



**Behoort bij besluit van B & W
van Leidschendam-Voorburg**



GELUIDSSCHERMEN A4, VLIETLAND, GEMEENTE LEIDSCHENDAM-VOORBURG

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel
van boringen



GELUIDSSCHERMEN A4, VLIETLAND, GEMEENTE LEIDSCHENDAM-VOORBURG

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende/ fase) door middel van boringen

COLOFON

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 281

Geluidsschermen A4, Vlietland, gemeente Leidschendam-Voorburg

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende/ fase) door middel van boringen

Auteurs: [REDACTED], [REDACTED] & [REDACTED]

In opdracht van: Provincie Zuid-Holland

Disclaimer:

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

EARTH Integrated Archaeology aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

[REDACTED]
EARTH Integrated Archaeology B.V.
Senior KNA-archeoloog



© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, November 2023

[EARTH Integrated Archaeology B.V.](#)

[REDACTED]
Amersfoort

t [REDACTED]
e contact@earth-archaeology.com
w earth-archaeology.com

Versiebeheer: definitief rapport 6-12-2023
ISSN: 2211-1077

INHOUD

COLOFON.....	3
INHOUD	4
SAMENVATTING	5
ADMINISTRatieve GEGEVENS	6
1 INLEIDING	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Doel- en vraagstelling.....	8
1.3 Archeologisch verwachtingsmodel	10
1.4 Leeswijzer.....	12
2 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK	13
2.1 Inleiding en werkwijze	13
2.2 Resultaten.....	16
3 CONCLUSIES EN ADVIES.....	21
LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN	23
LITERATUUR.....	24
BIJLAGE 1: BOORSTATEN.....	25

SAMENVATTING

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft EARTH Integrated Archaeology in oktober en november 2023 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in de groenstrook tussen de A4 en recreatiegebied Vlietland, gemeente Leidschendam-Voorburg. Hier zijn grond verstorende werkzaamheden ten behoeve van de plaatsing van geluidsschermen voorzien, meer specifiek zal in het noordelijke deel van het plangebied een ophoging van ca. 3 meter dikte plaatsvinden en in het zuiden een ophoging van ca. 1,5 meter dikte. Het doel van het verkennend vooronderzoek is om vast te stellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en om eventueel de verwachting op basis van het booronderzoek bij te stellen.

Uit het booronderzoek is gebleken dat zich in het plangebied een afgedekt en vermoedelijk deels intact veenlandschap (Hollandveen laag) bevindt, waarin mogelijk archeologische resten uit de Romeinse Tijd – Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. In de bovenkant van het veen is in meerdere boringen enige amorfiteit aangetroffen, hetgeen kan duiden op effecten van ontginning of ontwatering. De top van het veen vormt daarmee een archeologisch relevant niveau in het plangebied. Uit het booronderzoek is echter ook gebleken dat er in grote delen van het plangebied reeds aanzienlijke verstoringen van de natuurlijke ondergrond hebben plaatsgevonden, waaronder vergravingen en het vervolgens weer opbrengen van grond. Dit opbrengen van grond zal reeds voor zetting van het veenpakket hebben gezorgd.

Gezien de aanwezigheid van eerder opgebrachte grond in het plangebied en de daarmee gepaard gaande zetting van onderliggende bodemlagen, zal de nieuwe aan te brengen grond zeer beperkt aanvullende zetting veroorzaken en vormt daarmee geen bedreiging van het archeologisch niveau (top van het Hollandveen).

EARTH adviseert om geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Het bovenstaande vormt een selectieadvies en dient te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, de Gemeente Leidschendam-Voorburg. Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met het risico archeologie.

Dit neemt echter niet weg dat de uitvoerder van het grondwerk gewezen dient te worden op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

EARTH projectnummer	2023-098
Datum	6-12-2023
Projectnaam	Booronderzoek geluidsschermen A4 Vlietland
Toponiem	Vlietland
Plaats	Leidschendam
Gemeente	Leidschendam-Voorburg
Provincie	Zuid-Holland
Oppervlakte plangebied	10.8 hectare
Kaartbladnummer	30H
Centrumcoördinaten plangebied	91290/ 458253
Huidig grondgebruik	Groenstrook, weg
Aanleiding onderzoek	Aanleg geluidsschermen, aanplanten groen
Onderzoeksmelding/ Zaak ID Archis3	5470938100
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology B.V. [redacted] Amersfoort Tel.: [redacted] Email: contact@earth-archaeology.com
Contactpersoon	[redacted] T: [redacted] E: [redacted]@earth-archaeology.com
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Contactpersoon	[redacted] [redacted]@pzh.nl [redacted] [redacted]@rps.nl
Bevoegd Gezag	Gemeente Leidschendam-Voorburg
Adviseur archeologie Bevoegd Gezag	[redacted] [redacted]@leidschendam-voorborg.nl
Goedkeuring door Bevoegd Gezag	Definitief rapport
Uitvoeringsperiode veldonderzoek	Veldwerk: Oktober/ november 2023 Analyse: november 2023 Rapportage: november 2023
Beheerder en plaats documentatie	- EARTH Integrated Archaeology BV, Amersfoort - Provinciaal Depot Zuid-Holland - Archis 3 en DANS
Namenlijst	- [redacted]: Senior KNA Archeoloog - [redacted]: Senior KNA Prospector - [redacted]: fysisch geograaf, KNA-prospector Ma i.o. - [redacted]: fysisch geograaf, KNA-prospector Ba i.o.

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft EARTH Integrated Archaeology in oktober en november 2023 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in de groenstrook tussen de A4 en recreatiegebied Vlietland, gemeente Leidschendam-Voorburg ([Afbeelding 1](#)). Hier zijn grond verstorende werkzaamheden ten behoeve van de plaatsing van geluidsschermen voorzien, meer specifiek zal in het noordelijke deel van het plangebied een ophoging van 3 meter plaatsvinden en in het zuiden een ophoging van 1,5 meter.

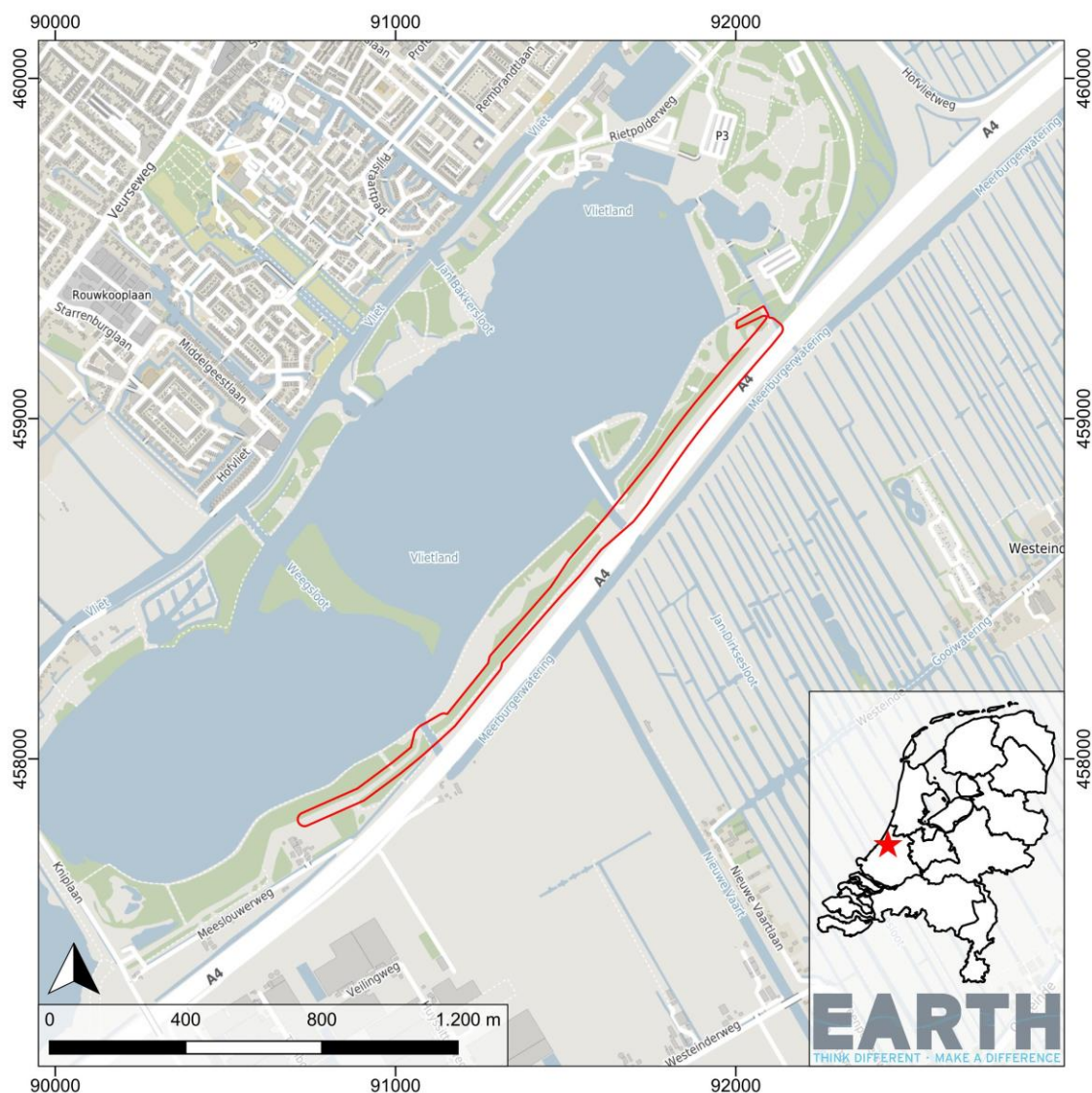
Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart in zone 3, gebieden met een hoge verwachting, waarbij er vrijstelling van onderzoek geldt voor onderzoeken kleiner dan 100 m² en 30 cm diep. Volgens bestemmingsplan 'Landelijk' heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde archeologie' (waarde 3 en 4).¹ Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek vereist is bij bodemingrepen die dieper reiken dan 30 cm –mv of in een plangebied groter dan 100 m².

Uit voorafgaand onderzoek is gebleken dat het plangebied archeologische resten kan bevatten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd.² Om de te verwachte archeologische resten in het plangebied conform de richtlijnen van de Nederlandse archeologie te documenteren en te behouden (in situ of ex situ) is er door het Bevoegd Gezag (BG) besloten om een verkennend booronderzoek te laten uitvoeren.

¹ Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl

²  et al. 2023.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de gebiedsontwikkeling en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Abbeelding 1: Ligging van het plangebied (bron: PDOK/ OpenStreetMap³).

1.2 DOEL- EN VRAAGSTELLING

Het doel van een verkennend vooronderzoek is om vast te stellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en om eventueel de verwachting op basis van het

³ Bron kaartmateriaal: OpenStreetMap®, via openbasiskaart.nl; vrijgegeven onder de Open Data Commons Open Database License (ODbL) door de OpenStreetMap Foundation (OSMF); documentatie is vrijgegeven onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding-Gelijk delen 2.0 2.0 (CC BY-SA 2.0).

booronderzoek bij te stellen. Voor dit inventariserend veldonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Op welke diepte onder maaiveld bevinden zich de natuurlijke afzettingen en waaruit bestaan deze?
- Zijn er potentiële archeologische niveaus aanwezig? Zijn er aanwijzingen voor verspoeling/erosie van het archeologisch niveau? Zo ja, wanneer heeft dit plaatsgevonden?
- Welke verstoringen zijn geconstateerd en welke invloed kunnen deze hebben gehad op mogelijk aanwezige resten?
- Welke methoden zijn geschikt om in te zetten bij archeologisch vervolgonderzoek?

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische verwachting uitgevoerd te worden op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1). Het gehele onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (protocol 4003). De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft voor het uitvoeren van een verkennend booronderzoek geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld.



Afbeelding 2: Plangebied ten tijde van de uitvoering van het veldwerk.

1.3 ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL⁴

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart in zone 3 en heeft daarmee een hoge archeologische verwachting. De studie naar het landschap heeft uitgewezen dat het plangebied overwegend ongunstige omstandigheden had om hier in het verleden te vestigen. De uitzondering hierop zijn de hoger (en droger) gelegen gebieden zoals de kreekkruggen. Hier konden menselijke activiteiten plaats vinden, soms zelfs (tijdelijke) bewoning. Een voorbeeld hiervan is de Oostvlietpolder die op circa 0,8 kilometer ten noorden van onderhavig plangebied is gelegen. Hier zijn diverse vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen op hoger gelegen delen. In de middeleeuwen is het gebied ontgonnen.

Paleolithicum t/m Mesolithicum

In de top van het dekzand op de hogere gelegen dekzandruggen zouden in theorie resten kunnen worden verwacht uit het Paleolithicum t/m Mesolithicum. Deze bevinden zich echter zeer diep in de ondergrond, onder het basisveen. Op basis van dinoloketboringen bevinden deze op circa 13 m – NAP en dus circa 9,5 meter beneden maaiveld (uitgaande van een maaiveld van circa -3,5 NAP). In de nabije omgeving zijn geen vindplaatsen uit deze periodes bekend. De verwachting is derhalve onbekend en het risico laag vanwege de diepteligging van deze niveaus.

Neolithicum t/m Bronstijd

Er is slechts één neolithische vindplaats bekend in de omgeving, aangetroffen ten westen van het plangebied aan de overzijde van de Starrevaart. Tijdens dit onderzoek (OM4037212100) is vondstmateriaal (o.a. vuursteen, aardewerk, hout en botmateriaal) in een cultuurlaag aangetroffen. Tevens zijn er sporen in de vorm van greppels, paalkuilen en kuilen aangetroffen op de uitloper van een strandwal. De vindplaats is afgedekt door een veenpakket. Deze vindplaats bevond zich tussen 2,6 en 3,1 meter -NAP (circa 1,7 – 2,2 m – mv van die locatie). De vindplaats bevindt zich weliswaar binnen de onderzoeksradius van onderhavig plangebied, maar het begraven landschap is hier anders van aard. Hier is sprake van een hoge strandwal, welke niet wordt verwacht binnen onderhavig plangebied.

IJzertijd t/m Romeinse Tijd

Circa 0,8 km ten noorden van het plangebied bevindt zich de vindplaatsrijke Oostvlietpolder waarbij de aanwezige vindplaatsen (IJzertijd en Romeinse Tijd) zich met name op kreek-en oeverafzettingen bevinden. Daarnaast zijn er enkele losse vondsten in de komafzettingen aangetroffen. Er zijn in het plangebied vier boringen gezet (OM4012297100), waaruit bleek dat nergens (intacte) (kreek)oeverafzettingen dan wel vegetatiehorizonten aanwezig zijn. Volgens de cultuurhistorische

⁴ Overgenomen uit het bureauonderzoek voor onderhavig plangebied: [REDACTED] et al., 2023. EARTH rapport 235

atlas van Zuid-Holland, geldt er ook (pas) een hoge archeologische verwachting vanaf 3 – 5 meter beneden maaiveld, op een aantal specifieke locaties.

Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd

Gedurende de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd heeft ter hoogte van het plangebied vermoedelijk geen bewoning plaats gevonden. De historische kernen van de omliggende dorpen liggen op grote afstand van het plangebied. In de Middeleeuwen werd op grote schaal veen ontgonnen, waarna de gebieden langzaam onder water raakten. Deze zijn vervolgens weer drooggelegd in de Nieuwe Tijd. Op de minuutplannen uit 1811-1832 is zichtbaar dat er alleen in het zuiden van het plangebied sprake is van enkele gebouwen. In de nabije omgeving bevonden zich ook molens, maar niet ten hoogte van het plangebied.

Archeologische periode	Verwachting	Omvang/ Complexiteit/ resten/ prospectiekenmerken	Diepteligging / bodem/ landschap	Gaafheid/ conservering/	Mogelijke verstoringen
(Laat-) Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Kampementen, strooiingen van vuursteen en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, beneden 13 m - NAP. Formatie van Bostel. Het dekzand is afgedekt door het Basisveen laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).	Conservering goed vanwege de ligging beneden het grondwaterniveau. Gaafheid goed door afdekking van het basisveen pakket.	Geen verstoringen tot op grote diepte bekend.
Neolithicum t/m Romeinse Tijd	Middel hoog	Kampementen, strooiingen van vuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen. Nederzettingen. Veenpaden. Veenterpen. Metalen voorwerpen, aardewerk, glas, etc.	Direct onder bouwvoor/opgehoogde grond. Op de hogere gelegen delen zoals kreekkruggen.	Conservering goed vanwege de ligging beneden het grondwaterniveau. Gaafheid mogelijk goed door lokale afdekking van het pakket (Hollandveen).	Loofbos, kabels- en leidingen, wegen, dijken.
Middeleeuwen	Laag	Nederzettingen, boerenerven, akkerbouw. Aardewerk, glas, etc.	Direct onder bouwvoor/opgehoogde grond.	Conservering goed vanwege de ligging beneden het grondwaterniveau. Gaafheid mogelijk slecht i.v.m. kabels, leidingen, aanleg van een dijk en loofbos.	Loofbos, kabels- en leidingen, wegen, dijken.
Nieuwe Tijd	Laag	Akkerbouw, greppels, Weggetjes. Aardewerk, glas, etc.	Direct onder bouwvoor/opgehoogde grond.	Conservering goed vanwege de ligging beneden het grondwaterniveau. Gaafheid mogelijk slecht i.v.m. kabels, leidingen, aanleg van een dijk en loofbos.	Loofbos, kabels- en leidingen, wegen, dijken.

Tabel 1: Overzicht van archeologische verwachting per periode binnen het onderzoeksgebied.

1.4 LEESWIJZER

In de samenvatting zijn de resultaten van het verkennend booronderzoek en het advies beknopt weergegeven. In hoofdstuk 1 wordt de achtergrondinformatie van het project besproken, alsmede de archeologische verwachting. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het verkennend booronderzoek weergegeven en besproken. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies weergegeven en is een advies opgenomen. Alle gegevens van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in Bijlage 1.

2 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

2.1 INLEIDING EN WERKWIJZE

Het plangebied ligt langs de A4, aan de zuidoostzijde van het recreatiegebied Vlietland, bij het dorp Voorschoten. Het plangebied is momenteel in gebruik als groenstrook langs de snelweg (A4) met enkele verharde wegen en paden. Het maaiveld ligt tussen de 0 en -1,2 meter NAP. Tot het midden van de jaren '70 lag het plangebied in de Rietpolder en Spekpolder, welke verdeeld waren door strokenverkaveling. Op de 'Polderkaart van de landen tusschen Maas en IJ', van [REDACTED] uit 1910, staat een gewenst zomerpeil voor het water aangegeven op -1,55 of -1,60. Vanaf het begin van de jaren '70 begon men met het winnen van zand en werd de Vlietlandplas aangelegd.

De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een mechanische aqualock boorinstallatie. Vanwege de gewenste boordiepte en de verwachte sedimenten, klei en zand, onder grondwaterniveau is gekozen voor het inzetten van een mechanische aqualockboor installatie. Deze boormethode geeft voor dit soort diepe boringen de beste kans op boringen van hoge kwaliteit (informatiewaarde): ze verdraaien het sediment niet, halen veilig de juiste boordiepte en zijn in staat zand onder grondwater omhoog te halen en kunnen door bovenliggende puinlagen heen. Hierdoor kan er in een zo'n vroeg mogelijk stadium, zoveel mogelijk informatie verzameld worden. De aqualockboringen hebben een diameter van 7 cm. De locaties van de boringen zijn in GIS gezet, waarbij de XY-coördinaten zijn bepaald. De locaties en NAP hoogtes van de boorpunten zijn in het veld met behulp van een DGPS bepaald. Alle boringen zijn beschreven conform de eisen van de Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2.⁵ Binnen de ASB wordt de lithologische beschrijving van de NEN5104 gebruikt en wordt de bodemkundige indeling van Stiboka

⁵ Bosch 2008.

gebruikt.⁶ Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000 (Protocol 4003) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1.⁷ Voor aanvang van het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld, is het onderzoek aangemeld bij Archis en zijn KLIC meldingen uitgevoerd.



Afbeelding 3: Ligging van het plangebied en de locatie van de boorpunten(bron PDOK).

In het plangebied waren 32 boringen gepland met een tussenafstand van 50 meter. In het noorden van het plangebied was het niet mogelijk om de boringen binnen het plangebied te zetten. Vanwege dichte begroeiing was er slechts een smalle strook bereikbaar. Binnen deze smalle strook lag echter

⁶ De Bakker & Schelling 1989.

⁷ SIKB 2018.

een gasleiding van de Gasunie, waarbij een Eis Voorzorgsmaatregel geldt en er binnen die zone geen werkzaamheden mochten plaatsvinden. De boringen zijn daarom in overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever verplaatst naar een locatie net buiten het plangebied, langs de weg die door het plangebied loopt.



Afbeelding 4: Voorbeeld van één van de boorkernen, goed zichtbaar is de leesbaarheid van de bodem dankzij de ongeroerde monsternamen.

Het booronderzoek was gericht op het vaststellen van de aanwezigheid van het oorspronkelijke maaiveld. In het geval het oorspronkelijke maaiveld intact aanwezig is, werd deze rond 2 meter onder maaiveld verwacht. Bevoegd Gezag heeft aangegeven dat het oude maaiveld op ca. 1,7 m – NAP ligt en dat vindplaatsen direct ten noorden van het plangebied zijn aangetroffen op ca. 1,2 m – NAP. Om een buffer van 30 cm ten opzichte van het archeologisch vlak te waarborgen dient er

onderzoek plaats te vinden bij ingrepen dieper dan 0,9 m- NAP. Ten einde ook een beeld te krijgen van de natuurlijke opbouw onder het oorspronkelijke maaiveld, werden de boringen tot 6 meter -mv gezet. In totaal zijn alle 32 boringen gezet ([Afbeelding 3](#)). Daarbij moet wel gezegd dat de kwaliteit van boringen 2 en 3 helaas niet zodanig was dat daar een duidelijke bodemopbouw aan te koppelen valt. Dit komt waarschijnlijk omdat er harde lagen (puinlagen) aanwezig waren boven zachtere lagen. De harde lagen blijven makkelijker hangen in de aqualockboor en als ze niet genoeg druk krijgen van de lagen eronder, kan het voorkomen dat ze deze wegduwen. Met de aqualockboor was het echter nog steeds mogelijk om in deze situaties informatie te verzamelen, dit in tegenstelling tot handboringen waarmee er in het geheel niet door puinlagen te boren is.

2.2 RESULTATEN

De basis van het bodemprofiel bestaat veelal uit uiterst tot sterk siltig, fijn zand of klei. Deze lagen bevatten schelpfragmenten en kleine spikkels van schelpen en zijn dan ook kalkrijk. De korrelgrootte wordt naar boven toe fijner richting matig tot licht siltige klei. Ook komt er naar boven toe riet in het sediment, soms nog gelijktijdig met de schelpen. Nog verder naar boven komt er steeds meer riet in het sediment tot het sterk humeuze klei dan wel sterk kleiig veen wordt. Deze eerste fase richting veengroei wordt in de meeste boringen nog onderbroken. In boringen 12 tot en met 15 is er sprake van een laag fijn zand en silt met schelpen resten. In boringen 25 tot en met 32 gaat de sterk humeuze laag scherp over in matig siltige klei met veel riet. Vermoedelijk zijn deze afzettingen gevormd in een milieu van krekens, wadplaten en/of slikken. Dit pakket wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk. In deze afzettingen is geen bodemvorming in de vorm van rijping of ontkalking aangetroffen.

In alle boringen komt er boven de sedimenten van het Laagpakket van Wormer een laag veen voor. In het algemeen bevat deze aan de onderkant veel riet en komt er naar boven toe ook hout in voor. In de meeste boringen, met name in het zuiden, vormt het veen de bovenkant van de natuurlijke bodem. Het veen wordt lithostratigrafisch gerekend tot de Hollandveen laag van de Formatie van Nieuwkoop. In het zuidelijke deel van het plangebied was de bovenkant van het veen matig amorf (boringen 22 en 24 t/m 32). Dit is mogelijk het oude maaiveld dat nog intact aanwezig is ([Afbeelding 8](#)). Er zijn geen aanwijzingen voor menselijke activiteit in de top van het veen aangetroffen, de top van het veen wordt echter wel aangeduid als het archeologisch relevante niveau in het plangebied.

In boringen 4 tot en met 9 gaat het veen naar boven toe over in matig siltige, licht tot sterk humeuze klei met veel riet. In enkele boringen bevat de klei ook brokken veen. In boringen 7 en 8 komen er lagen zandige klei en zeer fijn, sterk siltig zand voor. Deze zijn, in tegenstelling tot de klei eronder, kalkrijk. Uiteindelijk lijkt er toch weer veenvorming te hebben plaatsgevonden, met een dik pakket veen in de top van boring 7, en veen resten onder de opgebrachte grond in boringen 6, 8 en 9.

Vermoedelijk is hier sprake van de aanwezigheid van een veenontwateringsgeul of getijdengeul waar periodiek vanuit de zee nog sediment kon worden afgezet.



Afbeelding 5: Diepte antropogene verstoring in meter -mv.

In alle boringen is de top van het profiel in meer of mindere mate antropogeen verstoord. De boorresultaten laten zien dat er een sterke variatie bestaat in de diepte van de verstoorde danwel opgebrachte grond binnen het plangebied. Met name in het zuidelijke gedeelte van het plangebied bevindt de natuurlijke ondergrond zich erg diep. In boring 1 tot en met 16, het noordelijke gedeelte, bevindt de natuurlijke ondergrond zich tussen de 30 cm en 3 meter onder maaiveld (-1,34 – -3,85 m NAP), in boringen 17 tot en met 32 bevindt deze zich tussen 1,2 en 5 meter onder maaiveld (-2,33 – -5,60 m NAP), zie [Afbeelding 5](#), [Afbeelding 6](#) en [Afbeelding 8](#).



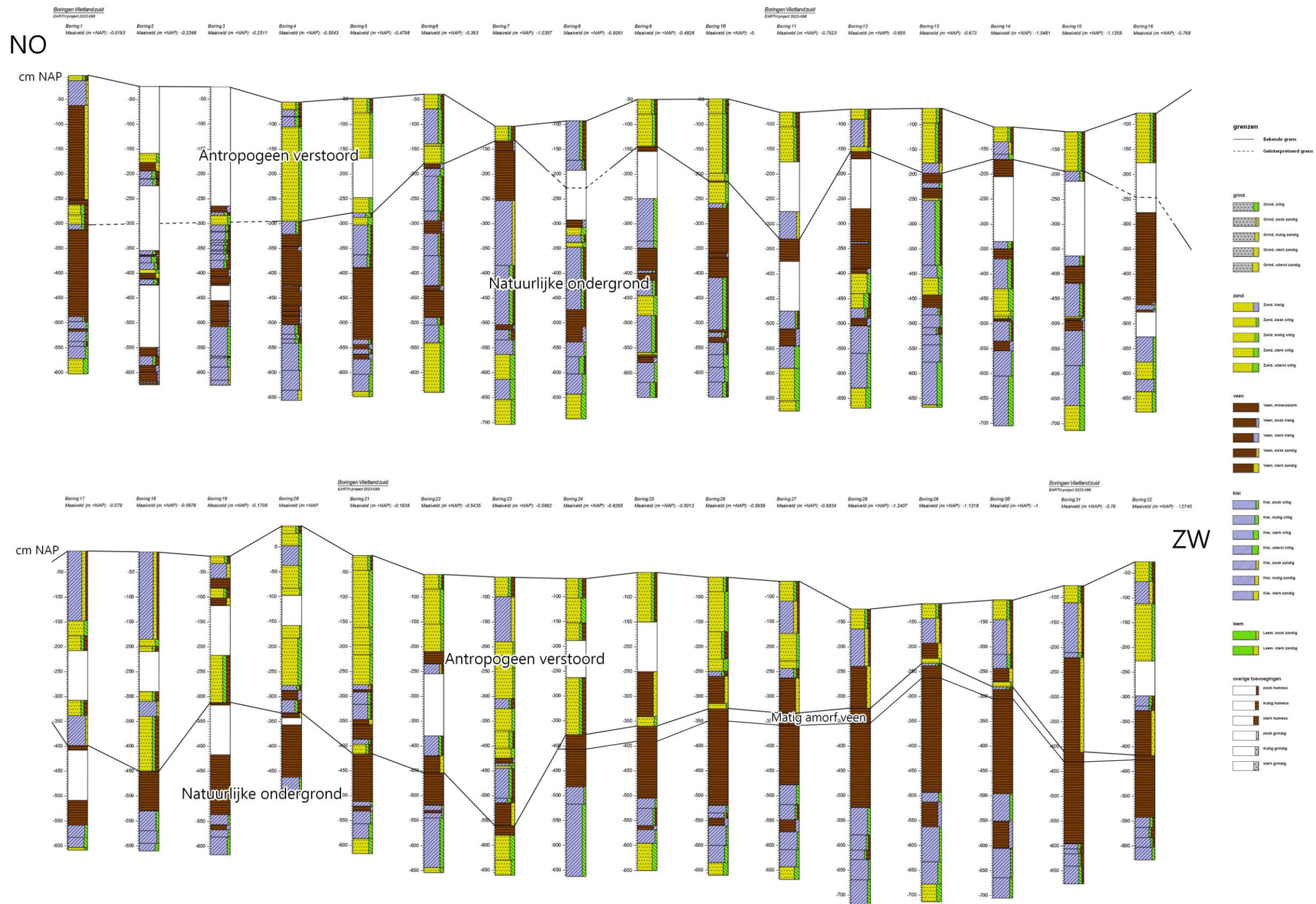
Afbeelding 6: Diepteligging natuurlijke ondergrond in meter -NAP.

Deze opgebrachte grond lijkt met name te bestaan uit een mengsel van in de nabijheid aanwezige natuurlijke afzettingen, mogelijk afkomstig uit van wat nu de Vlietlandplas is. Binnen de verstoorde bovengrond is regelmatig ook grind en baksteen spikkels te vinden. In boring 1 werd op een diepte van 1,75 m -mv een fragment leisteen gevonden. In boring 11 is er op een diepte van 2,4 m -mv een sterk verweerd stuk keramisch bouw materiaal gevonden, samen met een stukje verbrande klei. In boring 17 werd op 3,65 m -mv een stukje rond aardewerk gevonden. Deze is door [REDACTED] gedetermineerd als de rand van een Romeins bord, daterend uit de 2^e of 3^e eeuw na Christus (Afbeelding 7). Omdat alle vondsten uit de opgebrachte grond afkomstig zijn, is er binnen het plangebied geen sprake van een vindplaats. Wel laat het zien dat er in de Romeinse tijd in de omgeving activiteit is geweest, zoals ontginning/ontwatering van het veengebied. Mogelijk hangt dit

ook samen met het kanaal van Corbulo en de (Romeinse) vindplaatsen aan de overkant van de Vlietlandplas.



Afbeelding 7: Fragment Romeins aardewerk uit boring 17.



Afbeelding 8: Profiel van alle boringen, van het noordoosten, boring 1, linksboven, naar het zuidwesten, boring 32, rechtsonder.

3 CONCLUSIES EN ADVIES

Uit het booronderzoek is gebleken dat zich in het plangebied een afgedekt en vermoedelijk deels intact veenlandschap (Hollandveen laag) bevindt, waarin mogelijk archeologische resten uit de Romeinse Tijd – Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Het veen bevindt zich op verschillende dieptes onder maaiveld op mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In de bovenkant van het veen is in meerdere boringen enige amorfiteit aangetroffen, hetgeen kan duiden op effecten van ontginning of ontwatering. De top van het veen vormt daarmee een archeologisch relevant niveau in het plangebied.

Uit het booronderzoek is echter ook gebleken dat er in grote delen van het plangebied reeds aanzienlijke verstoringen van de natuurlijke ondergrond hebben plaatsgevonden, waaronder vergravingen en het vervolgens weer opbrengen van grond. Dit opbrengen van grond zal reeds voor zetting van het veenpakket hebben gezorgd, waarbij mogelijk aanwezige archeologische resten zijn aangetast.

De geplande werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het geluidsscherm bestaan uit het opbrengen van grond. In het noordelijke deel van het plangebied zo'n 3 meter, in het zuiden ca. 1,5 meter. Gezien de aanwezigheid van eerder opgebrachte grond in het plangebied en de daarmee gepaard gaande zetting van onderliggende bodemlagen, zal de nieuw aan te brengen grond zeer beperkt aanvullende zetting veroorzaken en vormt daarmee geen verdere bedreiging van het archeologisch niveau (top van het Hollandveen).

EARTH adviseert om geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Wat betreft de methodiek adviseert EARTH om bij vergelijkbaar onderzoek in de toekomst zeker te boren met behulp van een Aqualock boorstelling. Redenen hiervoor zijn 1) arbotechnisch verantwoord, 2) mogelijkheid boren door puin, 3) hoog kwalitatieve onverstoorde boorkern dus optimale waarnemingsmogelijkheden en daarmee juiste interpretatie, ook van de diepere ondergrond en 4) mogelijkheid tot opboren waterverzadigde zandlagen.

Het bovenstaande vormt een selectieadvies en dient te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, de Gemeente Leidschendam-Voorburg. Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met het risico archeologie.

Dit neemt echter niet weg dat de uitvoerder van het grondwerk gewezen dient te worden op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN

Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (bron: PDOK/ OpenStreetMap).

Afbeelding 2: Plangebied ten tijde van de uitvoering van het veldwerk.

Afbeelding 3: Ligging van het plangebied en de locatie van de boorpunten(bron PDOK).

Afbeelding 4: Voorbeeld van één van de boorkernen, goed zichtbaar is de leesbaarheid van de bodem dankzij de ongeroerde monstername..

Afbeelding 5: Diepte antropogene verstoring in meter -mv.

Afbeelding 6: Diepteligging natuurlijke ondergrond in meter -NAP.

Afbeelding 7: Fragment Romeins aardewerk uit boring 17.

Afbeelding 8: Profiel van alle boringen, van het noordoosten, boring 1, linksboven, naar het zuidwesten, boring 32, rechtsonder.

Tabel 1: Overzicht van archeologische verwachting per periode binnen het onderzoeksgebied.

LITERATUUR

█ en █, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

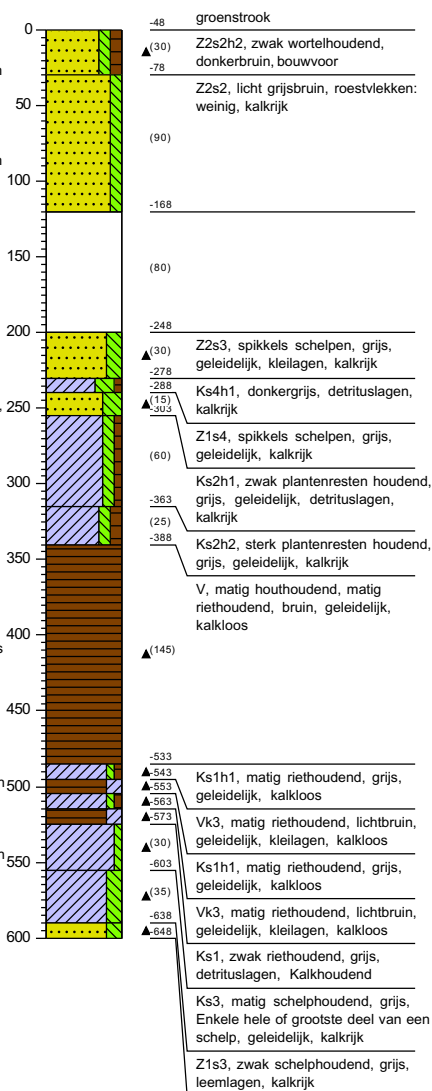
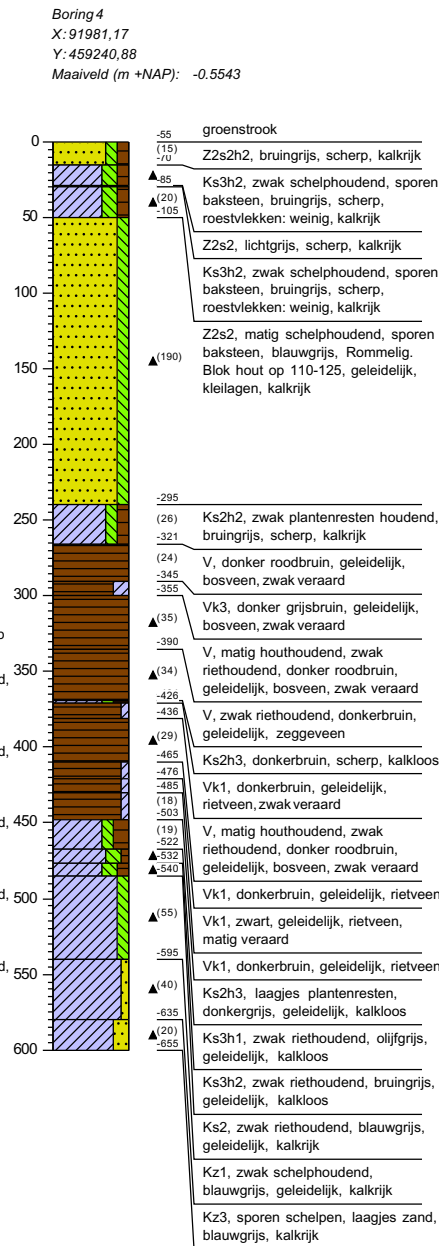
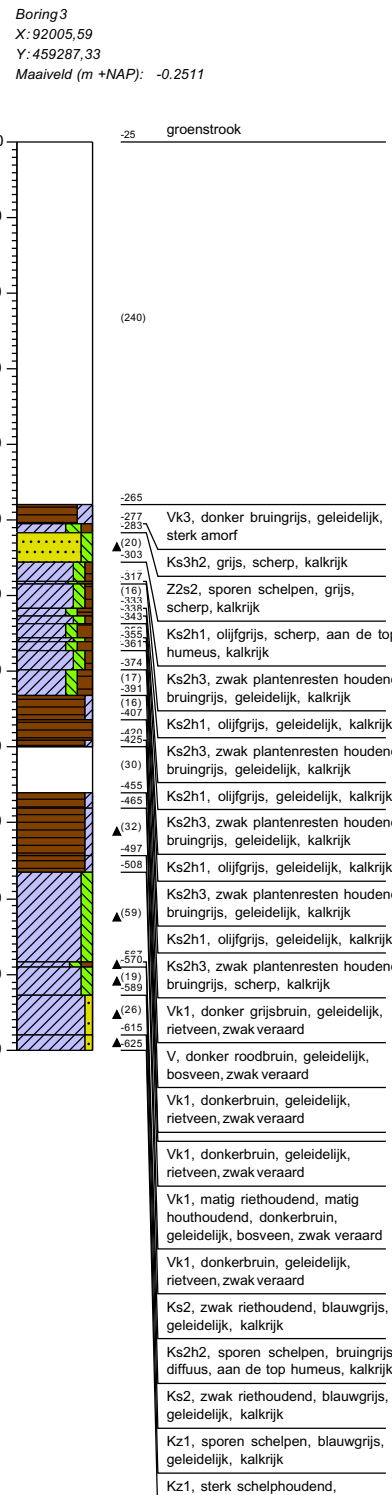
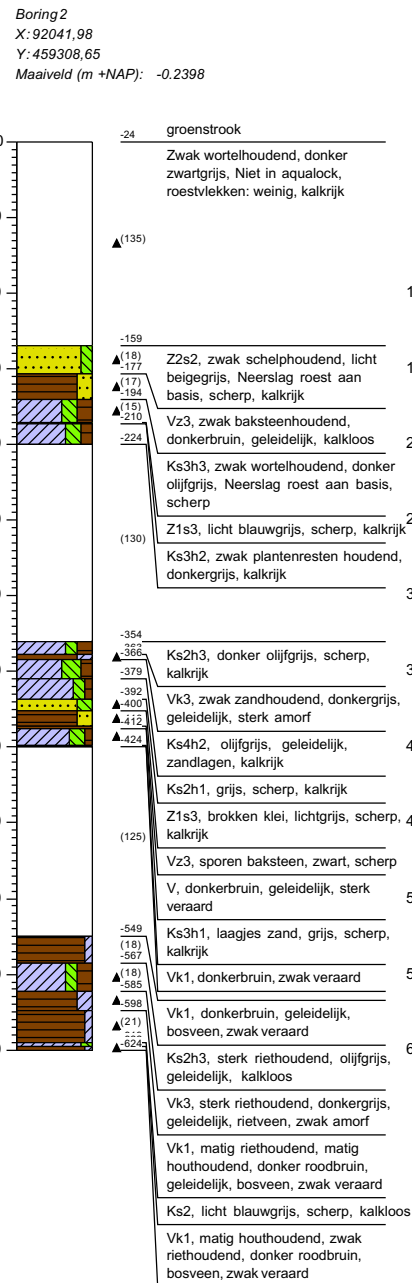
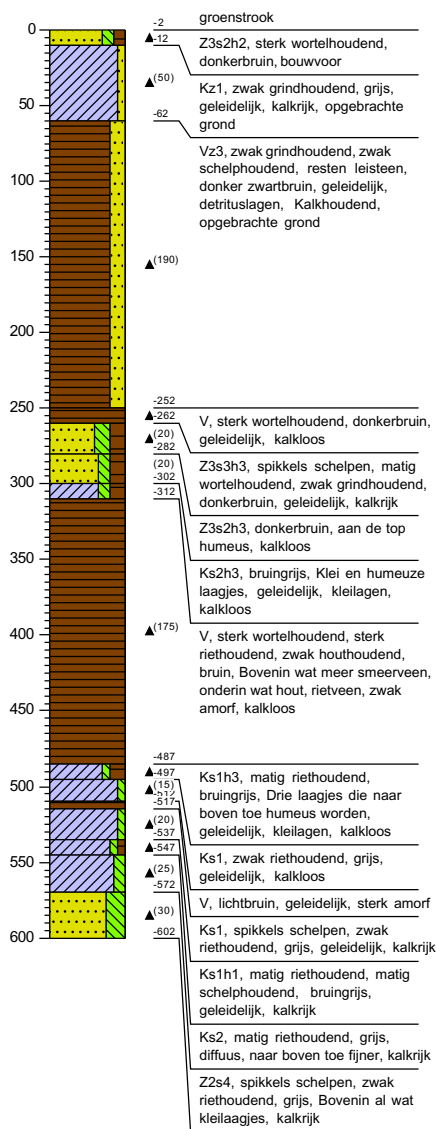
█, 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. TNO-rapport NITG █, Utrecht

█, █ & █, 2023. Geluidsschermen Vlietland, gemeente Leidschendam-Voorburg. Een archeologisch bureauonderzoek (BO). EARTH Integrated Archaeology Rapporten 235, Amersfoort.

SIKB, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1. SIKB, Gouda.

BIJLAGE 1: BOORSTATEN

Algemene beschrijvingsmethode	ASB
Soort boring	BAR
Kaartblad	30H
Projectnummer	2023-098
Projectnaam	Booronderzoek geluidsschermen A4 Vlietland
Organisatie	EARTH Integrated Archaeology BV
Zaak ID Archis	5470938100
Coördinatensysteem	RD2000
Locatiebepaling	LDGZ
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	MDGP
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Vertrouwelijkheid	Openbaar
Organisator beschrijver lithologie	EARTH Integrated Archaeology BV
Bodemgebruik	Groenstrook, weg

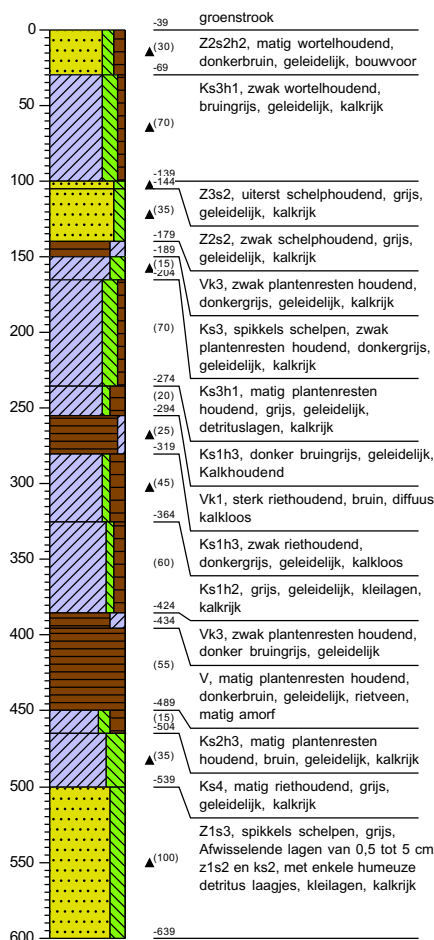


Boring 6

X: 91943,61

Y: 459152,50

Maaiveld (m +NAP): -0.393

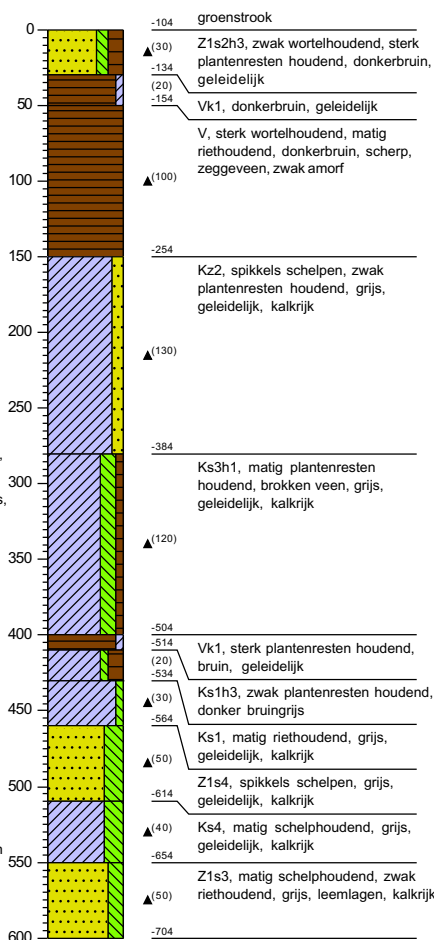


Boring 7

X: 91911,02

Y: 459114,08

Maaiveld (m +NAP): -1.0357

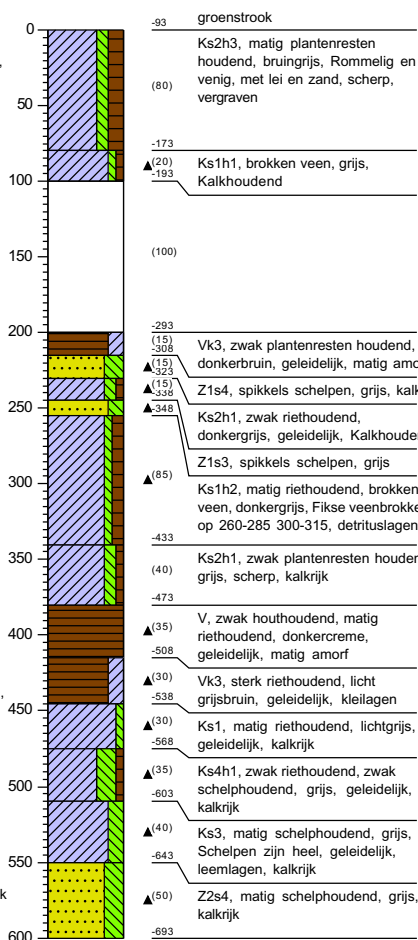


Boring 8

X: 91884,96

Y: 459071,62

Maaiveld (m +NAP): -0.9261

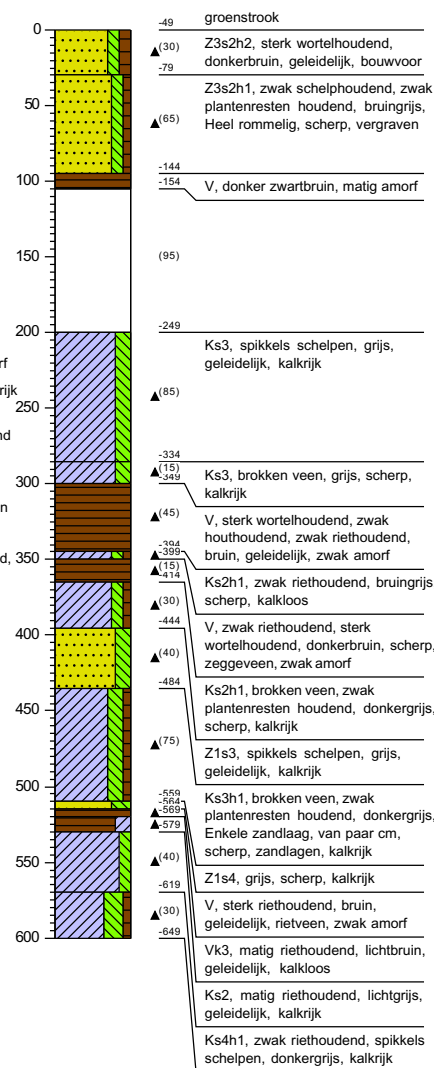


Boring 9

X: 91852,40

Y: 459034,92

Maaiveld (m +NAP): -0.4926



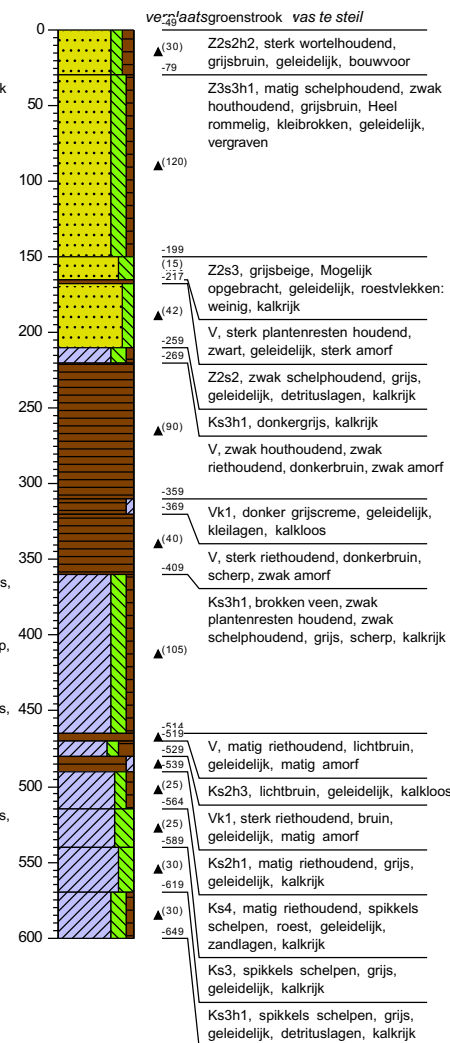
Boring 10

X: 91816,16

Y: 459000,33

Maaiveld (m +NAP): -0.4877

Opmerking: Enkele meters naar het zuiden

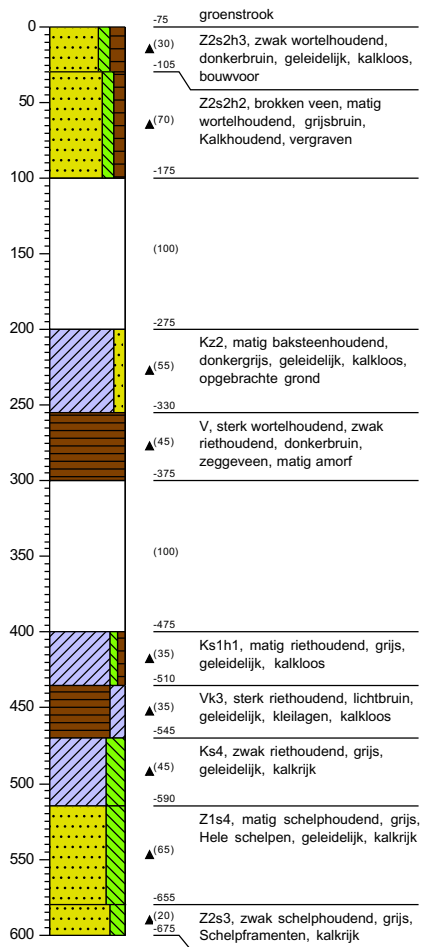


Boring 11

X: 91790,41

Y: 458958,97

Maaiveld (m +NAP): -0.7523

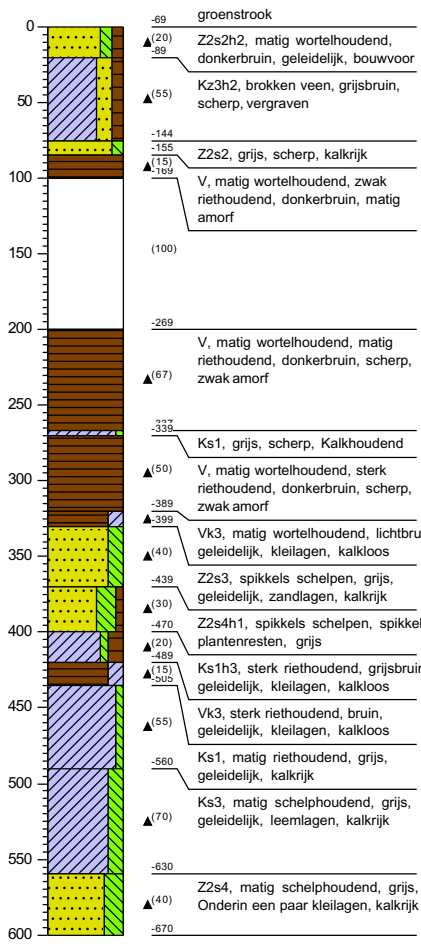


Boring 12

X: 91765,11

Y: 458913,26

Maaiveld (m +NAP): -0.695

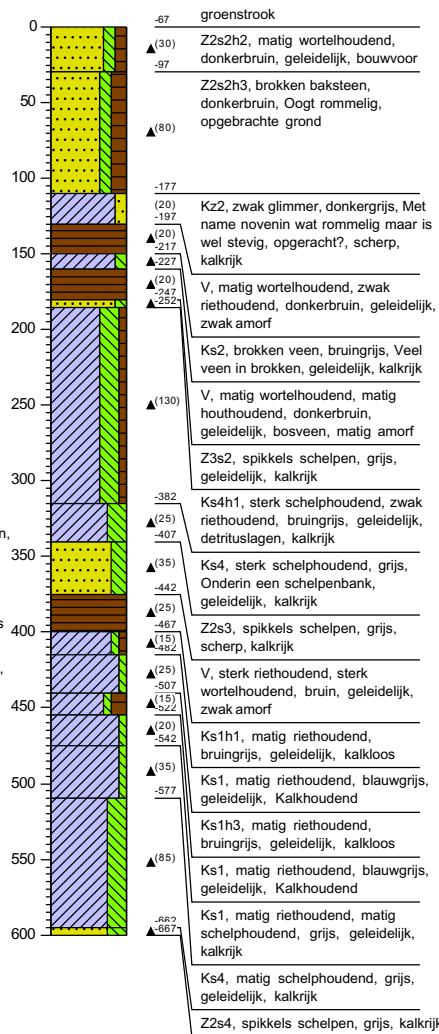


Boring 13

X: 91733,88

Y: 458874,22

Maaiveld (m +NAP): -0.673

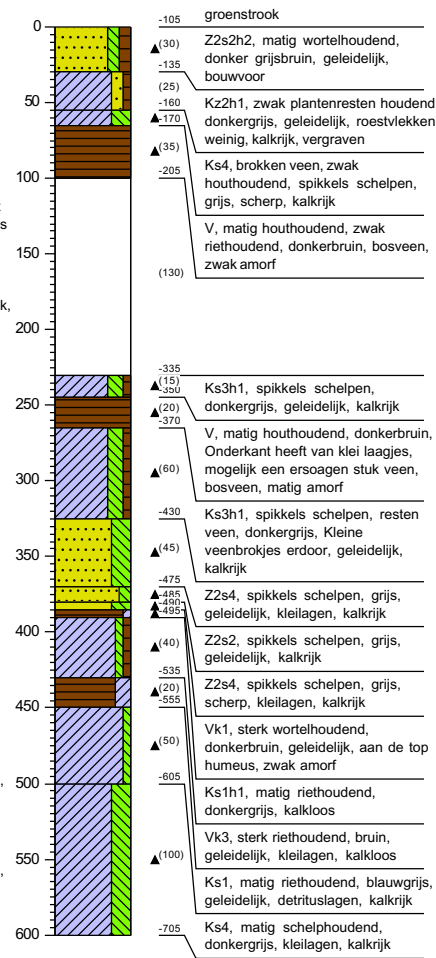


Boring 14

X: 91704,29

Y: 458835,59

Maaiveld (m +NAP): -1.0481

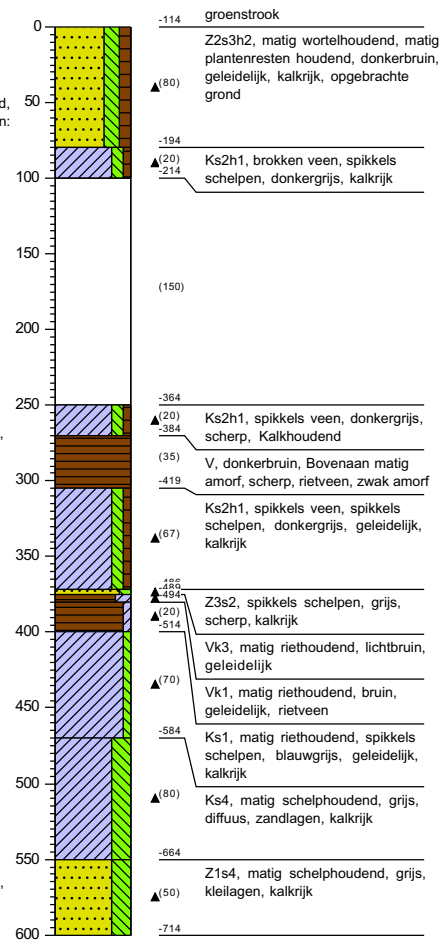


Boring 15

X: 91681,14

Y: 458791,86

Maaiveld (m +NAP): -1.1359



Boring 16

X: 91662,20

Y: 458748,08

Maaiveld (m +NAP): -0.768

Boring 17

X: 91614,29

Y: 458686,68

Maaiveld (m +NAP): -0.079

Boring 18

X: 91587,71

Y: 458647,55

Maaiveld (m +NAP): -0.0976

Boring 19

X: 91561,02

Y: 458608,59

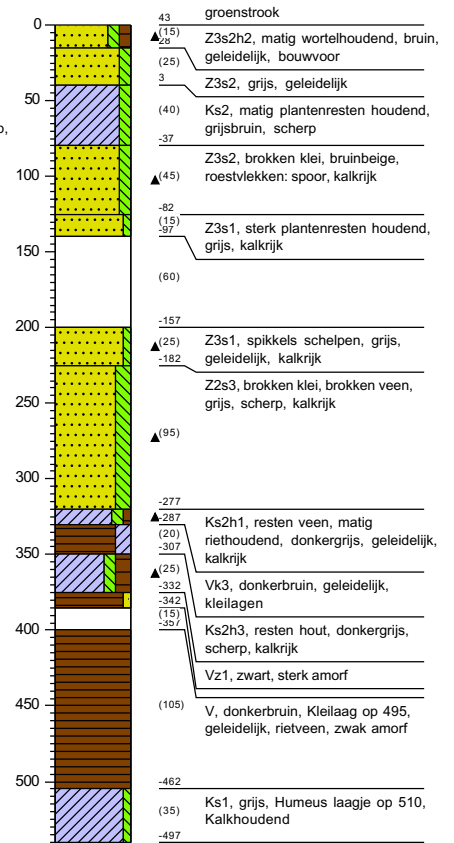
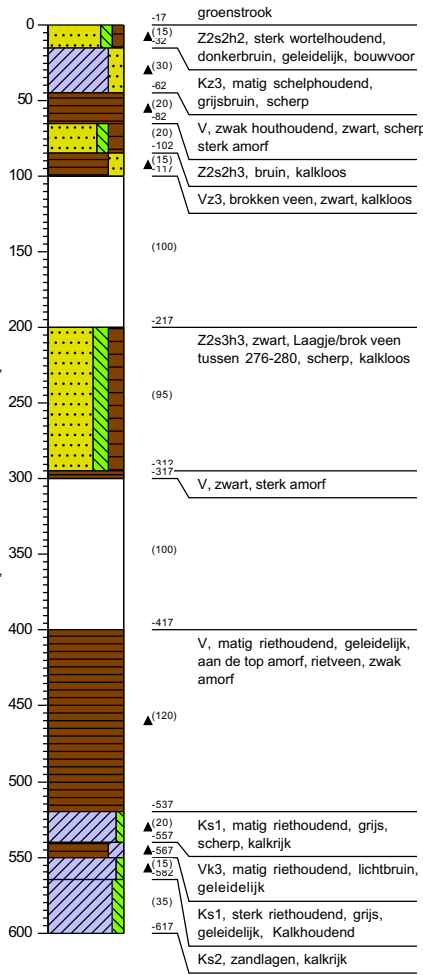
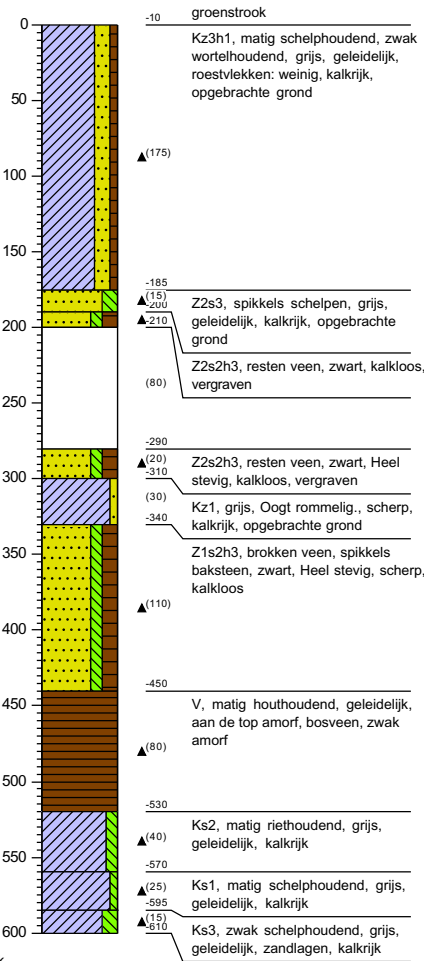
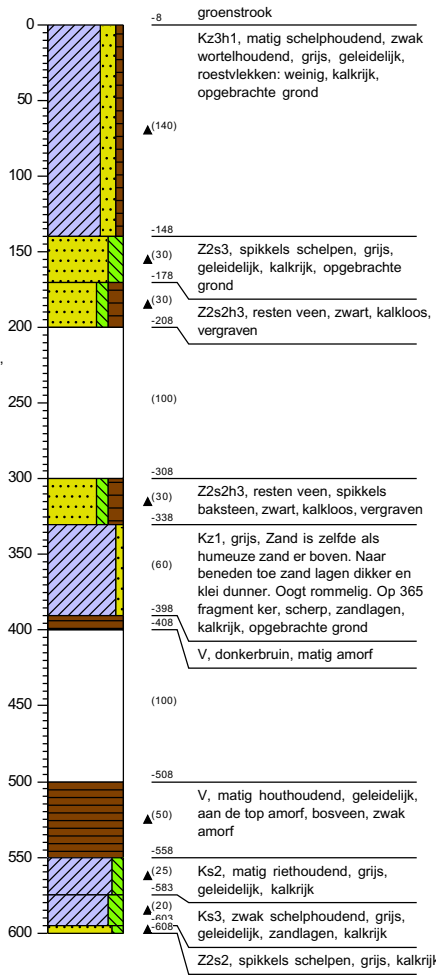
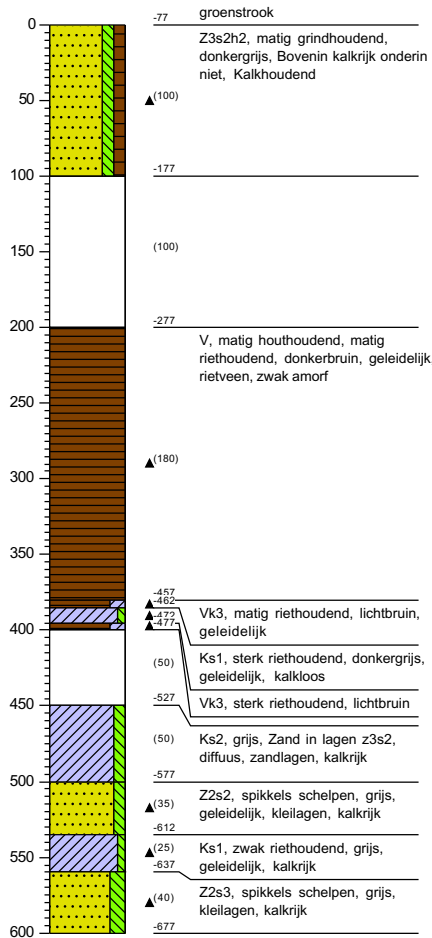
Maaiveld (m +NAP): -0.1709

Boring 20

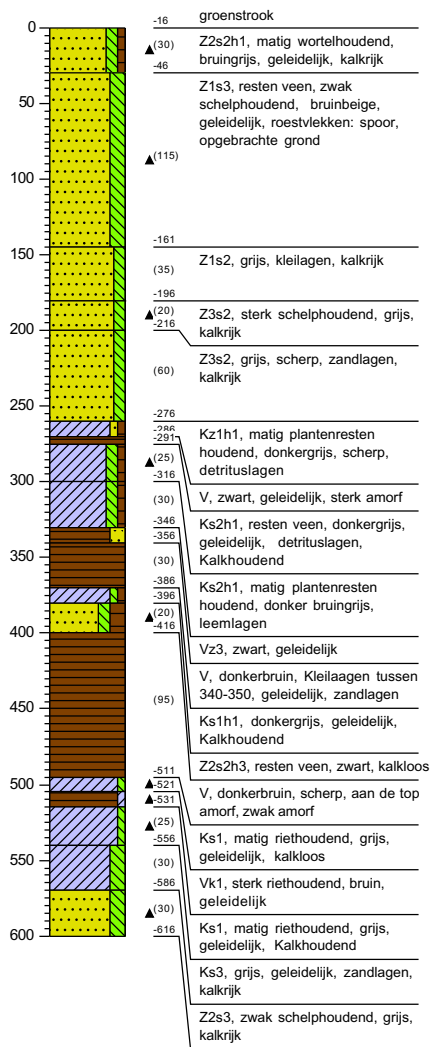
X: 91522,34

Y: 458570,67

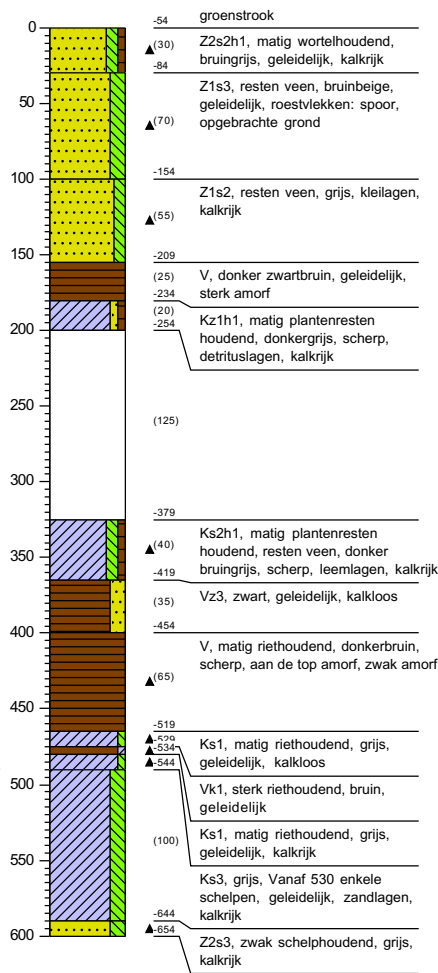
Maaiveld (m +NAP): 0.4263



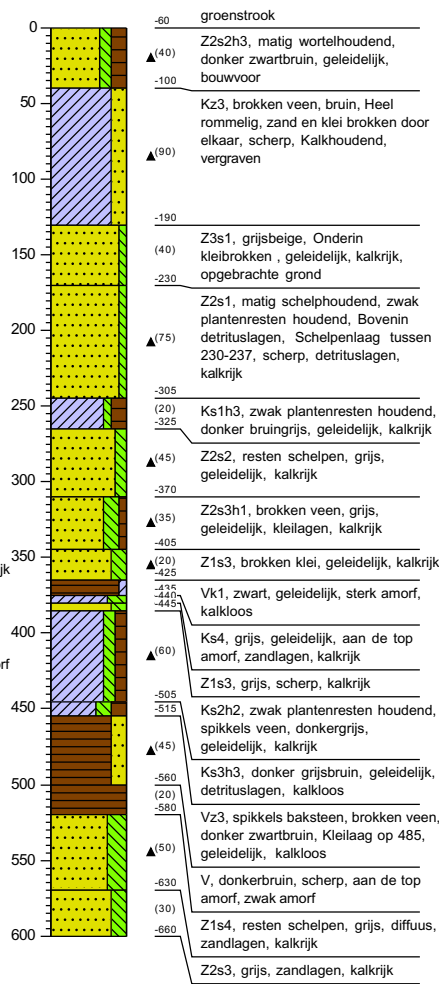
Boring 21
X: 91495,70
Y: 458529,01
Maaiveld (m +NAP): -0.1638



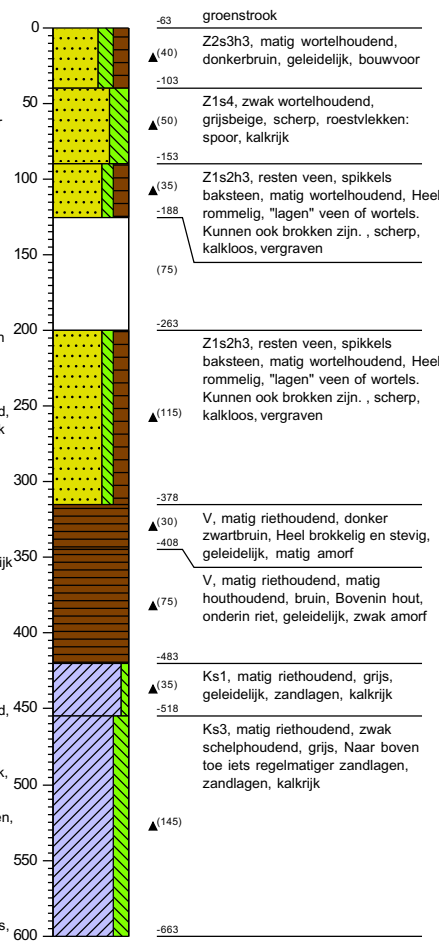
Boring 22
X: 91467,09
Y: 458488,00
Maaiveld (m +NAP): -0.5435



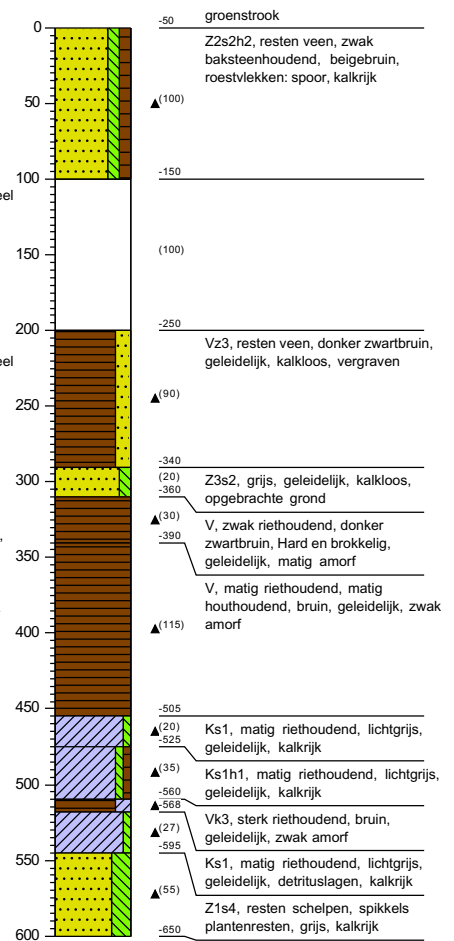
Boring 23
X: 91433,87
Y: 458450,51
Maaiveld (m +NAP): -0.5962



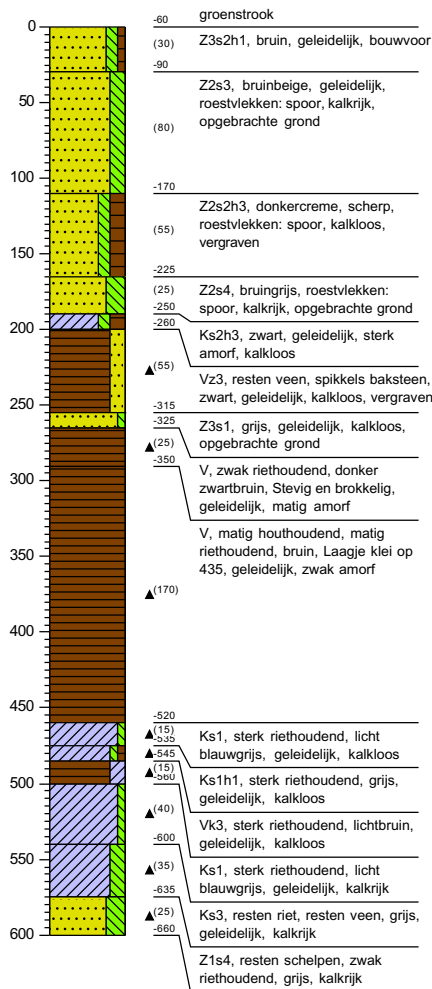
Boring 24
X: 91401,61
Y: 458413,30
Maaiveld (m +NAP): -0.6265



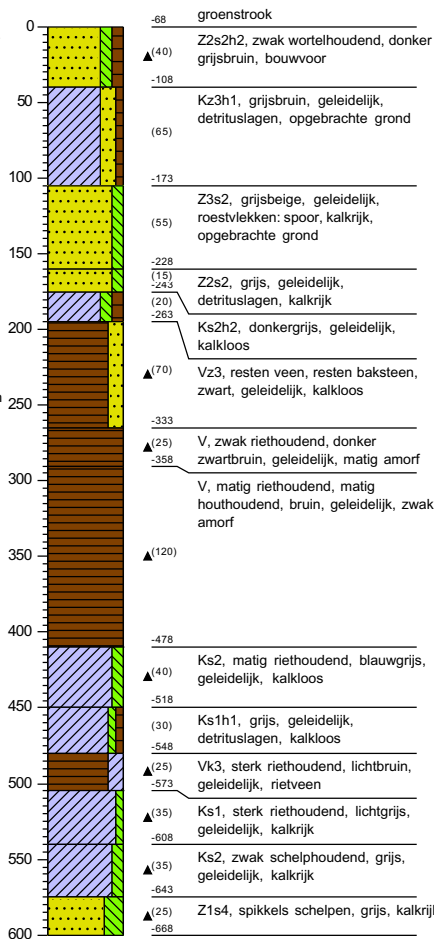
Boring 25
X: 91371,75
Y: 458375,49
Maaiveld (m +NAP): -0.5012



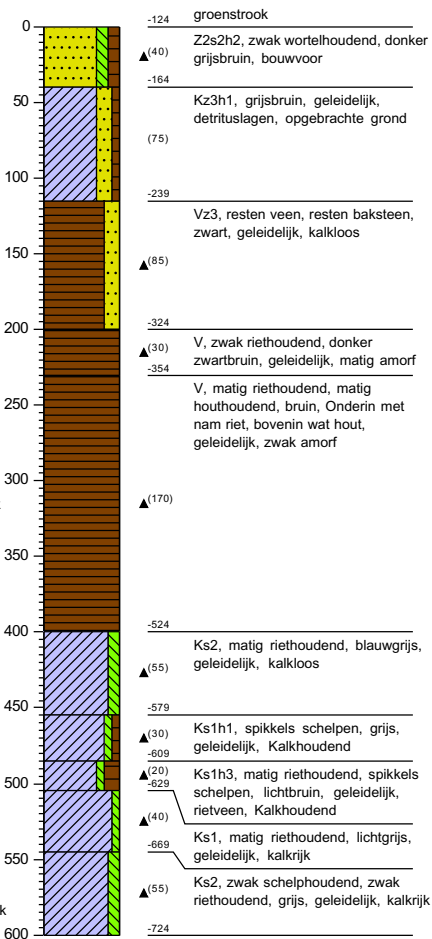
Boring 26
X: 91335,85
Y: 458338,84
Maaiveld (m +NAP): -0.5959



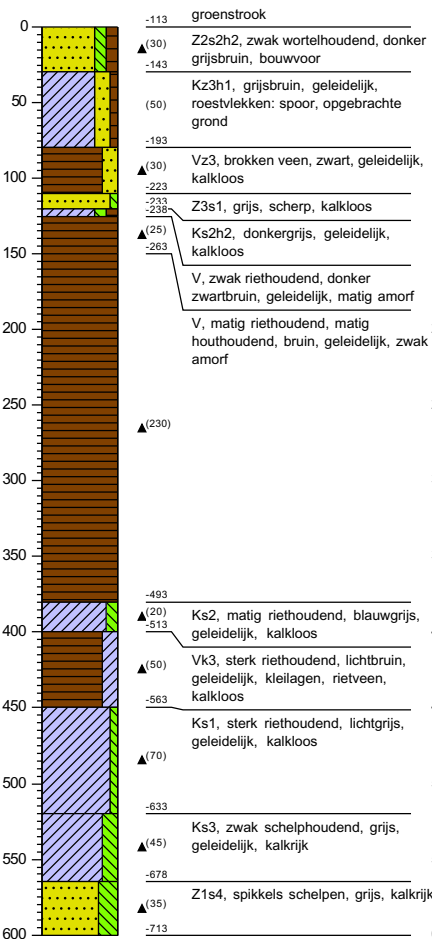
Boring 27
X: 91304,05
Y: 458300,06
Maaiveld (m +NAP): -0.6834



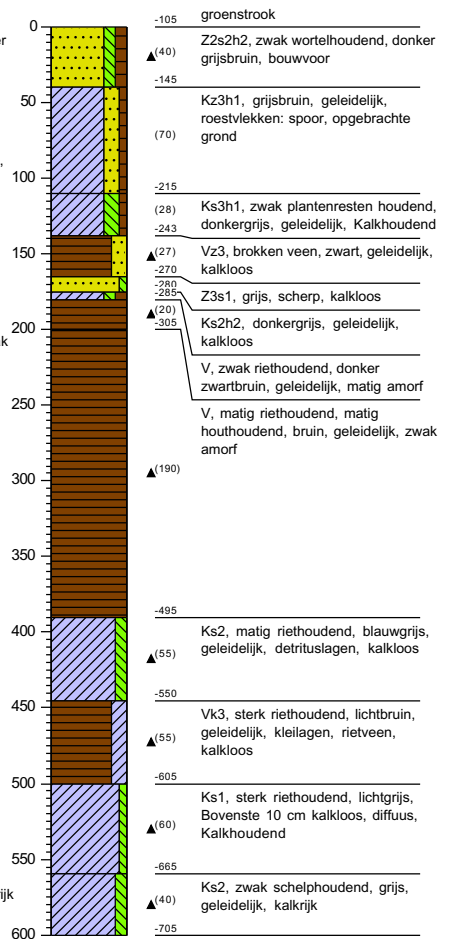
Boring 28
X: 91280,11
Y: 458257,76
Maaiveld (m +NAP): -1.2407



Boring 29
X: 91248,25
Y: 458219,10
Maaiveld (m +NAP): -1.1318



Boring 30
X: 91217,01
Y: 458180,09
Maaiveld (m +NAP): -1.0514



Boring 31

X: 91185,04

Y: 458141,14

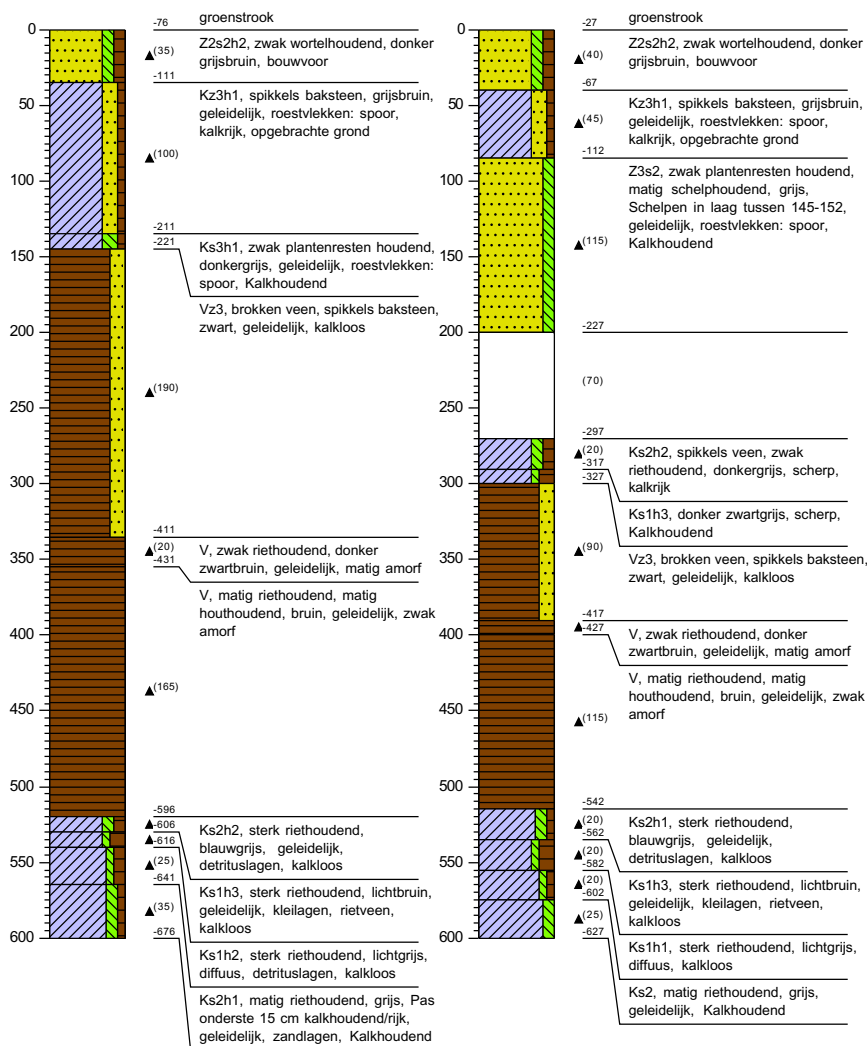
Maaiveld (m +NAP): -0.76

Boring 32

X: 91151,88

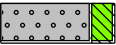
Y: 458109,07

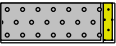
Maaiveld (m +NAP): -0.2745

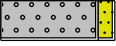


Legenda (conform NEN 5104)

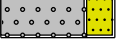
grind

 Grind, siltig

 Grind, zwak zandig

 Grind, matig zandig

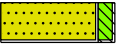
 Grind, sterk zandig

 Grind, uiterst zandig

zand

 Zand, kleiig

 Zand, zwak siltig

 Zand, matig siltig

 Zand, sterk siltig

 Zand, uiterst siltig

veen

 Veen, mineraalarm

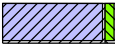
 Veen, zwak kleiig

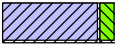
 Veen, sterk kleiig

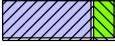
 Veen, zwak zandig

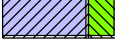
 Veen, sterk zandig

klei

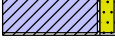
 Klei, zwak siltig

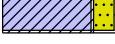
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

 Klei, uiterst siltig

 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

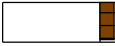
leem

 Leem, zwak zandig

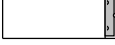
 Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

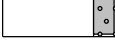
 zwak humeus

 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

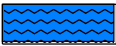
 bijzonder bestanddeel

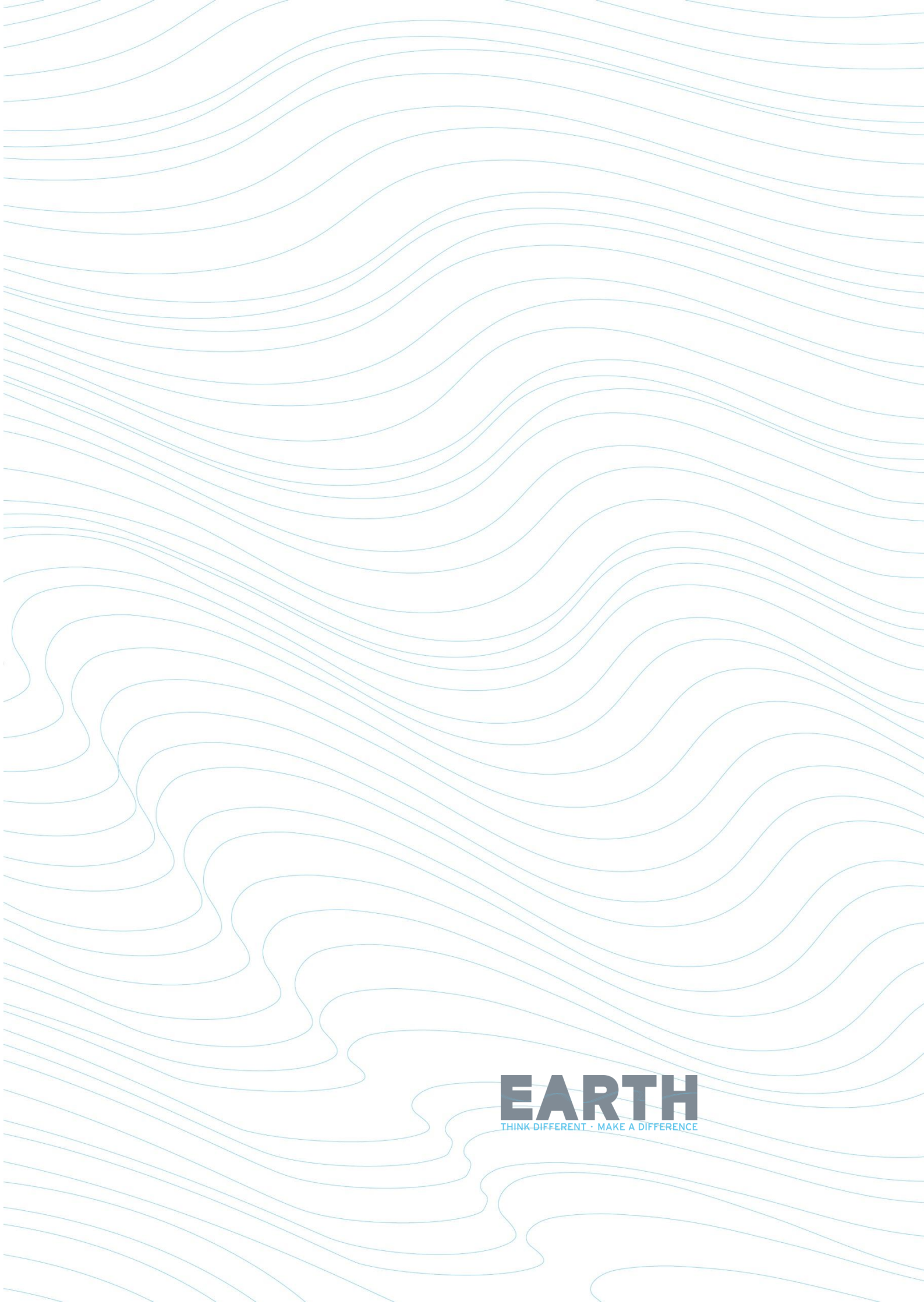
 Gemiddeld hoogste grondwaterstand

 grondwaterstand

 Gemiddeld laagste grondwaterstand

 slib

 water



EARTH
THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE