



maakt ontwikkelen mogelijk

Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

**Prinses Beatrixplein, Haarlem
Gemeente Haarlem**

IDDS Archeologie rapport 2834

Colofon

Projectnummer	A3326
OM-nummer	5333318100
Gemeentelijke projectcode	PBPL.0.2022
In opdracht van	Gemeente Haarlem
Auteur	A.W.E. Wilbers
Redactie	S. Moerman
Versie	1.3
Status	definitief

Goedkeuring

G. van den Berg	Gemeente Haarlem	3-4-2023
-----------------	------------------	----------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, maart 2023
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

IDDS Ruimte & Ontwikkeling B.V.
's-Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.nl

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
071 - 402 8586

KvK: 09157054
BTW: NL 815255172 B01
IBAN: NL21 RABO 0364 6212 22

SAMENVATTING:

IDDS Archeologie heeft in maart 2023 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Prinses Beatrixplein 1 t/m 87 in Haarlem, gemeente Haarlem. De doel- en vraagstelling van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een veenrestvlakte op een laaggelegen strandwal, plaatselijk afgedekt met getijde-afzettingen. De onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben aangetoond dat bij het bouwrijp maken van de woonwijk een pakket ophoogzand is opgebracht. Het zand van de strandwal is mogelijk aanwezig tussen -2,9 en -3,9 m NAP. Ten opzichte van de gemiddelde maaiveldhoogte in het plangebied is dat 3,5 m -mv. De strandwal heeft een verwachting voor archeologische resten vanaf het ontstaan ervan in het Neolithicum. Deze verwachting is hoog in het geval er sprake is geweest van begroeide duintjes.

De strandwal is bedekt met getijdeafzettingen (klei) en met veen. Beide afzettingen zijn ontstaan in milieus die ongunstig waren voor menselijke bewoning, respectievelijk bij overstromingen en in een veenmoeras. Met de ontginning van het veen, waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen, werd het gebied geschikt gemaakt voor menselijk gebruik. Op historisch kaartmateriaal wordt binnen het plangebied echter geen bewoning aangegeven. Het veenpakket heeft het maaiveld gevormd tot in de 20e eeuw. Er zijn geen aanwijzingen dat het veen bedekt is geweest met een laag IJ-klei, maar deze kan lokaal voorkomen. De kans is echter groot dat een eventuele kleilaag en de bovenzijde van het veen verstoord zijn geraakt bij het gebruik van het gebied sinds de Late Middeleeuwen en met name ook bij het geschikt maken als woonwijk in de jaren 1950. Daarbij is een 2 tot 3 m dik pakket ophoogzand aangebracht dat geen archeologische verwachting heeft en de eventuele IJ-klei en het onderliggende veenpakket heeft samengedrukt. Dit zal niet gelijkmatig zijn gegaan, waardoor van het oorspronkelijke oppervlak van het veen weinig tot niets meer intact aanwezig zal zijn.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de specifieke archeologische verwachting anders is. Het plangebied ligt op afzettingen die zijn gevormd in een getijdebekken of mogelijk op een strandvlakte en deze afzettingen worden bedekt door een veenpakket dat grotendeels is ontstaan in een meer of een plas. Aan de top van het veenpakket is geen kleilaag aanwezig die is ontstaan door overstromingen; wel is een oude bouwvoor aanwezig ontstaan door het gebruik voor de landbouw. Tenslotte is het gehele natuurlijke pakket bedekt door een 2,8 m dik ophoogpakket aangebracht in de jaren 1950. Zowel de strandvlakte/getijdebekken-afzettingen als het veenpakket hebben een lage archeologische verwachting. Gedurende de periode dat deze pakketten zijn ontstaan of (tijdelijk) het maaiveld hebben gevormd (Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd) was dit gebied zeer nat en daardoor vrijwel onbruikbaar door de mens. Alleen in de periode Late Middeleeuwen tot en met de 20e eeuw is de top van het veenpakket gebruikt door de mens, maar enkel als weilanden. Ook in die periode was het landschap te nat voor andere gebruiksmogelijkheden.

IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
1. INLEIDING	5
1.1. Onderzoekskader	5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek	5
1.3. Ligging van het plangebied	6
1.4. Verwachtingsmodel uit het vooronderzoek	6
2. VELDONDERZOEK	8
2.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	8
2.2. Werkwijze	8
2.3. Resultaten	9
2.4. Interpretatie	11
3. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	12
3.1. Aanbevelingen	13
LITERATUUR EN KAARTEN	14
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	15
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Boorlocatiekaart	
3. Boorbeschrijvingen milieuboringen en mechanische boringen	
4. Schematische doorsnede met geïnterpreteerde lithologische lagen.	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Prinses Beatrixplein
<i>Gemeentelijke projectcode</i>	PBPL.0.2022
<i>Onderzoekmeldingsnummer</i>	5333318100
<i>Plaats</i>	Haarlem
<i>Gemeente</i>	Haarlem
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Haarlem P 3167, 3168, 3348 en 4327
<i>Provincie</i>	Noord-Holland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	105.590 / 488.069 105.528 / 488.131 (N) 105.681 / 488.070 (O) 105.671 / 488.015 (Z) 105.500 / 488.057 (W)
<i>CMA/AMK-status</i>	Geen
<i>Archis-monumentnummer</i>	n.v.t.
<i>Oppervlakte plangebied</i>	13.000 m ²
<i>Maaiveldhoogte</i>	0,5 tot 0,6 m NAP
<i>Grondwatertrap/-stand</i>	1,3 m -mv
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Haarlem Vakgroep Archeologie Contactpersoon: dhr. G. van den Berg Postbus 511 2003 PB Haarlem Tel: 023-5113605 E-mail: mailto:gvandenberg@haarlem.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	IDDS Archeologie, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	20-3-2023

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Haarlem heeft IDDS Archeologie in maart 2023 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan het Prinses Beatrixplein 1 t/m 87 in Haarlem, gemeente Haarlem. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw in het gebied, waarbij mogelijk een ondergrondse parkeergarage wordt gerealiseerd. De diepte van de bodemverstoring die hierdoor optreedt is mogelijk tot maximaal 5,0 m -mv. Vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (Moerman 2022) heeft uitgewezen dat de kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden. In het bureauonderzoek is geadviseerd om aanvullend archeologisch onderzoek te doen bij ingrepen die dieper reiken dan 2,0 m -mv. Dit is van toepassing op de plannen bij het Prinses Beatrixplein. Geadviseerd is om een verkennend booronderzoek uit te voeren waarbij, gezien de aanwezigheid van een dik pakket ophoogzand en de noodzaak om te boren tot minimaal enkele decimeters in het onder een veen- en kleipakket gelegen zand, dit booronderzoek het beste kon worden uitgevoerd door middel van mechanische boringen.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Wilbers 2023).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt aan het Prinses Beatrixplein in Haarlem. Het plangebied omvat het gehele pand met winkels en woningen. Ook de parkeerplaatsen, de stoepen, fietspad en groenstroken horen bij dit plangebied. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 13.000 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,5 tot 0,6 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 2 en Figuur 1.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

1.4. Verwachtingsmodel uit het vooronderzoek

De onderstaande archeologische verwachting is afkomstig uit het bureauonderzoek van Moerman (2022) waarbij specifiek is gekeken naar de verwachtingen in het huidige plangebied aan het Prinses Beatrixplein.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een veenrestvlakte op een laaggelegen strandwal, plaatselijk afgedekt met getijde-afzettingen. De onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben aangetoond dat bij het bouwrijp maken van de woonwijk een pakket ophoogzand is opgebracht. Dit zand is afkomstig uit de Kennemerduinen en het pakket heeft een dikte van ongeveer 2 tot 3 m.

Het zand van de strandwal is in DINO-boringen, aangetroffen tussen -2,9 en -3,9 m NAP. Ten opzichte van de gemiddelde maaiveldhoogte in het plangebied is dat 3,5 m -mv. De strandwal heeft een verwachting voor archeologische resten vanaf het ontstaan ervan in het Neolithicum. Deze verwachting is hoog in het geval er sprake is geweest van begroeide duintjes. Of deze in het plangebied aanwezig waren, kan op basis van de DINO-boringen niet worden vastgesteld. Uit de boringen blijkt namelijk niet

of er sprake is van bodemvorming in de top van het duinzand. Daarnaast is niet helemaal duidelijk hoe nauwkeurig de DINO boringen zijn.

De milieukundige boringen lijken er op te wijzen dat er in het noorden van het plangebied geen sprake is van strandwalafzettingen, maar eerder van lagunaire of kwelderafzettingen. Dergelijke afzettingen zullen ongunstig zijn geweest voor menselijke bewoning. Ook in dit landschap kunnen begroeide duintjes aanwezig zijn geweest die wel bewoonbaar waren. Of deze voorkomen in het plangebied is niet bekend.

De strandwal is bedekt met getijdeafzettingen (klei) en met veen. Beide afzettingen zijn ontstaan in milieus die ongunstig waren voor menselijke bewoning, respectievelijk bij overstromingen en in een veenmoeras. Met de ontginning van het veen, waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen, werd het gebied geschikt gemaakt voor menselijk gebruik. Het historisch kaartmateriaal wijst er op dat bewoning plaatsvond op de oevers van de watergangen, waaronder de in 1250 gegraven Fuikvaart. Binnen het plangebied wordt echter geen bewoning aangegeven.

Het veenpakket heeft het maaiveld gevormd tot in de 20^e eeuw. Er zijn geen aanwijzingen, zowel vanuit de DINO boringen en de milieukundige boringen als vanuit het omliggende archeologisch onderzoek, dat het veen bedekt is geweest met een laag IJ-klei. Gezien de onduidelijkheid over de nauwkeurigheid van de DINO boringen en de milieukundige boringen kan echter niet worden uitgesloten dat dit (lokaal) wel het geval was. De kans is echter groot dat een eventuele kleilaag en de bovenzijde van het veen verstoord zijn geraakt bij het gebruik van het gebied sinds de Late Middeleeuwen en met name ook bij het geschikt maken als woonwijk in de jaren 1950. Daarbij is een 2 tot 3 m dik pakket ophoogzand aangebracht dat geen archeologische verwachting heeft en de eventuele IJ-klei en het onderliggende veenpakket heeft samengedrukt. Dit zal niet gelijkmatig zijn gegaan, waardoor van het oorspronkelijke oppervlak van het veen weinig tot niets meer intact aanwezig zal zijn.

2. Veldonderzoek

2.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormen en hellingen van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een mechanisch booronderzoek.

2.2. Werkwijze

Om een plangebied van ongeveer 13.000 m² voldoende dekkend te onderzoeken in een verkennend archeologisch booronderzoek zijn een 8 tal boringen nodig. In dit plangebied zijn echter voorafgaand aan dit onderzoek 10 milieukundige boringen gezet tot een diepte van 5,0 m. Om deze milieukundige boringen te gebruiken moest de bruikbaarheid worden gecontroleerd met archeologische boringen. Door de aanwezigheid van een dik ophoogpakket en de noodzaak om tot ongeveer 5,5-6,0 m -mv te boren zijn de archeologische boringen mechanisch uitgevoerd. Het gaat om 3 mechanische aqualock boringen die overeenkomstige resultaten opleverden met de nabijgelegen milieukundige boringen (zie de volgende paragraaf). De milieukundige boringen reikten allemaal tot in het zandpakket onder het veen en de mechanische boringen toonden duidelijk aan om wat voor afzettingen het gaat onder het veen. Daarom was het niet noodzakelijk aanvullende mechanische boringen uit te voeren.

In het plangebied zijn dus in het kader van het milieuonderzoek 10 boringen gezet met een diepte van 5,0 m beneden het maaiveld (boringen 1, 4, 9, 11, 13, 15, 19, 21, 22 en 23) en 3 mechanische archeologische boringen tot een diepte van 5,4 tot 7,5 m -mv (boringen 101 t/m 103; bijlage 2 en 3). Deze boringen zijn zo goed mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied. Bij de milieukundige boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en casings om inloop van ophoogzand tegen te gaan. Bij het mechanische booronderzoek is gebruik gemaakt van de sonische boorinstallatie van GWTR gemonteerd op een tractor (Figuur 2). De buizen van deze machine hebben een diameter van 7 cm en het monster een diameter van ongeveer 5 cm. Bij de mechanische boringen is de eerste 1,5 m van de bodemopbouw met een Edelmanboor met de hand geboord, waarna de mechanische boring telkens bestond uit een steekmonster van 2,0 m lengte.



Figuur 2: Boormachine van GWTR.

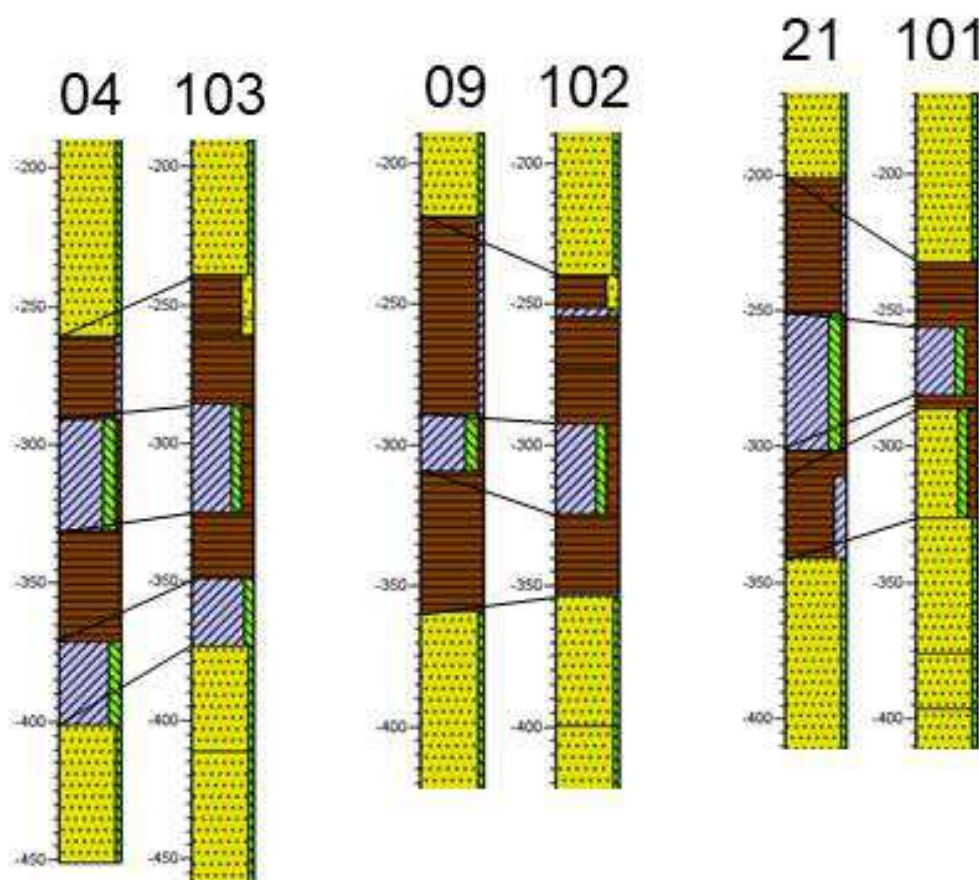
De beschrijving van de mechanische boringen is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie). De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; PDOK). De opgeboorde monsters

zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

2.3. Resultaten

2.3.1. Vergelijking van boorresultaten

In Figuur 3 worden de relevante lagen die zijn aangetroffen in de mechanische boringen 101, 102 en 103 vergeleken met de resultaten van de dichtstbijzijnde milieuboringen. Zowel de samenstelling, de volgorde, dikte als de diepteligging van de verschillende lagen komt redelijk overeen.



Figuur 3: Vergelijking van handboringen en mechanische boringen.

2.3.2. Lithologie en geologie

Op basis van de verschillende boringen is een schematische doorsnede gemaakt met geïnterpreteerde lithologische lagen (Bijlage 4). Uit die doorsnede blijkt dat de bodem in het plangebied kan worden opgedeeld in een drietal pakketten. Van onder naar boven een Strandvlakte/Getijdebekken-pakket, een Hollandveenpakket en een ophoogpakket. Het ophoogpakket zal in paragraaf 2.3.3 worden behandeld.

Strandvlakte/Getijdebekken-pakket

Onderin alle boringen is een pakket aangetroffen dat hoofdzakelijk bestaat uit zand, maar waarin (bij verschillende boringen) ook dunne en soms dikkere laagjes klei voorkomen en laagjes detritus en laagjes met veel schelpresten. Uit vooral de diepste boring 102 blijkt dat beneden 6,0 m -mv (ongeveer -5,5 m NAP) alleen nog zand met schelpen voorkomt. Het betreft vooral het zandpakket daarboven dat in meer of mindere mate kleilaagjes bevat. Het gaat daarbij om kleilaagjes van sterk wisselende dikte

van minder dan een centimeter tot enkele decimeters, met sterk wisselende intervallen. Bij een aantal boringen (4, 11, 13, 15, 23 en 103) bestaat de top van het pakket uit een dergelijke kleilaag. Bij de andere boringen komt boven het zand met kleilaagjes nog een zandlaag voor zonder kleilaagjes. De schelpen die bij de mechanische boringen zijn waargenomen variëren van schelpen die typisch worden gevonden op het strand, een aantal ingegraven slijkgapers tot een dikke laag die alleen bestaat uit resten van kokkels. Een duidelijke determinatie van de genese of de geomorfologische eenheid van dit pakket is op basis van deze variabele samenstelling moeilijk te geven. Het gaat duidelijk **niet** om een lage strandwal of strandwalafzettingen. Het kan gaan om een strandvlakte, waarbij de strandschelpen zijn afgezet op het strand en de kleilaagjes in de lager gelegen delen tussen de zand-/brekerbanken. Het kan echter ook gaan om afzettingen uit een getijdebekken, met zandige wadplaten en kleiige afzettingen langs de randen van de wadplaten en in de kleine geultjes. In een dergelijk landschap is het gebruikelijker om slijkgapers en kokkels aan te treffen en dat kan ook de grote variatie in de kleilaagjes verklaren. In de doorsnede is vanwege deze onzekerheid het onderste pakket aangegeven als Strandvlakte/Getijdebekken. De top van dit pakket is vlak en ligt (met uitzondering van boringen 21 en 101, zie hieronder) tussen -3,5 en -3,8 m NAP ofwel gemiddeld op -3,7 m NAP (dat is tussen 4,0 en 4,5 m -mv).

Bij boringen 21 en 101 wijkt de opbouw van de top van het strandvlakte/getijdebekken-pakket af van de andere boringen. Bij boring 101 bestaat de bovenste 40 cm van dit pakket uit kalkloos matig humeus zand. Het betreft duidelijk een zwak ontwikkelde podzolbodem met een donkere, sterk humeuze A-horizont en een dunne, iets minder humeuze B-horizont. De top van het zand ligt hier ook hoger, op -2,9 m NAP (dus 80 cm hoger dan gemiddeld). Bij boring 21 is geen humeuze zandlaag beschreven op de vergelijkbare diepte, maar een sterk kleiig veen. Mogelijk is dit een foutieve interpretatie en was de top van het zand hier nog humeuzer en daardoor smeerbaarder dan bij 101. De top van het sterk kleiige veen ligt in boring 21 op -3,1 m NAP, nog steeds 60 cm boven het gemiddelde van de strandvlakte/getijdebekken. Opvallend is ook dat zowel bij boring 21 als bij boring 101 direct boven deze toplaag een heel dun laagje veen is aangetroffen.

Met name de podzolbodem in de top bij boring 101 is waarschijnlijk een aanwijzing voor een duin op de strandvlakte/getijdebekken in de directe nabijheid van het plangebied, maar niet in het plangebied. Boringen 21 en vooral 101 liggen in de uiterste noordoosthoek van het plangebied. De duin ligt daarmee waarschijnlijk ten noorden, oosten of noordoosten van het huidige plangebied.

Hollandveenpakket

Op het strandvlakte/getijdebekken-pakket ligt een Hollandveenpakket. Dit pakket bestaat uit veen- en venige kleilagen, die allemaal behoren tot het Hollandveen Laagpakket (De Mulder *et al.* 2003). Het onderste deel van het Hollandveenpakket bestaat uit een laag rietveen. Deze laag heeft een top op ongeveer -3,3 m NAP (tussen -3,1 en -3,4 m NAP) en deze laag is een extra aanwijzing dat het onderliggende pakket mogelijk een getijdebekken was. Als strandvlaktes afgesloten raken en daarna vernatten waarbij veen wordt gevormd dan gaat het vaak om bosveen, terwijl de grote getijdebekken van het Laagpakket van Wormer rond ongeveer 4000 voor Chr. veelal bedekt zijn met een rietveenpakket.

Op de laag rietveen is in alle boringen een kleilaag aangetroffen. In de milieukundige boringen is deze laag beschreven als een sterk siltige, zwak humeuze klei; in de archeologische boringen is deze laag beschreven als matig siltige, sterk humeuze klei. Eigenlijk gaat het om een mengsel van heel fijn verdeelde stukjes verslagen veen in een kleiige matrix met ook sporen van schelpen, waardoor deze laag kalkrijk is. Deze laag betreft een kalkgyttja die ontstaan is in een meer of grote plas door de afslag van het omliggende veen en het inspoelen van klei door overstromingen. De top van de laag kalkgyttja ligt op ongeveer -2,8 m NAP (tussen -2,5 en -3,0 m NAP).

Boven de laag kalkgyttja is wederom een laag veen aanwezig. Uit de mechanische boringen blijkt dat dit veen voornamelijk bestaat uit rietveen, maar ook dat dit veen gelaagd is. Ook dit is veelal een aanwijzing dat dit veen is ontstaan in een meer of plas. De top van deze veenlaag ligt op ongeveer -2,3 m NAP (tussen -2,0 en -2,6 m NAP) ofwel op ongeveer 2,8 m -mv (tussen 2,6 en 3,1 m -mv). Uit de mechanische boringen blijkt dat het bovenste deel van deze bovenste veenlaag is veraard, geoxideerd

en omgewerkt. In de top van deze veenlaag is een bouwvoor ontstaan nadat het veengebied in de Middeleeuwen werd ontgonnen en door het gebruik als landbouwgebied tot het ontwikkelen van de woonwijk. Deze bouwvoor bestaat hoofdzakelijk uit sterk zandig veen en bevat sporen van baksteen en soms een dun laagje klei. De dikte van de bouwvoor varieert tussen 6 en 22 cm in de mechanische boringen.

2.3.3. Bodemopbouw

Zoals hierboven al vermeld bestaat het bovenste deel van de bodemopbouw uit een ophoogpakket. Dit ophoogpakket heeft een dikte van 2,6 tot 3,1 m (gemiddeld 2,8 m) en bestaat volledig uit matig grof, zwak siltig en schelphoudend zand. Door dit ophoogpakket is in het plangebied geen sprake meer van een natuurlijke, maar van een antropogene bodem. De resten van een oude bouwvoor die zijn aangetroffen onder het ophoogpakket tonen aan dat voor de ophoging hier waarschijnlijk weideveengronden voorkwamen.

2.3.4. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

2.4. Interpretatie

Het plangebied ligt op basis van de boringen duidelijk niet, zoals werd verwacht op basis van het bureauonderzoek, op een lage strandwal bedekt met een veenrestvlakte en plaatselijk afgedekt met getijde-afzettingen. Onderin de boringen is een zandpakket aangetroffen met kleilaagjes, detrituslaagjes en schelpen. Het is niet met zekerheid vast te stellen, maar het zandpakket is ofwel afgezet op een strandvlakte, of in een getijdebekken. Het meest waarschijnlijke lijkt de afzetting in een getijdebekken, bestaande uit wadplaten en kleine ondiepe geultjes. De afzettingen zouden dan behoren tot het Laagpakket van Wormer en de top daarvan ligt op gemiddeld -3,7 m NAP. In het plangebied komen geen losse duintjes voor (die begroeid kunnen zijn geweest); mogelijk is wel direct ten noordoosten van het plangebied (bij boring 101) een dergelijk duintje aanwezig.

Het zandpakket wordt wel bedekt door een veenpakket dat hoort bij het Hollandveen Laagpakket, maar een deel van dit veenpakket is duidelijk ontstaan in een meer of een plas die aanwezig was ter plaatse van het plangebied in het veenlandschap. De top van het veenpakket vertoont de duidelijke tekenen van het ontginnen van het veengebied en het gebruik als landbouwgebied tussen de Late Middeleeuwen en de 20^e eeuw. In de mechanische boringen is in de top van het veenpakket een duidelijke oude bouwvoor aangetroffen. De aanwezigheid van deze oude bouwvoor toont aan dat het terrein niet bedekt is geweest met een laag IJ-klei. Deze overstromingen hebben het plangebied misschien wel bereikt, maar daarbij werd geen klei meer afgezet.

Zowel de strandvlakte/getijdebekken-afzettingen als het veenpakket hebben een lage archeologische verwachting. Gedurende de periode dat deze pakketten zijn ontstaan of (tijdelijk) het maaiveld hebben gevormd (Neolithicum tot en de Late Middeleeuwen) was dit gebied zeer nat en daardoor vrijwel onbruikbaar door de mens. Alleen in de periode Late Middeleeuwen tot en met de 20^e eeuw is de top van het veenpakket gebruikt door de mens, maar enkel als weilanden. Ook in die periode was het landschap te nat voor andere gebruiksmogelijkheden.

3. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Haarlem is in maart 2023 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan het Prinses Beatrixplein 1 t/m 87 in Haarlem, gemeente Haarlem. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op afzettingen uit een getijdebekken of mogelijk van een strandvlakte, die worden afgedekt door een veenpakket dat grotendeels is ontstaan in een meer of plas. Deze natuurlijke afzettingen zijn bedekt door een gemiddeld 2,8 m dik ophoogpakket uit de 20^e eeuw.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

Door de 2,8 m dikke ophooglaag komen in het plangebied alleen antropogene bodems voor.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Alle in het plangebied aangetroffen sedimenten zijn ontstaan in (zeer) natte landschappen en daarom heeft het plangebied een lage archeologische verwachting.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een veenrestvlakte op een laaggelegen strandwal, plaatselijk afgedekt met getijde-afzettingen. De onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben aangetoond dat bij het bouwrijp maken van de woonwijk een pakket ophoogzand is opgebracht. Het zand van de strandwal is mogelijk aanwezig tussen -2,9 en -3,9 m NAP. Ten opzichte van de gemiddelde maaiveldhoogte in het plangebied is dat 3,5 m -mv. De strandwal heeft een verwachting voor archeologische resten vanaf het ontstaan ervan in het Neolithicum. Deze verwachting is hoog in het geval er sprake is geweest van begroeide duintjes.

De strandwal is bedekt met getijdeafzettingen (klei) en met veen. Beide afzettingen zijn ontstaan in milieus die ongunstig waren voor menselijke bewoning, respectievelijk bij overstromingen en in een veenmoeras. Met de ontginning van het veen, waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen, werd het gebied geschikt gemaakt voor menselijk gebruik. Op historisch kaartmateriaal wordt binnen het plangebied echter geen bewoning aangegeven. Het veenpakket heeft het maaiveld gevormd tot in de 20^e eeuw. Er zijn geen aanwijzingen dat het veen bedekt is geweest met een laag IJ-klei, maar deze kan lokaal voorkomen. De kans is echter groot dat een eventuele kleilaag en de bovenzijde van het veen verstoord zijn geraakt bij het gebruik van het gebied sinds de Late Middeleeuwen en met name ook bij het geschikt maken als woonwijk in de jaren 1950. Daarbij is een 2 tot 3 m dik pakket ophoogzand aangebracht dat geen archeologische verwachting heeft en de eventuele IJ-klei en het onderliggende veenpakket heeft samengedrukt. Dit zal niet gelijkmatig zijn gegaan, waardoor van het oorspronkelijke oppervlak van het veen weinig tot niets meer intact aanwezig zal zijn.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de specifieke archeologische verwachting anders is. Het plangebied ligt op afzettingen die zijn gevormd in een getijdebekken of mogelijk op een strandvlakte en deze afzettingen worden bedekt door een veenpakket dat grotendeels is ontstaan in een meer of een plas. Aan de top van het veenpakket is geen kleilaag aanwezig die is ontstaan door overstromingen; wel is een oude bouwvoor aanwezig ontstaan door het gebruik voor de landbouw. Tenslotte is het gehele natuurlijke pakket bedekt door een 2,8 m dik ophoogpakket aangebracht in de jaren 1950. Zowel de strandvlakte/getijdebekken-afzettingen als het veenpakket hebben een lage archeologische verwachting. Gedurende de periode dat deze pakketten zijn ontstaan of (tijdelijk) het maaiveld hebben gevormd (Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd) was dit gebied zeer nat en daardoor vrijwel onbruikbaar door de mens. Alleen in de periode Late Middeleeuwen tot en met de 20^e eeuw is de top van het

veenpakket gebruikt door de mens, maar enkel als weilanden. Ook in die periode was het landschap te nat voor andere gebruiksmogelijkheden.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Aangezien alle afzettingen tot de te ontgraven diepte van ongeveer 5,0 m -mv een lage archeologische verwachting hebben, vormen de geplande ingrepen geen bedreiging.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

Met dit onderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft. Aanvullend onderzoek is daarom, naar de mening van IDDS Archeologie, niet meer nodig.

3.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied alleen afzettingen bevat met een lage archeologische verwachting. IDDS Archeologie adviseert om het plangebied, voor wat betreft het aspect archeologie, vrij te geven voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden.

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Haarlem. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. De melding dient te geschieden via het Team Erfgoed/vakgroep Archeologie van de gemeente Haarlem (023-5115030 of adviesarcheologie@haarlem.nl).

Literatuur en kaarten

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Moerman, S., 2022: *Archeologisch bureauonderzoek. Prinses Beatrixplein, Haarlem. Gemeente Haarlem*. IDDS Archeologie rapport 2779

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Wilbers, A.W.E., 2023: *Plan van aanpak. Prinses Beatrixplein in Haarlem, gemeente Haarlem, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Websites

www.pdok.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

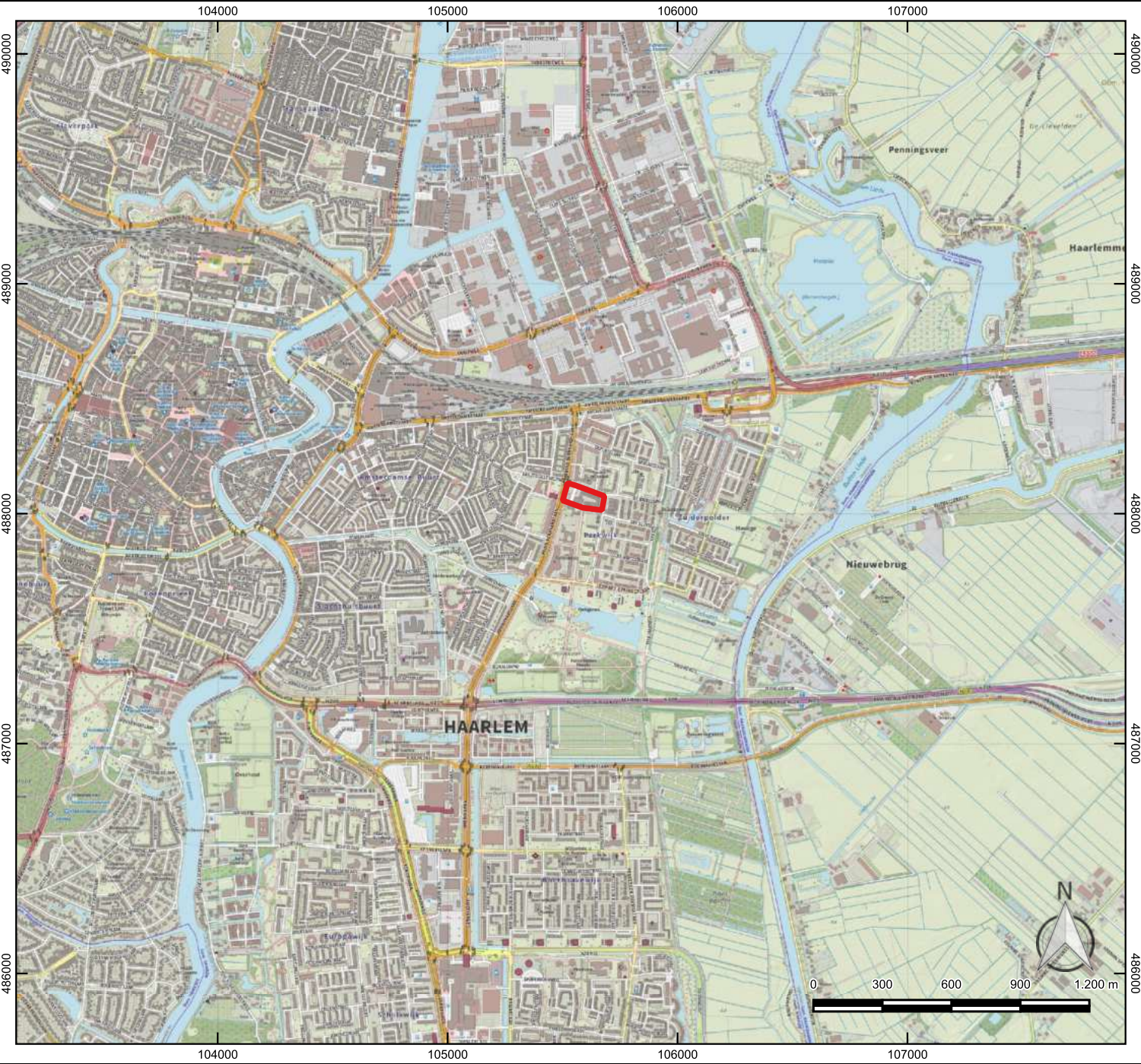
Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuaria	Afgezet in een estuarium
estuaria	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuing uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 plangebied



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

maakt ontwikkelen mogelijk

Project: A3326 Prinses Beatrixplein, Haarlem

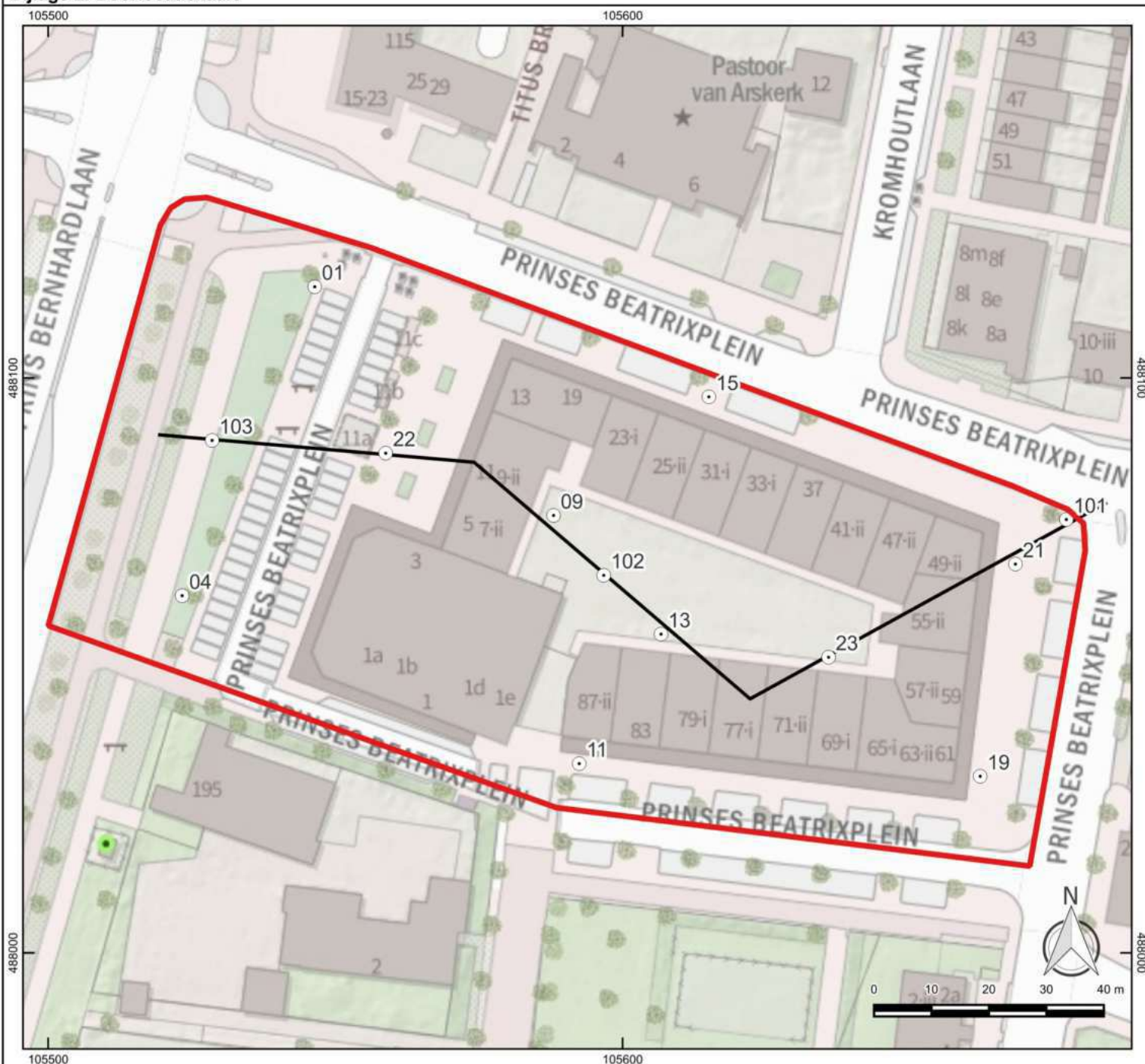
Auteur: AWI OM: 5333318100

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000

Datum: 08-02-2023

Bijlage 2: Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- boorpunten (mechanisch)
- boringen (milieukundig)
- profiel (Bijlage 4)



IDDS
's- Gravenijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
IDDS.NL

maakt ontwikkelen mogelijk

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Project: A3326 Prinses Beatrixplein, Haarlem

Auteur: AWI OM: 5333318100

Formaat: A4

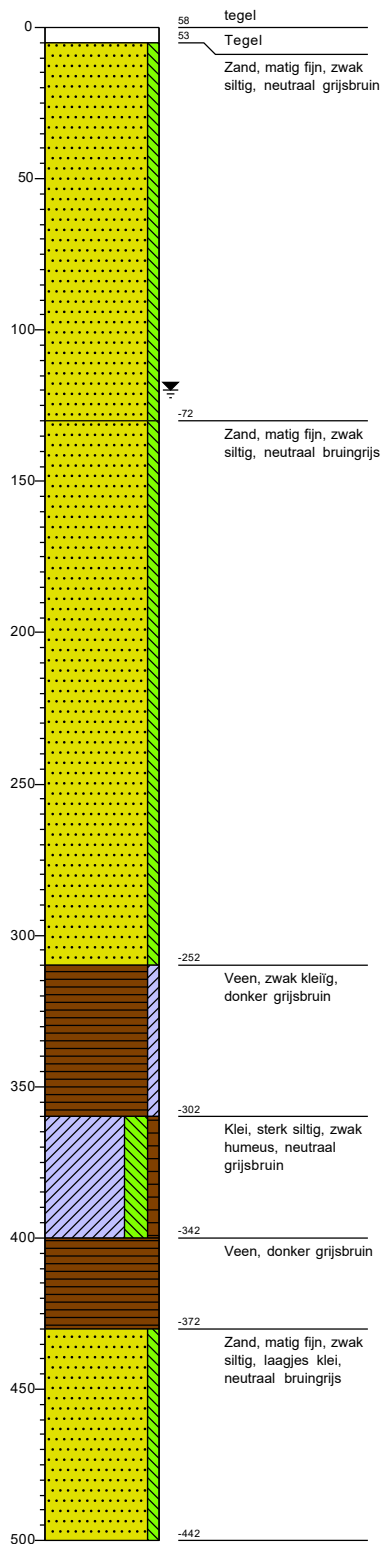
Schaal: 1:1.000

Datum: 28-03-2023

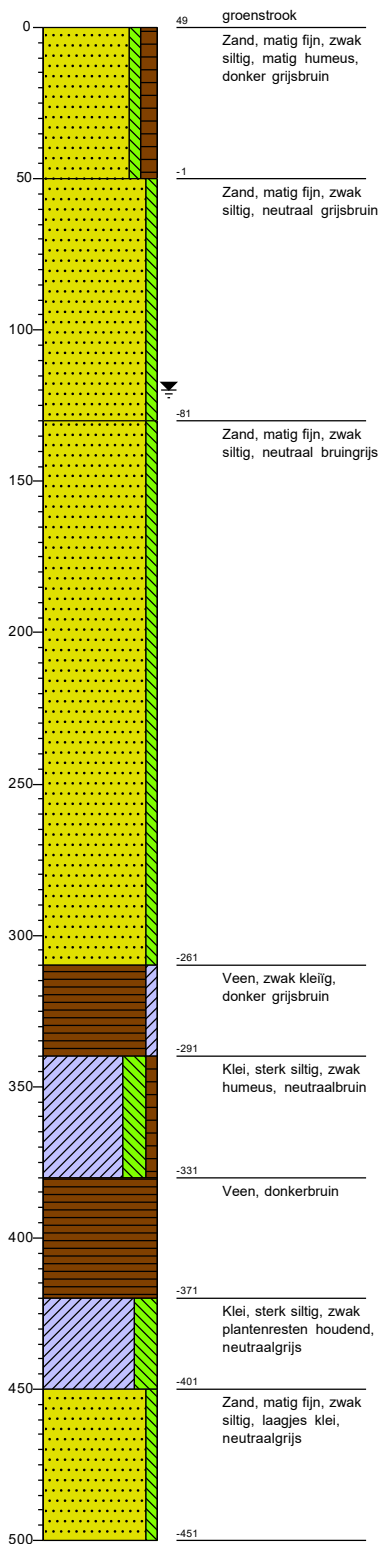
Bijlage 3: Boorbeschrijvingen milieuboringen en mechanische boringen

Boring: 01

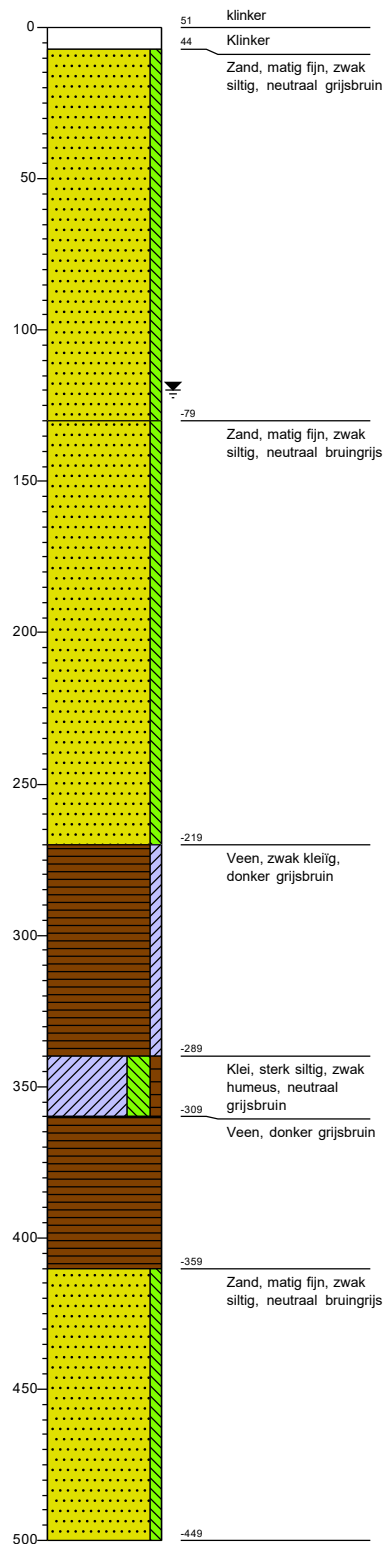
Datum: 13-12-2022
 X: 105546,37
 Y: 488115,84
 Hoogte (m NAP): 0.58

**Boring: 04**

Datum: 13-12-2022
 X: 105523,29
 Y: 488062,11
 Hoogte (m NAP): 0.49

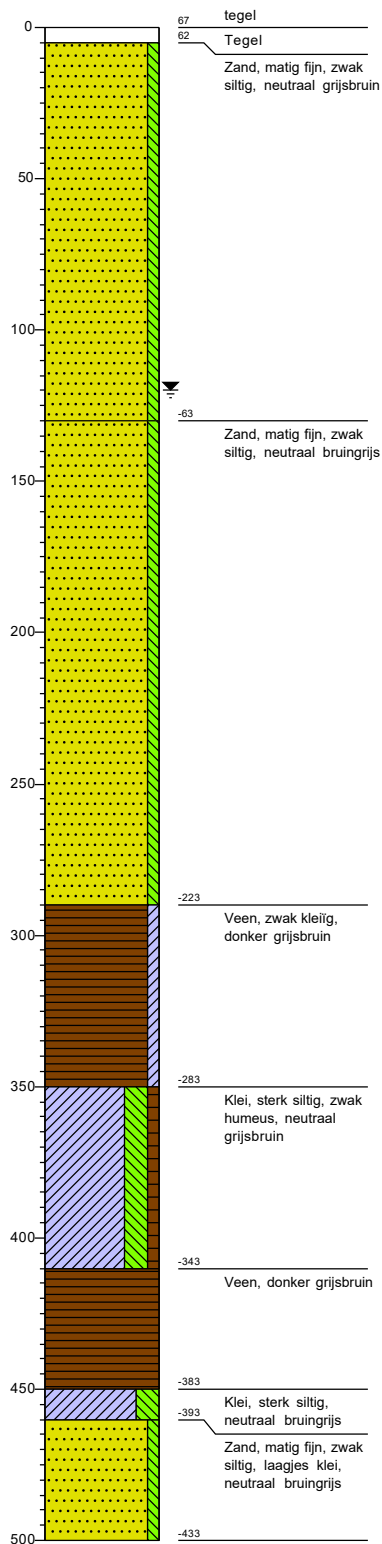
**Boring: 09**

Datum: 12-12-2022
 X: 105587,96
 Y: 488076,08
 Hoogte (m NAP): 0.51

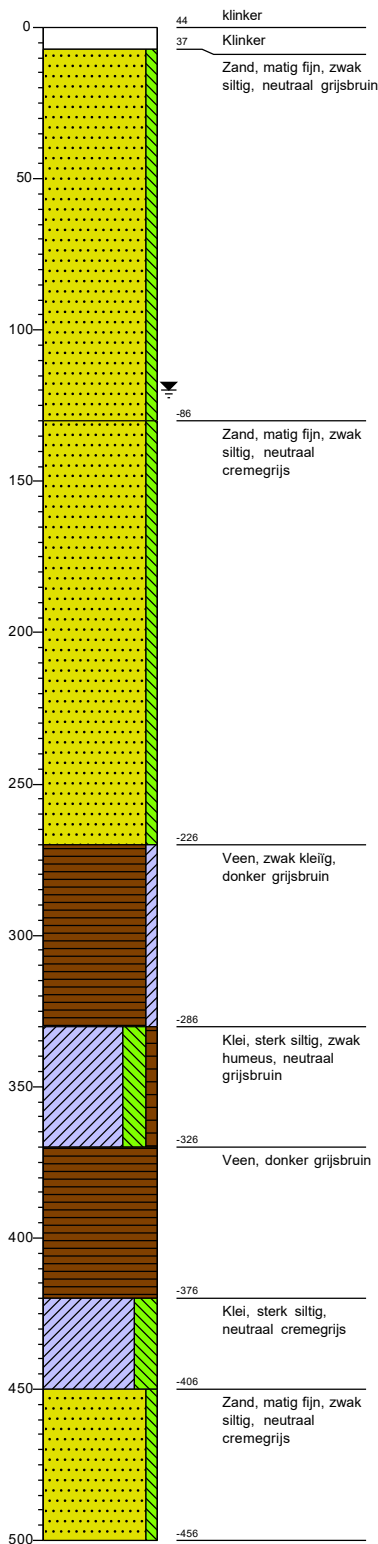


Boring: 11

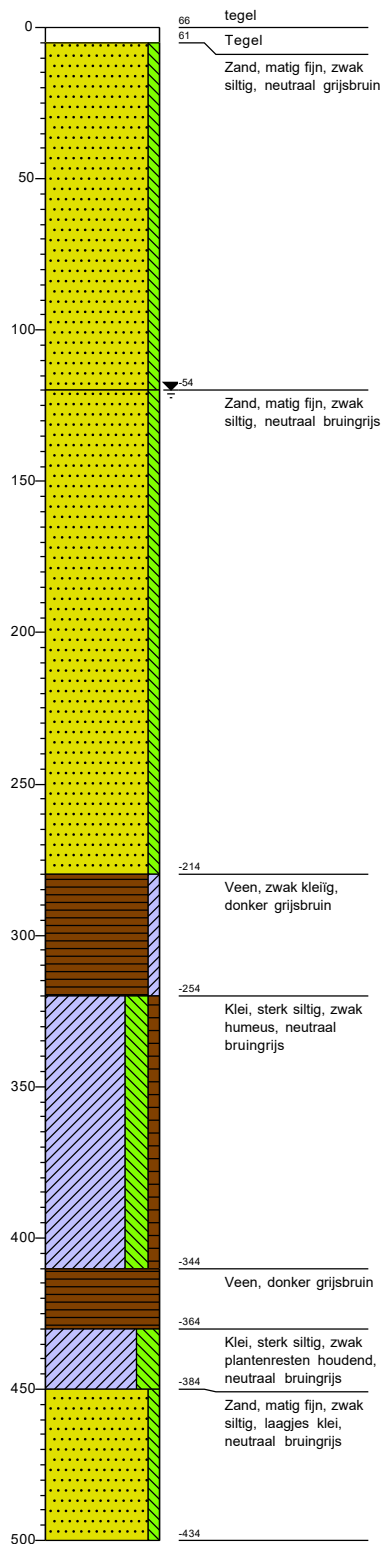
Datum: 12-12-2022
 X: 105592,42
 Y: 488032,89
 Hoogte (m NAP): 0.67

**Boring: 13**

Datum: 12-12-2022
 X: 105606,67
 Y: 488055,43
 Hoogte (m NAP): 0.44

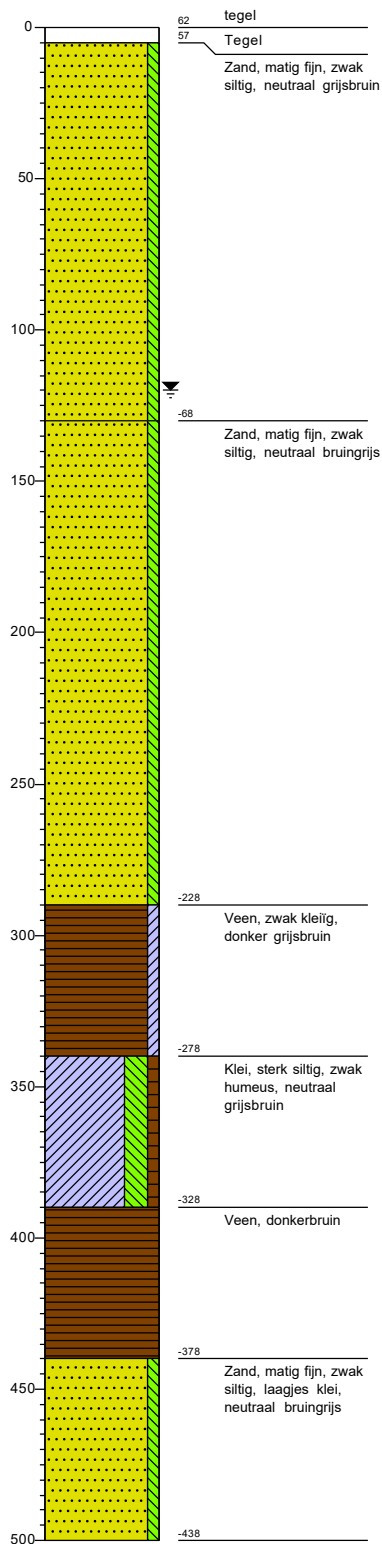
**Boring: 15**

Datum: 13-12-2022
 X: 105615,01
 Y: 488096,70
 Hoogte (m NAP): 0.66

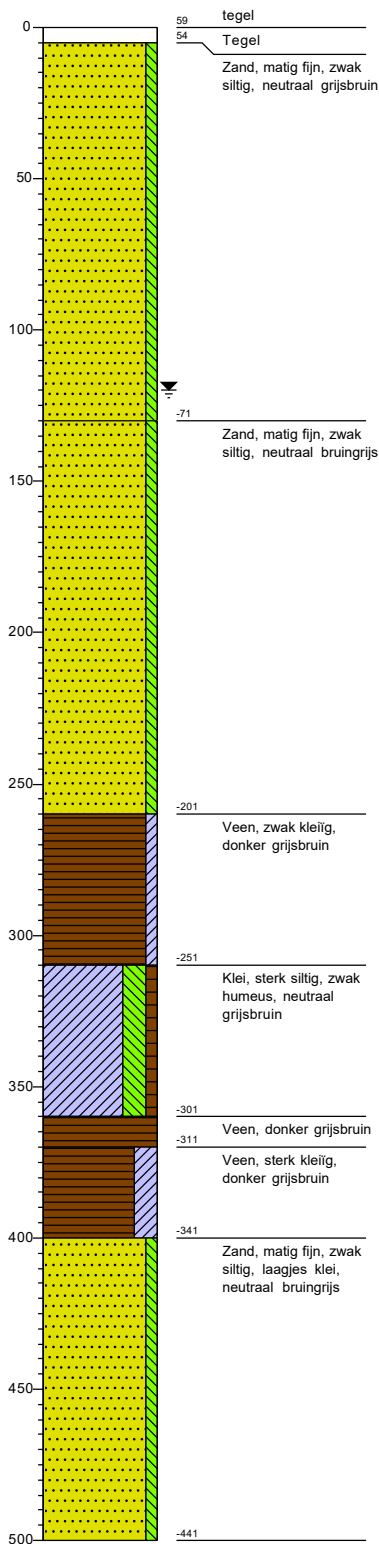


Boring: 19

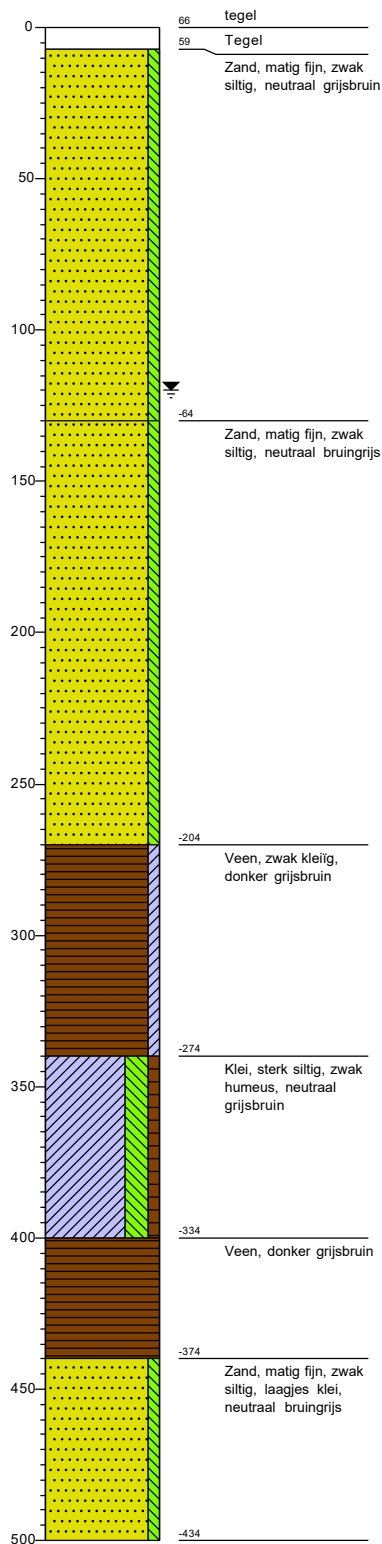
Datum: 12-12-2022
 X: 105662,25
 Y: 488030,69
 Hoogte (m NAP): 0.62

**Boring: 21**

Datum: 13-12-2022
 X: 105668,38
 Y: 488067,61
 Hoogte (m NAP): 0.59

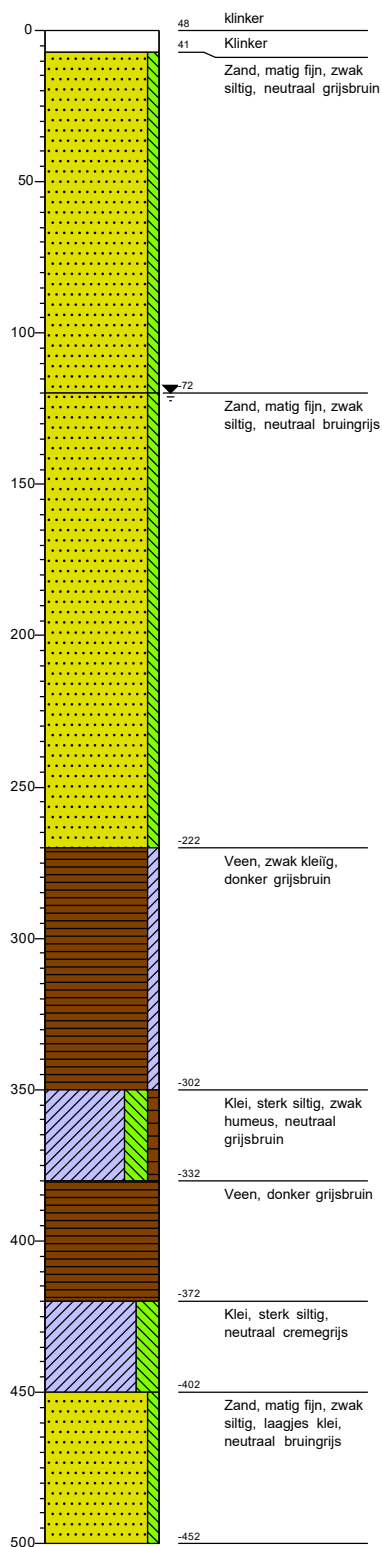
**Boring: 22**

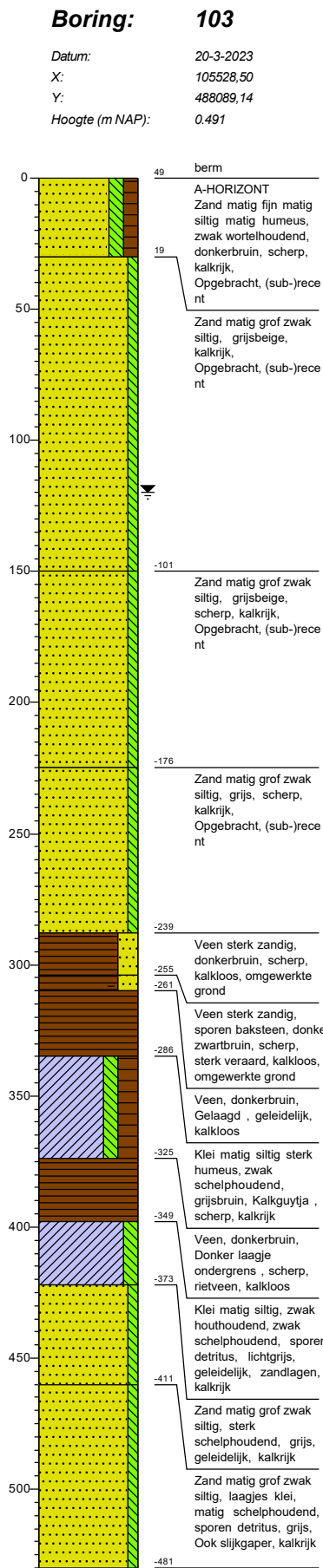
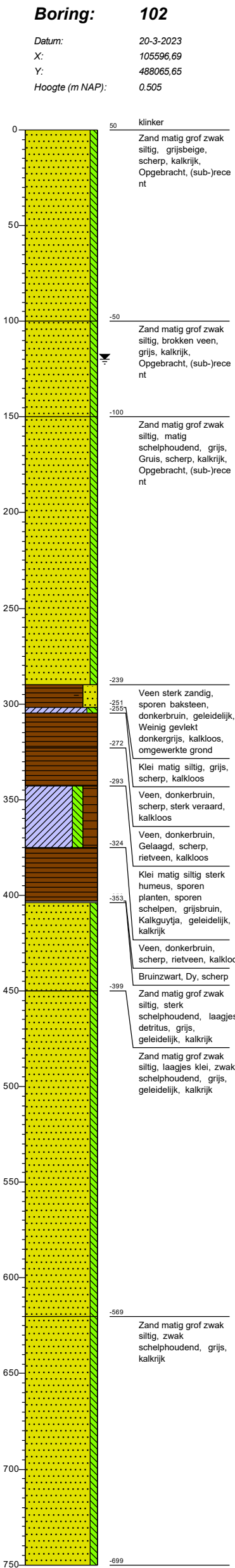
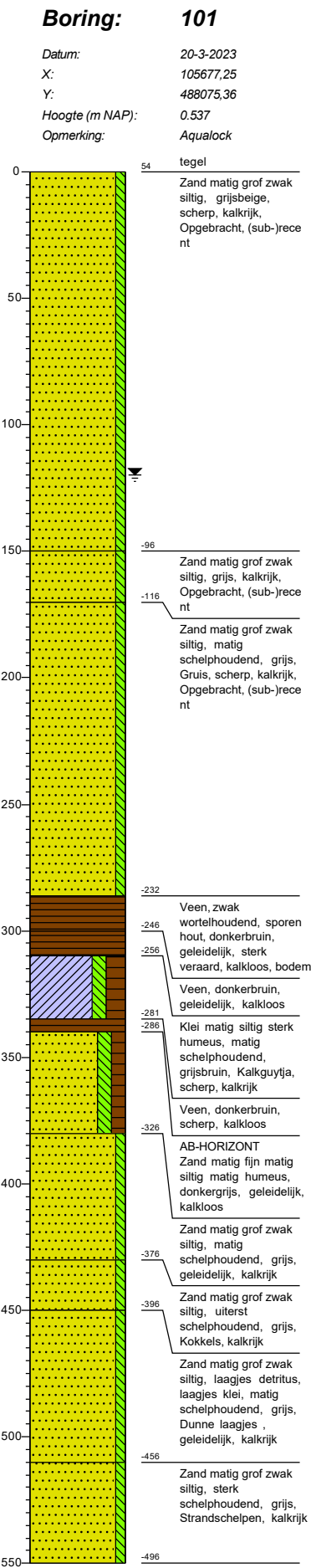
Datum: 14-12-2022
 X: 105558,72
 Y: 488086,90
 Hoogte (m NAP): 0.66



Boring: 23

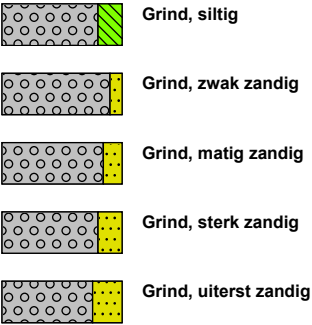
Datum: 12-12-2022
 X: 105635,85
 Y: 488051,40
 Hoogte (m NAP): 0.48



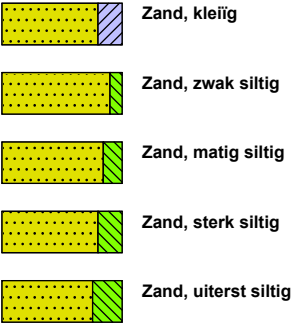


Legenda (conform NEN 5104)

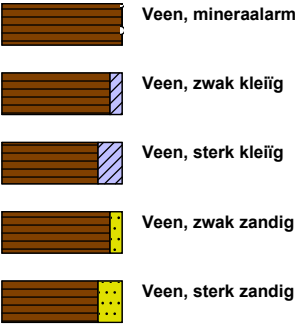
grind



zand



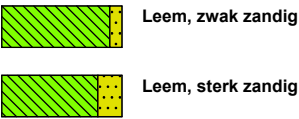
veen



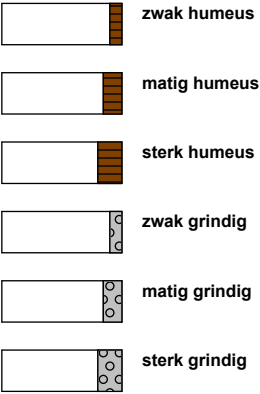
klei



leem



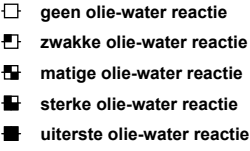
overige toevoegingen



geur



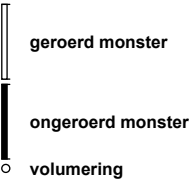
olie



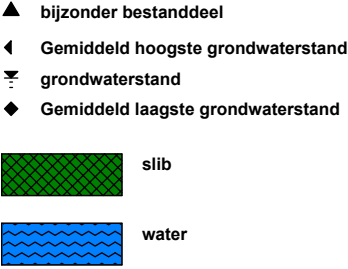
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

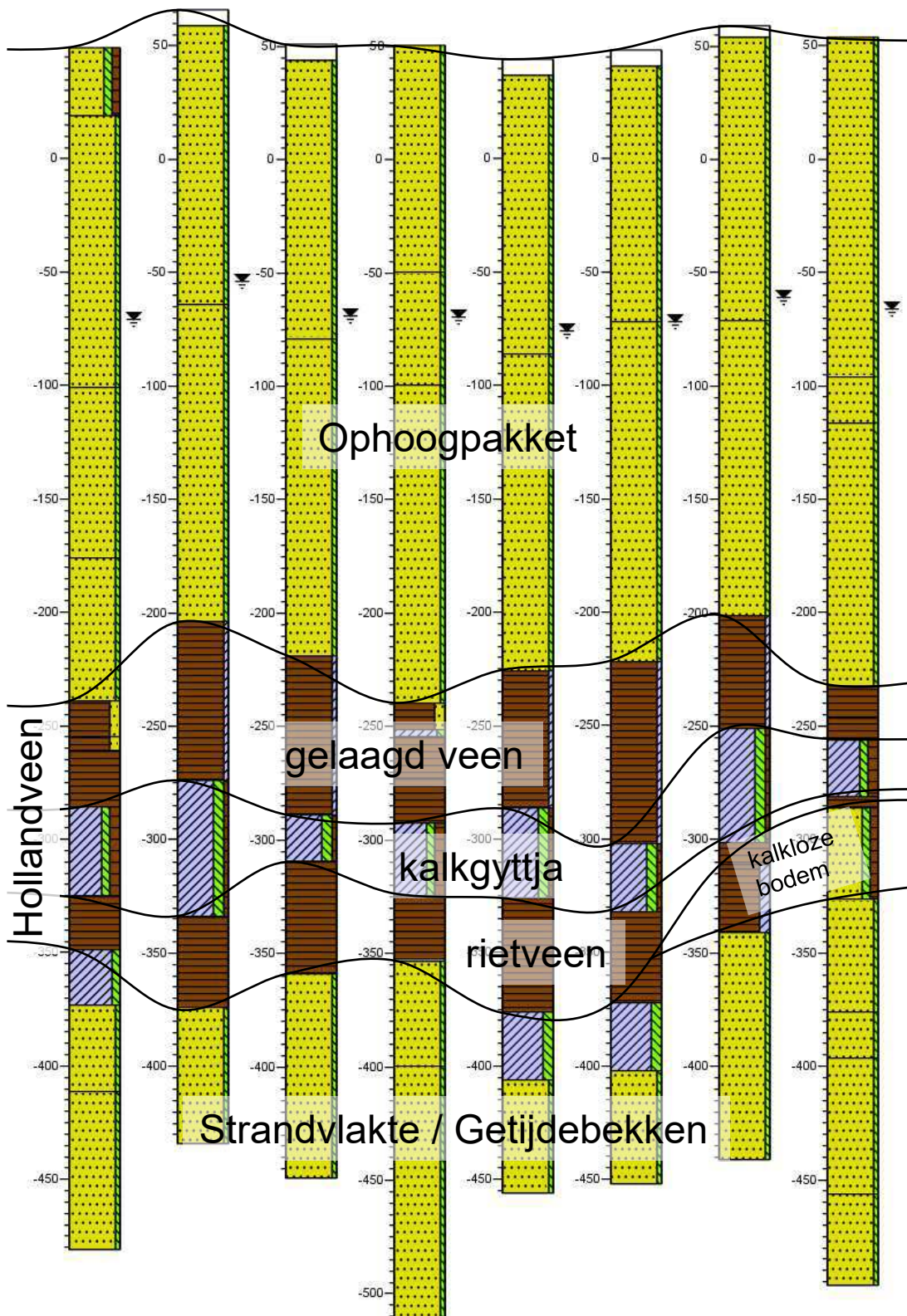
Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 4: Schematische doorsnede met geïnterpreteerde lithologische lagen.

. 103 . 22 . 09 . 102 . 13 . 23 . 21 . 101



Bijlage 5: Periodentabel

