aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

# RAPPORT
# Archeologisch verkennend veldonderzoek door middel van boringen
# Schepersweg (ong.) te Breukelen
# (gemeente Stichtse Vecht)

# RAPPORT
# Archeologisch verkennend veldonderzoek door middel van boringen
# Schepersweg (ong.) te Breukelen (gemeente Stichtse Vecht)


| | | |
|---|---|---|
| Aeres Milieu Projectnummer | : | AM21560-2 |
| Status rapport | : | Concept (versie 2) |
| ISSN Nummer | : | 2214-5656 |
| Datum | : | 31 januari 2023 |
| Opdrachtgever | : | Accent Adviseurs<br>Luchthavenweg 13E<br>5657 EA Eindhoven |
| Opsteller rapport | : | F. van den Blink MA. \| L. Kruithof MSc. |
| Paraaf | : | |
| Redactie | : | drs. ing. N.J.W. van der Feest |
| Paraaf | : | |
| Vrijgave | : | drs. ing. N.J.W. van der Feest |
| Paraaf | : | |



Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl


4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

# INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING ..... 4

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ..... 5

1. INLEIDING ..... 6

2. VOORAFGAAND ONDERZOEK EN ADVIES ..... 9

3. VELDWERKZAAMHEDEN ..... 11

3.1 Inleiding ..... 11

3.2 Algemeen - veldwaarnemingen ..... 12

3.3 Boorbeschrijving, fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw ..... 13

3.4 Interpretatie ..... 17

3.5 Archeologische indicatoren ..... 17

4. CONCLUSIE ..... 18

4.1 Algemeen ..... 18

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen ..... 19

5. AANBEVELINGEN ..... 21

LITERATUURLIJST ..... 22

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Boorkernbeschrijvingen
4 Boorprofiel

# SAMENVATTING

Op 10 oktober 2022 is door Aeres Milieu een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd in drie deelgebieden aan de Schepersweg (ong.) te Breukelen (gemeente Stichtse Vecht).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing en realisatie van een nieuw appartementencomplex in elk van de drie deelgebieden. De nieuwbouw zal nagenoeg op dezelfde locatie als de huidige bebouwing worden gerealiseerd. De diepte van de toekomstige bodemverstoring reikt tot circa 1,0 meter beneden maaiveld. De nieuwbouw zal op heipalen worden gefundeerd. De bestaande bebouwing is ook op heipalen gefundeerd. De funderingsbalken liggen circa 75 centimeter beneden maaiveld. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Stichtse Vecht in een zone Waarde-Archeologie 3 (middelhoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 $m^2$ en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

In een eerder stadium werd door Aeres Milieu een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten werd een verkennend booronderzoek geadviseerd.

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Oude Aa-stroomgordel vermoedelijk zijn geërodeerd. Het is niet ondenkbaar dat de top van de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Vecht stroomgordel is aangetast bij de ophoging/ egalisatie van het maaiveld ten tijde van de realisatie van de woonwijk. Evenmin zijn op de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Vecht-stroomgordel en die van Oude-Aa stroomgordel aanwijzingen voor bewoning waargenomen.

Ondanks de relatieve intactheid van de bodem is de kans groot dat er geen archeologische vindplaats wordt aangetroffen. Dit in combinatie met de beperkte omvang van de te verstoren zones evenals het reeds verstoorde deel (huidige bebouwing). Een dergelijke vindplaats zal zeer waarschijnlijk in een versnipperde toestand worden aangetroffen. Het is derhalve wenselijk om af te stemmen met de bevoegde overheid (gemeente Stichtse Vecht) of diens extern archeologisch adviseur Omgevingsdienst Regio Utrecht en te bepalen of een vervolgonderzoek in een dergelijke situatie zinvol wordt geacht.

Voor alle deelgebieden van het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. De resultaten van dit onderzoek dienen nogmaals getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Stichtse Vecht), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen.[1] Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

1 Toetsing 1e conceptrapport, Omgevingsdienst Regio Utrecht op 23-12-2022 (Z/22/220514 / D – 833967).

# ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnummer | | : AM21560-2 | |
| OM-nummer | | : 5299501100 | |
| Soort onderzoek | | : Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen | |
| Adres onderzoekslocatie | | : Schepersweg (ong.) te Breukelen | |
| Toponiem | | : Schepersweg | |
| Gemeente | | : Stichtse Vecht | |
| Provincie | | : Utrecht | |
| Kadastrale registratie | | : Breukelen-Nijenrode, sectie B, nummer 3211 (gedeeltelijk), 3212 (gedeeltelijk), | |
| Coördinaten | Deelgebied 1 | : Centrum | 128.208/ 465.633 |
| | | NW: | 128.196/ 465.652 |
| | | NO: | 128.222/ 465.649 |
| | | ZW: | 128.194/ 465.618 |
| | | ZO: | 128.220/ 465.614 |
| Coördinaten | Deelgebied 2 | : Centrum | 128.223/ 465.772 |
| | | NW: | 128.214/ 465.792 |
| | | NO: | 128.237/ 465.788 |
| | | ZW: | 128.209/ 465.758 |
| | | ZO: | 128.234/ 465.755 |
| Coördinaten | Deelgebied 3 | : Centrum | 128.246/ 465.906 |
| | | NW: | 128.236/ 465.926 |
| | | NO: | 128.262/ 465.920 |
| | | ZW: | 128.231/ 465.892 |
| | | ZO: | 128.256/ 465.888 |
| Oppervlakte | Deelgebied 1 | : Circa 870 $m^2$ | |
| Oppervlakte | Deelgebied 2 | : Circa 815 $m^2$ | |
| Oppervlakte | Deelgebied 3 | : Circa 860 $m^2$ | |
| Huidig locatie gebruik | | : Woningbouw | |
| Aanleiding onderzoek | | : Omgevingsvergunning | |
| Opdrachtgever | | : Accent Adviseurs | |
| Bevoegde overheid | | : Gemeente Stichtse Vecht | |
| Opslag documentatie en materiaal | | : Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Utrecht/ E-depot | |
| Datum uitvoering | | : 10 oktober 2022 | |

# 1. INLEIDING

In opdracht van Accent Adviseurs heeft Aeres Milieu een archeologisch verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

| | | |
|---|---|---|
| Adres onderzoekslocatie | | : Schepersweg (ong.) te Breukelen |
| Gemeente | | : Stichtse Vecht |
| Oppervlakte | Deelgebied 1 | : Circa 870 m² |
| Oppervlakte | Deelgebied 2 | : Circa 815 m² |
| Oppervlakte | Deelgebied 3 | : Circa 860 m² |
| Huidig gebruik van de locatie | | : Woningbouw |
| Toekomstig gebruik | | : Nieuwbouw |

Dit archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek waarbij de in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel wordt getoetst.

## Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing en realisatie van een nieuw appartementencomplex in elk van de drie deelgebieden (Figuur 1). De nieuwbouw zal nagenoeg op dezelfde locatie als de huidige bebouwing worden gerealiseerd (Figuur 2). De diepte van de toekomstige bodemverstoring reikt tot circa 1,0 meter beneden maaiveld.

De nieuwbouw zal op heipalen worden gefundeerd. De bestaande bebouwing is eveneens op heipalen gefundeerd. De funderingsbalken liggen op circa 75 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de Gemeente Stichtse Vecht, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de Stichtse Vecht in een zone Waarde-Archeologie 3 (middelhoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 1.000 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.[2]

## Doel

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

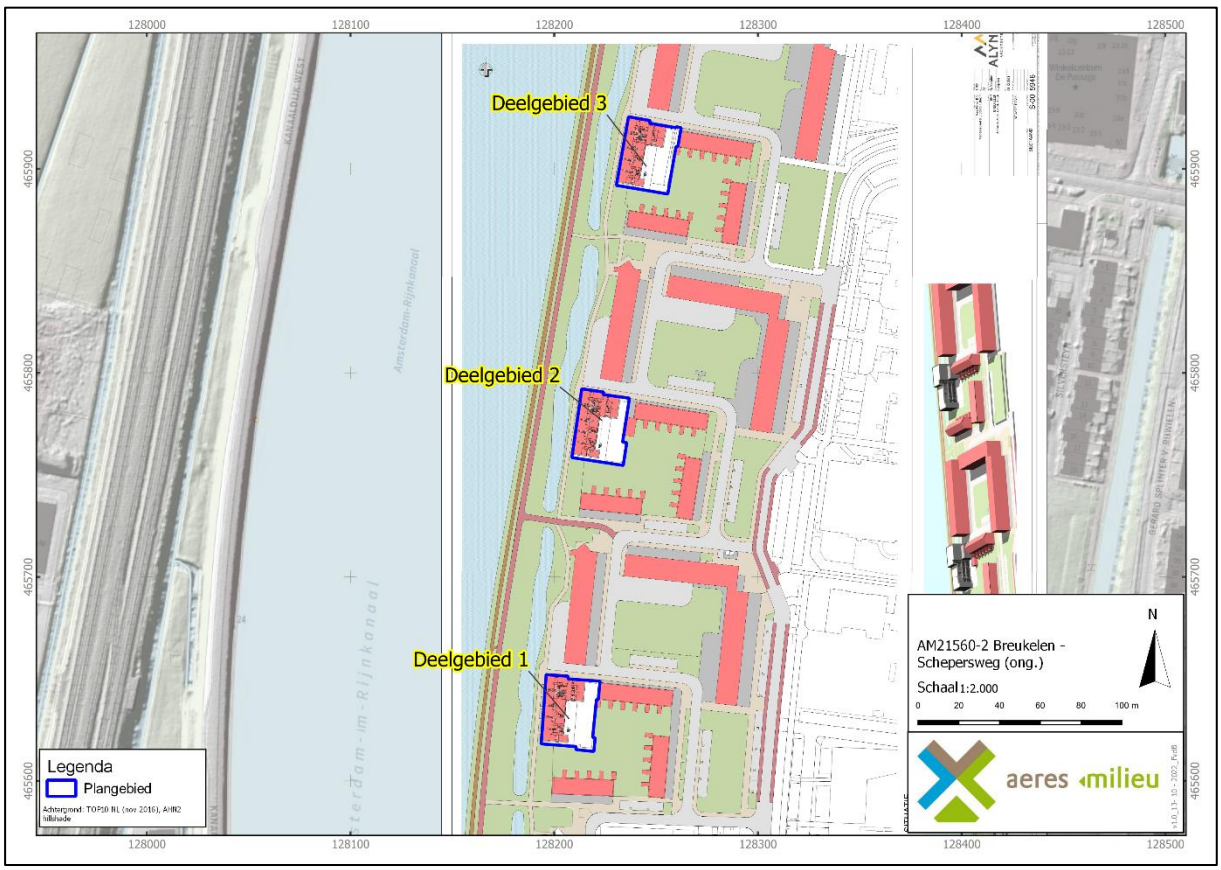
2 De Boer et al., 2010

Specifiek voor de onderzoekslocatie Schepersweg (ong.) te Breukelen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

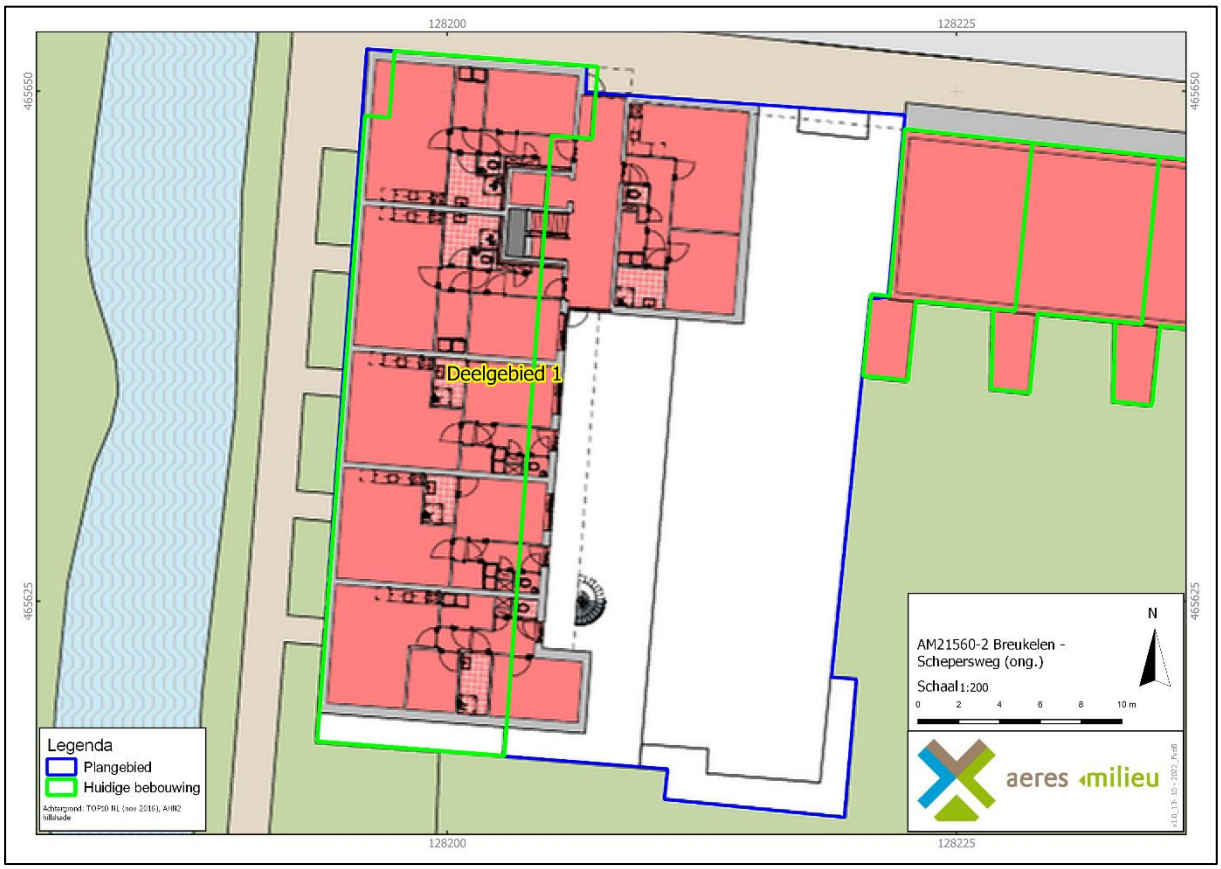
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
- Is er sprake van (zoetwater-)meer(bodem) afzettingen?
- Zijn crevasseafzettingen aanwezig en is er sprake van één of meerdere bewoonbare niveaus hierin?
- Indien veenlagen aangetroffen worden: is hierin sprake van veraarde horizonten die kunnen wijzen op een oud maaiveld?

## Plangebied

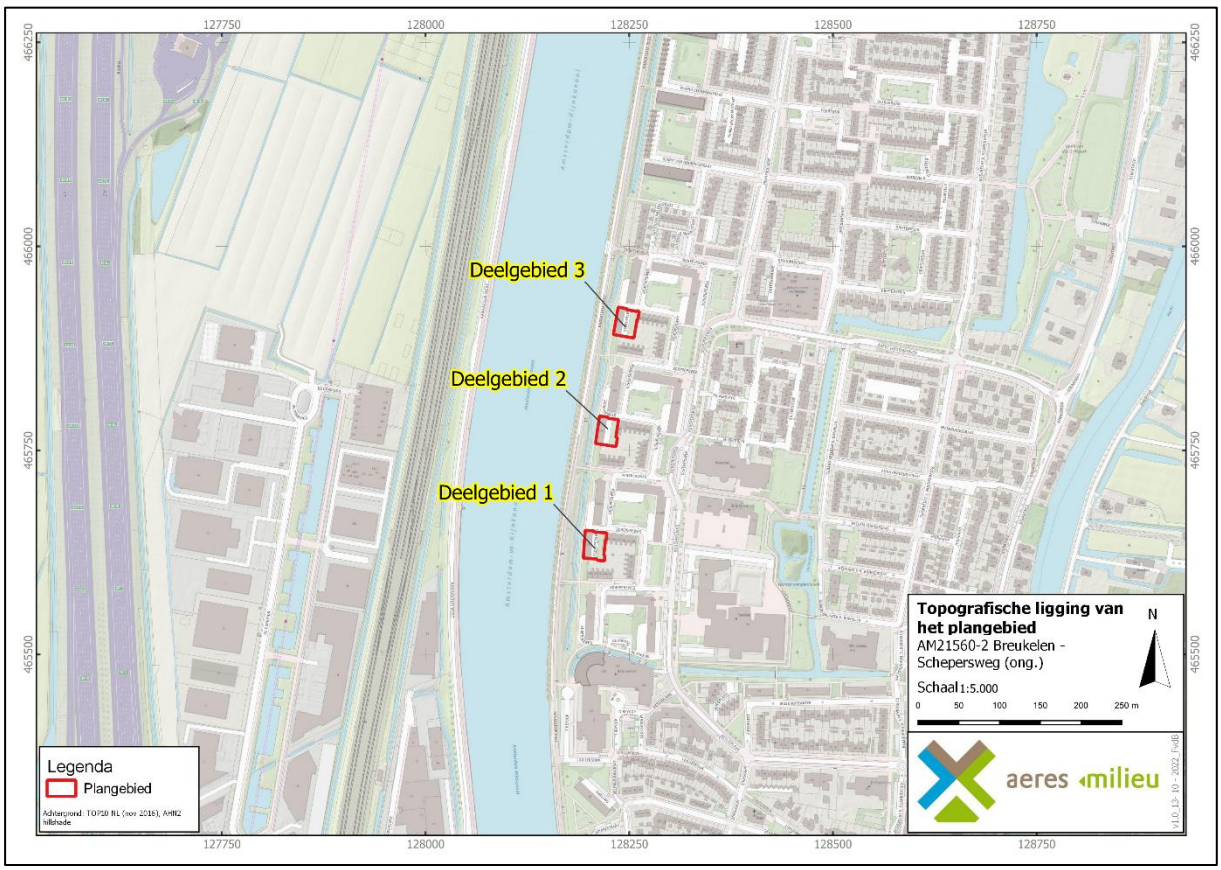
De drie deelgebieden liggen aan de Schepersweg te Breukelen en zijn in gebruik als wooncomplex (Figuur 3). In het westen wordt het plangebied begrenst door een groenstrook langs het Amsterdam – Rijnkanaal. In het noorden, oosten en westen worden de deelgebieden begrenst door de overige woonpercelen behorende tot de Schepersweg.




*Figuur 1. Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever, d.d. 20-01-2022).*




*Figuur 2. Toekomstige situatie binnen deelgebied 1 met de huidige bebouwingscontouren hierop geprojecteerd (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever, d.d. 20-01-2022).*




*Figuur 3. Topografische ligging van het plangebied (Bron: www.pdok.nl).*

# 2. VOORAFGAAND ONDERZOEK EN ADVIES

*Overgenomen uit de rapportage van het bureauonderzoek (Aeres Milieu AM21560; Van den Blink & van der Feest, 2022)*

**Verwachting op basis van het bureauonderzoek**

Het plangebied ligt op de grens van twee geomorfologische eenheden. Deelgebied 1 ligt mogelijk op een stroomrug of stroomgordel. Deelgebieden 2 en 3 liggen in een rivierkomvlakte. De grens tussen de stroomrug en rivierkomvlakte is op het AHN niet zichtbaar omdat het maaiveld is opgehoogd ten behoeve van de bouw van de huidige woonwijk. Op basis van een NAP-hoogte op de topografische kaart uit 1950[3] in vergelijking met de huidige maaiveldhoogte[4] bedraagt de moderne ophoging circa 50 cm. Volgens de stroomgordelkaart liggen alle deelgebieden binnen een crevasse van de Vecht stroomgordel. Deze stroomgordel was actief van circa 350 v. Chr. tot 1122 n. Chr. Een crevasse ontstaat doordat een stroomrug of stroomgordel wordt doorbroken waardoor achter de hoofdstroom een nieuwe stroom kon ontstaan. Het pleistocene dekzand ligt op een diepte van circa 6,5 meter beneden maaiveld. De natte omstandigheden voor de late ijzertijd maakten het plangebied geen ideale locatie voor bewoning. Er geldt daarom een lage archeologische verwachting op resten van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum en landbouwende gemeenschappen uit het neolithicum tot en met de midden ijzertijd. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen. Eventuele aanwezige resten uit het neolithicum tot de midden ijzertijd zullen voornamelijk bestaan uit sporen van landbouwactiviteiten.

De omgeving van het plangebied werd bewoonbaar gedurende de overgang van de midden-ijzertijd naar de late ijzertijd. De bewoning concentreerde zich op de stroomruggen van de Oude Aa en de Vecht. Het plangebied lag in een crevasse van de Vecht. Een crevasse ontstaat na het doorbreken van de oever, waardoor achter de stroomgordel een nieuwe stroom van de rivier kon worden gevormd. De bewoning zal zich op de hogere, drogere, oeverwallen hebben geconcentreerd. Het is op basis van het bureauonderzoek niet vast te stellen of delen van het plangebied bewoonbaar waren tijdens de actieve fase van de Vecht stroomgordel. De bekende vindplaatsen uit deze periode worden voornamelijk op de stroomrug van de Oude Aa aangetroffen. Er heeft ter plaatse van de crevasse, waar het plangebied op ligt, nog geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er kunnen voor het plangebied nog geen uitspraken worden gedaan over de diepteligging van mogelijke oeverwallen. Daarom geldt voor de periode van de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Eventuele aanwezige resten zullen voornamelijk bestaan uit sporen van landbouwactiviteiten, nederzettingen en gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Schepersweg te Breukelen, ten noordwesten van de historische kern en ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal. Het plangebied is onderdeel van een woonwijk die eind jaren ’60 en begin jaren ’70 van de 20e eeuw is gerealiseerd. Begin 19e eeuw was het plangebied onderdeel van de Breukelerwaard en in gebruik als wei- en hooiland. In 1892 is ten westen van het plangebied het Merwede kanaal gegraven. In de eerste helft van de 20e eeuw is dit kanaal onderdeel geworden van het Amsterdam-Rijnkanaal. Van het eind van de jaren ’60 tot het begin van de jaren ’80 van de 20e eeuw is het Amsterdam-Rijnkanaal verbreed, waardoor het plangebied nu dicht langs het kanaal gelegen is.

3 Circa 0,7 m -NAP
4 Circa 0,2 m -NAP

Tot de bouw van de woonwijk was het plangebied onbebouwd. Het maaiveld is circa 50 centimeter opgehoogd ten behoeve van de aanleg van de woonwijk. Vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bevinden zich op de hogere stroomruggen, langs de historische wegen. Omdat het plangebied niet aan deze voorwaarden voldoet, geldt er voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd ook een lage archeologische verwachting. Archeologische resten worden verwacht onder de moderne ophooglaag en zullen waarschijnlijk bestaan uit sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: de moderne ophogingslaag van circa 50 centimeter dik zal de natuurlijke bodem hebben beschermd tegen moderne bodemverstoringen. De verwachte kalkloze poldervaaggronden hebben een lagere grondwaterstand (GWT III), waardoor organische resten waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven.

**Advies**

Op basis van het uitgevoerd bureauonderzoek kan een lage archeologische verwachting voor het laat-paleolithicum tot en met de midden-ijzertijd en voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd worden vastgesteld. In de periode van het laat-paleolithicum tot en met de midden-ijzertijd waren de omstandigheden binnen het plangebied te nat voor bewoning. Op basis van historisch kaartmateriaal worden er geen archeologische resten vanaf de late middeleeuwen binnen de deelgebieden verwacht.

Er kan op basis van het bureauonderzoek niet worden vastgesteld of het plangebied tijdens de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen geschikt was voor bewoning. Binnen een crevasse kunnen hogere oeverwallen voorkomen waarop bewoning mogelijk was. Omdat er nog geen bodemonderzoek op deze crevasse heeft plaatsgevonden, kan de diepteligging van een eventueel archeologisch niveau niet bepaald worden.

Om de bodemopbouw binnen het plangebied te kunnen bepalen wordt een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk geacht. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kan worden vastgesteld of er een archeologisch niveau binnen het plangebied aanwezig is en op welke diepte deze kan worden aangetroffen.

Het bureauonderzoek is op 4 april 2022 getoetst door de bevoegde overheid waarna zij het volgende heeft besloten:
*"Het uitgevoerde vooronderzoek heeft de hoge archeologische verwachting voor uw plangebied bevestigd. In het plangebied kunnen archeologische resten uit de late ijzertijd tot de vroege (en mogelijk late) middeleeuwen aanwezig zijn. Een archeologisch vervolgonderzoek is daarom noodzakelijk. Dit vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek. Het onderzoek behoort plaats te vinden conform de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en op basis van een Plan van Aanpak (PvA), dat voorafgaand aan het onderzoek ter goedkeuring aan de gemeente is voorgelegd. De rapportage van het onderzoek moet bij de gemeente worden ingediend. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de gemeente een besluit over de vervolgstappen. Deze vervolgstappen kunnen bestaan uit vrijgave, vervolgonderzoek, behoud van archeologische resten in de bodem, of een combinatie hiervan. Het archeologische onderzoek is pas afgerond als alle archeologische rapportages door de gemeente zijn ontvangen en goedgekeurd."*

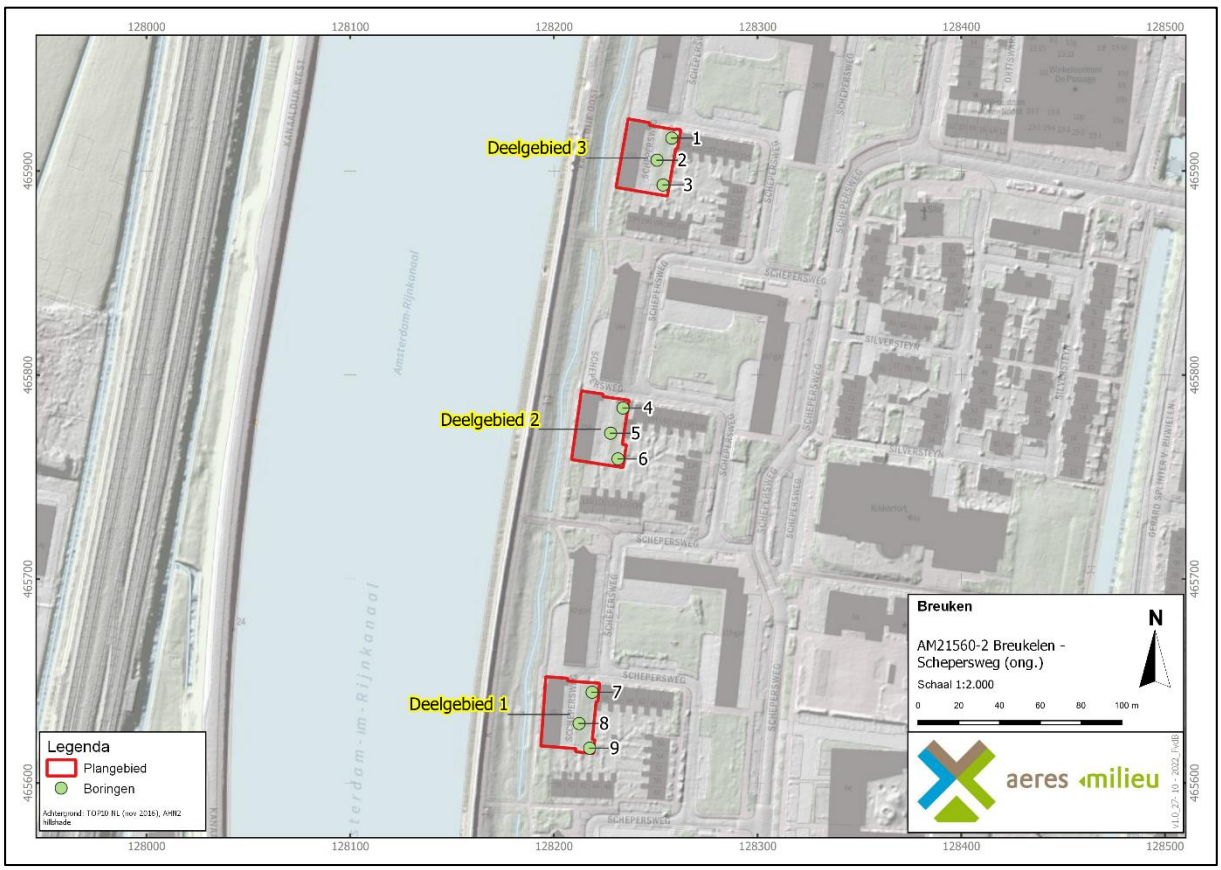
# 3. VELDWERKZAAMHEDEN

## 3.1 Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) is uitgevoerd conform KNA 4.1, Protocol 4003. Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[5] wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van zes boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden.

Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden van respectievelijk 870 m² (deelgebied 1), 815 m² (deelgebied 2) en 860 m² (deelgebied 3). Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van negen boringen. Per deelgebied worden drie boringen gezet, zoals weergeven in Figuur 4 en Bijlage 2.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokkeld waar nodig. Het kalkgehalte wordt bepaald met een 10 procent zoutoplossing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter in diameter en een gutsboor met een diameter van 3 centimeter.




*Figuur 4. Boorpuntenkaart (Bron: www.pdok.nl).*

5 Tol et al. 2012.

*Figuur 5. Overzichtsfoto deelgebied 2 (d.d. 10-10-2022).*

*Figuur 6. Overzichtsfoto van deelgebied 3 (d.d. 10-10-2022).*

## 3.2 Algemeen - veldwaarnemingen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiertoe zijn op 10 oktober 2022 in totaal negen boringen gezet (zie Bijlage 2).

De boringen zijn uitgevoerd L. Kruithof MSc. en F. van den Blink MA. onder leiding van drs. ing. N.J.W. van der Feest. De boordiepte varieerde van 280 tot 390 centimeter beneden maaiveld.

De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 3. De meetpunten worden met behulp van een meetwiel en meetlint uitgezet. De maaiveldhoogten van de boorpunten worden gerelateerd aan het AHN3.

Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden. Deze bestaan elk uit een grasveld en een parkeerplaats. In het westen van de deelgebieden staat een laag flatgebouw met garageboxen op de begane grond. Vanwege aanwezige kabels en leidingen konden de boringen alleen in de grasvelden worden geplaatst. De maaiveldhoogte varieert tussen de 0,04 en 0,27 meter -NAP.

## 3.3 Boorbeschrijving, fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De opbouw van de bodem varieert sterk binnen de deelgebieden. Globaal gezien bestaat de bovenste 3,80 meter van de ondergrond van het plangebied uit vijf pakketten. De overgangen tussen de pakketten zijn scherp, wat duidt op perioden met een hernieuwde sedimentatie op een al dan niet een erosief contactvlak.

*Deelgebied 1 – boring 7 t/m 9*

Deelgebied 1 heeft een bovengrond van circa 25 tot 80 centimeter dik. In boring 7 bestaat deze uit matig fijn, matig siltig, matig humeus zand (0 – 30 centimeter) op matig humeuze zandige klei (30 – 45 centimeter). Hieronder ligt matig grof zand (45 – 70 centimeter). In boring 8 bestaat de bovengrond uit matig fijn, matig siltig, matig humeus zand (0 – 25 centimeter) op matig grof zand met veenbrokken en grindsporen (25 – 80 centimeter). De bovengrond in boring 9 lijkt vooralsnog maar 25 centimeter dik te zijn en bestaat uit matig fijn, matig siltig, matig humeus zand met baksteensporen (0 – 25 centimeter). Onder de bovengrond zijn drie pakketten te onderscheiden.

*Pakket IIIa-IIIb*

De overgang tussen het humeuze toppakket en pakket III is scherp. Pakket III bestaat uit (matig) stevige, sterk zandige tot matig siltige klei welke grijs van kleur is. Pakket IIIa is kalkloos tot kalkarm terwijl het hieronder liggende pakket IIIb kalkrijk is. In boringen 8 en 9 zijn binnen pakket IIIb kalklichaampjes waargenomen. Deze kalklichaampjes liggen in boring 8 tussen 150 – 190 centimeter beneden maaiveld (1,59 – 1,99 meter -NAP) en bij boring 9 tussen 160 – 190 centimeter beneden maaiveld (1,72 – 2,02 meter -NAP).

*Pakket IVa*

Onder pakket III ligt met een scherpe overgang (matig) slappe, matig siltige tot sterk zandige kleiafzettingen van pakket IV. Deze afzettingen zijn kalkrijk van aard. In boring 8 zijn op 250 – 280 centimeter beneden maaiveld (2,59 – 2,89 meter -NAP) brokken veen waargenomen. In boring 9 bevat dit pakket brokken plantenresten en detrituslagen op een diepte van 220 – 320 centimeter beneden maaiveld (2,32 – 3,32 meter -NAP). Op dezelfde diepte zijn ook zandlaagjes waargenomen.

*Pakket V en IVb*

In boringen 7 en 9 zijn op een diepte van 230 (boring 7) en 320 (boring 9) centimeter beneden maaiveld sterk siltige, zandafzettingen waargenomen. Deze zandafzettingen zijn kalkrijk en liggen op circa 2,46 – 3,32 meter -NAP. Boring 7 is op deze afzettingen gestaakt. Bij boring 9 ligt de ondergrens op circa 360 centimeter beneden maaiveld (3,72 meter -NAP). Hieronder liggen nog komafzettingen van pakket IVb. Deze zijn vergelijkbaar met pakket IVa.

*Deelgebied 2 – boring 4 t/m 6*

De bovengrond in deelgebied 2 is circa 40 tot 95 centimeter dik en bestaat uit matig fijn, matig siltig, matig humeus zand, matig grof zand en sterk siltige, kalkloze, zwak humeuze klei. Opvallend is het pakket in boring 4 op 20 tot 95 centimeter beneden maaiveld. Dit pakket bestaat uit matig grof zand met brokken klei. Onder de bovengrond zijn vier pakketten onderscheiden.

*Pakket II*

Onder de bovengrond is in boringen 4 en 6 een pakket matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand aangetroffen. In boring 4 ligt deze op 40 – 85 centimeter beneden maaiveld (0,52 – 0.97 meter -NAP) en in boring 6 op 45 – 50 centimeter beneden maaiveld (0,6 – 0,65 meter -NAP).

*Pakket IIIa-IIIb*

Pakket IIIa ligt in boring 4 en 6 onder pakket II. In boring 5 ligt pakket IIIa direct onder de bovengrond. Pakket III bestaat uit matig siltige tot sterk zandige, stevige klei. In het bovenaan liggende pakket IIIa is deze klei kalkloos (85 – 180 centimeter beneden maaiveld; 0,97 – 1,95 meter -NAP). Pakket IIIb bestaat uit kalkrijke stevige klei. Deze is alleen in boring 4 waargenomen op een diepte van 115 – 240 centimeter beneden maaiveld (1,27 – 2,72 meter -NAP). In boring 6 is door het te ver doorsteken van de guts geen bodemprofiel voor 110 – 180 centimeter beneden maaiveld waargenomen (1,25 – 1,95 meter -NAP). Gezien de diepteligging wordt er vooralsnog van uitgegaan dat dit bij pakket III zal hebben gehoord.

*Pakket IVa en pakket V*

Onder pakket II ligt de (matig) slappe, sterk zandige, kalkrijke klei van pakket IV. In boring 5 zijn op 180 – 195 centimeter beneden maaiveld (1,84 – 1,99 meter -NAP) zijn kalklichaampjes waargenomen. Van 205 – 220 centimeter beneden maaiveld (2,09 – 2,24 meter -NAP) zijn sporen van plantenresten aanwezig. In boring 4 zijn op 270 – 320 centimeter beneden maaiveld (2,82 – 3,32 meter -NAP) veenbrokken aanwezig. Van 350 – 370 centimeter beneden maaiveld (3,62 – 3,82 meter -NAP) zijn plantenresten waargenomen. Pakket V bestaat uit matig grof zand en ligt tussen pakket IVa en IVb in, op 230 – 270 centimeter beneden maaiveld (2,34 – 2,82 meter -NAP). Het zand is afwisselend kalkloos en kalkrijk. In boring 5 bevat pakket V kleilagen tussen 250 – 270 centimeter beneden maaiveld (2,34 – 2,74 meter -NAP).

*Deelgebied 3 – boring 1 t/m 3*

De bovengrond is circa 40 centimeter dik en bestaat uit matig humeus, matig siltig zand op sterk zandige klei. Hieronder zijn vier pakketten onderscheiden.

*Pakket I*

Pakket I is aangetroffen onder de bovengrond in boring 1 en 3 en bestaat uit sterk zandige klei. De eerste 20 centimeter zijn roesthoudend (top 35 – 40 centimeter beneden maaiveld; 0,57 – 0,67 meter -NAP). Hieronder ligt in boring 1 een pakket van 60 centimeter dik, waarvan de klei kalkloos is (top 60 centimeter beneden maaiveld; 0,87 meter -NAP). De klei is matig stevig en grijsbruin tot licht bruingrijs van kleur.

*Pakket II*

Pakket II bestaat uit matig grof, (beige)grijs zand. In boring 1 ligt het pakket onder pakket I, terwijl bij boring 2 en 3 pakket II direct onder de bovengrond is waargenomen (top 40 – 120 centimeter beneden maaiveld; 0,63 – 1,47 meter -NAP) en is 20 tot 70 centimeter dik. In boring 3 is het pakket roesthoudend. Het zandpakket is kalkloos.

*Pakket IIIa-IIIb*

Onder pakket II ligt pakket III (top 95 – 140 centimeter beneden maaiveld; 1,17 – 1,67 meter – NAP). Dit pakket bestaat uit zwak zandige tot sterk siltige klei. De klei is matig slap tot matig stevig van aard en bevat brokken veen, plantenresten en/of detritus. Pakket IIIa is kalkloos (95 – 200 centimeter beneden maaiveld; 1,42 – 2,23 meter -NAP), pakket IIIb is kalkrijk (140 – 260 centimeter beneden maaiveld (1,67 - 2,87 meter -NAP).

*Pakket IVa*

Onder pakket IIIa-b ligt pakket IV (top 180 – 260 centimeter beneden maaiveld; 2,02 – 2,87 meter -NAP). Dit pakket bestaat uit matig slappe, sterk zandige tot sterk siltige klei welke lichtgrijs van kleur is. Dit kleipakket is kalkrijk van aard. In boringen 1 en 2 zijn plantenresten waargenomen. In boring 3 zijn op 240 (2,62 meter -NAP) en 320 centimeter beneden maaiveld (3,42 meter -NAP) twee complete brokken hout waargenomen. De boring is gestaakt op het tweede blok hout (einde boring 330 centimeter beneden maaiveld; 3,52 meter -NAP).

*Figuur 7. Boorprofiel boring 1. Leesrichting van linksboven naar rechtsonder (0 - 120 centimeter benden maaiveld).*

*Figuur 8. Boorprofiel boring 5. Leesrichting van linksboven naar rechtsonder (0 - 120 centimeter benden maaiveld).*

## 3.4 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw tussen de deelgebieden varieert. In deelgebied 1, 2 en 3 is sprake van een crevasse of oeverwal. De zandige afzettingen van pakket II zijn onderdeel van de top van deze crevasse/ oeverwal. De crevasse/oeverwal is ontstaan tijdens de actieve fase van de rivier de Vecht (midden-ijzertijd – late middeleeuwen), voordat de bedijking plaatsvond. De onderkant van de crevasse-/oeverwalafzettingen worden gevormd door zandige kleiafzettingen van pakket III. De goed ontkalkte zandige kleiafzettingen van pakket IIIa hebben waarschijnlijk voor langere periode aan het oppervlak gelegen, voordat deze zijn afgedekt door het zanddek van pakket II. De top van de oeverwal/ crevasse ligt op circa 0,37 – 0,99 meter -NAP (25 – 95 centimeter beneden maaiveld). Het is onduidelijk of de top van deze oeverwal/ crevasse nog intact is. De crevasse-/oeverwalafzettingen zijn kalkloos. Dit betekend dat deze afzettingen lang aan het oppervlakte gelegen, waardoor ontkalking kon plaatsvinden. Er zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor (beginnende) bodemvorming. Een andere mogelijkheid is dat de omstandigheden voor bodemvorming ongunstig waren of deze is geërodeerd. Er zijn in de oeverwal/crevasse-afzettingen geen archeologische indicatoren waargenomen zoals fosfaatvlekken of houtskoolresten. De oeverwal/ crevasse is afgedekt door (sub-)recente ophooglagen waarvan de dikte zeer variabel is (20 tot 95 centimeter dik). Alleen in deelgebied 3 (boring 1 t/m 3) is de bovengrond vrij constant in omvang.

Onder de oeverwalafzettingen van pakket III liggen slappe komafzettingen met veen- en plantenresten (pakket IV). Het betreffen kalkrijke afzettingen die zijn afgezet in een komgebied nabij de Vecht of Oude Aa, waarbij de sedimentatie zo snel ging dat er geen ontkalking kan plaatsvinden. De kleien en zandlaagjes zijn matig slap tot slap en er zijn geen gerijpte lagen waargenomen. In deze komafzettingen zijn dunne veenlagen aangetroffen. Als er tijdens de overstromingen zeer weinig klei wordt aangevoerd, kan het komgebied begroeid raken met dichte vegetatie. In combinatie met een hoge grondwaterspiegel kan er dan veen worden gevormd. De aangetroffen veenbrokken duiden op dat er erosie. In boring 3 zijn er complete delen hout in de guts waargenomen.

In deelgebied 1 en 2 is in de diepere ondergrond een tweede oeverwal en/of crevasse-afzettingen waargenomen (pakket V). Deze afzettingen betreffen afzettingen behorende tot de stroomgordel van de Oude Aa. Deze stroomgordel was actief tijdens de late bronstijd – late ijzertijd. Er zijn in de oeverwal en/of crevasse-afzettingen geen sporen van bodemvorming aangetroffen. In deelgebied 1 ligt de top van de oeverwal op circa 230 en 320 centimeter beneden maaiveld (2,46 – 3,32 meter -NAP). Binnen deelgebied 2 ligt de top op circa 230 – 270 centimeter beneden maaiveld (2,34 – 2,82 meter -NAP). Het zand binnen de oeverwal/ crevasse is kalkrijk en bevat gedeeltelijk kleilaagjes. In boringen 4 tot en met 6 en boring 9 zijn onder de oeverwal/ crevasse weer komafzettingen (pakket IV) waargenomen. Deze komafzettingen zijn afgezet in het komgebied van de Oude Aa. Net zoals de bovenliggende komafzettingen van de Vecht stroomgordel zijn deze komafzettingen ook snel afgezet zodat er geen ontkalking kon plaatsvinden. Ook in deze afzettingen zijn geen gerijpte lagen waargenomen.

## 3.5 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren niet aangetroffen.

# 4. CONCLUSIE

## 4.1 Algemeen

Binnen het plangebied is een afwisselend bodemprofiel waargenomen. De bovengrond bestaat uit (sub-)recente ophooglagen, gerelateerd aan de ontwikkeling van de woonwijk. De dikte van de (sub-)recente varieert sterk van 25 tot 95 centimeter. Onder de bovengrond ligt de top van een crevasse of oeverwal (0,37 – 0,99 meter -NAP). Deze oeverwal/ crevasse behoort tot de Vecht-stroomgordel[6], welke momenteel op circa 520 meter ten oosten van het plangebied ligt. De lagergelegen oeverwal-afzettingen zijn kalkrijk en zullen sneller weer zijn afgedekt door jongere afzettingen. De bovenzijde van de oeverwal/ crevasse heeft wel voor een langere periode aan het oppervlak gelegen. De bodemlagen aan de top zijn goed ontkalkt. Er ontbreken echter indicatoren die wijzen op een mogelijk archeologisch niveau, zoals fosfaat- of houtskoolresten.

Onder de oeverwal/ crevasse zijn komafzettingen waargenomen. De top van deze komafzettingen ligt op circa 180 – 260 centimeter beneden maaiveld (1,84 – 2,87 meter -NAP). In deelgebied 1 en 2 is in de diepere ondergrond een oeverwal van de Oude Aa-stroomgordel[7] waargenomen (circa 230 – 320 centimeter beneden maaiveld; 2,46 – 3,32 meter -NAP). Er zijn geen aanwijzingen voor mogelijke bewoning waargenomen. De afzettingen zijn (matig) slap en kalkrijk en hebben waarschijnlijk niet lang genoeg aan het oppervlak gelegen. De top van de oeverwal zal bij het afzetten van de komafzettingen mogelijk ook zijn geërodeerd. Onder de oeverwal/ crevasse van de Oude Aa-stroomgordel zijn nogmaals komafzettingen aangetroffen.

De deelgebieden hebben in een sterk afwisselend milieu gelegen. Op basis van het bureauonderzoek[8] was aan de deelgebieden een lage verwachting op resten uit het laat-paleolithicum tot en met de midden-ijzertijd toegewezen. Binnen deelgebied 3 is geen potentieel archeologisch niveau van voor de late ijzertijd aanwezig. Binnen deelgebied 1 en 2 is de geërodeerde oeverwal/ crevasse van de Oude Aa-stroomgordel aangetroffen op een diepte van circa 230 en 320 centimeter beneden maaiveld (2,46 – 3,32 meter -NAP). Deze was actief tot in de midden-Romeinse tijd. Vanwege het erosieve karakter van deze oeverwal/ crevasse blijft voor alle deelgebieden de lage verwachting tot de midden ijzertijd gehandhaafd.

Hoger in het bodemprofiel is een tweede oeverwal/ crevasse aangetroffen van de Vecht-stroomgordel. Deze was actief van 350 voor Christus tot circa 1122 na Christus (late ijzertijd – late middeleeuwen). De top van de oeverwal/ crevasse ligt in deelgebied op 25 – 95 centimeter beneden maaiveld (0,37 – 0,99 meter -NAP). De oeverwal/crevasse is goed ontkalkt en heeft waarschijnlijk voor een langere periode aan het oppervlak gelegen. Er ontbreken echter verdere indicaties voor bewoning zoals vegetatiehorizonten, houtskool- en fosfaatresten. Ook is er geen archeologisch vondstmateriaal in deze lagen waargenomen, ook al is een verkennend booronderzoek niet altijd geschikt voor het opsporen van vondsten. De toegekende middelhoge tot hoge verwachting op resten uit de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen bijgesteld naar laag. De in het bureauonderzoek toegewezen lage verwachting voor resten uit de volle middeleeuwen tot de nieuwe tijd blijft gehandhaafd.

6 Actief 350 voor Christus – 1122 na Christus.
7 Actief 907 voor Christus – 73 na Christus.
8 Van den Blink/ Van der Feest 2022.

## 4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  *Potentieel kunnen er archeologische resten aanwezig zijn in de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Vecht en de Oude Aa. De oeverwal/crevasse-afzettingen van de Vecht is in alle deelgebieden waargenomen op een diepte van 25 – 95 centimeter beneden maaiveld (0,37 – 0,99 meter -NAP) en kan archeologische resten uit de late ijzertijd en latere periodes bevatten. De oeverwal/crevasse-afzettingen van de Oude Aa-stroomgordel ligt in deelgebied 1 en 2 op een diepte van circa 230 – 320 centimeter beneden maaiveld (2,46 – 3,32 meter -NAP). In zowel de afzettingen van de Vecht en Oude Aa zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Archeologisch resten ouder dan de middeleeuwen worden verwacht in een archeologische laag. Er zijn geen vegetatiehorizonten of houtskoolhoudende lagen aangetroffen in de deelgebieden. Archeologische resten uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd werden verwacht onder de moderne ophooglaag. De verwachting hiervoor was laag. Ook voor deze perioden zijn er geen archeologische indicaties gevonden die duiden op eventueel aanwezige archeologische resten.*

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
  *Het is onduidelijk om de mate van intactheid van deze twee lagen te bepalen. De oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Oude Aa-stroomgordel is mogelijk geërodeerd tijdens de afzettingsfase van de bovenliggende komafzettingen. Het is niet ondenkbaar dat de top van de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Vecht stroomgordel is aangetast bij de ophoging/ egalisatie van het maaiveld ten tijde van de realisatie van de woonwijk.*

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
  *Potentiële archeologische niveaus worden verwacht in de oeverwal/crevasse-afzettingen van de Vecht en Oude Aa. De top van deze afzettingen zijn aangetroffen op een diepte van circa 25 – 95 centimeter beneden maaiveld (0,37 – 0,99 meter -NAP) en circa 230 – 320 centimeter beneden maaiveld (2,46 – 3,32 meter -NAP). De diepte van de toekomstige bodemverstoring reikt tot circa 1,0 meter beneden maaiveld. De nieuwbouw zal op heipalen worden gefundeerd. Dit betekent dat met betrekking tot de funderingen alleen het hoogste potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de toekomstige bodemingrepen. Zoals vermeld in bovenstaande tekst zijn de oeverwal-crevasse-afzettingen van de Oude Aa vermoedelijk geërodeerd en zullen ook de oeverwal/crevasse-afzettingen van de Vecht mogelijk zijn aangetast bij de ophoging/egalisatie van het maaiveld ten tijde van de realisatie van de woonwijk. Dit geldt in elk geval ter plaatse van de huidige bebouwing. Op basis hiervan wordt de kans klein geacht dat de er archeologische resten in de deelgebieden aanwezig zijn en vormt de voorgenomen bodemingrepen geen bedreiging.*

- Is er sprake van (zoetwater-)meer(bodem) afzettingen?
  *Binnen de komafzettingen zijn planten- en houtresten en veenbrokken waargenomen. Het gaat echter om losstaande resten die niet geheel in het pakket zijn waargenomen. Een waterbodem manifesteert zich door een hoog humus-gehalte en een hoge concentratie van planten- en/of veenresten. Dit type pakket is niet in de deelgebieden waargenomen. Toen het plangebied onderdeel was van de komgebieden was er sprake van vochtige omstandigheden, maar geen niet van stilstaand water.*

- Zijn crevasse-afzettingen aanwezig en is er sprake van één of meerdere bewoonbare niveaus hierin?
  *Binnen het alle drie de deelgebieden is onder de bovengrond sprake van een crevasse- en/of oeverwalafzettingen. De bovenzijde van deze afzettingen zijn goed ontkalkt, wat erop wijst dat ze voor langere tijd aan het oppervlak hebben kunnen liggen. De top van de crevasse- en/of oeverwalafzettingen zijn aangetast bij de ophoging/egalisatie van het maaiveld ten tijde van de realisatie van de woonwijk.*

- Indien veenlagen aangetroffen worden: is hierin sprake van veraarde horizonten die kunnen wijzen op een oud maaiveld?
  *Er zijn geen veenlagen aangetroffen. Van de aangetroffen veenbrokken kon niet worden bepaald of het om veraard veen ging.*

# 5. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat in het plangebied de natuurlijke afzettingen fluviatiele afzettingen zijn gevormd in het Holoceen. De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een bouwvoor, een oeverwal/crevasse-afzettingen van de Vecht-stroomgordel en komafzettingen. In deelgebied 1 en 2 bevinden zich in de diepere ondergrond oeverwal/crevasse-afzettingen van de Oude Aa-stroomgordel met hieronder weer komafzettingen.

De oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Oude Aa-stroomgordel zijn op basis van de onderzoeksresultaten vermoedelijk geërodeerd. Het is niet ondenkbaar dat de top van de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Vecht stroomgordel is aangetast bij de ophoging/ egalisatie van het maaiveld ten tijde van de realisatie van de woonwijk. Evenmin zijn op de oeverwal/ crevasse-afzettingen van de Vecht-stroomgordel en die van Oude-Aa stroomgordel aanwijzingen voor bewoning waargenomen.

Ondanks de relatieve intactheid van de bodem is de kans groot dat er geen archeologische vindplaats wordt aangetroffen. Dit in combinatie met de beperkte omvang van de te verstoren zones evenals het reeds verstoorde deel (huidige bebouwing). Een dergelijke vindplaats zal zeer waarschijnlijk in een versnipperde toestand worden aangetroffen. Het is derhalve wenselijk om af te stemmen met de bevoegde overheid (gemeente Stichtse Vecht) of diens extern archeologisch adviseur Omgevingsdienst Regio Utrecht en te bepalen of een vervolgonderzoek in een dergelijke situatie zinvol wordt geacht.

Voor alle deelgebieden van het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen nogmaals getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Stichtse Vecht), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen.[9] Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

9 Toetsing 1e conceptrapport, Omgevingsdienst Regio Utrecht op 23-12-2022 (Z/22/220514 / D – 833967).

# LITERATUURLIJST

A, van der, S., A. de Boer, A. Botman, N. de Jonge en J. Dijkstra, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeenten Maarssen, Loenen, Abcoude en Breukelen*, *Rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*, Amersfoort (ADC Heritage H 032).

Blink, van den, F./ N. van der Feest, 2022. *Archeologisch bureauonderzoek Schepersweg (ong.) (gemeente Stichtse Vecht)*. Roermond: Aeres Milieu projectnummer AM21560.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. http://easy.dans.knaw.nl.

Tol, A.J./ J.W.H.P. Verhagen/ M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, SIKB, versie 2.0, Gouda.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

**Archeologische kaarten en databestanden**:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

ADC Heritage, 2009: *Detail Archeologische verwachtingskaart, kaartbijlage 8,* Amersfoort (ADC Heritage rapport H 032).

ADC Heritage, 2009: *Gemeente Breukelen, Zuidelijk deel Archeologische Beleidsadvieskaart, kaartbijlage 21b,* Amersfoort (ADC Heritage rapport H 032).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, *blad 31 Oost,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

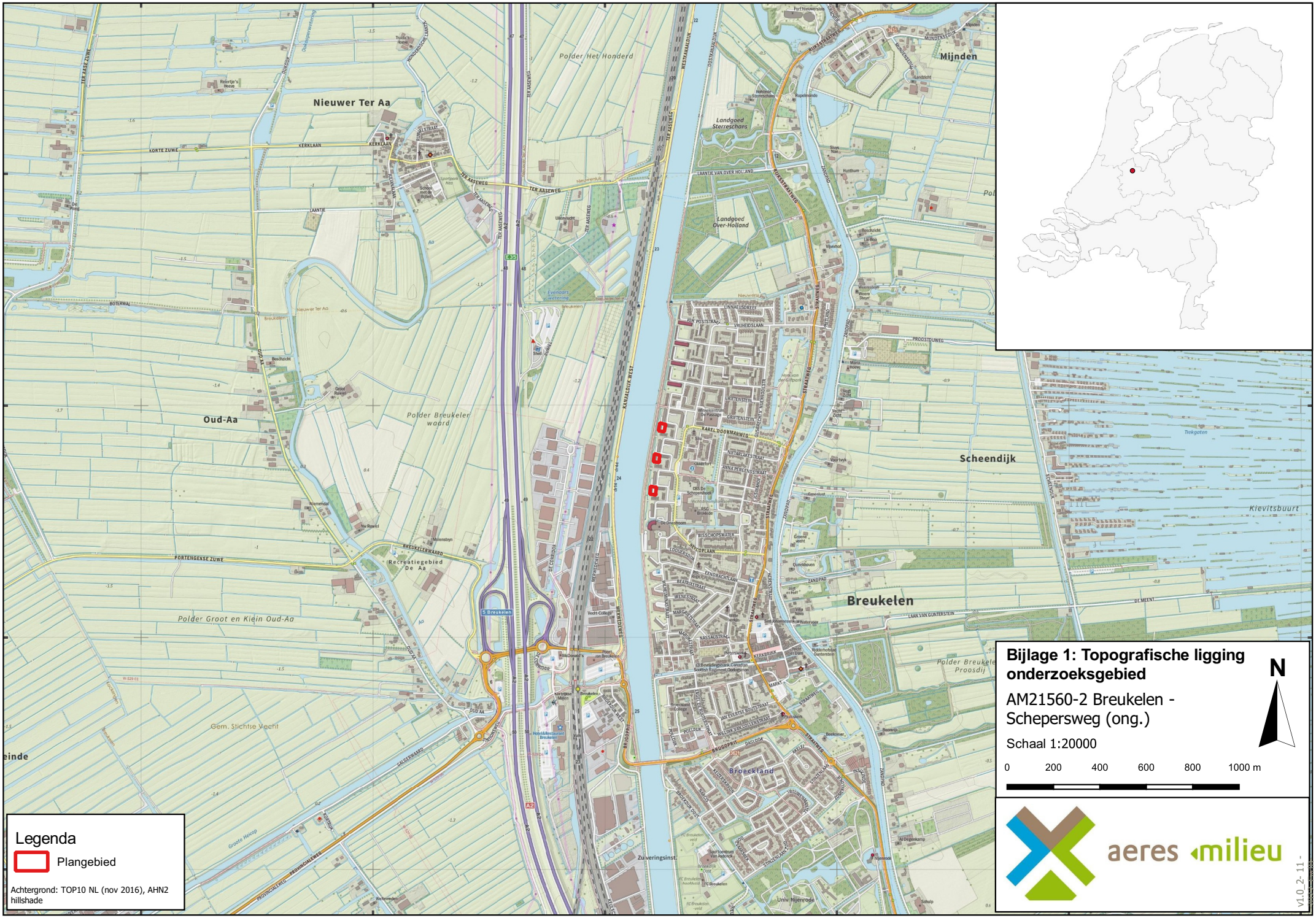
*Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3),* Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

*Archeologische Monumenten Kaart (AMK),* Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019).* Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

# Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


126000
127000
128000
129000
130000
131000
467000
466000
465000
464000
Nieuwer Ter Aa
Oud-Aa
Polder Het Honderd
Polder Breukeler waard
Polder Groot en Klein Oud-Aa
Recreatiegebied De Aa
Gem. Stichtse Vecht
Landgoed Sterreschans
Landgoed Over-Holland
Mijnden
Scheendijk
Kievitsbuurt
Breukelen
Polder Breukeler Proosdij
Broeckland
Legenda
Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM21560-2 Breukelen - Schepersweg (ong.)
Schaal 1:20000
0
200
400
600
800
1000 m
N
aeres milieu
v1.0_2- 11 -

# Bijlage 2

Boorpuntenkaart

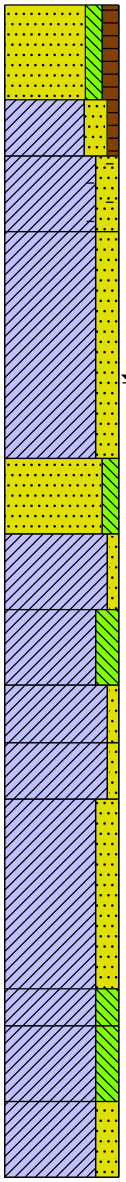
128150
465850
KANAALDIJK
SCHEPERSWEG
SILVERSTEYN
Silo
Wijkcentrum Over-Noord
Kikkerfort
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Legenda
Plangebied
Boringen
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM21560-2 Breukelen - Schepersweg (ong.)
Schaal 1:1750
0 17.5 35 52.5 70 87.5 m
N
aeres milieu
v1.0_2- 11 - 2022_FvdB

# Bijlage 3

Boorkernbeschrijvingen

## Boring: 01

X: 128257.90
Y: 465916.06
-0.27 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, brokken zand, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkrijk

25

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen roest, donkergrijs, Edelmanboor

40

Klei, sterk zandig, sporen baksteen, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor, kalkrijk

60

Klei, sterk zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor, kalkloos

120

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Guts, kalkloos

140

Klei, zwak zandig, brokken veen, brokken roest, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

160

Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

180

Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Guts, detrituslagen, kalkrijk

195

Klei, zwak zandig, brokken plantenresten, lichtgrijs, Guts, Matig stevig , kalkrijk

210

Klei, sterk zandig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Guts, Matig stevig , kalkrijk

260

Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

270

Klei, sterk siltig, brokken plantenresten, lichtgrijs, Guts, Matig slap

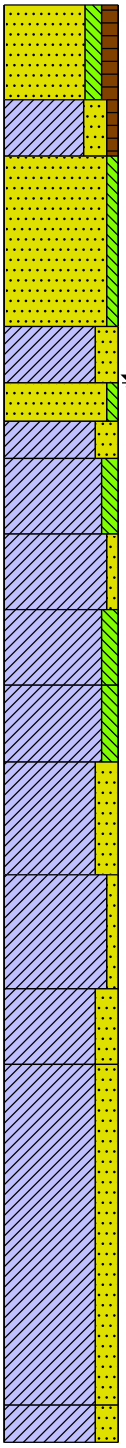
290

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

310

## Boring: 02

X: 128250.65
Y: 465905.25
-0.23 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkrijk

25

AA-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak humeus, licht bruingrijs, Edelmanboor, kalkrijk

40

Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor, kalkloos

85

Klei, sterk zandig, donkergrijs, Edelmanboor, kalkloos

100

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor, kalkloos

110

Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor, kalkloos

120

Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, Stug , kalkloos

140

Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Guts, Stug, kalkloos

160

Klei, matig siltig, brokken plantenresten, blauwgrijs, Guts, kalkloos

180

Klei, matig siltig, blauwgrijs, Guts, kalkloos

200

Klei, sterk zandig, sporen plantenresten, neutraalgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

230

Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

260

Klei, sterk zandig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

280

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Zeer slap , kalkrijk

370

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Zandiger dan bovenliggende laag

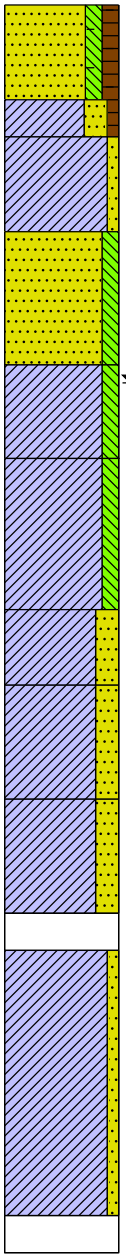
380

**Projectcode: AM21560-2-ARCH**

**Projectnaam: Schepersweg (ong.) te Breukelen**

## Boring: 03

X: 128253.59
Y: 465893.12
-0.22 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, brokken baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkloos

25

AA-HORIZONT
35 Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken zand, grijsbruin, Edelmanboor, kalkloos

Klei, zwak zandig, sporen roest, licht bruingrijs, Edelmanboor, Matig stevig , kalkloos

60

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor, Crevasse?, matig slap , kalkloos

95

Klei, matig siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor, Stug, kalkloos

120

Klei, matig siltig, blauwgrijs, Guts, Stug, kalkloos

160

Klei, sterk zandig, blauwgrijs, Guts, Matig stevig , aan de basis zandig, kalkloos

180

Klei, sterk zandig, brokken veen, lichtgrijs, Guts, Slap

210

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Meer veen brokken dan bovenliggende laag, slap , kalkloos

240

Volledig hout, Guts

250

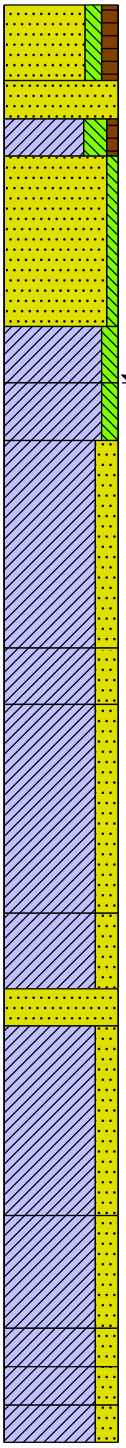
Klei, zwak zandig, brokken hout, lichtgrijs, Guts, Zeer slap , kalkloos

320

Volledig hout, Guts, Boring gestaakt op ondoordringbare laag
330

## Boring: 04

X: 128233.96
Y: 465783.76
-0.12 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkloos

20

Zand, matig grof, neutraalbeige, Edelmanboor, kalkrijk, Opgebracht, (sub-)recent
30

Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen wortels, grijsbruin, Edelmanboor, kalkloos
40

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor, Slecht gesorteerd zand , kalkloos

85

Klei, matig siltig, donker blauwgrijs, Edelmanboor, Matig stevig , kalkloos

100

Klei, matig siltig, donkergrijs, Guts, Stevig , kalkloos

115

Klei, sterk zandig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

170

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig stevig , kalkrijk

185

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig stevig , kalkrijk

240

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Slap , kalkrijk

260

Zand, matig grof, grijsbeige, Guts, Slecht gesorteerd zand , kalkloos
270

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Veen brok 280 cm -mv, kalkrijk

320

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, zandlagen, kalkrijk

350

Klei, sterk zandig, zwak plantenresten houdend, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk
360

Klei, sterk zandig, matig plantenresten houdend, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk
370

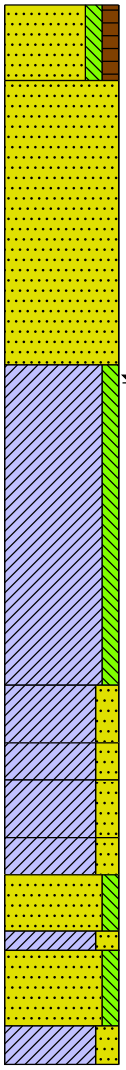
Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Slap , kalkrijk
380

**Projectcode: AM21560-2-ARCH**

**Projectnaam: Schepersweg (ong.) te Breukelen**

## Boring: 05

X: 128227.87
Y: 465771.43
-0.04 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

20

Zand, matig grof, brokken klei, grijsbeige, Edelmanboor, kalkloos

95

Klei, matig siltig, donkergrijs, Guts, kalkloos

180

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Kalklichaampjes, matig slap

195

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

205

Klei, sterk zandig, sporen plantenresten, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

220

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

230

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

245

250 Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Slap , kalkrijk

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Guts, kleilagen, kalkrijk

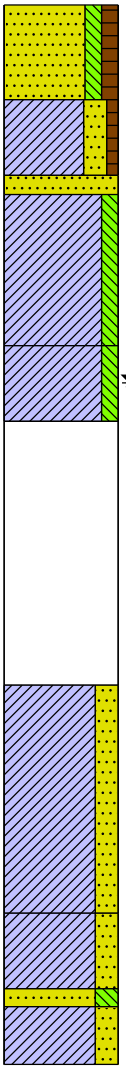
270

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

280

## Boring: 06

X: 128231.49
Y: 465758.83
-0.1 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkarm

25

Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

45

50 Zand, matig grof, grijsbeige, Edelmanboor, kalkrijk

Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor, Stevig , kalkloos

90

Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs, Edelmanboor, Stevig , kalkloos

110

Monster niet gezien

180

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

240

Klei, sterk zandig, sporen roest, donkergrijs, Guts, kalkrijk

260

265 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Guts, Matig stevig , kalkrijk

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Slap , kalkrijk

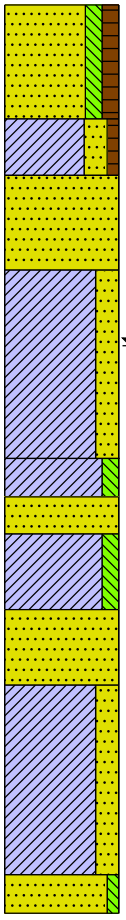
280

**Projectcode: AM21560-2-ARCH**

**Projectnaam: Schepersweg (ong.) te Breukelen**

## Boring: 07

X: 128218.79
Y: 465644.43
-0.16 meter +NAP



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, brokken zand, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkrijk

30

AA-HORIZONT
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, kalkrijk

45

Zand, matig grof, grijsbeige, Edelmanboor

70

Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, beigegrijs, Edelmanboor, Matig stevig , kalkarm

120

Klei, matig siltig, blauwgrijs, Guts, Stug , kalkloos

130

Zand, matig grof, grijsbeige, Guts, Slecht gesorteerd zand , kalkrijk

140

Klei, matig siltig, beigegrijs, Guts, Matig stevig , kalkloos

160

Zand, matig grof, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

180

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

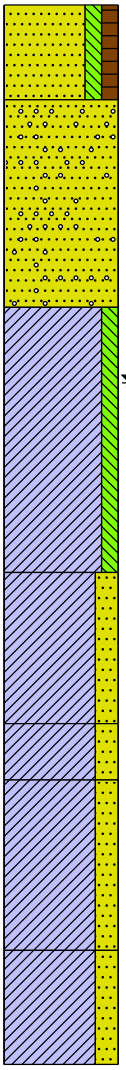
230

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Guts, kalkrijk

240

## Boring: 08

X: 128212.38
Y: 465629.11
-0.09 meter +NAP



0 gras

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

25

Zand, matig grof, brokken veen, sporen grind, grijsbeige, Edelmanboor, kalkloos

80

Klei, matig siltig, blauwgrijs, Edelmanboor, Stevig , kalkloos

150

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Kalklichaampjes , kalkrijk

190

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

205

Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

250

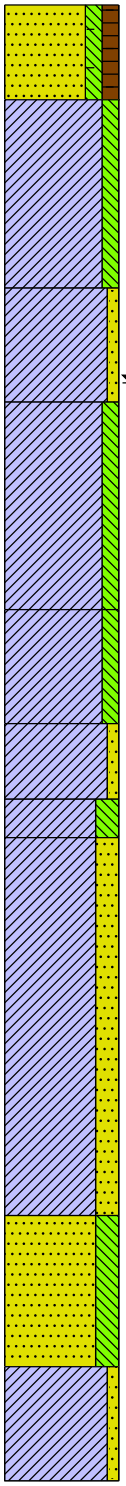
Klei, sterk zandig, brokken veen, lichtgrijs, Guts, Matig slap , kalkrijk

280

**Projectcode: AM21560-2-ARCH**

**Projectnaam: Schepersweg (ong.) te Breukelen**

**Boring: 09** X: 128217.58 Y: 465617.03 -0.12 meter +NAP



0 gras

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor, kalkloos

25

Klei, matig siltig, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor, Matig stevig , kalkloos

75

Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, donkergrijs, Guts, Matig stevig , kalkloos

105

Klei, matig siltig, donker blauwgrijs, Guts, Stevig

160

Klei, matig siltig, sporen roest, lichtgrijs, Guts, Kalklichaampjes, matig stevig , kalkrijk

190

Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Guts

210

Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Guts, kalkrijk

220

Klei, sterk zandig, brokken plantenresten, lichtgrijs, Guts, zandlaagjes , detrituslagen, kalkrijk

320

Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Guts, Matig stevig , kalkrijk

360

Klei, zwak zandig, lichtgrijs, Guts, Schelpen fragmenten , kalkrijk

390

**Projectcode: AM21560-2-ARCH**

**Projectnaam: Schepersweg (ong.) te Breukelen**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

## zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

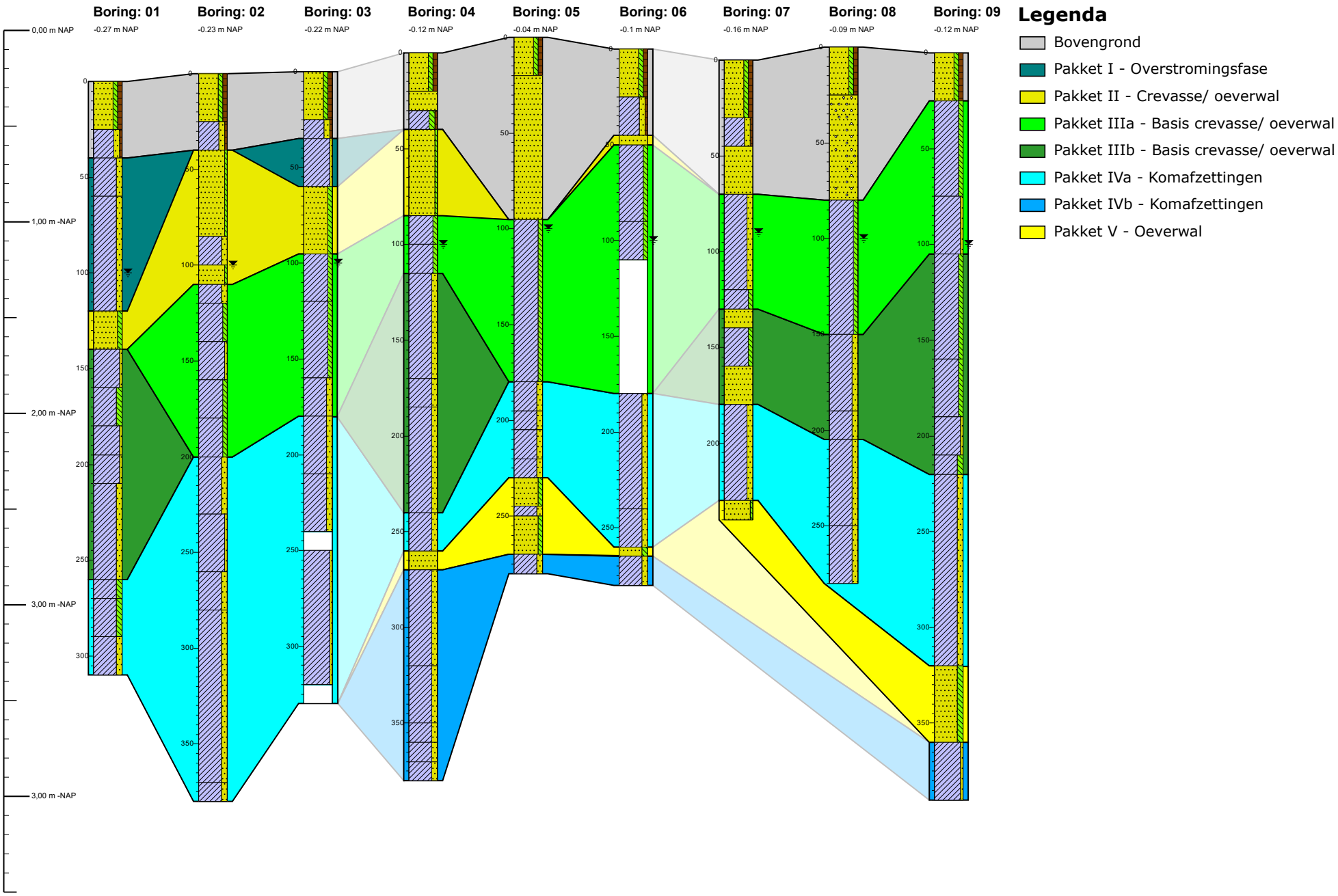
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

# Bijlage 4

Boorprofiel


Boring: 01
-0.27 m NAP
Boring: 02
-0.23 m NAP
Boring: 03
-0.22 m NAP
Boring: 04
-0.12 m NAP
Boring: 05
-0.04 m NAP
Boring: 06
-0.1 m NAP
Boring: 07
-0.16 m NAP
Boring: 08
-0.09 m NAP
Boring: 09
-0.12 m NAP
0,00 m NAP
1,00 m -NAP
2,00 m -NAP
3,00 m -NAP
3,00 m -NAP
Legenda
Bovengrond
Pakket I - Overstromingsfase
Pakket II - Crevasse/ oeverwal
Pakket IIIa - Basis crevasse/ oeverwal
Pakket IIIb - Basis crevasse/ oeverwal
Pakket IVa - Komafzettingen
Pakket IVb - Komafzettingen
Pakket V - Oeverwal