,1 m-mv: sterk siltig zand<br>Tot 1,5 m-mv: matig siltig zand |
| B5     | BHR000000284106 | Aug. 2000    | Tot 0,7 m-mv: sterk siltig zand<br>Tot 1,7 m-mv: matig siltig zand                                                                       |
| B6     | BHR000000340006 | Maart 1976   | Tot 0,4 m-mv: veen<br>Tot 0,7 m-mv: zwak kleiig veen<br>Tot 0,9 m-mv: veen<br>Tot 1,2 m-mv: sterk siltig zand                            |

## 2.6 Grondwater

Ter plaatse van het plangebied zijn geen gegevens over grondwaterstanden bekend. Tijdens het in 2006 uitgevoerde onderzoek bij de kantine van de sportvereniging is op 11 september 2006 een grondwaterstand van 1,2 m-mv aangetroffen.

Ten noordoosten van de Slingeplas, op het terrein van 'de twee bruggen' is een monitoringsbuis voor de grondwaterstanden aanwezig (B41E0248, meetperiode 1981 t/m 2019). Deze buis bevindt zich circa 40 meter ten oosten van de Boven-Slinge. Op basis van de metingen is een GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) van circa 25,6 m +NAP vastgesteld. De bodemopbouw betreft, tot een diepte van circa 16 m-mv, zand uit de midden- en grove categorie. Hieronder is een laag klei aanwezig. Geconcludeerd wordt dat de bodem goed doorlatend is, en de grondwaterstanden maar iets hoger liggen als de waterstanden in de Boven-Slinge.

Uitgaande van een waterstand in de Slingeplas en de Schaarbeek van circa 24,8 m +NAP, en een opbolling van het grondwater van 0,3 meter, wordt de GHG in het plangebied ingeschat op circa 25,1 m +NAP. Gezien de bodemopbouw kan er in natte periodes een hogere grondwaterstand optreden.

De stromingsrichting van het grondwater is in hoofdzaak zuidwestelijk. Onder invloed van de Slingeplas, de Schaarbeek en de Boven-Slinge kan de stromingsrichting van het freatische grondwater afwijken.

Het plangebied bevindt zich niet in een drinkwaterwinningsgebied, grondwater beschermingsgebied, intrekgebied of boringsvrije zone.



### 3. Conclusies en aanbevelingen

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het plan om het gebied rondom de Slingeplas in Bredevoort her in te richten. Het onderzoek is uitgevoerd om te bepalen of de bodem op de locatie mogelijk verontreinigd is. Daarnaast kan met de uitkomsten bekeken worden welke strategie toegepast kan worden bij een eventueel uit te voeren verkennend bodemonderzoek.

Uit het historische onderzoek blijkt:

- De ondiepe bodemopbouw van het plangebied betreft veelal siltig zand met lagen (kleiig) veen;
- De (gemiddeld hoogste) grondwaterstand in het plangebied wordt ingeschat op circa 25,1 m +NAP;
- Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van sterke verontreinigingen in het plangebied;
- Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving en het gebruik van het plangebied zijn wel licht verhoogde gehalten met diverse parameters te verwachten;
- Ter hoogte van de thans aanwezige kantine is bij in 2006 uitgevoerd onderzoek een matig verhoogd gehalte PAK aangetoond in de bovengrond;
- Mogelijk bevinden zich stortplaatsen met (huishoudelijk) afval binnen het plangebied;
- Ter plaatse van de camperplaats is een voor asbest verdachte 'druppelzone' aanwezig.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek zien wij geen aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN-5740 voor het gehele plangebied. Aangeraden wordt om ter plaatse van de meer 'bodemgevoelige' delen van het plangebied (wonen met tuin) wel een voorafgaand bodemonderzoek uit te voeren. Aanbevolen wordt om voor de ontmanteling van de op de camperplaats aanwezige schuren een onderzoek asbest in bodem uit te voeren, om vast te stellen of de hier aanwezige druppelzone verontreinigd is met asbest.

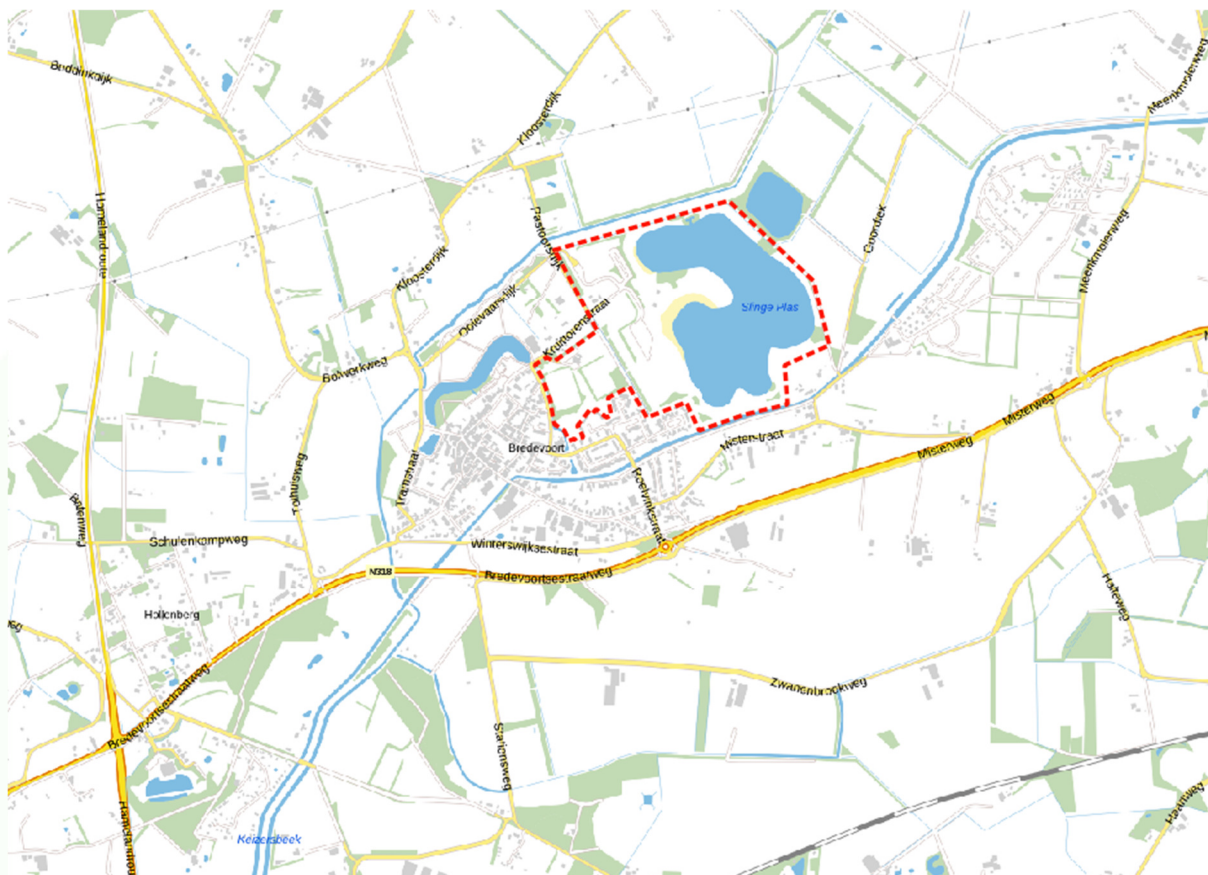
Er kan niet uitgesloten worden dat er stortgaten met (huishoudelijk) afval aanwezig zijn binnen het plangebied. Om de aanwezigheid en locatie hiervan vast te stellen zou een geofysisch onderzoek (grondradar) uitgevoerd kunnen worden.

# Bijlage 1

Regionale ligging



## Regionale ligging



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>



Plangebied

## Bijlage 2

Foto's terreininspectie





Voetbalvelden en kantine sportvereniging





Greppel tussen de voetbalvelden





Grote schuur bij de camperplaats



Kleine schuur bij de camperplaats





Dijk tussen sportvelden en Slingeplas



Kruittorenstraat t.h.v. camperplaats





Grasveld (ligweide) en strand, Slingeplas

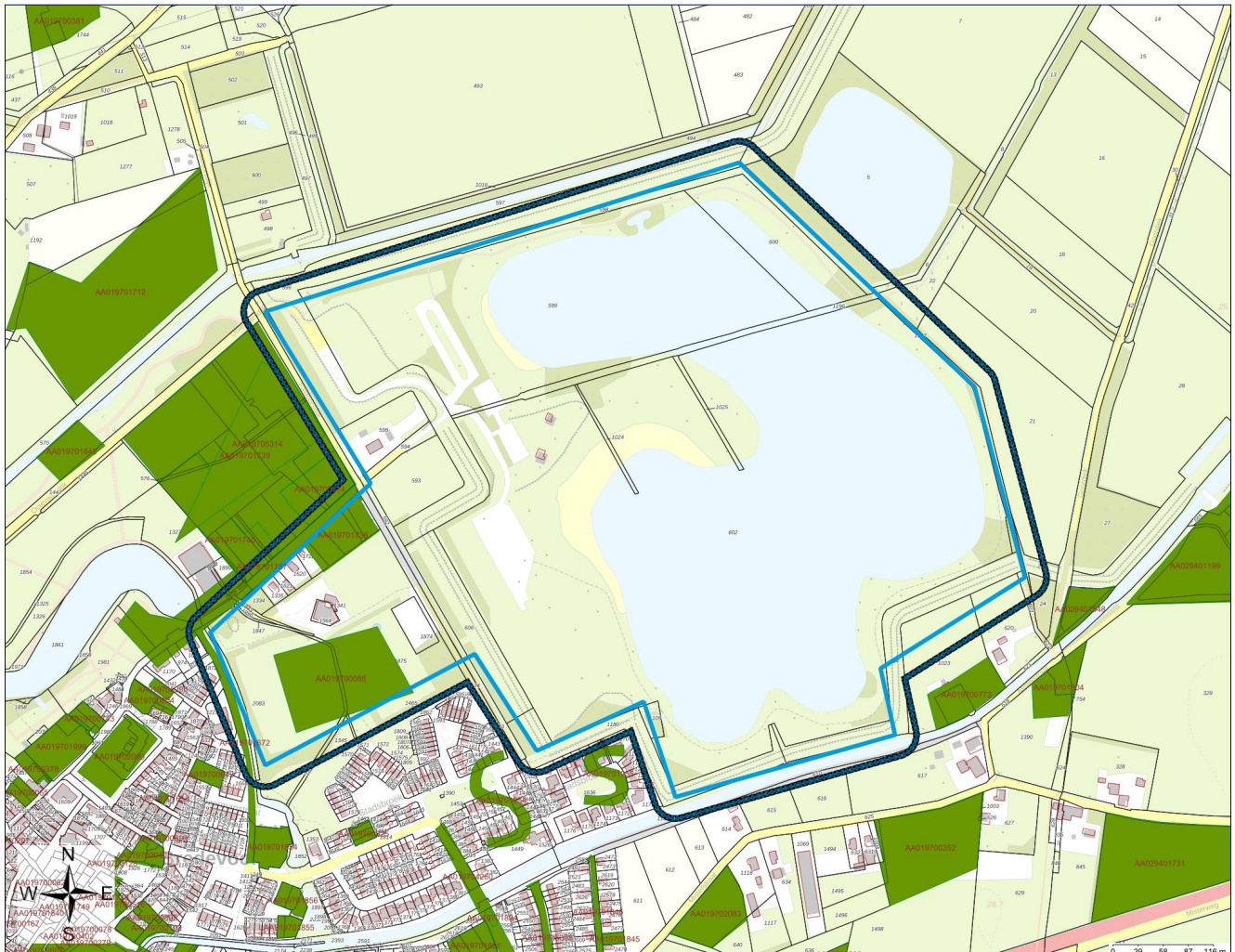
## **Bijlage 3**

Omgevingsrapportage Gelderland



# Bodeminformatie

Dynamisch Rapport - 03-05-2024



Geselecteerd gebied

25.00-meter contour



Locatie

Percelen



---

## Inhoudsopgave

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Inleiding                                                            | 3  |
| Gegevens binnen het geselecteerde gebied                             | 4  |
| Locaties                                                             | 4  |
| Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied | 10 |
| Locaties                                                             | 10 |
| Disclaimer                                                           | 18 |
| Toelichting                                                          | 19 |

## Inleiding

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging.

De provincies en gemeenten spelen een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging. De provincies en een aantal grotere gemeenten zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS).

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg WBB-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Voorblad: Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied: De in het bodeminformatiesysteem aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden. .
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage: Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

## Gegevens binnen het geselecteerde gebied

### Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

**Locatie: Kruittorenstraat(trace)bredevoort**

|                                                |                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Locatienaam                                    | Kruittorenstraat(trace)bredevoort                          |
| Adres                                          | Kruittorenstraat                                           |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                                 |
| Gemeente                                       | Aalten                                                     |
| Locatiecode                                    | AA019701737                                                |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019701737                                                |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                                     |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                                       |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd                |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkennd onderzoek NEN 5740: Krui(trace);2008vo 10-09-2008 |

### Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                        | Naam               | Auteur       | Opdrachtnummer   | Conclusie overheid                                                             |
|------------|-----------------------------|--------------------|--------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 10-09-2008 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui(trace);2008vo | Econsultancy | Krui(trace);2008 | Grond en grondwater licht tot matig verontreinigd, geen nader onderzoek nodig. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering    | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Milieuhygiënisch |            |                |                  |                      |

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Kruittorenstraatachter10bbredevoort

|                                                |                                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Locatienaam                                    | Kruittorenstraatachter10bbredevoort                  |
| Adres                                          | Kruittorenstraat 10B                                 |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                           |
| Gemeente                                       | Aalten                                               |
| Locatiecode                                    | AA019700085                                          |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019700087                                          |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                               |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                                 |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd          |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkennd onderzoek NEN 5740: krui10b;2006 26-08-2006 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                                | Naam                   | Auteur                          | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------|
| 26-08-2006 | Verkennd onderzoek NEN 5740         | krui10b;2006           | Ecoconsultancy                  |                |                    |
| 18-12-2002 | Bijzonder inventariserend onderzoek | Krui10b;2002vos        | De Straat Milieu-adviseurs      | Kruit10b;2002  |                    |
| 07-08-2000 | Historisch onderzoek                | Voetbalveld, hoofdveld | De Straat Milieu adviseurs B.V. |                |                    |

## Beschikbare documenten per onderzoek

| Onderzoek              | Downloadlink                                                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Voetbalveld, hoofdveld | <a href="#">Historisch onderzoek_GE-000-00027_07-8-2000.pdf</a> |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                                | Start | Einde    | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed    | Voldoende onderzocht |
|-------------------------------------------|-------|----------|-----------|---------|---------------|----------|----------------------|
| pluimveeslachterij                        | 1971  | onbekend | Nee       | Nee     | Onbekend      | onbekend | Onbekend             |
| stortplaats op land (niet gespecificeerd) | 1930  | 1970     | Ja        | Nee     | Onbekend      | onbekend | Onbekend             |

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Kruittorenstraat(ong)bredevoort

|                                                |                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------|
| Locatienaam                                    | Kruittorenstraat(ong)bredevoort |
| Adres                                          | Kruittorenstraat                |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                      |
| Gemeente                                       | Aalten                          |
| Locatiecode                                    | AA019701736                     |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019701736                     |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                          |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht            |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Niet ernstig                    |



|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Laatst uitgevoerd onderzoek | Verkenkend onderzoek NEN 5740: Krui(ongWoerts);2012vo 27-09-2012 |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                          | Naam                   | Auteur       | Opdrachtnummer       | Conclusie overheid                            |
|------------|-------------------------------|------------------------|--------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| 27-09-2012 | Verkenkend onderzoek NEN 5740 | Krui(ongWoerts);2012vo | Econsultancy | Krui(ongwoerts);2012 | Locatie is geschikt voor voorgenomen gebruik. |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Stadsbroek(III)bredevoort

|                                                |                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Locatienaam                                    | Stadsbroek(III)bredevoort                                |
| Adres                                          | Stadsbroek wijk                                          |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                               |
| Gemeente                                       | Aalten                                                   |
| Locatiecode                                    | AA019701955                                              |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019701955                                              |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                                   |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                                     |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd              |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkennd onderzoek NEN 5740: Stad(III);1993VO 01-09-1993 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                        | Naam               | Auteur           | Opdrachtnummer   | Conclusie overheid                                                                                    |
|------------|-----------------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01-09-1993 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Stad(III);1993VO   | Witteveen en Bos | Stad(III);1993   | Locatie geschikt voor wonen met tuin.                                                                 |
| 01-09-1987 | Indicatief onderzoek        | Past(trace);1987IO | Witteveen en Bos | Past(trace);1987 | Geen risico's voor het gebruik van het terrein voor woningbouw. Locatie geschikt voor wonen met tuin. |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering    | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Milieuhygiënisch |            |                |                  |                      |

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied

### Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

**Locatie: Kruittorenstraat3-7bredevoort**

|                                                |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Locatienaam                                    | Kruittorenstraat3-7bredevoort                          |
| Adres                                          | Kruittorenstraat 3 t/m                                 |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                             |
| Gemeente                                       | Aalten                                                 |
| Locatiecode                                    | AA019701739                                            |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019701739                                            |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                                 |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                                   |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd            |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkennd onderzoek NEN 5740: Krui3-7;2003VO 05-08-2002 |

### Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                        | Naam           | Auteur                       | Opdrachtnummer | Conclusie overheid                                                                    |
|------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 05-08-2002 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui3-7;2003VO | Midden Nederland Milieu B.V. | Krui3-7;2003   | Geen aanleiding voor uitvoeren nader onderzoek, locatie geschikt voor wonen met tuin. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

| Type sanering    | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Milieuhygiënisch |            |                |                  |                      |

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Kruittorenstraat3bredevoort

|                                                |                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Locatiennaam                                   | Kruittorenstraat3bredevoort                 |
| Adres                                          | Kruittorenstraat 3                          |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                  |
| Gemeente                                       | Aalten                                      |
| Locatiecode                                    | AA019701740                                 |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019701740                                 |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                      |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                        |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Saneringsplan: Krui3;2012plan 03-12-2012    |

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                        | Naam           | Auteur                       | Opdrachtnummer | Conclusie overheid                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03-12-2012 | Saneringsplan               | Krui3;2012plan | Rouwmaat                     | Krui3;2012     |                                                                                                                                       |
| 19-10-2012 | Nader onderzoek             | Krui3;2012aanv | Rouwmaat                     | Krui3;2012     | ca 17 m3 sterk vervuild met min. olie                                                                                                 |
| 21-09-2012 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui3;2012vo   | Rouwmaat                     | Krui3;2012     |                                                                                                                                       |
| 16-03-2000 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui3;2000VO   | Midden Nederland Milieu B.V. | Krui3;2000     | Locatie geschikt voor wonen met tuin.<br>geen aanleiding voor nader onderzoek.<br>geen belemmering voor toekomstige bouwactiviteiten. |
| 21-04-1997 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui3;1997VO   | Storm van Leeuwen bv         | Krui3;1997     | Locatie geschikt voor wonen met tuin.                                                                                                 |



## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering    | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Milieuhygiënisch |            |                |                  |                      |

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Kruittorenstraat(ong)bredevoort

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Locatienaam                   | Kruittorenstraat(ong)bredevoort |
| Adres                         | Kruittorenstraat                |
| Woonplaats                    | Bredevoort                      |
| Gemeente                      | Aalten                          |
| Locatiecode                   | AA019705314                     |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb | GE019705314                     |
| Gegevensbeheerder             | Aalten                          |

|                                                |                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Vervolgactie Wbb                               |                                                            |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken |                                                            |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkenkend onderzoek NEN 5740: krui(ong);2019vo 29-07-2019 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                          | Naam             | Auteur       | Opdrachtnummer | Conclusie overheid |
|------------|-------------------------------|------------------|--------------|----------------|--------------------|
| 29-07-2019 | Verkenkend onderzoek NEN 5740 | krui(ong);2019vo | Econsultancy | 10307.001      |                    |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Izermanstraat(trace)bredevoort

|                                                |                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Locatienaam                                    | Izermanstraat(trace)bredevoort                             |
| Adres                                          | Izermanstraat trac                                         |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                                 |
| Gemeente                                       | Aalten                                                     |
| Locatiecode                                    | AA019701672                                                |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019701672                                                |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                                     |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                                       |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd                |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkennd onderzoek NEN 5740: Izer(trace);2008vo 25-04-2008 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                        | Naam               | Auteur   | Opdrachtnummer   | Conclusie overheid |
|------------|-----------------------------|--------------------|----------|------------------|--------------------|
| 25-04-2008 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Izer(trace);2008vo | Rouwmaat | Izer(trace);2008 |                    |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering    | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Milieuhygiënisch |            |                |                  |                      |

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

**Locatie: HBB: Grijssen, B.; Kruittorenstraat 5**

|                                                |                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Locatienaam                                    | HBB: Grijssen, B.; Kruittorenstraat 5 |
| Adres                                          | Kruittorenstraat 5                    |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                            |
| Gemeente                                       | Aalten                                |
| Locatiecode                                    | AA019700764                           |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019700869                           |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                |
| Vervolgactie Wbb                               | Hbb-cluster-inactief                  |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Pot. verontreinigd                    |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    |                                       |

## Uitgevoerde onderzoeken

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                  | Start | Einde    | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed    | Voldoende onderzocht |
|-----------------------------|-------|----------|-----------|---------|---------------|----------|----------------------|
| pluimveeslachterij          | 1971  | onbekend | Nee       | Nee     | Onbekend      | onbekend | Onbekend             |
| brandstoftank (bovengronds) | 1971  | onbekend | Nee       | Nee     | Onbekend      | onbekend | Onbekend             |

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

### Locatie: Kruittorenstraat7bredevoort

|                                                |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Locatienaam                                    | Kruittorenstraat7bredevoort                            |
| Adres                                          | Kruittorenstraat 7                                     |
| Woonplaats                                     | Bredevoort                                             |
| Gemeente                                       | Aalten                                                 |
| Locatiecode                                    | AA019700514                                            |
| Locatiecode bevoegd gezag Wbb                  | GE019700618                                            |
| Gegevensbeheerder                              | Aalten                                                 |
| Vervolgactie Wbb                               | voldoende onderzocht                                   |
| Statusverontreiniging op basis van onderzoeken | Niet ernstig                                           |
| Laatst uitgevoerd onderzoek                    | Verkenkend onderzoek NEN 5740: Krui7;2002VO 01-01-2002 |

## Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

| Datum      | Type                                | Naam         | Auteur                       | Opdrachtnummer | Conclusie overheid                    |
|------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| 01-01-2002 | Verkenkend onderzoek NEN 5740       | Krui7;2002VO | Midden Nederland Milieu B.V. | Krui7;2002     |                                       |
| 12-01-2000 | Bijzonder inventariserend onderzoek | Krui7;2000IO | De Klinker                   | Krui7;2000     | Locatie geschikt voor wonen met tuin. |



|            |                             |              |                      |            |                                       |
|------------|-----------------------------|--------------|----------------------|------------|---------------------------------------|
| 01-01-1999 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui7;1999VO | Rouwmaat             | Krui7;1999 |                                       |
| 11-06-1996 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Krui7;1996VO | Storm van Leeuwen bv | Krui7;1996 | Locatie geschikt voor wonen met tuin. |

## Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit         | Start    | Einde    | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed    | Voldoende onderzocht |
|--------------------|----------|----------|-----------|---------|---------------|----------|----------------------|
| pluimveeslachterij | 1987     | onbekend | Nee       | Nee     | Onbekend      | onbekend | Onbekend             |
| exportslachterij   | onbekend | onbekend | Nee       | Nee     | Onbekend      | onbekend | Onbekend             |

## Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Sanering

| Type sanering    | Zorgstatus | Uiterste start | Werkelijke start | Werkelijke einddatum |
|------------------|------------|----------------|------------------|----------------------|
| Milieuhygiënisch |            |                |                  |                      |

## Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

## Disclaimer

De inhoud hiervan is grotendeels gebaseerd op werkelijke gegevens maar de actualiteit en betrouwbaarheid hiervan zijn niet gegarandeerd. Verder kunnen ook testgegevens zonder relatie met de werkelijkheid voorkomen.

**Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!**

## Toelichting

### Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

#### *Verontreinigende activiteiten (HBB).*

Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

### Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

#### *Wbb traject starten*

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

#### *Bodemonderzoek uitvoeren*

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

#### *Saneringsonderzoek uitvoeren*

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering.

#### *Saneringsplan opstellen*

Als is vastgesteld dat sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

#### *Sanering en/of evaluatie uitvoeren*

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

#### *Zorgmaatregelen uitvoeren*

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

#### *Gesaneerd*

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

#### *Geen werkvoorraad (meer)*

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

### **Toelichting op de gerapporteerde informatie**

#### *Locatie*

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

#### *Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

#### *(mogelijk) verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

#### *Verontreinigingen*

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

#### *Rapporten*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

#### *Besluiten*

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

#### *Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

#### *Saneringscontouren*

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

#### *Zorgmaatregelen*

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.



