



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch verkennend veldonderzoek door
middel van boringen

Hendrikstraat-Molendel te Gameren

(gemeente Zaltbommel)

RAPPORT

Archeologisch verkennend veldonderzoek door middel van boringen Hendrikstraat-Molendel te Gameren (gemeente Zaltbommel)

Aeres Milieu Projectnummer : AM20681
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 16 maart 2021

Opdrachtgever : Accent Adviseurs
Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven

Opsteller rapport : L. Kruithof MSc. | drs. ing. N.J.W. van der Feest
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

4002 + 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.....	11
3.3 Boorbeschrijving, fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw en interpretatie.....	13
3.5 Interpretatie	14
3.5 Archeologische indicatoren	15
4. CONCLUSIE	16
4.1 Algemeen	16
4.2 Beantwoording onderzoeksvragen	17
5. AANBEVELINGEN	18
LITERATUURLIJST	19

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 1 maart 2021 is door Aeres Milieu, in opdracht van Accent Adviseurs, een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Hendrikstraat-Molendel te Gameren (gemeente Zaltbommel). Het onderzoek is een vervolg op het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek dat in juni-juli 2009 is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten. Dit onderzoek bestond uit vijf locaties waar het huidige plangebied onderdeel was van locatie 1. Op basis hiervan is er een vervolgonderzoek geadviseerd voor het niet door boringen onderzochte deel van locatie 1 in de vorm van een verkennend booronderzoek. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kan vervolgens een advies over eventueel aanwezige archeologische resten en een mogelijk vervolgtraject worden opgesteld.

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat in het plangebied de natuurlijke afzettingen vooral zijn gevormd in een komgebied van de stroomgordel van Brakel en/of Gameren. Hierboven op is een pakket van oever- en/of crevasseafzettingen afgezet. In het zuiden van het plangebied worden deze afzettingen afgedekt door dijkdoorbraakafzettingen. De top van de bodem wordt gevormd door een antropogeen opgebracht pakket. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Hierbij dient wel in acht te worden genomen dat deze uitspraak geen betrekking heeft op het aanzienlijk dieper (buiten het bereik van de ontwikkeling) liggende paleolithische niveau.

De resultaten van dit onderzoek dient getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Zaltbommel), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. 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 gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op 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, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM20681
OM-nummer	: 4957236100
Soort onderzoek	: Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Hendrikstraat te Gameren
Toponiem	: Plan Molendel
Gemeente	: Zaltbommel
Provincie	: Gelderland
¹ Kadastrale registratie	: Kerkwijk, sectie P, nrs. 161 (ged.), 270 (ged.), 298, 684, 996, 998 en 2174
Coördinaten	: Centraal 141.794; 423.736 NW: 141.872; 423.853 NO: 141.887; 423.814 ZW: 141.663; 423.744 ZO: 141.782; 423.581
Oppervlakte	: Circa 19.000 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd (woonhuizen, bedrijfsruimten en kassen), weiland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging: woningbouw
Opdrachtgever	: Accent Adviseurs
Bevoegde overheid	: Gemeente Zaltbommel
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Nijmegen/ E-depot
Datum uitvoering	: 1 maart 2021

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Hendrikstraat-Molendel te Gameren
Gemeente	: Zaltbommel
Oppervlakte	: Circa 1,9 ha
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd (woonhuizen, bedrijfsruimten en kassen), weiland en akker
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw woningen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van woningbouw. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zaltbommel (2011) in een zone met de Categorie Waarde-archeologie 1: AMK-terreinen, historische kernen en terreinen zonder status (archeologische en cultuurhistorische vindplaatsen met bufferzone en oude woongronden). Hiervoor geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 30 m² en met een diepte vanaf 30 centimeter onder maaiveld.¹ De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Het onderzoek is een vervolg op het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek dat in juni-juli 2009 is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten. Dit onderzoek bestond uit vijf locaties waarbij het huidige plangebied onderdeel was van locatie 1. Op basis hiervan is er een vervolgonderzoek geadviseerd voor het niet door boringen onderzochte deel van locatie 1 in de vorm van een verkennend booronderzoek (Figuur 1).² Het deel van het plangebied waar in een eerder stadium al een booronderzoek is uitgevoerd, hoeft niet opnieuw te worden onderzocht.

In maart 2006 is door ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd³ (Figuur 1, groene stippellijn). Op basis van de landschappelijke ligging en de aangetroffen bodemopbouw is er geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd.

1 RAAP, 2011: Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel.

2 Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Vijf locaties in Gameren, Bruchem en Nederhemert, Holl, J./J. Huizer, juni-juli 2009, rapport 1967.

3 Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Gameren, Hendrikstraat 14 en Peperstraat 15, Zijverden, W.K., maart 2006, rapport 580.



Figuur 1. Het grijs gearceerde deel geeft aan waar een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek is geadviseerd. Het in 2006 onderzochte deel is aangegeven met de groene stippel lijn. (Bron: Holl en Huizer 2009; afbeelding 13).

Doel

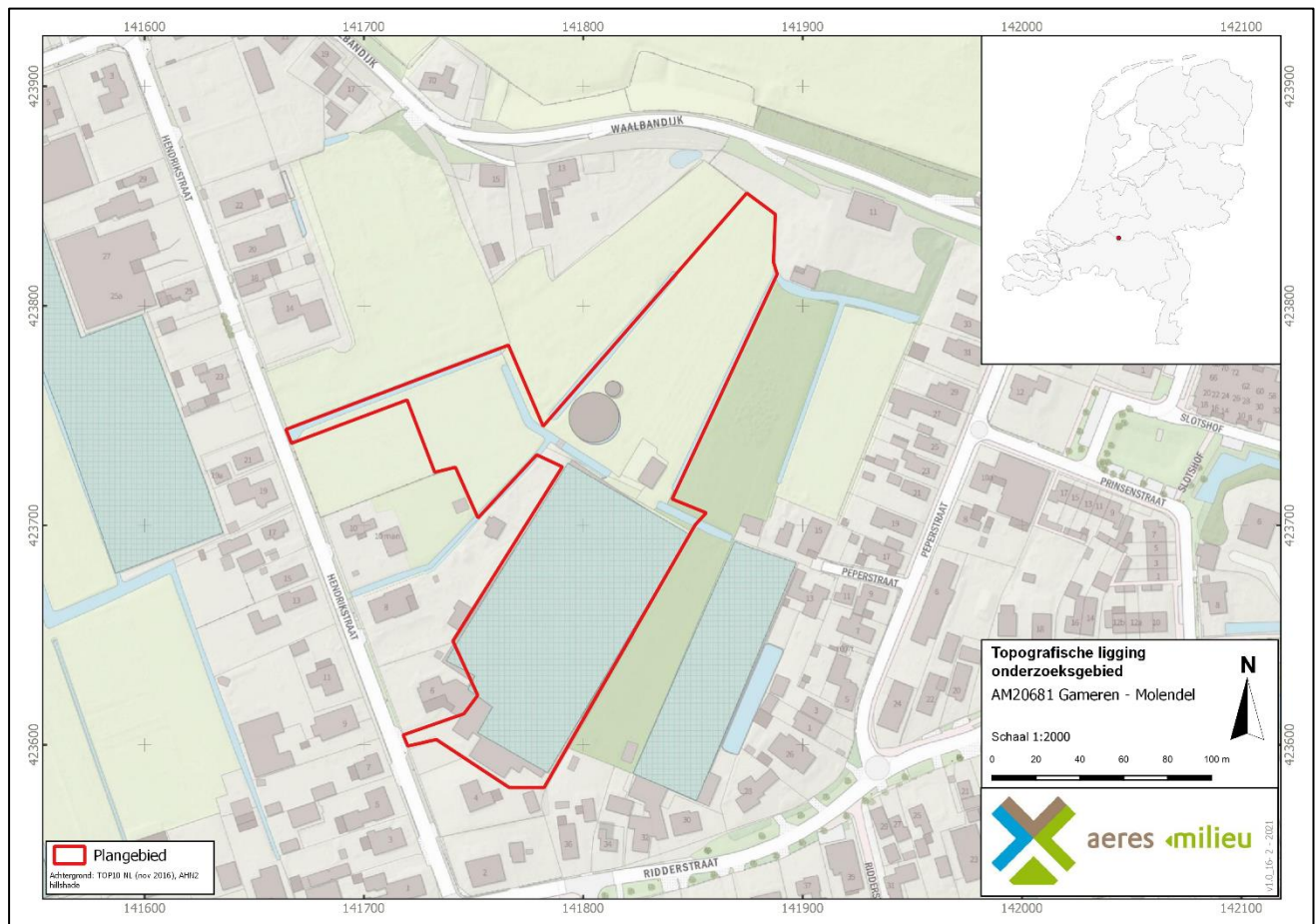
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Hendrikstraat-Molendel te Gameren 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?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Hendrikstraat in de dorpskern van Gameren. Momenteel is het plangebied deels bebouwd (woonhuizen, bedrijfsruimten en kassen) en in gebruik als weiland en akker. De topografische ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2. In het zuid(westen) wordt het plangebied begrenst door de Hendrikstraat, in het oosten en noordwesten door akkerland en in het noorden door een tuin die behoort tot Waalbandijk 11.



Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is weergegeven met het rode kader. (Bron: PDOK-viewer)

2. VOORAFGAAND ONDERZOEK EN ADVIES

Overgenomen uit de rapportage van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (ADC ArcheoProjecten rapport 1967; Holl & Huizer, 2009).

Verwachting op basis van het bureauonderzoek

Binnen het plangebied worden verschillende mogelijke archeologische niveaus onderscheiden. Het onderste mogelijke archeologische niveau bevindt zich onder de afzettingen van holocene rivieren. Hier is een rivierterras aanwezig, dat is afgezet tussen 50.000 en 11.000 BP. In de top van dit rivierterras kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot in het Laat-Mesolithicum. Door de afdekking met een later pakket komafzettingen zullen deze resten goed bewaard zijn gebleven. Het complextype, aard en omvang van eventuele vindplaatsen zijn onbekend. In het plangebied worden oeverafzettingen van de stroomgordel van Brakel verwacht. Deze stroomgordel was actief in het Laat-Mesolithicum en Vroeg- en Midden-Neolithicum. In de top van de oeverafzettingen worden archeologische resten verwacht uit de periode vanaf het Laat-Mesolithicum tot in de Late Bronstijd, totdat de stroomgordel van Gameren actief werd in het plangebied. De resten worden verwacht op een diepte van minstens 4 meter –mv. Deze resten worden vooral verwacht in de vorm van een archeologische laag. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Hierboven worden oeverafzettingen verwacht van de stroomgordel van Gameren, op een diepte van ca. 1 meter -mv. Op deze oeverafzettingen worden archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd verwacht. Deze resten zijn mogelijk afgedekt door komafzettingen van de Waal, waardoor ze goed bewaard zijn gebleven. Wanneer dit het geval is, is een archeologische laag aanwezig, bestaande uit een vermenging van kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Het is ook mogelijk dat eventuele resten verloren zijn gegaan door de dijkdoorbraak, waarbij een overslagdek is afgezet. Vermoedelijk gaat het om de dijkdoorbraak die in 1809 in de Bommelerwaard plaatsvond. In dit geval zullen alleen eventuele grondsporen bewaard zijn gebleven. Boven de komafzettingen is een meer dan 40 cm dik pakket overslagafzettingen aanwezig. In de top hiervan worden archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht. In de top van de komafzettingen van de Waal worden nederzettingsresten verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het komgebied werd geschikt voor bewoning nadat de rivier bedijkt was. In het zuiden van het plangebied is waarschijnlijk een oude, opgehoogde woongrond aanwezig. In de top hiervan worden archeologische resten verwacht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De top van de rivierterrassen wordt dieper dan 6 meter –mv verwacht. Het is onwaarschijnlijk dat de bodem op deze diepte verstoord zal worden, behalve een beperkte verstoring door heipalen. Daarom wordt archeologisch onderzoek naar deze afzettingen niet noodzakelijk geacht.

Resultaten veldonderzoek

Er zijn geen eenduidige aanwijzingen voor archeologische waarden in het plangebied aanwezig. In de oeverafzettingen van de Gamerense stroomgordel kunnen nog wel archeologische sporen verwacht worden uit de Vroege en Midden-IJzertijd. Het gaat hierbij om sporen van nederzettingen of huisplaatsen die aanwezig waren op de top van de oeverwallen. Deze sporen worden verwacht vanaf een diepte van 160 à 210 cm –mv. Over de omvang en waardestelling van eventuele vindplaatsen kan in dit stadium geen uitspraak gedaan worden.

Advies

ADC ArcheoProjecten adviseert om het door boringen onderzochte deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet. Voor het deel van het plangebied dat niet door boringen onderzocht is (ca. 4,1 ha, zie Figuur 1), geldt het advies om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. Het deel van het plangebied waar in een eerder stadium al een booronderzoek is uitgevoerd, hoeft niet opnieuw te worden onderzocht. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

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 Veldonderzoek⁴ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,9 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 11 boringen welke in een grid van 40x50 meter over het plangebied verdeeld zijn.

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. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en een gutsboor van 3 centimeter. Het kalkgehalte is bepaald met een 10 procent zoutzuuroplossing.

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 1 maart 2021 in totaal 11 boringen gezet (zie Bijlage 2).

De boringen zijn voorafgaand aan het veldwerk uitgezet. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en een gutsboor van 3 centimeter door L. Kruithof MSc. en drs. D. Hagens onder begeleiding van drs. ing. N.J.W. van der Feest. De boordiepte varieerde van 200 tot 300 centimeter beneden maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl).

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta.⁵ De omgeving van het plangebied ligt in een landschappelijk gebied dat tijdens het Holoceen (circa 11.700 jaar geleden tot nu) is gevormd en dat sterk samenhangt met de ontwikkeling van de Rijn-Maas delta. Volgens de stroomgordelkaart ligt het plangebied het zuidelijk deel in de stroomgordel van Brakel. Deze stroomgordel was actief in het laat-neolithicum tot vroege bronstijd.⁶ Het noordelijk deel ligt in de stroomgordel van Gameren, die actief was van de late bronstijd tot Romeinse tijd.⁷ Het centrale deel van het plangebied ligt in een Laat-Glaciaal meandergeul. Deze meandergeul was actief in het midden- tot laat-paleolithicum.⁸

⁴ Tol et al. 2012.

⁵ Rensink et al., 2016.

⁶ Cohen et al., 2012; stroomgordel 27.

⁷ Cohen et al., 2012; stroomgordel 48.

⁸ Cohen et al., 2021; stroomgordel 701.

Het plangebied ligt zuidelijk van de Waalbanddijk en is deels bebouwd (woonhuizen, bedrijfsruimten en kassen) en in gebruik als weiland en akker. De maaiveldhoogte in het gehele plangebied varieert tussen circa 2,27 en 2,72 meter +NAP.



Figuur 3. Foto van het zuidelijk deel van het plangebied. (Foto: 1 maart 2021).



Figuur 4. Foto van het westelijk deel van het plangebied, kijkende in noord(oostelijke) richting. (Foto: 1 maart 2021).

Op basis van het verkennend onderzoek blijkt dat de bovenste 3 meter van het plangebied bestaat uit vier pakketten. Het diepst gelegen bevindt zich een pakket klei en veen. Hierboven is een dik pakket zand (en klei) aangetroffen. Gevolgd door een pakket zand met brokken humeus zand en daarboven een antropogeen pakket. De scherpe overgangen duiden op perioden met een hernieuwde sedimentatie op al dan niet een erosief contactvlak. De onderscheiden pakketten worden eerst beschreven en daarna geïnterpreteerd (Figuur 6).



Pakket 1: het diepgelegen klei en veenpakket

In boring 7 en 11 werd het diepst gelegen deel van het pakket veen aangetroffen. Dit veen is mineraalarm en sterk kleiig in boring 7 en heeft een donker bruine kleur. In het pakket komen houtresten voor. De top van het veen is aangetroffen op 235 tot 280 centimeter onder maaiveld (circa 0,32 tot 0,08 meter -NAP). De bovengrens van het veen is scherp.

Het onderste pakket is in alle boringen aangetroffen, met uitzondering van boring 5. Dit pakket bestaat uit kalkrijk tot matig kalkhoudende, zwak zandige, slappe tot stevige klei. De kleur van dit pakket is (blauw)grijs en bevat schelpengruis. De top van dit pakket ligt op circa 145 tot 165 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 1,27 tot 0,62 meter +NAP. In de hoogte gaat het kleipakket over in stugge klei. De top van dit pakket bevat plaatselijk plantenresten en is in boring 7 zwak humeus.

Pakket 2: het zand en klei-pakket

Op het diep gelegen klei- en veenpakket bevindt zich, met uitzondering van boring 11, matig grof tot matig fijn zwak siltige zandige afzettingen. Dit pakket is kalkrijk. Ook komen plaatselijke matig zandige kleilagen voor. In boring 11 ligt een 40 centimeter dikke laag matig zandige klei direct op het diep gelegen klei- en veenpakket. De top van pakket 2 ligt op circa 55 tot 100 centimeter onder maaiveld.

Pakket 3: zand met humeuze brokken

Pakket 3 komt voor in het zuidelijke deel van het plangebied in boringen 1-5. De top van het pakket varieert in hoogte door latere aftopping van circa 60 tot 90 centimeter onder maaiveld (circa 1,65 tot 1,94 meter +NAP). Het pakket bestaat uit matig fijn zand dat slecht gesorteerd. Kenmerkend voor dit pakket is het voorkomen van humeuze zandbrokken.

Pakket 4: humeus zand

De top van het bodemprofiel bestaat uit een antropogeen pakket en ligt in het gehele plangebied aan het maaiveld. Pakket 4 bestaat uit matig humeus matig fijn zand en heeft een donker bruingrijze kleur. De dikte van dit pakket varieert van 25 (in boring 9) tot 140 centimeter (in boring 7). Plaatselijk is zijn in dit pakket vermengd met opgebracht grind- en baksteenhoudend materiaal.

3.5 Interpretatie

Pakket 1 hangt samen met de oudste afzettingen. Het onderste veenpakket en de daarop gelegen kleiige afzettingen worden geïnterpreteerd als komafzettingen. De actieve riviergeul lag toen verder weg en daarom werden alleen fijnere afzettingen afgezet. Deze afzettingen behoren tot die van de stroomgordel van Brakel. Deze stroomgordel was actief in het laat-neolithicum tot vroege bronstijd. Het kan eventueel ook gaan om afzettingen van de stroomgordel van Gameren, die actief was van late bronstijd tot Romeinse tijd. Het aangetroffen veenpakket in boringen 7 en 11 duiden op natte omstandigheden. Het diep gelegen veenpakket lijkt vooral in open water gevormd te zijn. Er zijn geen boomwortels aangetroffen. Dit toont aan dat de bomen niet ter plekke groeiden. De natte omstandigheden en de kans op overstromingen maakt het plangebied ongeschikt voor bewoning. Binnen het veen zijn geen veraarde veenlagen aangetroffen en ook in de kleiige afzettingen, met uitzondering van boring 7, zijn geen sporen van beginnende bodemvorming aangetroffen, zoals ontkalking, laklagen of vegetatiehorizonten. De scherpe overgang naar het bovenliggende pakket 2 duidt op erosie door latere fluviale activiteiten.

Als gevolg hiervan is top van de komafzettingen geërodeerd en zullen eventueel aanwezige archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum – bronstijd niet meer aanwezig zijn.

Pakket 2 kan als volgt geïnterpreteerd worden: het zwak siltige zand is gevormd als een oeverafzetting langs de stroomgordel van Gameren. De zandige klei is afgezet als een crevasseafzetting, een afzetting van een doorbraak van de oeverwal bij een hoge afvoer. Bewoning in het plangebied kan plaats hebben gehad vanaf de ijzertijd. In de oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren zijn geen vegetatiehorizonten aangetroffen. Dit is vermoedelijk het gevolg van erosie door een dijkdoorbraak of meerdere dijkdoorbraken in de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Een andere mogelijkheid is dat er geen bewoning plaatsvond gezien de toen nog grote milieudynamiek met afzetting van zand en klei.

Pakket 3 hangt samen met een hoogenergetische gebeurtenis, namelijk een dijkdoorbraak of meerdere dijkdoorbraken in de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Geconcludeerd kan worden dat pakket 3 hoogstwaarschijnlijk is ontstaan in de late middeleeuwen – nieuwe tijd en mogelijk ook bij de dijkdoorbraak in 1809.⁹ Pakket 3 ontbreekt in boringen 6-10. Mogelijk is het gevolg van ontgraving ten behoeve van egalisatie van het terrein. Op de historische kaarten is te zien dat er geen bebouwing aanwezig en is het plangebied in gebruik als bouwland. De kans op het aantreffen nederzettingen uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd wordt klein geacht.

Pakket 4 De top van het bodemprofiel bestaat uit een antropogeen opgebracht pakket. Dit betreft de bouwvoor.

Geologisch (en lithostratigrafisch) gezien behoren de aangetroffen natuurlijke afzettingen tot de Formatie van Echteld.¹⁰

Bodem

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in de natuurlijke sedimenten weinig bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. De top van de bodem bestaat uit een bouwvoor, met al in het noorden meer of minder opgebracht materiaal. Dit is de A(a)p-horizont. Onder de bouwvoor liggen de natuurlijke sedimenten. Daaronder liggen het niet- of vrijwel niet veranderde uitgangsmateriaal, de C-horizont. De bodems kunnen worden geclassificeerd als kalkhoudende poldervaaggronden.

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 echter niet aangetroffen. Dit zegt echter niets over de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten in de diepere ondergrond.

⁹ Driessen 1994.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

4. CONCLUSIE

4.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de diepst aangetroffen sedimenten bestaan uit veen en kleiige komafzettingen van de stroomgordel van Brakel. Deze stroomgordel was actief van het neolithicum tot vroege bronstijd. Mogelijk kunnen deze afzettingen ook behoren tot afzettingen van de stroomgordel van Gameren, die actief was van de late bronstijd tot Romeinse tijd. De komafzettingen van de stroomgordel van Brakel en/of Gameren zijn afgedekt door oever-/crevasseafzettingen van de stroomgordel van Gameren. In het zuiden van het plangebied worden deze afzettingen afgedekt door dijkdoorbraakafzettingen. De top van de bodem wordt gevormd door een antropogeen opgebracht pakket.

Alleen in de top van het diep gelegen kleipakket zijn gerijpte kleien aangetroffen die een begaanbaar loopoppervlak hebben gevormd, maar wel in een vochtig milieu. Andere loopniveaus binnen het bereik van de boringen zijn niet aangetroffen. Over dieper dan de boringen reiken gelegen archeologische niveaus kan hier niets worden gezegd, behalve dat die mogelijk aanwezig zijn en dat deze dieper liggen dan de voorgenomen graafwerkzaamheden zullen reiken.

Uit het bureauonderzoek van ADC Archeoprojecten in 2009 worden er onder de afzettingen van de Holocene rivieren archeologische resten verwacht uit de periode jager-verzamelaars. Dit niveau ligt buiten het bereik van de boringen. Om deze rede kan er geen uitspraak gedaan worden over de mogelijke aanwezigheid van dit archeologisch niveau, behalve dat dit niveau dieper ligt dan de diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden.

In de top van oeverafzettingen van Brakel archeologische resten worden verwacht uit de periode laat-mesolithicum tot en met late bronstijd. Deze oeverafzettingen worden verwacht op een diepte van minstens 4 meter onder maaiveld. Het onderste veenpakket en het daarop gelegen kleiige afzettingen aangetroffen in de boringen worden geïnterpreteerd als komafzettingen van de stroomgordel van Brakel en/of Gameren en duidt op natte omstandigheden. De natte omstandigheden en de kans op overstromingen maakt het plangebied ongeschikt voor bewoning. Binnen het veen zijn geen veraarde veenlagen aangetroffen en ook in de kleiige afzettingen, met uitzondering van boring 7, zijn er geen sporen van beginnende bodemvorming aangetroffen. De scherpe overgang naar het bovenliggende pakket duidt op erosie door latere fluviale activiteiten. Als gevolg hiervan is top van de komafzettingen geërodeerd en zullen eventueel aanwezige archeologische resten uit de periode laat-mesolithicum – bronstijd niet meer aanwezig zijn.

De komafzettingen van de stroomgordel van Brakel en/of Gameren zijn afgedekt door oever-/crevasseafzettingen van de stroomgordel van Gameren. In deze oever-/crevasseafzettingen worden archeologische resten verwacht uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Echter, in de oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren zijn geen vegetatiehorizonten aangetroffen. Dit is vermoedelijk het gevolg van erosie door een dijkdoorbraak of meerdere dijkdoorbraken in de late middeleeuwen of nieuwe tijd (of tenminste de grote dijkdoorbraak in 1809). Een andere mogelijkheid is dat er geen bewoning plaatsvond gezien de toen nog grote milieudynamiek met afzetting van zand en klei. Om deze redenen wordt kans klein geacht dat er archeologische resten aanwezig zijn uit de ijzertijd en Romeinse tijd.

In het zuiden van het plangebied zijn op de oever-/crevasseafzettingen van de stroomgordel van Gameren dijkdoorbraak afzettingen aangetroffen. Deze dijkdoorbraakafzettingen zijn ontstaan in de late middeleeuwen of nieuwe tijd. De dijkdoorbraak afzettingen ontbreekt in boringen 6-10. Mogelijk is het gevolg van ontgraving ten behoeve van egalisatie van het terrein.

Op de historische kaarten is te zien dat er geen bebouwing aanwezig en is het plangebied in gebruik als bouwland. De kans op het aantreffen nederzettingen uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd wordt klein geacht.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Nee, deze zijn niet aangetroffen.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
N.v.t.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen voorkomen in de top van pakket 1. Ten tijde van dit onderzoek is de precieze einddiepte en locatie van de toekomstige ingrepen niet bekend. Uitgaande van een standaardfunderingsdiepte van circa 0,8 – 1,0 meter onder maaiveld zullen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische resten.

5. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat in het plangebied de natuurlijke afzettingen vooral zijn gevormd in een komgebied van de stroomgordel van Brakel en/of Gameren. Hierboven op is een pakket van oever- en/of crevasseafzettingen afgezet. In het zuiden van het plangebied worden deze afzettingen afgedekt door dijkdoorbraakafzettingen. De top van de bodem wordt gevormd door een antropogeen opgebracht pakket. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Hierbij dient wel in acht te worden genomen dat deze uitspraak geen betrekking heeft op het aanzienlijk dieper (buiten het bereik van de ontwikkeling) liggende paleolithische niveau.

De resultaten van dit onderzoek dient getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Zaltbommel), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op 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, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*, Utrecht.
- Driessen, A.M.A.J., 1994: *Watersnood tussen Maas en Waal. Overstromingsrampen in het rivierengebied tussen 1780 en 1810*, Zutphen.
- Holl, J./J. Huizer, 2010: *Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek: vijf locatie in Gameren, Bruchem en Nederhemert*, rapport 1967, Amersfoort.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6*, Amersfoort.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).
- Tol, A.J./ J.W.H.P. Verhagen/ M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, SIKB, versie 2.0, Gouda.
- Zijverden, W.K., 2006: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Gameren, Hendrikstraat 14 en Peperstraat 15*, rapport 580, Amersfoort.
- 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).
- Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).
- Alterra 2008: *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).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)*, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3)*, Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (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/>).

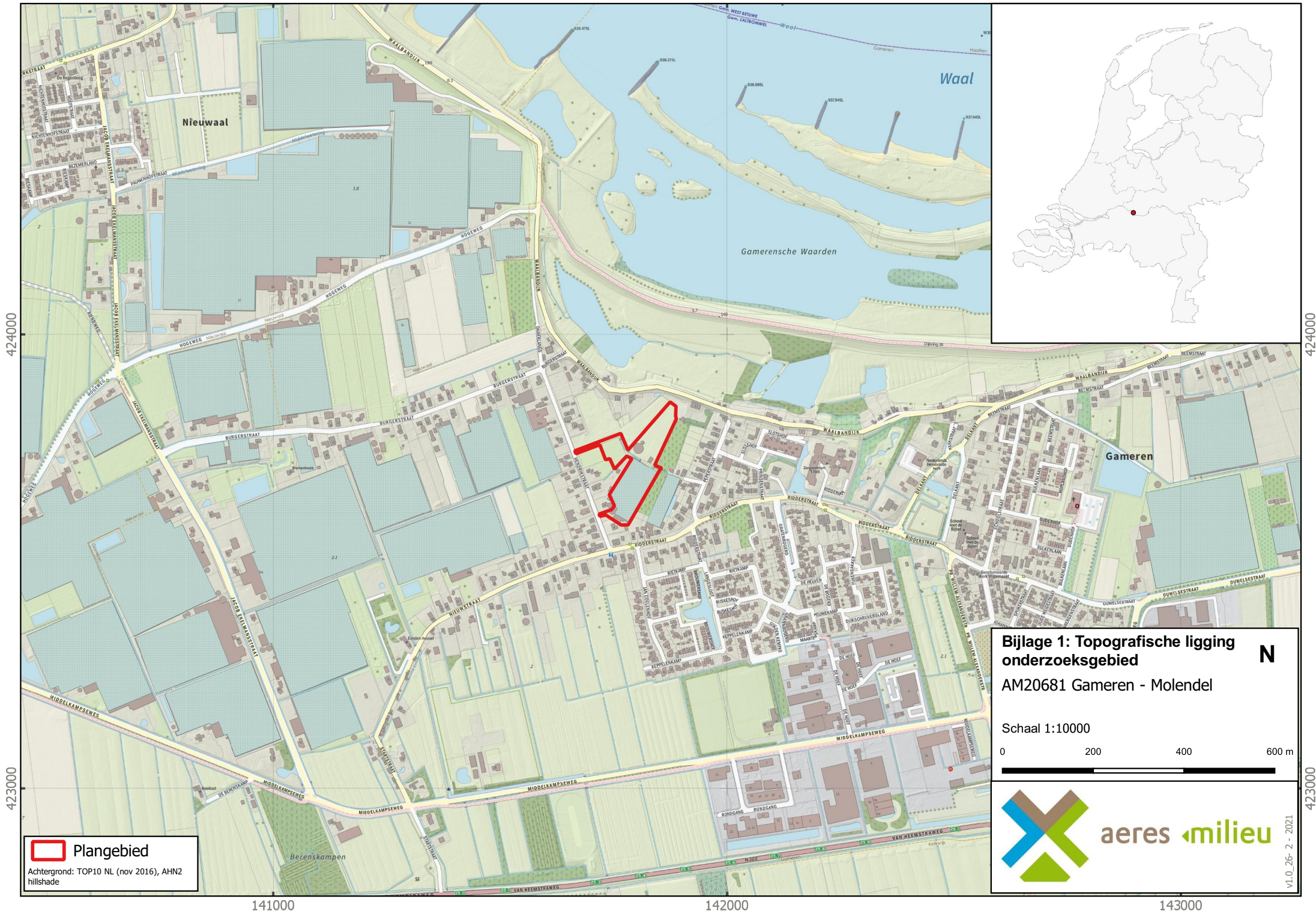
Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied

141000

142000

143000



Bijlage 2

Boorpuntenkaart

141601

141751

141901

423750

423600



-  Plangebied
-  Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: BoorpuntenkaartAM20681 Gameren -
Molendel

Schaal 1:1.700



aeres milieuvanmiddelen.nl



v1.0_3-3-2021_Lkr

141601

141751

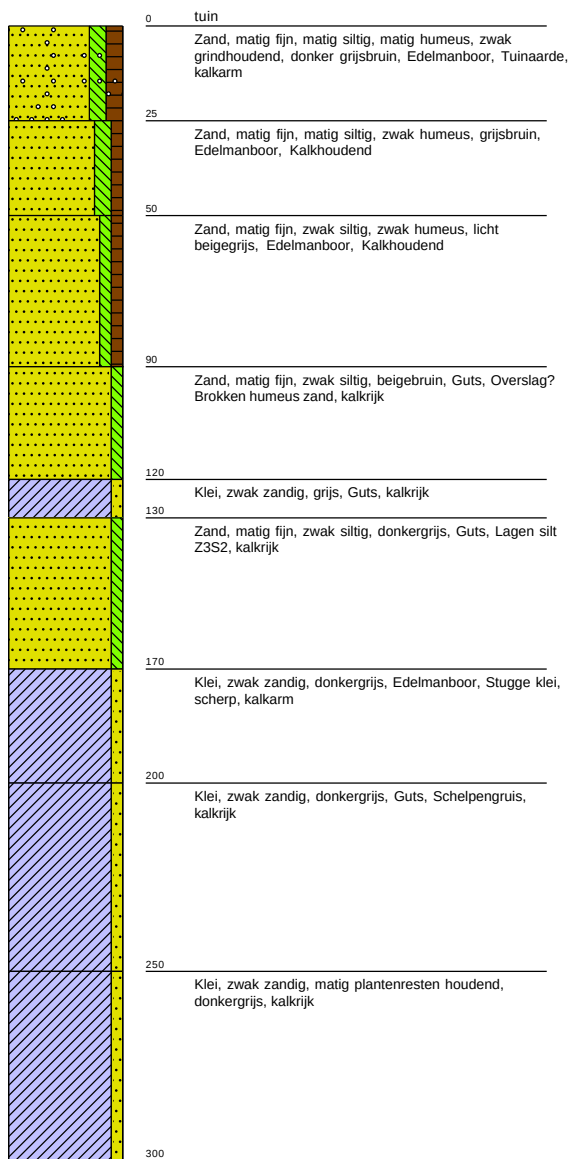
141901

Bijlage 3

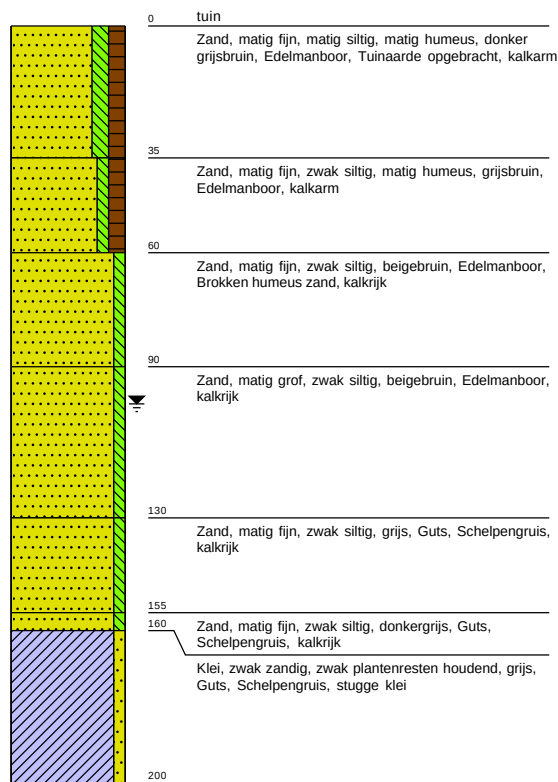
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

2,55 meter +NAP

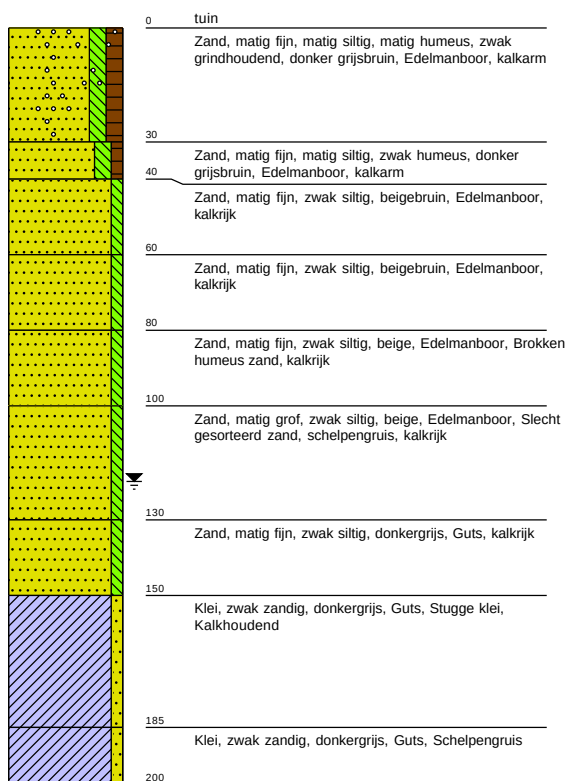
**Boring: 02**

2,54 meter +NAP

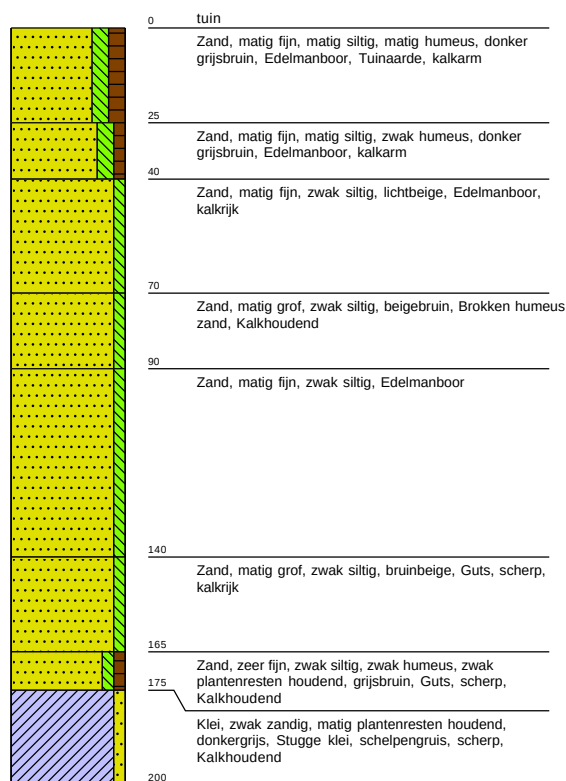


Boring: 03

2,7 meter +NAP

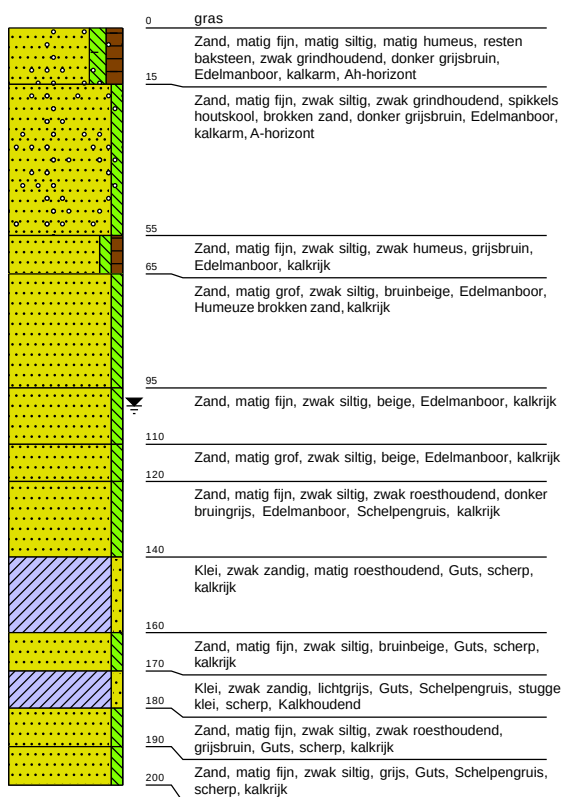
**Boring: 04**

2,67 meter +NAP

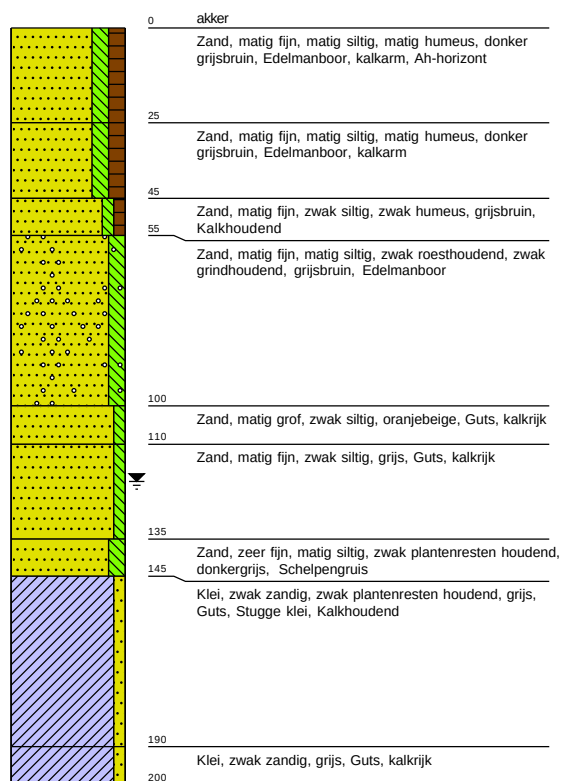


Boring: 05

2,71 meter +NAP

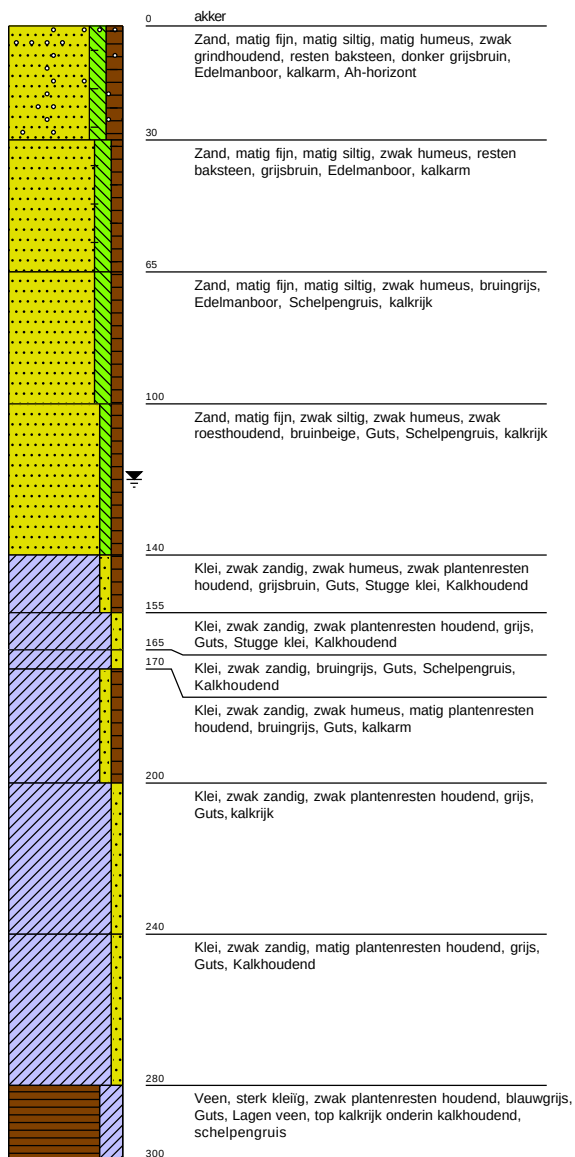
**Boring: 06**

2,59 meter +NAP

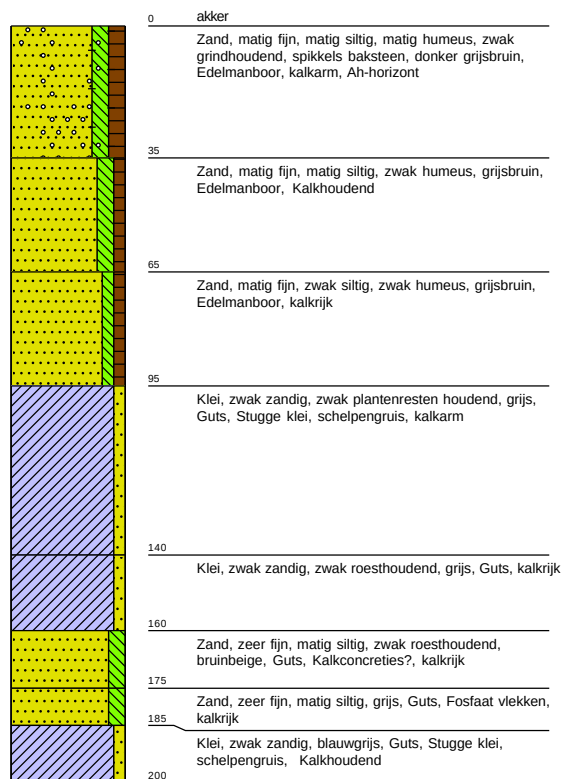


Boring: 07

2,48 meter +NAP

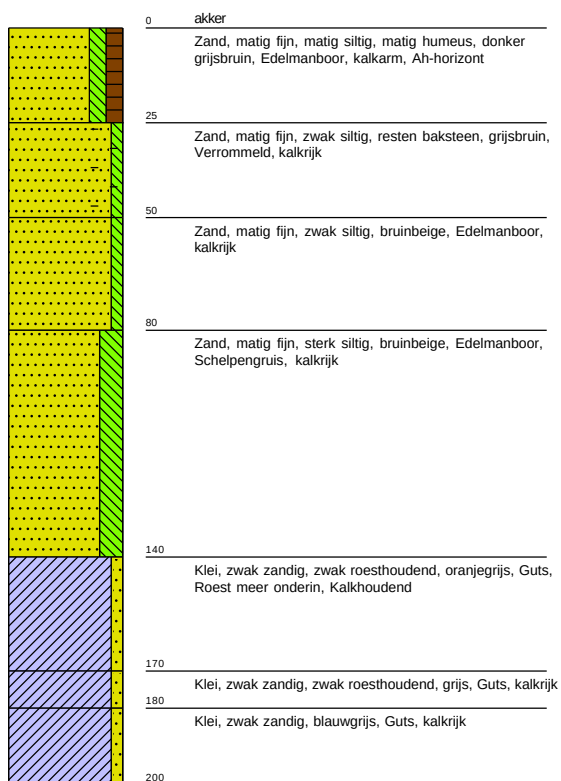
**Boring: 08**

2,47 meter +NAP

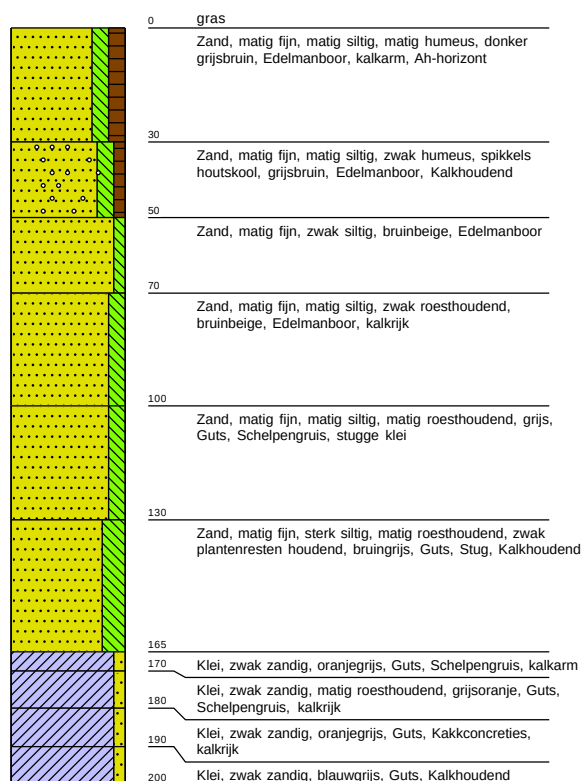


Boring: 09

2,44 meter +NAP

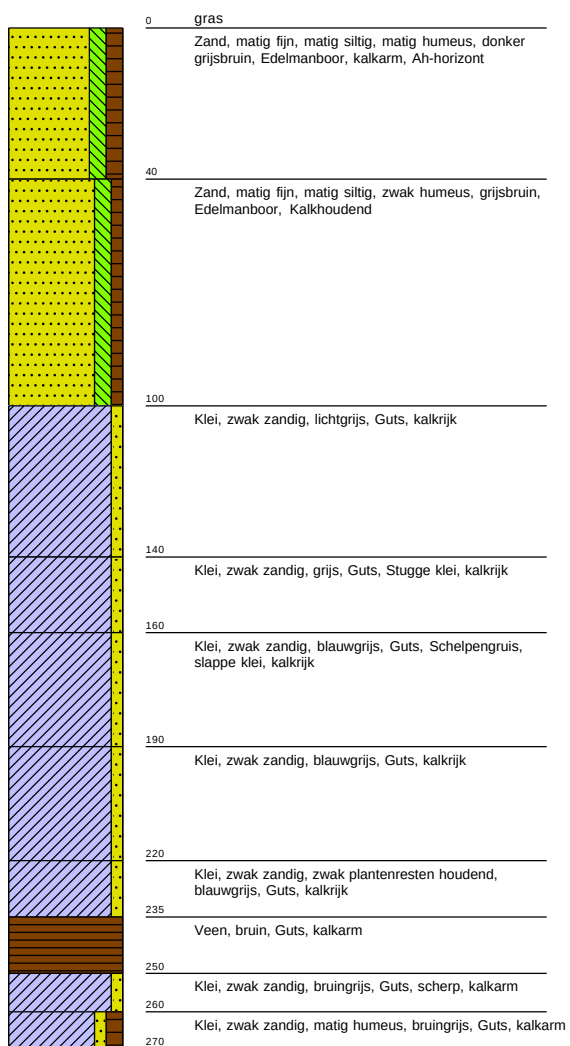
**Boring: 10**

2,27 meter +NAP



Boring: 11

2,27 meter +NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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
--	-------