

# Archeologisch bureauonderzoek Amsteldijk zuid 205 te Amstelveen

Archeologisch bureauonderzoek Amsteldijk zuid 205 te Amstelveen

AA230042.RO1v0.1.ARG505

Archeologische Rapporten Geonius 505

20 april 2023



# Archeologisch bureauonderzoek Amsteldijk zuid 205 te Amstelveen

Archeologisch bureauonderzoek Amsteldijk zuid 205 te Amstelveen

AA230042.R01v0.1.ARG505

20 april 2023

## **Bureauonderzoek**

Archeologische Rapporten Geonius 505

## **ISSN**

2405-5506

## **Opdrachtgever**

Kadar B.V.

De Kassen 5

3833 SE Leusden

## **versie**

Concept v0.1

## **Auteurs**

M.A.K. Vroomans

+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

**Geonius.nl**

## **Autorisatie**

| Functie               | Naam         | Paraaf |
|-----------------------|--------------|--------|
| Senior KNA-archeoloog | Jack Geraeds |        |

# Administratieve gegevens

**Opdrachtgever:**

Kadar B.V.  
De Kassen 5  
3833 SE Leusden  
+31 (0)33 369 00 87  
Dhr. D. Karasoglu  
damra@kadar.nl

**Uitvoerder:**

Geonius Archeologie  
De Asselen Kuil 10  
6161 RD Geleen  
Contactpersoon: M.A.K. Vroomans  
E: j.vroomans@geonius.nl  
T: 088-1300600

**Bevoegde overheid:**

Gemeente Amstelveen

**Beheer en plaats van documentatie:**

Archief Geonius

**Landelijk registratienummer:**

5407652100

**Locatie:**

Gemeente: Amstelveen  
Plaats: Amstelveen  
Toponiem: Amsteldijk zuid 205  
Kaartbladnummer: 31B  
x, y-coördinaten: X: 118.478 / Y: 472.866  
Oppervlakte plangebied: circa 2.500 m<sup>2</sup>  
Gemeente Amstelveen, sectie K, nr. 1977

**Kadastrale gegevens:****NOaA archeoregio:**

Hollands Veengebied

**Onderzoekskader:**

Aanvraag omgevingsvergunning

**Onderzoeksteam:**

M.A.K. Vroomans (senior KNA archeoloog actor  
registratienummer: 46061268)

**Type onderzoek:**

Bureauonderzoek

**Tijdstip onderzoek:**

April 2023

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodern) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA\*\*2017/6.0 en CO<sub>2</sub> Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

# Samenvatting

In opdracht van Kadar B.V. heeft Geonius Archeologie in april 2023 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Amsteldijk zuid 205 te Amstelveen in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de sloop van de huidige woning en bouw van een nieuwe woning. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied in een ontgonnen veenvlakte ligt er dat de bodem volgens de bodemkaart bestaat uit koopveengronden. Het plangebied is in het verleden voor zover kon worden vastgesteld in gebruik geweest als bouwland en is het niet bebouwd geweest.

Op basis van het bureauonderzoek is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de periode van de jager-verzamelaars onbekend vanwege de grote diepte van het dekzand (8-12 m -NAP). De verwachting op het voorkomen van archeologische waarden uit de periode van de landbouwers is middelhoog. Echter hebben in het plangebied meerdere verstorende werkzaamheden plaatsgevonden. Zo heeft in het westelijk deel van het plangebied een tuinbouwkas gestaan die ondertussen gesloopt is. Ook is er een huis gebouwd en zijn er meerdere kabels en leidingen door het plangebied aangelegd. De kans is daarom klein dat nog eventueel aanwezige archeologische resten intact zullen zijn.

Omwille van bovenstaande gegevens wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Deze aanbevelingen vormen een advies dat getoetst dient te worden door de bevoegde overheid (gemeente Amstelveen). Deze zal een besluit nemen over wat eventuele vervolgstappen dienen te zijn ten aanzien van eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Te alle tijden geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan een melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

# Inhoud

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                   | <b>7</b>  |
| 1.1      | Aanleiding en doelstelling                               | 7         |
| 1.2      | Onderzoeksopzet en richtlijnen                           | 7         |
| 1.3      | Beleidskader                                             | 8         |
| <b>2</b> | <b>Bureauonderzoek.....</b>                              | <b>9</b>  |
| 2.1      | Algemeen                                                 | 9         |
| 2.2      | Situering plangebied                                     | 10        |
| 2.3      | Huidig gebruik                                           | 10        |
| 2.4      | Toekomstige inrichting                                   | 11        |
| 2.5      | Aardkundige waarden                                      | 11        |
| 2.5.1    | Geologie en geomorfologie .....                          | 11        |
| 2.5.2    | Bodem .....                                              | 12        |
| 2.6      | Actueel Hoogtebestand Nederland                          | 14        |
| 2.7      | Historische situatie en mogelijke verstoringen           | 14        |
| 2.7.1    | Historische ontwikkeling plangebied .....                | 14        |
| 2.7.2    | Mogelijke verstoringen.....                              | 16        |
| 2.7.3    | Ondergrondse bouwhistorische gegevens .....              | 16        |
| 2.8      | Bekende archeologische waarden                           | 17        |
| 2.8.1    | Archeologische monumentenkaart.....                      | 17        |
| 2.8.2    | Archeologische vondstlocaties .....                      | 17        |
| 2.8.3    | Archeologische onderzoeksgebieden .....                  | 17        |
| 2.8.4    | Gemeentelijke verwachtingskaart/beleidsadvieskaart ..... | 18        |
| 2.9      | Gespecificeerde verwachting                              | 19        |
| <b>3</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>                 | <b>22</b> |
| 3.1      | Conclusies                                               | 22        |
| 3.2      | Aanbevelingen                                            | 22        |
|          | Literatuurlijst                                          | 23        |
|          | Gebruikte bronnen                                        | 24        |
|          | Verklarende woordenlijst                                 | 25        |
|          | Gebruikte afkortingen                                    | 27        |

## Bijlagen

Bijlage 1 Tijdtabel

Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland.

10

|                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland.                                                                              | 12 |
| Afbeelding 3: Uitsnede bodemkaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron: Bodemkaart van Nederland.                                                                                                        | 13 |
| Afbeelding 4: Uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is roodomlijnd. Bron: AHN3.                                                                                 | 14 |
| Afbeelding 5: Uitsnede uit de historische kaarten van respectievelijk 1880, 1920, 1950 en 2000. Het plangebied is met het rode kader aangeduid en de kaarten zijn allen noordgericht. Bron: Topotijdreis.                          | 15 |
| Afbeelding 6: Klikmelding op het de luchtfoto geprojecteerd. Het plangebied is roodomlijnd.                                                                                                                                        | 16 |
| Afbeelding 7: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeksmeldingen aangeduid. De dichtstbijzijnde vondstlocaties en de AMK-terreinen vallen buiten de uitsnede van de kaart. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS 3. | 18 |
| Afbeelding 8: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron: Gemeente Amstelveen.                                                                                             | 19 |

## Tabellenlijst

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Tabel 1: Grondwatertrappen.            | 13 |
| Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen | 17 |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 14 maart 2023 is door Kadar B.V. aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Amsteldijk zuid 205 te Amstelveen in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de sloop van de huidige woning en bouw van een nieuwe woning. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.<sup>2</sup>

## 1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een dat is uitgevoerd conform protocol 4002. Dit protocol maakt deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000 versie 4.1.<sup>3</sup> De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1<sup>4</sup> die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).<sup>5</sup>

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

---

<sup>2</sup> Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

<sup>3</sup> de BRL 4000 versie 4.1 is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

<sup>4</sup> Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

<sup>5</sup> [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)geaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*
3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*
4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*
5. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*
6. *Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?*

## 1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Malta, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

De onderzoekslocatie heeft volgens het vigerende bestemmingsplan Paraplubestemmingsplan Archeologie en Cultuurhistorie gemeente Amstelveen (onherroepelijk vastgesteld op 28-03-2018), dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 2'.

Volgens artikel 5 uit het betreffende bestemmingsplan zijn de voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden.

Deze bestemming is primair ten opzichte van de overige aan deze gronden toegekende bestemmingen. Ervan uitgaande dat de toekomstige ontwikkeling de ondergrenzen van 100 m<sup>2</sup> en 30 cm –mv zal overschrijden dient een archeologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd teneinde de omgevingsvergunning te verkrijgen.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Algemeen

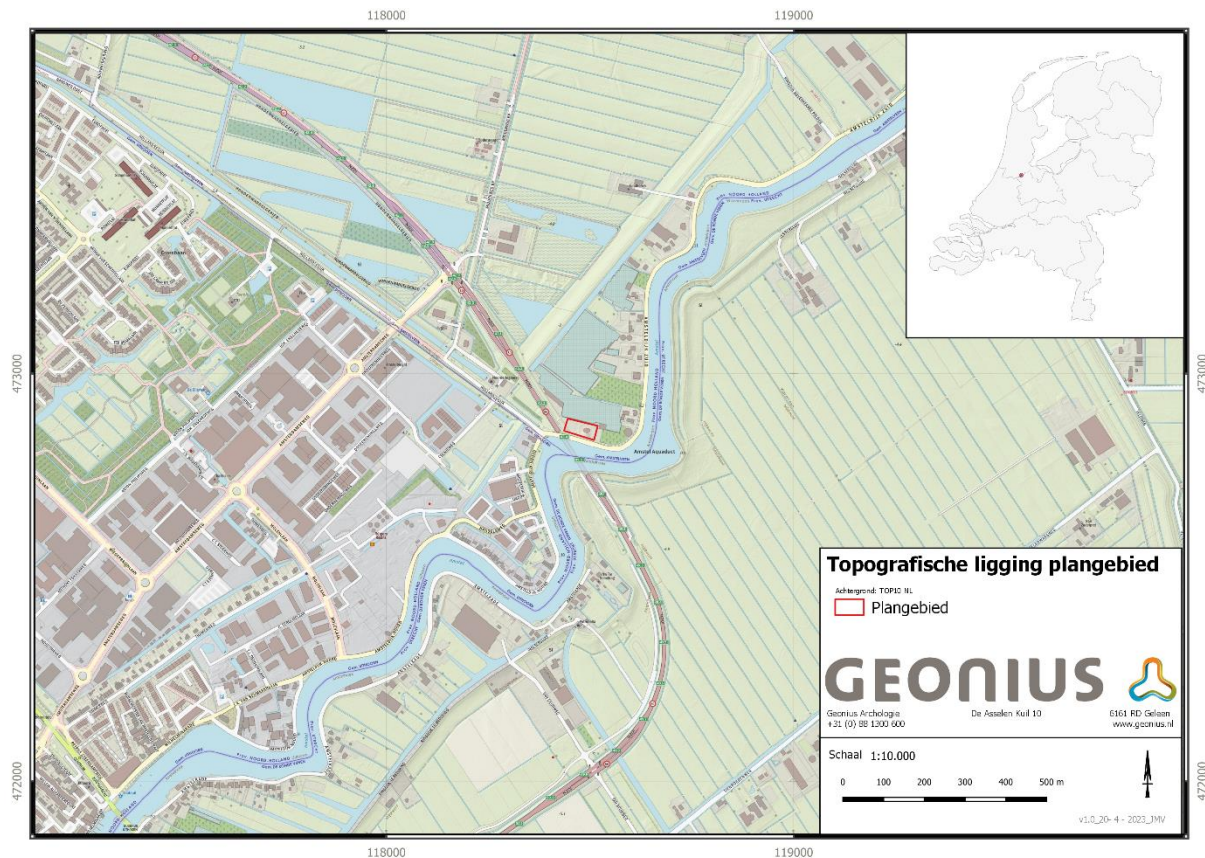
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 250 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

## 2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt aan de Amsteldijk 205 maakt deel uit van de gemeente Amstelveen, provincie Noord-Holland. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 31B van de Topografische kaart van Nederland. Het plangebied ligt direct ten noorden van de Amstel.



Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland.

## 2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.<sup>7</sup>

Binnen het plangebied bevindt zich aan de oostzijde een woning met bestrating er omheen. De rest van het terrein is in gebruik als tuin. Direct ten zuiden bevindt zich het dijktaalud waarop de Amsteldijk zuid is gelegen.

<sup>7</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002.

## 2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.<sup>8</sup>

In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend. Er wordt uitgegaan van een standaard verstoringsdiepte van 80-100 cm -mv.

## 2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.<sup>9</sup>

### 2.5.1 Geologie en geomorfologie

Volgens de archeologische landschappenkaart<sup>10</sup> ligt het plangebied in een gebied van Diepe Droogmakerijen, het uiterste zuidoostelijk deel van het plangebied valt binnen het Utrechts-Hollands Veengebied.

Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) werd door eolische processen een dik pakket dekzand afgezet. Dit zand bevindt zich ter hoogte van het tracé op een diepte tussen 8 en 12 m -NAP (dat is dieper dan 6 m -mv<sup>11</sup>) en behoort tot de Formatie van Boxtel.

Tijdens het Holoceen zet een definitieve klimaatsverbetering in wat als gevolg had dat de relatieve zeespiegel steeg waardoor de grondwaterspiegel steeg. Tevens ontstond meer begroeiing. Door de overgang van naaldbos naar loofbos tijdens het Atlanticum (8.000 – 5.000 jaar geleden), ontstond een vochtoverschot dat veenvorming bevorderde. De ontbossing tijdens het Subboreaal en Subatlanticum versnelde het proces van veenvorming.<sup>12</sup> Mede hierdoor alsook door zee inbraken steeg de grondwaterspiegel en ontstonden in de lagere delen van het dekzandgebied een veenpakket (Basisveen, Formatie van Nieuwkoop).

Het doorzetten van de zeespiegelstijging had tot gevolg dat het Basisveen door de zee werd overstromd en er een brakwatermilieu ontstond. Rond 4.500 voor Chr. lag het plangebied in een landschap van geulen en kreken die in contact stonden met de Noordzee waardoor getijdebewegingen plaatsvonden.

Na het Subborea al kon door aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming optreden op het Laagpakket van Wormer. Dit veen als laagpakket Hollandveen gezien en behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. Vergelijkbaar met het veenmilieu zal ook deze drassige omgeving geen aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest, maar voornamelijk in gebruik zijn geweest voor bijvoorbeeld jacht, visserij en het verzamelen van onder meer hout. Tot aan de Middeleeuwen veranderde er niet veel in dit landschap.

Dit gebied bleef eeuwenlang een uitgestrekt gebied van veenmoerassen die werden doorsneden door meerdere veenriviertjes die het water afvoeren naar grotere rivieren als de Amstel. Bewoning was waarschijnlijk niet

---

<sup>8</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002.

<sup>9</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002.

<sup>10</sup> Rensink 2016.

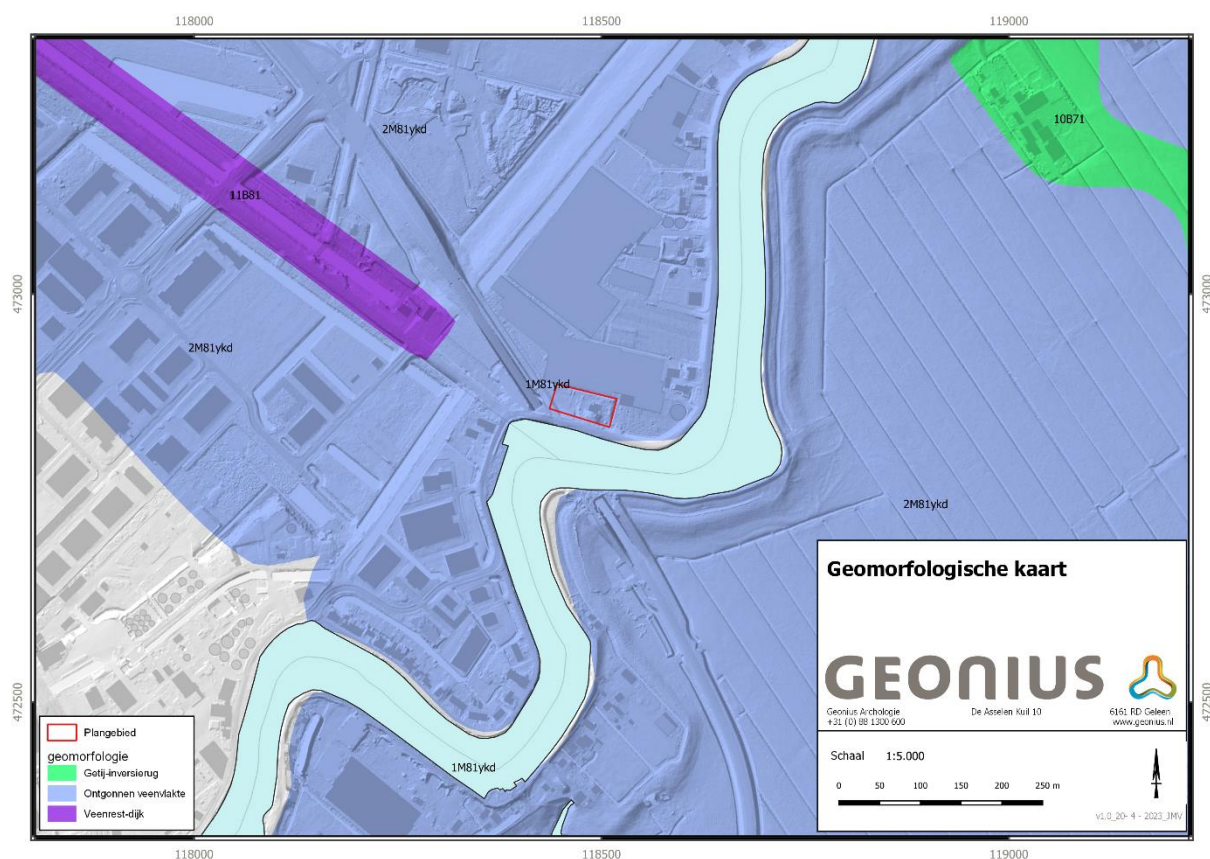
<sup>11</sup> Dinoloket.

<sup>12</sup> Stouthamer e.a. 2020.

mogelijk maar wellicht was het wel mogelijk op de oeverwallen van de veenriviertjes, hier zijn echter nog geen duidelijk aanwijzingen voor.<sup>13</sup>

Vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw vonden de eerste ontginningen plaats op gezag van de bisschop van Utrecht. Door ontwatering van het veengebied klonk het veen- en klei-op-veengebied sterk in. Hierdoor kwam het maaiveld steeds hoger te liggen en ontstonden er afwateringsproblemen. Als het veen te nat werd voor landbouw, werd (indien geschikt) het veen afgegraven voor turfwinning. Hierdoor ontstond een landschap van meren en plassen. Hevige golfslag met name tijdens stormen, vormde een bedreiging voor steden als Amsterdam waarop droogmaking werd besloten.

Volgens de geomorfologische kaart (Afbeelding 2) ligt het plangebied in een ontgonnen veenvlakte (code 1M81ykd).



Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland.

## 2.5.2 Bodem

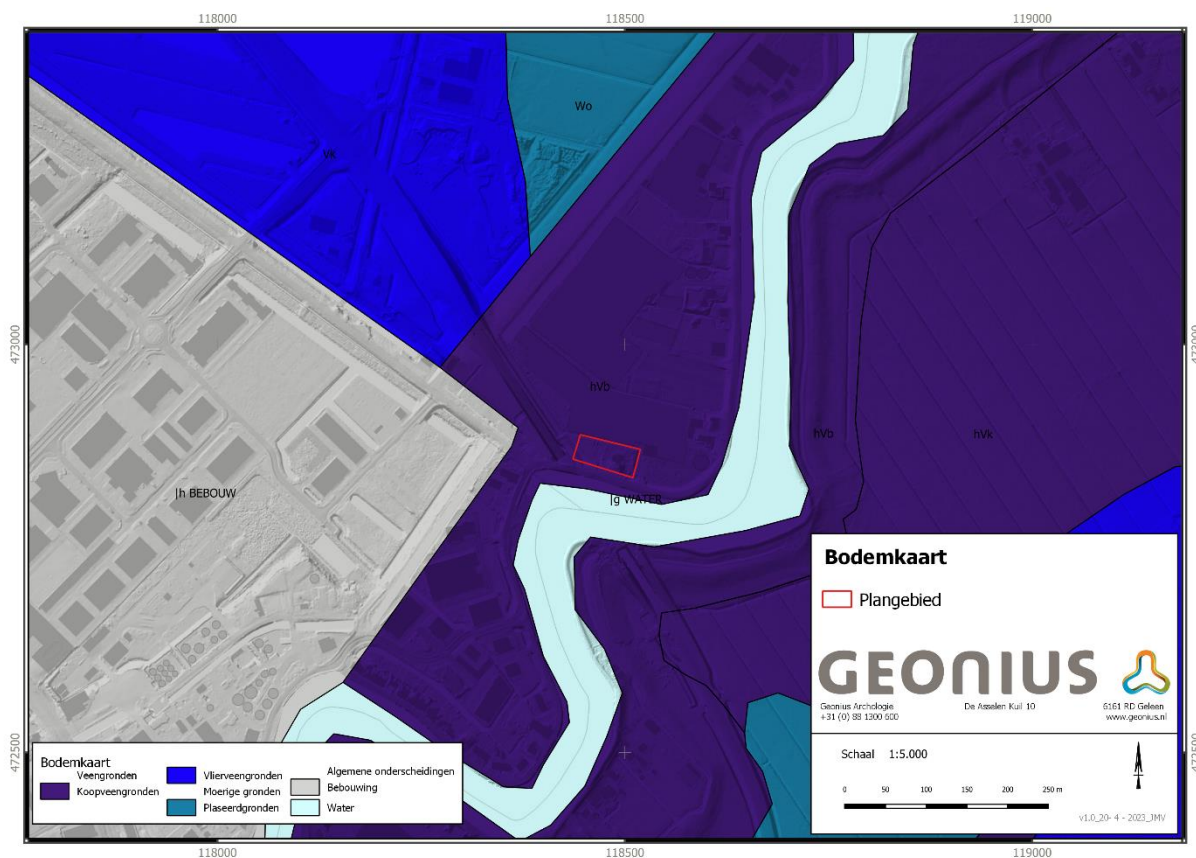
Volgens de bodemkaart (Afbeelding 3) ligt het plangebied in een gebied waar zich koopveengronden (hVb-II) in de ondergrond bevinden.

De koopveengronden op bosveen (of eutroof broekveen, hVb) hebben een circa 20 cm dikke bouwvoor die bestaat uit donkergrijze tot zwarte, humeuze venige klei of kleig veen.<sup>14</sup> Op de overgang naar het bosveen ligt

<sup>13</sup> Wink, 2016.

<sup>14</sup> STIBOKA 1969

een laag venige klei van 10 tot 20 cm. Onder het humeuze kleipakket ligt zwart, geoxideerd kleiig bosveen. Het veen is vanaf 60 tot 70 cm -mv donkerbruin van kleur en gereduceerd. Tegenwoordig zijn de gronden vrijwel uitsluitend in gebruik als grasland.



Afbeelding 3: Uitsnede bodemkaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron: Bodemkaart van Nederland.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VIII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

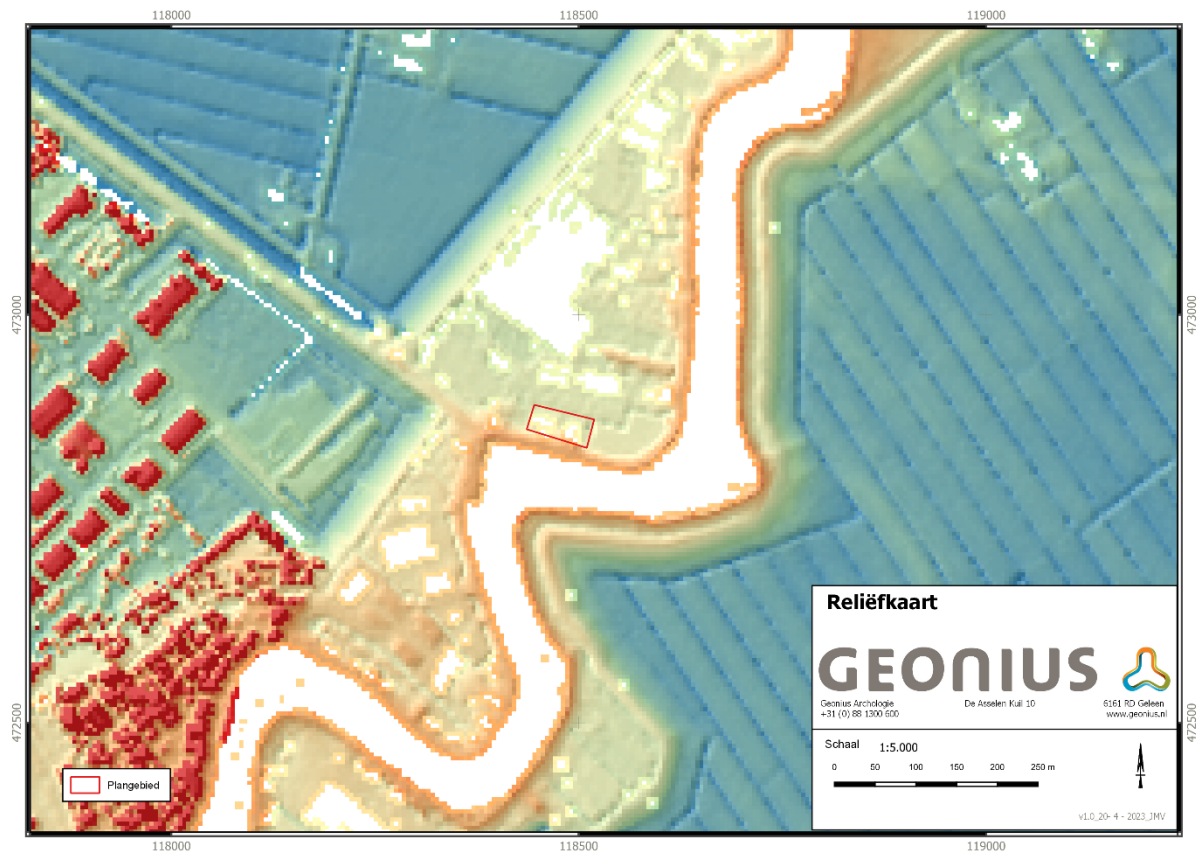
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand (zoals GWT II in het plangebied) kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen.

Tabel 1: Grondwatertrappen.

| Grondwatertrap             | I   | II    | III    | IV     | V    | VI   | VII  | VIII |
|----------------------------|-----|-------|--------|--------|------|------|------|------|
| GHG in cm beneden maaiveld | -   | -     | <40    | 40-80  | <40  | >40  | >80  | >140 |
| GLG in cm beneden maaiveld | <50 | 50-80 | 80-120 | 80-120 | >120 | >120 | >120 | >160 |

## 2.6 Actueel Hoogtebestand Nederland

Op Afbeelding 4 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied in een relatief hoger gelegen gebied ligt (geel) dan de omgeving. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 1,86 m -NAP. Ten westen en oosten van de Amstel zijn duidelijk de lageregelegen droogmakerijen (blauwgroen) te herkennen.



Afbeelding 4: Uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is rood omlijnd.  
Bron: AHN3.

## 2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).<sup>15</sup>

### 2.7.1 Historische ontwikkeling plangebied

Bestudering van de historische kaarten (Afbeelding 5) heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden, voor zover kon worden achterhaald, bestond uit grasland. Tot halverwege de jaren '80 van de vorige eeuw heeft er geen bebouwing op het terrein gestaan. Rond die tijd is het woonhuis gebouwd. Rond het jaar 2000 verschijnt er in de gehele westelijke zijde van het plangebied bebouwing waarbij het gaat om een tuinbouwkas zoals ook

<sup>15</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002.

op een oude luchtfoto uit 2008 is te zien. Omstreeks 2013 is de bebouwing aan de westzijde geheel verdwenen en is alleen het woonhuis nog in het plangebied aanwezig. Aan deze situatie is tot ten tijde van uitvoering van het onderzoek niets veranderd.



Afbeelding 5: Uitsnede uit de historische kaarten van respectievelijk 1880, 1920, 1950 en 2000. Het plangebied is met het rode kader aangeduid en de kaarten zijn allen noordgericht. Bron: Topotijdreis.

## Tweede Wereldoorlog

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) lag het plangebied in de Tweede Wereldoorlog binnen de Stelling van Amsterdam. Naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)

Het is niet bekend of in de directe omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is daarom niet uit te sluiten.

## 2.7.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen blijkt dat de bodem mogelijk verstoord is door de bouw van een woonhuis en een tuinbouwkas. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor versturende saneringen bekend.<sup>17</sup> Volgens de Klic-melding van 16 maart 2023 zijn in het gebied diverse kabels en leidingen bekend binnen het plangebied.<sup>18</sup> Deze kabels lopen met name aan de oostzijde van het perceel waar ook het woonhuis staat. Ook aan de westzijde van het perceel zijn enkele kabels/leidingen aangeduid.



Afbeelding 6: Klicmelding op het de luchtfoto geprojecteerd. Het plangebied is roodomlijnd.

## 2.7.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.<sup>19</sup> Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

<sup>17</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

<sup>18</sup> Klic-melding.

<sup>19</sup> [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)

## 2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.<sup>20</sup>

In de volgende paragrafen worden daarom relevante gegevens uit de AMK, Archis en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart beschreven.

### 2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Binnen een straal van 250 m bevinden zich geen AMK terreinen.

### 2.8.2 Archeologische vondstlocaties

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen vondstlocatie geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 250 m) zijn geen vondstlocaties bekend.

### 2.8.3 Archeologische onderzoeksgebieden

In een straal van circa 250 m van het plangebied zijn zeven onderzoeksmeldingen bekend. Direct ten oosten van het plangebied, op naastliggend perceel is recent een booronderzoek uitgevoerd (Zaakidentificatienummer 5164871100). Uit dit booronderzoek komen natte omstandigheden naar voren waardoor bewoning waarschijnlijk geen optie was.

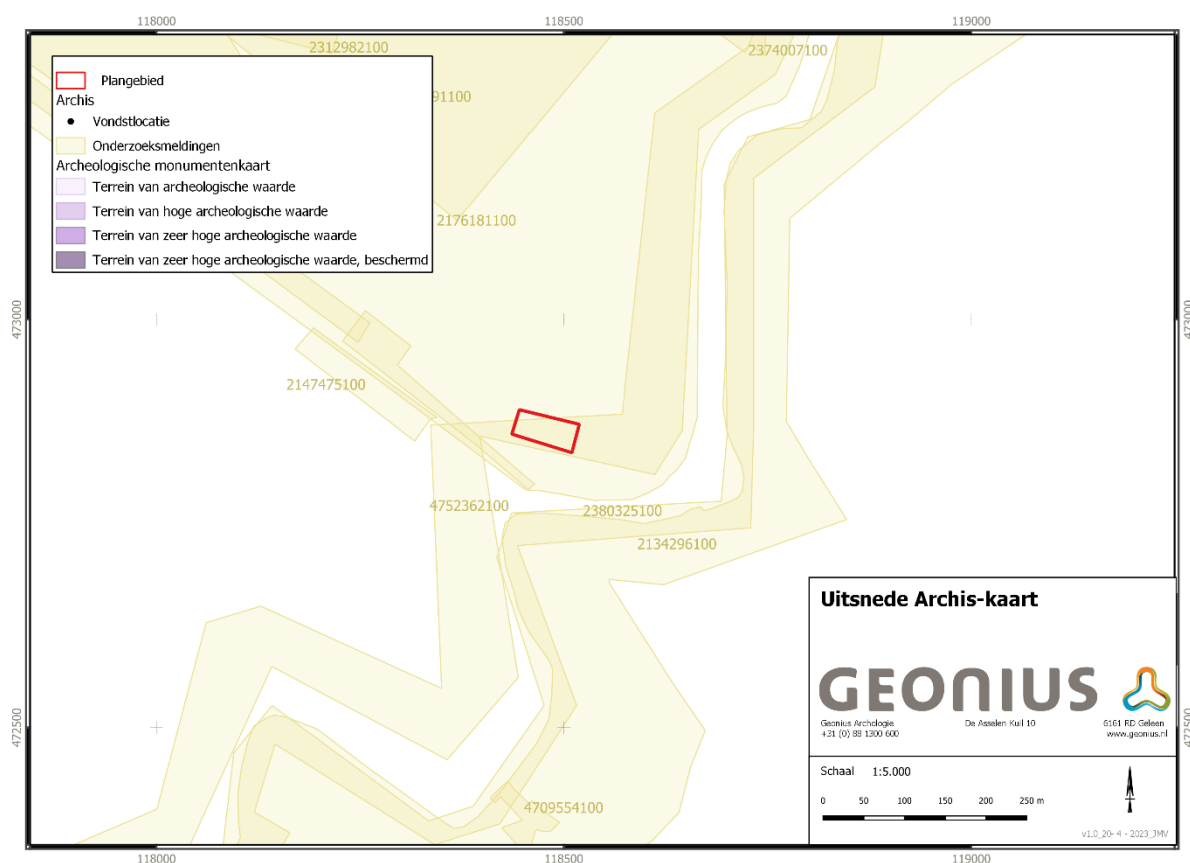
Ook ontbrak een bewoonbaar niveau (veraarde of verdroogde delen) in het Hollandveen en was dus geen bewoonbaar niveau aanwezig. Tevens is er geen opgebrachte kleilaag aangetroffen waar bewoning uit ME en NT op aanwezig zou kunnen zijn

Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen

| Zaakidentificatie nr. | Afstand t.o.v. plangebied [m] | Uitvoerder   | Aard en resultaten van het onderzoek                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2176181100            | Valt binnen plangebied        | RAAP / 2007  | Startnotitie archeologie beleid met vindplaatsen- en verwachtingenkaart.                                                       |
| 2239945100            | 60 m ten W                    | RAAP / 2009  | Bureau- en inventariserend veldonderzoek n.a.v. de herinrichting van het huidige poldergemaal. Geen nadere gegevens in Archis. |
| 2147475100            | 130 m ten W                   | RAAP / 2007  | Bureau- en inventariserend veldonderzoek op basis waarvan geen nader onderzoek wordt geadviseerd.                              |
| 4752362100            | Valt binnen plangebied        | Sweco / 2020 | Bureauonderzoek op basis waarvan voor sommige dele op het tracé vervolgonderzoek wordt aanbevolen.                             |
| 2380325100            | 90 m ten Z                    | Sweco / 2012 | Verkennd booronderzoek. Een deel van het plangebied behoudt de hoge archeologische                                             |

<sup>20</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002.

| Zaakidentificatie nr. | Afstand t.o.v. plangebied [m] | Uitvoerder      | Aard en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                               |                 | verwachting. Voor dit deel wordt dan ook vervolgonderzoek aanbevolen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2134296100            | 100 m ten Z                   | SSCENH / 2006   | Bureauonderzoek, voor een deel van het plangebied wordt vervolg geadviseerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5164871100            | Direct ten O                  | Transect / 2022 | Bureauonderzoek en IVO-O . De slapheid van aanwezige vegetatiehorizont in de kwelderklei wijst op natte omstandigheden en dus waarschijnlijk geen bewoning. Door het ontbreken van veraarde of verdroogde delen in het Hollandveen is ook daar geen bewoonbaar niveau aanwezig. Ook geen opgebrachte kleilaag aangetroffen waar bewoning uit ME en NT op aanwezig zou kunnen zijn. |

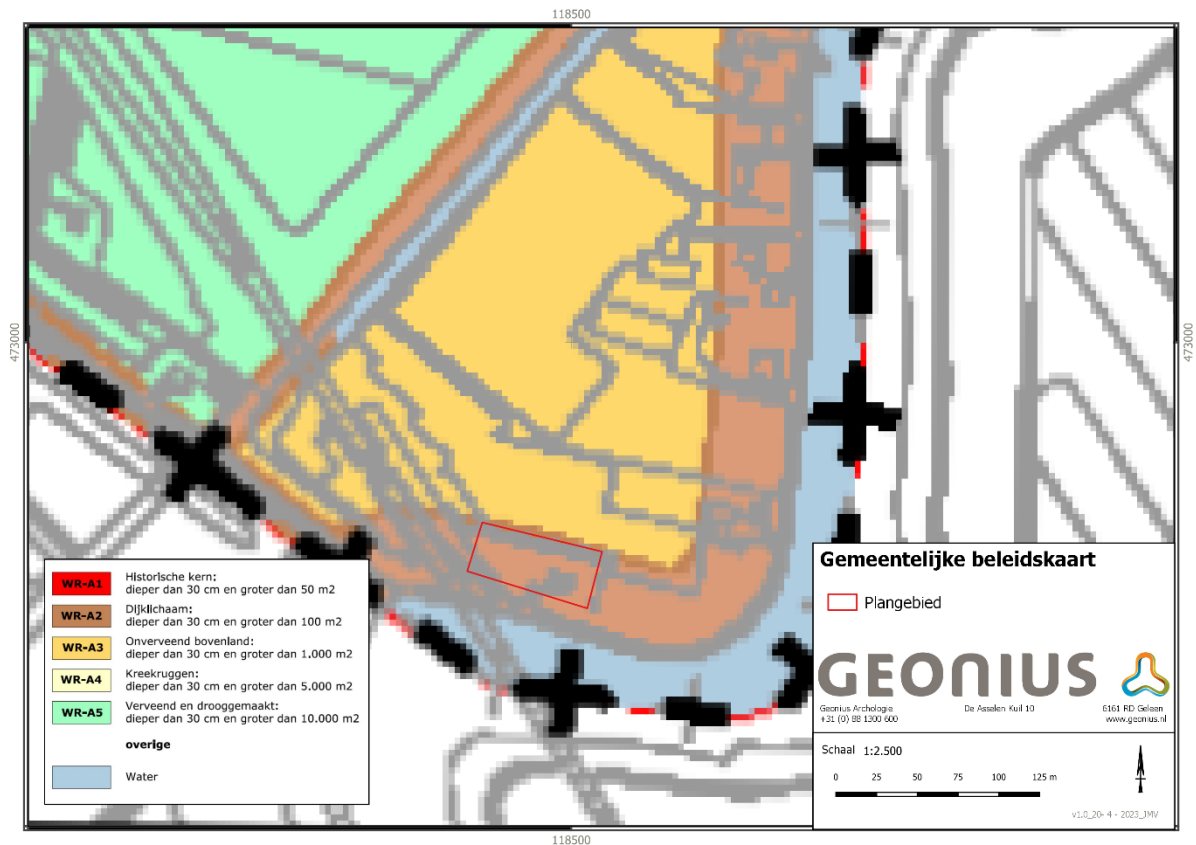


Afbeelding 7: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeksmeldingen aangeduid. De dichtstbijzijnde vondstlocaties en de AMK-terreinen vallen buiten de uitsnede van de kaart. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS 3.

## 2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart/beleidsadvieskaart

Op de gemeentelijke beleidskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een *hoge* verwachting op archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen (Afbeelding 8). Deze verwachting heeft volgens de beleidskaart<sup>21</sup> een direct verband met de ligging van het plangebied in een historisch bebouwingslint.

<sup>21</sup> Auteur Gemeentelijke beleidsadvieskaart 2000.



Afbeelding 8: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron: Gemeente Amstelveen.

## 2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeoregio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.<sup>22</sup>

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jager-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

<sup>22</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002.

### Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water op de overgang van laag en nat naar hoog en droog de zogenaamde zone gradiëntzone.

Aangezien het Pleistoceen dekzand (Formatie van Bortel), dat hier is afgedekt met een dik pakket veen, pas op een diepte tussen 8 en 12 m -NAP aanwezig is, is de kans klein dat resten uit de oudste perioden van de steentijd worden aangetroffen.

*Complextype:* Onbekend, vanwege de diepe, afgedekte ligging.

*Omvang:* Onbekend.

*Diepteligging:* Onder het veenpakket op een diepte tussen 8-12 m NAP.

*Locatie:* Onbekend

*Uiterlijke kenmerken:* Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

*Mogelijke verstoringen:* Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Het is onbekend of het dekzand nog intact is: door de diepe ligging kan hier geen uitspraak over worden gedaan.

*Specifieke verwachting jager-verzamelaars:* Het plangebied heeft omwille van de diepe ligging van het dekzand een onbekende verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode van de jager-verzamelaars.

### Landbouwers

Vanaf het (laat-)neolithicum verandert manier van leven en ontstaan de eerste landbouwculturen. Aanvankelijk, in de periode Midden-Neolithicum B tot en met Midden-Bronstijd A, bestaat er nog een mix tussen plaats vaste nederzettingen met kleinschalige landbouw en het jager-verzamelaarsleven. Nieuw binnen het vondstenspectrum is de aanwezigheid van aardewerk maar vuurstenen werktuigen komen ook nog veelvuldig voor. Vanaf de Midden-Bronstijd B is er sprake van een echte agrarische samenleving waarbij nederzettingen een meer sedentair karakter hebben. De woningen zijn meer permanent en hebben een robuust karakter met zware, diepe funderingen.

Nog steeds zoekt men voor bewoning de hogere en dus droger gelegen gebieden op. Dit verandert rond het begin van de late Middeleeuwen als de nederzettingen niet meer worden aangelegd op de hogere gronden maar men juist worden verplaatst naar de lagergelegen gronden langs de beekdalen. Op de plaats van oude nederzettingen met bijbehorende akkers worden nu uitgebreide bouwlanden aangelegd.

Kenmerkend is de ontwikkeling van houtbouw naar steenbouw, waarbij deze ontwikkeling eerst in de steden plaatsvindt.

Vanaf het Neolithicum is bewoning weer mogelijk in het plangebied en de omgeving, echter zijn hier nog geen aanwijzingen voor. Het veen is sterk gegroeid en het bestaat uit een bijna onbegaanbare wildernis. Tussen de veenkussen lopen diverse veenriviertjes die het water afvoeren naar de grotere rivieren als de Amstel. Menselijke bewoning lijkt onmogelijk, buiten op de oeverwallen van de veenriviertjes. Hier is echter ook nog geen aanwijzing voor. Pas na de ontginningen vanaf de 11<sup>e</sup> werd een begin gemaakt met het bewoonbaar maken van het gebied.

*Complextype:* in het plangebied kunnen nederzettingsresten verwacht.

*Omvang:* Onbekend

*Diepteligging:* archeologische waarden kunnen vanaf het maaiveld worden aangetroffen

*Locatie:* Nabij de huidige wegen (voormalige ontginnings/achterkades) kunnen nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd worden aangetroffen.

*Uiterlijke kenmerken:* vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

*Mogelijke verstoringen:* Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied lang in gebruik geweest als weiland wat betekent dat de bodemverstoring tot een minimum beperkt zal zijn gebleven. Echter heeft er in het westelijk deel van het plangebied een tuinbouwkas gestaan en op het oostelijk deel staat nog altijd een woonhuis. Daarnaast zijn over het gehele terrein diverse kabels en leidingen aanwezig. Dit alles kan voor verstoring hebben gezorgd.

*Specifieke verwachting landbouwers:* Op grond van de hierboven genoemde aspecten geldt een middelhoge verwachting voor de oeverwallen van de Amstel vanaf de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen, wellicht waren deze oeverwallen te marginaal voor bewoning maar het kan niet uitgesloten worden. Verder zouden er nog resten uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Echter vanwege de aanwezigheid van deze resten vanaf het maaiveld is de kans groot dat deze door de bouw en sloop van de tuinbouwkas, de bouw van het huis en de aanleg van diverse kabels en leidingen reeds verstoord zullen zijn geraakt.

# 3 Conclusies en aanbevelingen

## 3.1 Conclusies

*De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.*

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied? *Het plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte met koopveengronden.*
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden? *Voor zover achterhaald kon worden was het plangebied lange tijd in gebruik als weiland. Sinds de jaren '80 van de vorige eeuw is er een woonhuis gebouwd. Rond het jaar 2000 heeft er ook een tuinbouwkas gestaan over het volledige westelijk deel van het plangebied die omstreeks 2013 is gesloopt.*
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend? *Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.*
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? *Voor het plangebied geldt vanwege de diepe ligging van het dekzand een onbekende verwachting voor de periode jager-verzamelaars. Voor de periode Bronstijd -Vroege Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting op basis van de ligging. Ook voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting, echter door de sloop van de tuinkas en bouw van het huis en de diverse kabels en leidingen in de ondergrond zullen eventuele resten reeds verstoord zijn en is de kans klein om in situ resten aan te treffen.*
5. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden? *Afhankelijk van de diepte en de omvang van de nieuwbouw zal door eerdere verstoringen in het plangebied de invloed gering zijn.*
6. Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen? *Nee, er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.*

## 3.2 Aanbevelingen

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied nog archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn. Echter hebben er al meerdere grondroerende activiteiten plaatsgevonden op verschillende plaatsen binnen het plangebied in het verleden waardoor de kans klein is dat eventueel nog aanwezige archeologische resten, die normaal vanaf het maaiveld voorkomen, nog intact zullen zijn.

Omwillen van bovenstaande gegevens wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Deze aanbevelingen vormen een advies dat getoetst dient te worden door de bevoegde overheid (gemeente Amstelveen). Deze zal een besluit nemen over wat eventuele vervolgstappen dienen te zijn ten aanzien van eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Te alle tijden geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan een melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als

# Literatuurlijst en gebruikte bronnen

## Literatuurlijst

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Rensink, E., H.J.T. Smeets, M. Kosian, H. Feiken en B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 2.6, Amersfoort.

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Staring Centrum, Wageningen.

Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

Vleeshouwer, J.J., & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Staring centrum, 1990.

Wink, K., 2016: Actualisatie archeologiebeleid gemeente Amstelveen. Toelichting op de actualisatie van de gemeentelijke verwachtings(waarden)kaart en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 3013.

Zijverden, van, W. en J. de Moor, 2014: *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Sidestone Press.

---

bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

## Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

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

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

[www.arcgis.com](http://www.arcgis.com)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

<http://www.pdok.nl>

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

<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl>

Kaartbank Noord-Brabant

# Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

## Verklarende woordenlijst

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIS                   | geautomatiseerd Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de Nieuwe tijd.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AMK                      | digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt. |
| Archeologische Indicator | Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bodemhorizonten:         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aa-horizont              | horizont met door de mens opgebracht materiaal, zoals het plaggendek van enkeerdgronden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AC-horizont              | geleidelijke overgang van een A- naar een C-horizont.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AB-horizont              | geleidelijke overgang van een A- naar een B-horizont.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ab-horizont              | begraven A-horizont. <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ah-horizont              | minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ap-horizont              | bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt (geploegd).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B-horizont               | laag waar door inspoeling bestanddelen zijn terechtgekomen, zoals humus, ijzer of lutum (inspoelingshorizont) of die biologisch is omgewerkt (gehomogeniseerd).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C-horizont               | minerale of moerige horizont, die niet tot weinig door bodemvorming is veranderd (uitgangs- of moedermateriaal).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E-horizont               | minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, humus of ijzer- en aluminiumverbindingen of aan alle vier (uitspoelingshorizont).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| *g-horizont              | horizont met gleyverschijnselen: roestvlekken of -concreties, eventueel met mangaanconcreties, en grijze, gereduceerde, vlekken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| O-horizont               | laag met onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aeroob milieu op het minerale deel van de bodem (strooisellaag).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| *r-horizont              | een minerale of moerige, niet-geaëerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ('gereduceerde' ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Colluvium                     | Tijdens het Holocene van hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette löss (secundaire löss).                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dekzand                       | sediment dat onder koude, periglaciaire, omstandigheden door de wind is afgezet. Het bestaat vooral uit korrels met een grootte van circa 105 tot 210 $\mu\text{m}$ . Een pakket dekzand kan ook lagen fijner zand en zandige leem bestaan.                                                                                              |
| Eemien                        | geologische periode, warme periode tussen het overwegend koude Saalien en het koude Weichselien, van circa 126 tot 116 duizend jaar geleden.                                                                                                                                                                                             |
| Enkeerdgrond                  | dik pakket met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen ontwikkeld op een zandgrond door de mens.                                                                                                                                                                                                   |
| Esdek                         | oud opgehoogd pakket op bouwland, ontstaan door bemesting met plaggen of met zand vermengde potstalmest. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term 'es' is een gangbare aanduiding voor op deze wijze bemeste akkers in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van 'enk' of 'eng'. |
| Grind                         | korrels met een grootte van 2 tot 63 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Holocene                      | geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 11.700 jaar geleden tot nu, met daarin onder andere het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd                                                                                                                               |
| klei                          | sediment dat rijk is aan lutum, onderscheiden worden siltige klei en zandige klei                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kwartair                      | geologische periode van 2,6 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holocene.                                                                                                                                                                                            |
| Löss                          | Eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 $\mu\text{m}$ .                                                                                                                                                                                           |
| Lutum                         | korrels met een grootte van minder dan 2 $\mu\text{m}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Periglaciaal                  | koude omstandigheden in de zone buiten gletsjers of vergletsjerde gebieden. Periglaciaire verschijnselen zijn vervormingen van grondlagen door die koude omstandigheden.                                                                                                                                                                 |
| Pleistoceen                   | geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden tot 11.700 jaar geleden, met daarin onder andere de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).                                                                                                                                            |
| Potstal                       | uitgediepte veestal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Potstalmest                   | potstalmest of aardmest werd bereid in een zogenaamde potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.                                                                            |
| Prehistorie                   | dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Saalien                       | geologische perioden, namelijk die van de op een na laatste ijstijd, van circa 238 tot 126 duizend jaar geleden                                                                                                                                                                                                                          |
| Silt                          | korrels met een grootte tussen die van zand en lutum, namelijk met een grootte van 2 tot 63 $\mu\text{m}$ .                                                                                                                                                                                                                              |
| Site<br><i>situ (in situ)</i> | een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.<br>nog in de oorspronkelijk positie op de oorspronkelijke plaats.                                                                                                                                                                                         |
| Tertiair                      | geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.                                                                                                                                                                                                              |
| Veen                          | pakket met niet vergane plantenresten, ontstaan door zuurstofloze omstandigheden onder natte omstandigheden.                                                                                                                                                                                                                             |
| Vindplaats                    | ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).                                                                                                                                                                            |

|                          |                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vondst                   | Alle soorten <i>mobilia</i> : roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.                                                          |
| Weichselien              | geologische periode, namelijk van de laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte, van circa 115.000 en 11.700 jaar geleden.                                                                              |
| Zand                     | korrels met een grootte van 63 µm tot 2 mm, zand als sediment bezien bestaat vooral uit korrels met die grootte.                                                                                                         |
| Zandlöss                 | afzetting door de wind, waarvan de korrelgrootte ligt tussen die van löss en dekzand.                                                                                                                                    |
| Zaakidentificatie-nummer | (=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. |

## Gebruikte afkortingen

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMK             | Archeologische Monumentenkaart                                                                                                                                                                                                                                      |
| ARCHIS          | ARChEologisch Informatie Systeem Archis 3                                                                                                                                                                                                                           |
| BP              | before present (voor heden); <sup>14</sup> C-jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (na Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde <sup>14</sup> C-jaren) zijn weergegeven in jaren voor en na Chr. |
| <sup>14</sup> C | koolstof-14-isotoop van het normale koolstof-12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.                                                                                                                                                     |
| voor Chr.       | (jaren) voor Christus                                                                                                                                                                                                                                               |
| na Chr.         | (jaren) na Christus                                                                                                                                                                                                                                                 |
| GHG             | gemiddelde hoogste grondwaterstand                                                                                                                                                                                                                                  |
| GLG             | gemiddelde laagste grondwaterstand                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gwt             | grondwatertrap                                                                                                                                                                                                                                                      |
| KNA             | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                                                                                                                                                                                                                              |
| mv              | maaiveld                                                                                                                                                                                                                                                            |
| -mv             | onder maaiveld                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RCE             | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed                                                                                                                                                                                                                              |
| RGD             | Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)                                                                                                                                                                                                |
| StiBoKa         | Stichting voor Bodemkartering                                                                                                                                                                                                                                       |
| µm              | micrometer                                                                                                                                                                                                                                                          |



## Bijlage 1 Tijdtabel

# Geologische perioden Archeologische perioden

| Chronozone         |                    |        | Datering            |                                | Tijdperk      |        |                                |                                |  |
|--------------------|--------------------|--------|---------------------|--------------------------------|---------------|--------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Laat Subatlanticum |                    |        | 1795                | Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C) |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | 1650                | B                              | Nieuwe tijd   |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | 1500                | A                              |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | 1250                | Laat                           |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | Vroeg Subatlanticum |                                |               | 1050   | Vol                            | Middeleeuwen                   |  |
| 900                | Ottoons            |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
| 725                | Karolingisch       |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
| 525                | Merovingisch laat  |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
| 450                | Merovingisch vroeg |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
| Subboreaal         |                    |        | 270                 | Laat                           | Romeinse tijd |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | 70 na Chr.          | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | 15 voor Chr.        | Vroeg                          |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | Atlanticum          |                                |               | 250    | Laat                           | IJzertijd                      |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | 500    | Midden                         |                                |  |
| 800                | Vroeg              |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
| Boreaal            |                    |        |                     |                                |               | 1100   | Laat                           | Bronstijd                      |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | 1800   | Midden                         |                                |  |
|                    |                    |        | 2000                | Vroeg                          |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        | Preboreaal          |                                |               | 2850   | Laat                           | Neolithicum (Nieuwe Steentijd) |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | 4200   | Midden                         |                                |  |
| 4900/5300          | Vroeg              |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
| Weichselien        |                    |        |                     |                                |               | Laat   | Paleolithicum (Oude Steentijd) |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Laat   |                                |                                |  |
|                    |                    |        | Jong B              |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                | Jong A        |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Oud                |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
| Midden             |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    | Midden |                     |                                |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     | Midden                         |               |        |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               | Midden |                                |                                |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                | Midden                         |  |
|                    |                    |        |                     |                                |               |        |                                |                                |  |

# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie