

Laagland Archeologie Rapport 832

**Archeologisch bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek-verkennende
fase**

Stougjesdijk Oost, Oud- Beijerland, gemeente Hoeksche Waard (ZH).



juni 2025

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
BJZ.nu

Laagland Archeologie Rapport 832

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-
verkennde fase Stougjesdijk Oost te Oud-Beijerland, gemeente Hoeksche
Waard (ZH)

Auteur: Leon Theelen en Jeroen Wijnen

Met medewerking van: Veerle van Broekhoven en Hugo Bouter (Bouter
Onderzoek en Advies).

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: E. W. Brouwer

Autorisatie: E. W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo



E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie BV, Almelo, juni 2025

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. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in februari-december 2022 een Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-verkennende fase uitgevoerd in het plangebied Stougjesdijk Oost te Oud-Beijerland. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de aanleg van een nieuwe woonwijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek is de archeologische verwachting hoog voor resten uit het Laat-Neolithicum, samenhangend met de Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel. De afzettingen van deze stroomgordel worden gerepresenteerd door de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld. Het estuarium was onderdeel van een zoetwatergetijdengebied. Verder is de archeologische verwachting hoog voor archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Waarschijnlijk was met name de Binnenmaas stroomgordel favoriet voor bewoning. Later in de Middeleeuwen was de omgeving van het plangebied onderdeel van een getijdengebied. In de 11^e eeuw zijn bewoners begonnen met het omkaden van de drooggevalle gronden. Vanaf de 12^e eeuw traden verschillende overstromingen op, wat leidde tot een leegloop van het gebied. Tot begin 14^e eeuw was er nog bewoning, maar na de St. Elisabethsvloed maakte de omgeving van het plangebied deel uit van een getijdengebied en lag ter hoogte van de voormalige Binnenmaas stroomgordel een getijdengeul. De Westmaas Nieuwland Polder waarin het plangebied ligt is ontstaan toen in 1535 een aanwas werd ingepolderd. De archeologische verwachting is eveneens hoog voor de Volle, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Gezien er meerdere delen van het terrein reeds op een eerder moment archeologisch zijn onderzocht hoeven enkel op de niet eerder onderzochte delen boringen te worden verricht (zie Bijlage 3). Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied maximaal 483 grondboringen gezet.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek¹ is er een zonering voor de archeologische verwachting te maken voor het plangebied, waarbij de archeologische verwachting voor verschillende archeologische niveaus (Laat-Neolithicum, Bronstijd tot Midden-IJzertijd, Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) kan worden onderverdeeld. Oeverafzettingen/kwelderafzettingen met archeologische indicatoren zijn slechts in één enkel geval vastgesteld op een aanzienlijke diepte. Verder zijn kreek- en oeverafzettingen uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd met archeologische indicatoren aangetroffen (zie Bijlage 23). Verder zijn waarschijnlijk vindplaatsen aanwezig waar oeverafzettingen binnen 1,80 m -NAP zijn aangetroffen. Binnen een groot gebied in het oostelijke plangebied zijn dan ook in meerdere boringen archeologische indicatoren in

¹ Na een gedegen voorbereiding waren er 439 boringen voorzien. Gedurende het veldwerk bleken nog een aantal boringen niet uitvoerbaar.

de vorm van houtskool gevonden. Verder is er binnen een buffer van 100 m vanaf de Vliet en vanaf de Stougjesdijk een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd. Deze archeologische waarden zijn echter minder interessant

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) voor het archeologische niveau dat de Bronstijd tot Midden-IJzertijd en Late IJzertijd tot Middeleeuwen representeert (zie Bijlage 24).

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).² Van belang bij de planning van een eventueel gravend onderzoek is dat er een wisselend zomer -en winterpeil wordt ingesteld van respectievelijk 1,60 en 1,80 m -NAP (60 à 120 cm -mv). Een uitvoering in het winterseizoen is mogelijk gunstig genoeg om archeologische resten uit de IJzertijd tot Middeleeuwen onder een afdekking van getijdenafzettingen in kaart te brengen. Mogelijk kan dat zonder of slechts een geringe bemaling. Met name in een behoorlijk gebied in het oostelijke plangebied is een archeologische vindplaats zeer waarschijnlijk. Specifiek voor dit gebied wordt een tien procent dekking met proefsleuven geadviseerd. Voor het Bronstijd tot Midden-IJzertijd niveau is het zinvol om eerst een karterend onderzoek uit te voeren om het kreeklichaam en de mogelijke vindplaats beter in kaart te brengen.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Hoeksche Waard, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer Oscar Holthausen. Het advies van deze eerder definitief gemaakte rapportage is opnieuw beoordeeld omdat er geen officieel en schriftelijk selectiebesluit kon worden teruggevonden. In een aantal aspecten van ons advies kan de archeologisch adviseur zich vinden. Wat betreft een aspect heeft de archeologisch adviseur een andere mening. Op basis van het Inventariserend Veldonderzoek - verkennende fase is binnen bufferzones van 100 m vanaf de Stougjesdijk en vanaf de Vliet een hoge archeologische verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. De hoge archeologische verwachting is niet alleen gebaseerd op de historische landinrichting, maar ook op basis van archeologische indicatoren die bij het booronderzoek zijn aangetroffen. De gemeentelijk archeoloog gaat er niet in mee om in dit stadium al te besluiten dat deze 'minder interessant' zijn en derhalve niet beter in beeld gebracht hoeven te worden, omdat momenteel onvoldoende duidelijkheid is omtrent zaken als de aan- of afwezigheid en de aard van archeologische waarden. Een proefsleuvenonderzoek dient het beeld nader te toetsen en aan te vullen, om tot een waardestelling te kunnen komen. De bufferzones waarbinnen een staan aangegeven op een nieuw aan de rapportage toegevoegde advieskaart (zie Bijlage 25).

Verder zijn naar zijn mening de contouren waarbinnen een vervolgonderzoek is geadviseerd d.m.v. een proefsleuvenonderzoek naar het archeologische niveau dat de Bronstijd tot Midden-IJzertijd en Late IJzertijd tot Middeleeuwen representeert te beperkt. Het vorige advies was gebaseerd op de spreiding van archeologische indicatoren, waarbij tevens rekening gehouden is met de waterhuishouding uit oogpunt van de uitvoering van het vervolgonderzoek. De nieuwe contouren zijn voornamelijk gebaseerd op van de aangetroffen profieltypen en in mindere mate het niveau waarop afzettingen van de tijd voor de St. Elisabethsvloed zijn aangetroffen. Verder zijn de resultaten van onderzoek meegenomen die eerder door andere archeologische partijen is uitgevoerd. Voor het noordelijk deel van het plangebied waarvan deze resultaten niet beschikbaar zijn, is één waarneming met vondstmateriaal uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Om die reden is een deel van het plangebied aangewezen als een zone waar vindplaatsen uit de Late IJzertijd tot en met Middeleeuwen waarschijnlijk aanwezig zijn. Voor de advieskaart die hierop gebaseerd zie Bijlage 25.

² Borsboom e.a. 2012.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	10
1.5 Geplande verstoring	11
1.6 Gemeentelijk beleid	11
1.7 Onderzoeksdoel	12
2 Inventarisatie	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Archeologie	26
2.3.1 Bekende archeologische waarden	26
2.3.2 Waarnemingen	26
2.3.3 AMK-terreinen	27
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	27
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	27
2.4 Historie	38
3 Conclusie en verwachtingsmodel	47
3.1 Conclusie	47
3.2 Verwachtingsmodel	48
3.3 Advies	48
4 Veldonderzoek	50
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	50
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	51
4.3 Resultaten: archeologie	56
5 Conclusie en verwachting	58
6 Selectieadvies	60
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	68
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	69
BIJLAGE 3 Te onderzoeken terrein	70
BIJLAGE 4 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	71
BIJLAGE 5 Geomorfologische kaart	72
BIJLAGE 6 Actueel Hoogtebestand Nederland	73
BIJLAGE 7 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	74
BIJLAGE 8 Bodemkaart	75
BIJLAGE 9 Boorstaten DINO-loket	76
BIJLAGE 10 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	78
BIJLAGE 11 Boorpuntenkaart	79
BIJLAGE 12 Profieltypen getijden-afzettingen van na de St. Elisabeths-vloed (1421 na Chr.)	81
BIJLAGE 13 Profieltypen afzettingen pre-St. Elisabeths-vloed	83
BIJLAGE 14 Diepte afzettingen pre-St.Elisabethvloed met profieltypen	86
BIJLAGE 15 Niveau van afzettingen pre-St.Elisabethvloed met profieltypen [m t.o.v. NAP]	89
BIJLAGE 16 Diepte afzettingen pre-St.Elisabethvloed	92
BIJLAGE 17 Niveau van afzettingen pre-St.Elisabethvloed	95
BIJLAGE 18 Boorstaten	97
BIJLAGE 19 Secties	353
BIJLAGE 20 Archeologische indicatoren en diepte afzettingen ouder dan de Sint-Elisabethsvloed	361
BIJLAGE 21 Archeologische indicatoren en niveau afzettingen ouder dan de Sint-lisabethsvloed	364
BIJLAGE 22 Lijst Archeologische indicatoren	367
BIJLAGE 23 Specifieke Archeologische verwachting	372
BIJLAGE 24 Advies	375
BIJLAGE 25 Verklarende woordenlijst	378

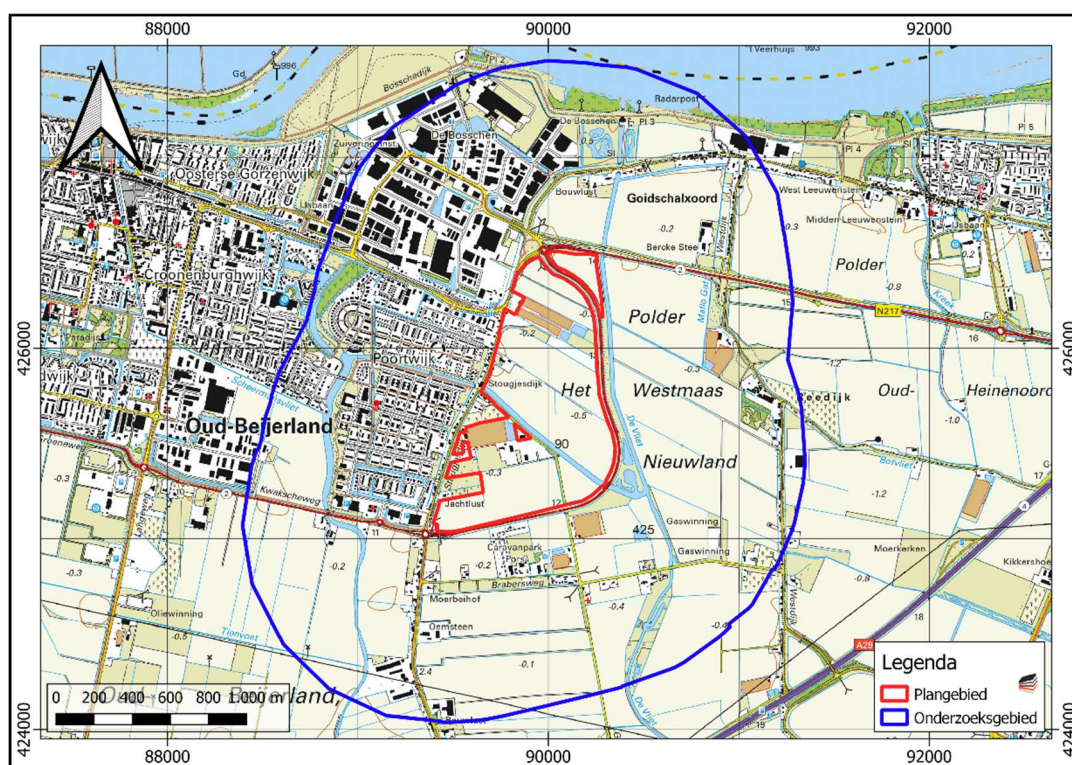
1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Stougjesdijk Oost te Oud-Beijerland, gemeente Hoeksche Waard (ZH). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Hoeksche Waard heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Stougjesdijk Oost in Oud-Beijerland, gemeente Hoeksche Waard (ZH), zie onderstaande afbeelding. Het terrein wordt vrijwel geheel omsloten door wegen. Aan de westelijke zijde wordt het begrensd door de Stougjesdijk. Vanuit de zuidwestelijke hoek volgt de grens van het plangebied de route van de N217, die in het noordwestelijk deel weer aansluiting maakt met de Stougjesdijk om vervolgens weer richting oosten verder te gaan. Hierdoor het noordoostelijk deel van het plangebied afgesloten van de rest van het terrein, waarbij de oostelijke zijde begrensd wordt door kanaal De Vliet. In de zuidelijke helft loopt een kreek vanuit de zuidoostelijke hoek in noordwestelijke richting tot aan de Stougjesdijk. De Papeweg loopt grotendeels parallel aan deze kreek, voor af te buigen richting de zuidelijke grens van het plangebied. Gezien er meerdere delen van het terrein reeds op een eerder moment archeologisch zijn onderzocht hoeft bij het later uit te voeren verkennend booronderzoek enkel op de niet eerder onderzochte delen boringen te worden verricht (zie Bijlage 3).



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: www.pdok.nl.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 77 ha. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 1000 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRatieve GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Hoeksche Waard
Plaats	Oud-Beijerland
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Stougjesdijk Oost
Kadastrale perceelnummer(s)³	BEL01 - L - 1192, 1193 BEL01 - K - 571, 593, 594, 730, 732, 1839, 1865, 1867, 1888, 1887, 1892, 1895. 1898, 1901, 1904, 1908, 2093, 2288, 2290, 2292, 2093, 2297
Laagland Archeologie projectnummer	OUST221

³ www.kadastralekaart.com

Datum conceptrapportage	20-12-2022
Datum definitief rapport	5-10-2023
XY-coördinaten	NW: 89946/426480
	NO: 90229/426212
	ZO: 90313/425299
	ZW: 89417/425035
Kaartblad⁴	37G en 37H
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 77 ha
Datering	Laat-Neolithicum, IJzertijd tot Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5158926100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	5-4-2022
Datum eind veldonderzoek	1-12-2022
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	7-7-2023
Bevoegde overheid	Gemeente Hoeksche Waard
Adviseur namens bevoegde overheid	Channa Cohen Stuart
Beheer documentatie	E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

⁴ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

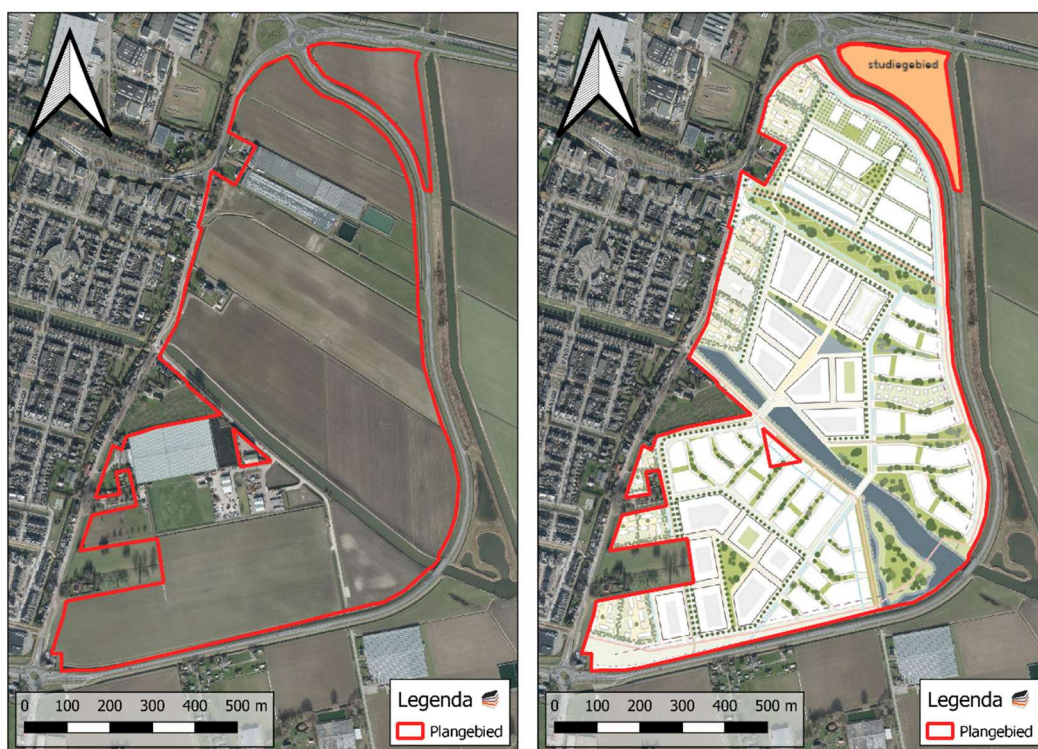
1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel voor het merendeel in gebruik als bouwland. De huidige bebouwing bestaat uit een monumentale boerderij, enkele loodsen en kleinere bijgebouwen, twee grootschalige tuinbouwkassen, twee waterreservoirs en een caravanstalling. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken. Langs de Stougjesdijk zijn meerdere gemeentelijke monumenten geregistreerd. Het betreft een kerkgebouw op nr. 208 (monumentnummer 1963/OB81), een woonhuis met aangebouwd koetshuis op nr. 224 (monumentnummer 1963/OB82), een boerderij met aangebouwde houten schuur op nr. 278 (monumentnummer 1963/OB83).⁵ Het plangebied is zo gevormd dat, op monumentnummer 1963/OB83 na, alle monumenten buiten de grenzen vallen. Daarnaast zijn ter hoogte van Stougjesdijk 236 mogelijk nog enkele monumentale bomen aanwezig.

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen voor het uiterst noordelijk gelegen deel van het plangebied nog niet bekend. In de beoogde nieuwe situatie (zie onderstaande afbeelding) blijft de bestaande boerderij op Stougjesdijk 278 gehandhaafd; met merendeel van de aanwezige loodsen, bijgebouwen, kassen en waterreservoirs zullen worden gesloopt. Een aantal elementen, zoals een bestaande boomgaard, de monumentale bebouwing en de overgebleven niet-monumentale bebouwing zullen worden ingepast in de plannen. Ter plaatse zullen, verdeeld over het terrein, verschillende woonbuurten met verschillende groottes en concepten worden gerealiseerd. Daarnaast zullen gebiedsontsluiting, hoofdfietspaden, waterwegen en recreatieve ontmoetingsplaatsen worden aangelegd.

Er is op het moment van schrijven nog geen milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd, daarom zijn de milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil nog niet bekend. De en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend.

⁵ Gemeentelijke monumentenlijst.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts). Bron: www.pdok.nl.

1.5 GEPLANEDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. Er zijn nog geen definitieve bouwplannen bekend. De te gebruiken funderingswijze of eventuele onderkeldering zijn derhalve evenmin bekend. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 160 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden. Wel zal de fundering van de nieuwbouwwoningen op palen geplaatst moeten worden. De exacte diepte hiervan is nog niet bekend en zal afhankelijk zijn van de resultaten van de funderingsadviezen.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven. Dit beleid is vertaald in het bestemmingsplan 'Parapluplan Archeologie en Parkeren' (2017). In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming waarde – archeologie 3 opgenomen voor vrijwel de gehele zuidelijke en noordelijke deel van het terrein. Voor het zuidoostelijke en een zone in de meest noordelijke punt is dubbelbestemming waarde – archeologie 4 opgenomen. Voor de zuidwestelijke hoek is hoek is dubbelbestemming waarde – archeologie 5 opgenomen.

In het gemeentelijk beleid wordt gestreefd naar behoud in situ. Indien behoud niet mogelijk is dan dient bij dubbelstemming waarde archeologie 3 in een vroeg stadium van de planfase archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien het plangebied groter is dan 100 m² en/of de ingrepen dieper reiken dan 0,5 m –mv. Bij dubbelbestemming waarde archeologie 4 dient het plangebied niet groter te zijn dan 500 m² en/of dienen ingrepen niet dieper te reiken dan 0,5 m –mv. Bij

dubbelbestemming waarde archeologie 5 dient het plangebied niet groter te zijn dan 10 ha en/of dienen ingrepen niet dieper te reiken dan 0,5 m -mv.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Hoeksche Waard ligt het centrale deel en de zuidoostelijke hoek van het plangebied grotendeels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting, de noordoostelijke en het merendeel van de zuidwestelijke hoek liggen in een zone met een hoge archeologische verwachting, terwijl de uiterst zuidwestelijke hoek in een zone ligt met een lage verwachting.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied maakt onderdeel uit van de Maasmondregio. De geologische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van paleogeografische kaarten (afbeelding 3).⁶ In tabel 2 staat een correlatietabel om de door elkaar gebruikte (formele, verouderde maar regionale nuttige) lithostratigrafische eenheden met elkaar te kunnen correleren.

Vanaf het einde van de laatste ijstijd (Weichselien, 116.000 – 11.700 voor heden) lag het plangebied aan de rand van een dekzandgebied. Ten noorden van het onderzoeksgebied lag een omvangrijk vlechtend rivierensysteem (het toenmalige Maas-Rijndal) en het noordoostelijk deel lag in een beekdal. Dit beekdal waterde af op het omvangrijke vlechtende riviersysteem. Volgens in het DINO-loket geraadpleegde boringen ligt het niveau van de Pleistocene ondergrond in de omgeving van het onderzoeksgebied op een diepte van circa 16 – 18 m –NAP (zie Bijlage 9).⁷ Op basis van in het DINO-loket geraadpleegde boringen uit de omgeving van het plangebied bestaat de pleistocene ondergrond echter uit afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Om die reden moet het plangebied in het toenmalige Maas-Rijndal hebben gelegen.

⁶ Vos 2012.

⁷ DINO-loket, geraadpleegd 22-02-2021.

Lithostatigrafie (De Mulder e.a. 2003)	Lithostratigrafie (Zagwijn en Van Staalduinen 1975)	Regionale lithostratigrafische eenheden (Ras 1999, Breda en Huizer 2008, Borsboom 2006 e.a.)
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	Westland Formatie, Afzettingen van Duinkerke: Afzettingen van Duinkerke III/Tiel III (middeleeuwen en soms post-middeleeuwen); Afzettingen van Duinkerke I/Tiel 1 (Midden-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd), al dan niet met inschakeling Hollandveen	- Kleidek (overstromingsdek vanaf 12^e eeuw tot de inpoldering in 1535); - Kreekafzettingen (vanaf 12^e eeuw); - Afzettingen bestaande uit kom-, oever- en kreekafzettingen (Midden-IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd)
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	Westland Formatie, Hollandveen met inschakelingen van inschakelingen vanuit rivier-, kreekoever-, komafzettingen (Afzettingen van Calais III en VI/Gorcum III en VI)	- Hollandveen A bestaande uit bosveen met inschakelingen van overstromingsafzettingen, (humeuze kleien; Wormer Laagpakket); - Vroeg-/Midden-Neolithicum tot Vroege/Midden-IJzertijd
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (marien)/Formatie van Echteld (rivieren en perimarien)	Westland Formatie, Afzettingen van Calais I en II/Afzettingen van Gorcum I en II (perimarien)	Bovenin fijn gelaagde siltige kleiafzettingen (kwelderafzettingen gevormd in een getijdebekken) en onderin gelaagde humeuze zandige klei en kleilig zand (kreek/oeverafzettingen van Waddengebied). Vroeg-Neolithicum
Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket	Westland Formatie, Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket
Pleistocene ondergrond	Pleistocene ondergrond	Pleistocene ondergrond; Formatie van Kreftenheye, al dan niet afgedekt met de Formatie van Kreftenheye, Wijchen Laag

Tabel 2. Correlatie van gebruikte lithostratigrafische indelingen in de tekst.

Door de klimaatsverbetering in het begin van het Holoceen is de zeespiegel sterk gestegen door het afsmelten van een aantal grote ijskappen in Noord-Amerika en Scandinavië. Aan het begin van het Holoceen (ca. 11.700 jaar geleden) lag de Noordzee nog grotendeels droog, maar dit laagland vulde zich binnen 6.000 jaar, waarbij zelfs een deel van het huidige Nederlandse grondgebied onder water kwam.⁸ De zeespiegelstijging steeg in die periode met wel 60 tot 75 cm per eeuw. Door het stijgen en opschuiven van de kustlijn, steeg ook de grondwaterstand en ontstonden er moerassen in de kustvlakte. In de moerassen van de kustvlakte vond er veenvorming (Basisveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop) plaats. Ca. 9.000 jaar geleden (7.000 voor Chr.) ontstonden de eerste kustmoerassen in de dalen van de grote rivieren, waaronder het toenmalige Maas-Rijndal. Naarmate de zeespiegel verder steeg, schoof het kustmoeras verder en verder in landwaartse

⁸ Vos e.a. 2013.

richting op. Vanaf ongeveer 8500 jaar geleden (6500 voor Chr.; Laat-Mesolithicum) raakte het gebied bedekt met rivierklei van de Rijn en de Maas (Formatie van Echteld). De rivieren begonnen meer te overstromen als gevolg van de zeespiegelstijging.⁹ Hiermee begon de opvulling van het rivierdal. Tussen de rivieren in vond grootschalige veenvorming plaats door stijgende grondwaterstanden. Rond 8000 jaar geleden (6000 voor Chr. stonden grote delen van het onderzoeksgebied permanent onder water en begon de invloed van het getij goed merkbaar te worden. Het meeste rivierzand bereikte de zee niet, maar werd opgevangen in het ontstane estuarium dat toen tussen Delft en Hoek van Holland lag. Vanaf 7300 jaar geleden (5300 voor Chr. Laat-Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum) verlegde de hoofdmonding van de Rijn zich naar Leiden. In het voormalige mondingsgebied brak de zee snel binnen en werd een getijdebekken gevormd.

Omstreeks 4000 voor Chr. (Neolithicum) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding en was het plangebied deel van een open getijdenzone. In deze periode bestond de kustlijn uit een serie evenwijdig en noord-zuid lopende strandwallen, waarachter zich een landschap vormde dat gekenmerkt werd door een netwerk van geulen en kreken. Tussen 4000 en 2500 voor Chr. nam de relatieve zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust af, waardoor het getijdengebied verlandde. Door deze verlanding nam het getijvolume van het mariene bekken af, breidden de veengebieden zich vanuit het achterland uit, werden de getijdengeulen in de bekkens kleiner en ontstond er een gesloten strandwallenkust met enkele zeegaten waarop rivieren uit het achterland afwaterden.¹⁰ In wezen was de omgeving van het plangebied geëvolueerd van een waddengebied met rivierinvloed (estuariën bekken) naar zich zeewaarts verbredende riviermond (van de toenmalige Maas) met het onmiddellijk aansluitend zeegebied waarin het getij zijn invloed doet gelden (definitie van een estuarium).¹¹

Vanaf omstreeks 2000 voor Chr. begon het Hollandveen te groeien in de (verzoette) omgeving van het plangebied. Afgaande op de paleogeografische kaarten bevond het plangebied al die tijd in de nabijheid van een getijdengebied. Omdat het kuststelsel lang openbleef duurde het wat langer voordat er veenvorming op gang kwam. Doordat zo veel sediment werd aangevoerd door de Rijn en Maas was een zeewaartse uitbouw van de delta mogelijk.¹²

Door de nabijheid van de Maas bevond het gebied zich continue in de nabijheid van een opening in de kustbarrière. De opvulling van de delta bestond niet alleen uit rivierzand en -klei, maar voor een groot deel ook uit vaak kleiig bosveen dat zich in de komgebieden vormde. Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (zie afbeelding 3) lag het plangebied voornamelijk in het Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel dat actief was in de periode 7100-4000 BP (5150-2050 voor Chr.; vrijwel het gehele Neolithicum). Deze geul staat bij benadering aangegeven op de paleogeografische kaarten van 5500 tot 1500 voor Chr. (zie afbeelding 4). Net nog in het oostelijk deel van het plangebied en ten oosten ervan staat de Gorkum-Arkel stroomafwaarts (Maas+Rijn) stroomgordel aangegeven. De Gorkum-Arkel stroomafwaarts (Maas+Rijn) stroomgordel was actief in de periode 6150 - 5590 BP (4200 - 3640 voor Chr.; Midden-Neolithicum). Het gaat om een aantal geulen die zich splitsen en samenkomen. Tussen de geulsystemen in lagen moerassen, waarin op grote schaal veen gevormd werd.¹³ Naar verwachting bestaat de ondergrond tussen deze geulen uit klei en veen. De zich splitsende en vertakkende geulen zijn typisch voor anastomiserende rivieren, maar heeft ook kenmerken van veenstromen (kreken). Deze geulen lopen dood op het Maas estuarium 'Calais/Wormer', omdat deze daarop moeten zijn afgewaterd. Het uiterst noordelijke

⁹ Hijma 2009.

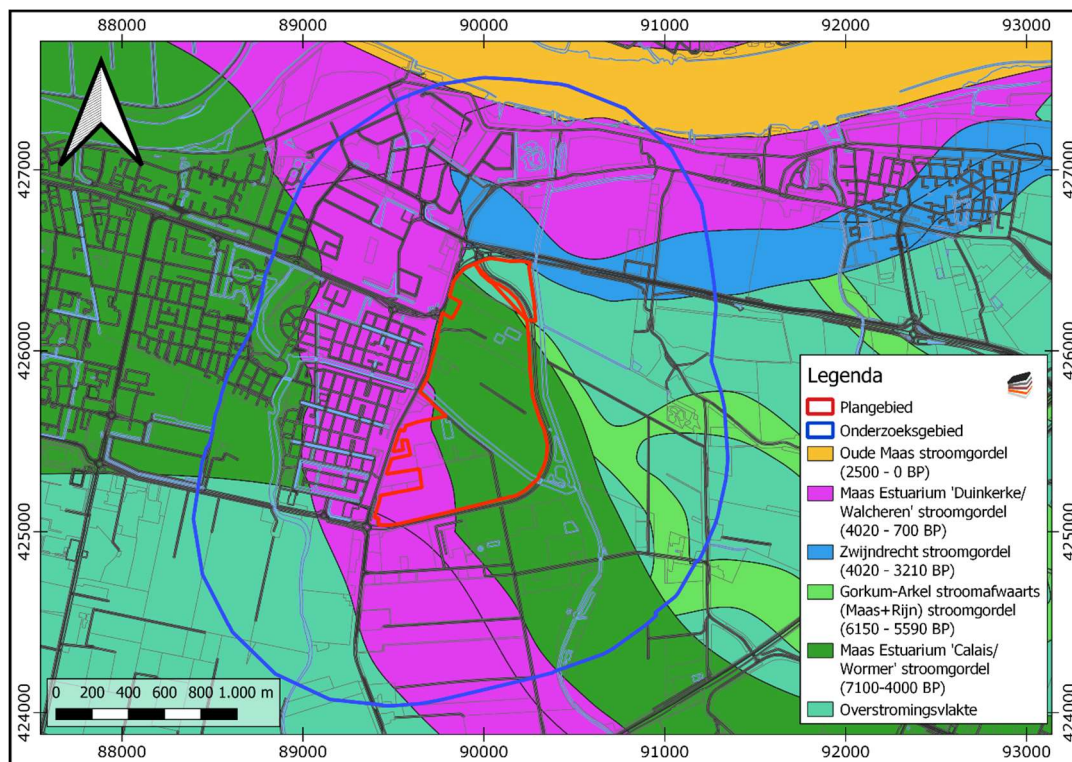
¹⁰ Vos 2012.

¹¹ Commissie voor hydrologisch onderzoek, 1986.

¹² Vos 2012; Vos 2015.

¹³ Berendsen 2008.

deel van het plangebied bestaat volgens de paleogeografische kaart uit een overstromingsvlakte. De ondergrond moet daar zijn opgebouwd uit klei en veen.



Afbeelding 3. Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta. Bron Dept. Physical Geography. Utrecht University.

De rivierdelta werd voor een belangrijk deel opgevuld door veen. Vanwege de verslechterde drainage van het kustveen breidde het veen zich verder uit. Op de paleogeografische kaart ligt het zuidwestelijke deel van het plangebied op de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel, die actief was in de periode 4020 - 680 BP (2070 voor Chr. tot 1270 na Chr.¹⁴; Laat-Neolithicum tot Late Middeleeuwen). Deze stroomgordel staat ook wel bekend als Binnenmaas meandergordel.¹⁵ In het zuidwestelijke deel van het plangebied en daarna de Stougiesdijk volgend (zie afbeelding 3) loopt deze Binnenmaas stroomgordel een oude Maasgeul.¹⁶ Deze Maasgeul is in de Romeinse Tijd nog actief geweest en kende sterk ontwikkelde oeverwallen, maar is in de Late Middeleeuwen, na de aanleg van een dam bij Maasdam, ongeveer 7 km ten zuidoosten, verland.

Rond 500 voor Chr. nam de invloed van de zee toe in de Maasmond en werd het veengebied aangetast. Door de verschuiving van de afvoer van de Rijn naar de Maasmond nam na 250 voor Chr. het aantal overstromingen toe. Bij eerdere onderzoeken in de omgeving van het plangebied is gebleken dat zich onder het dek van afzettingen uit de Late Middeleeuwen (voorheen afzettingen van Duinkerke III genoemd), vermoedelijk een kleidek aanwezig is, dat in de periode tussen circa 200 en 100 v. Chr. is afgezet vanuit de toenmalige Maasloop (Duinkerke I).¹⁷

Er vormden zich krekens met oeverwallen.¹⁸ Deze bestaan aan de basis meestal uit zand of lichte zavel en worden, naarmate zij hoger opgeslibd zijn kleiiger. Krekens die

¹⁴ Berendsen 2008; Gijlstra e.a. 2009

¹⁵ Huizer e.a. 2009.

¹⁶ Ras 1999.

¹⁷ Ras 1999.

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering 1972.

deel uitmaken van het kreeksysteem worden tot de Afzettingen van Duinkerke I gerekend, die worden gedateerd in de IJzertijd/Romeinse Tijd. In de achter de oeverwallen liggende kommen werd overwegend klei afgezet.

Het gaat bij deze afzettingen om de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De vroegste afzettingen van Duinkerke staan volgens een verouderde stratigrafische indeling bekend als Afzettingen van Duinkerke 0 (D0). De D0-afzettingen zijn op verschillende plaatsen weer overgroeid geraakt met veen. Het is onzeker of de Afzettingen van Duinkerke 0 binnen het plangebied aanwezig zijn. Op verschillende plaatsen in de omgeving van het plangebied zijn afzettingen van even voor het begin van de jaartelling (Duinkerke I) aangetroffen. De afzettingen van Duinkerke 0 en Duinkerke I zijn vooral in de kreekruggen moeilijk van elkaar te onderscheiden.

Rond de 11^e eeuw werd in de Hoeksche Waard op de drooggevalle gronden begonnen met het omkaden van drooggevalle gronden.¹⁹ De overstromingen tussen 1150 en 1225 leidde tot een leegloop van het gebied.

De Afzettingen van Duinkerke I zijn afgedekt door Afzettingen van Duinkerke III die dateren na 1200 na Chr.²⁰ Door een serie van overstromingen, waarvan de Sint-Elisabethsvloed van 1421 de meest catastrofale was, gingen grote delen van het cultuurlandschap in Zuidwest-Nederland verloren, waaronder ook het plangebied. Na de stormvloed moest het grootste deel van de Hoeksche Waard opnieuw worden bedijkt. Vanaf 1437 zijn gebieden (schorren), die zover waren opgeslibd dat het op een sedimentatieniveau lag dat behoort bij gemiddeld hoogwater (GHW), bedijkt.²¹

In het begin van de 16^e eeuw vormden deze opwassen een stelsel van kleine eilandjes in een gebied bestaande uit slikken en schorren. Later in de loop van de 16^e eeuw werd vanuit de oostelijke opwaspolders richting het westen een aantal aangrenzende gebieden ingepolderd, de zogenaamde “aanwassen”, waaronder de Polder Het Westmaas Nieuwland in 1535 waartoe het plangebied behoort.²² Later in 1557 kon de aanwas in het ten westen van de Westmaas Nieuwland Polder grenzende gebied van de Oud-Beijerlandse Polder worden ingepolderd als aanwas. In deze Oud-Beijerlandse Polder is later de kern van Oud-Beijerland ontstaan.

Het plangebied maakt tegenwoordig onderdeel uit van de Westmaas Nieuwland Polder. Deze polder wordt aan de westzijde begrenst door de Polder Oud-Beijerland²³ en aan de oostzijde door de Polder Oud-Heinenoord en Polder Mijnsheerenland van Moerkerken. De westelijke begrenzing van de Westmaas Nieuwland Polder en het plangebied met de Oud-Beijerlandse Polder wordt gevormd door de Stougiesdijk. De oostelijke begrenzing van de Westmaas Nieuwland Polder op ongeveer 650 m ten oosten van het plangebied wordt gevormd door de Westdijk. Deze dijk vormde, zoals de naam al zegt de Westdijk van de Polder Oud-Heinenoord en Polder Mijnsheerenland van Moerkerken.

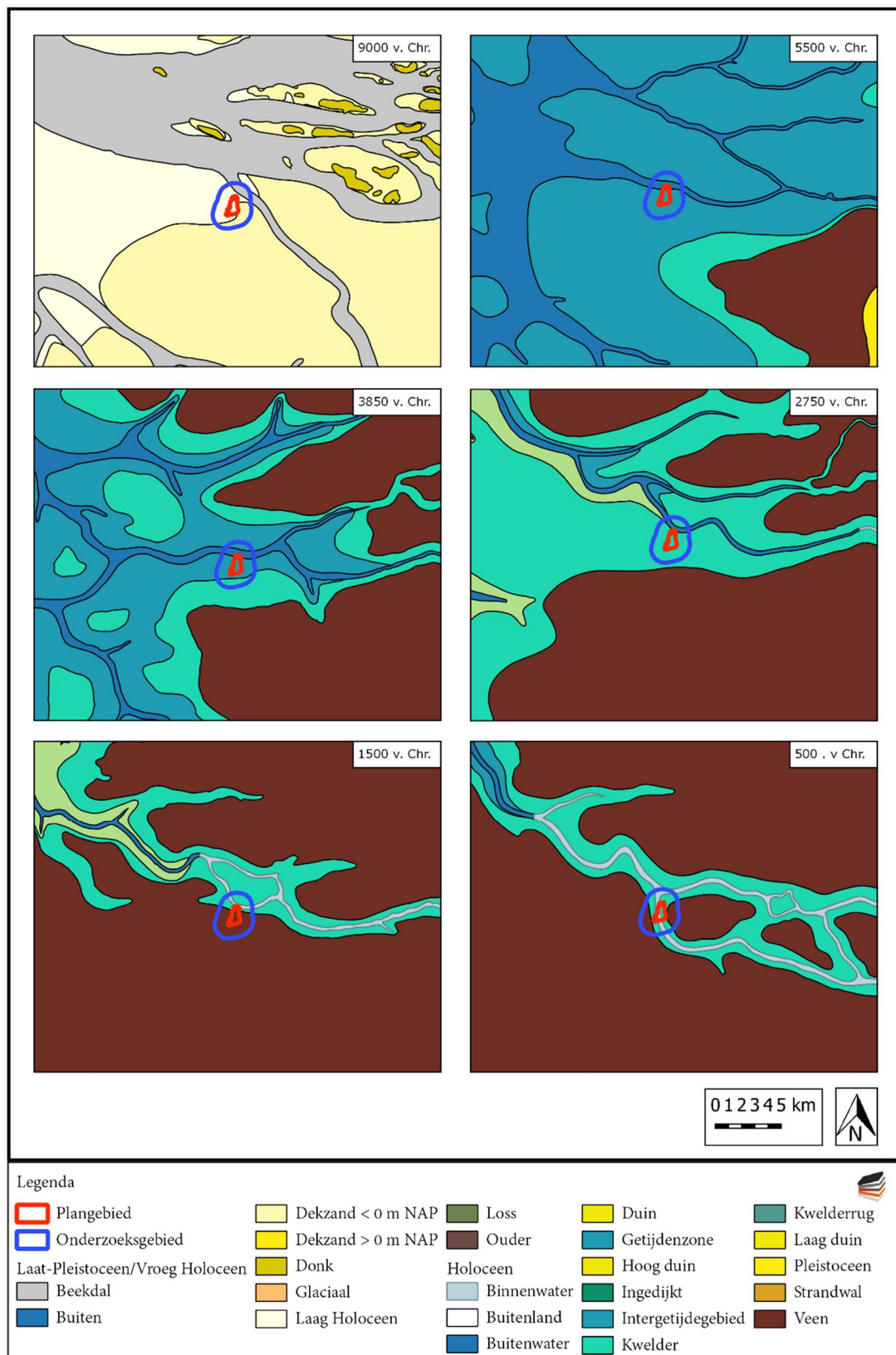
¹⁹ Gijlstra e.a. 2009.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering 1967.

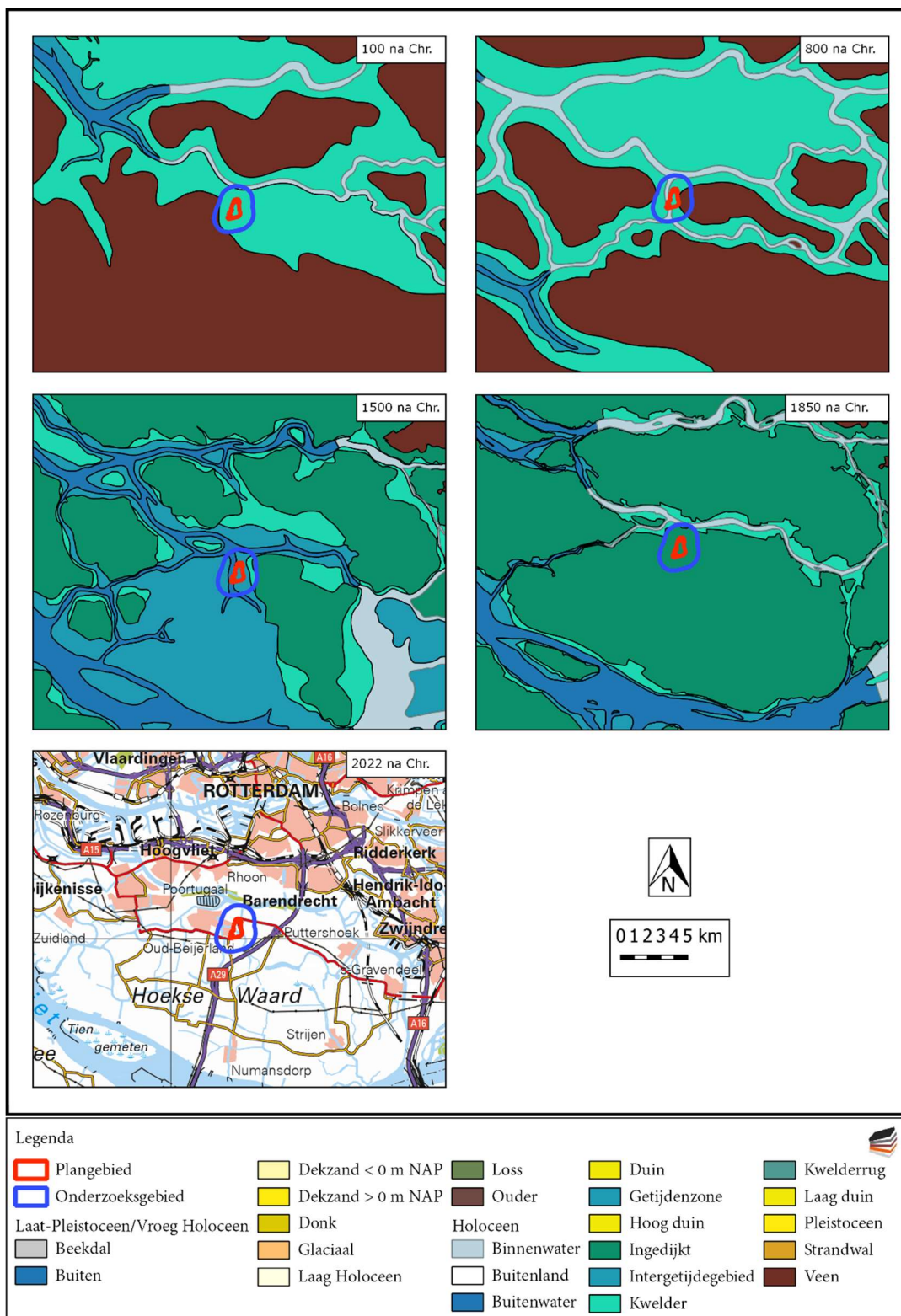
²¹ Jongmans e.a. 2013.

²² Gijlstra e.a. 2009; Huizer e.a. 2009.

²³ Opgeheven per 1 april 1974 en samengevoegd met Polder 'Oud-Beijerland, Moerkerken, Cromstrijen en de Group' en ingebracht in het nieuw opgerichte waterschap Hoekse Waard (www.archieven.nl).



Afbeelding 4. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 tot 500 voor Chr. (naar Vos e.a. 2013).

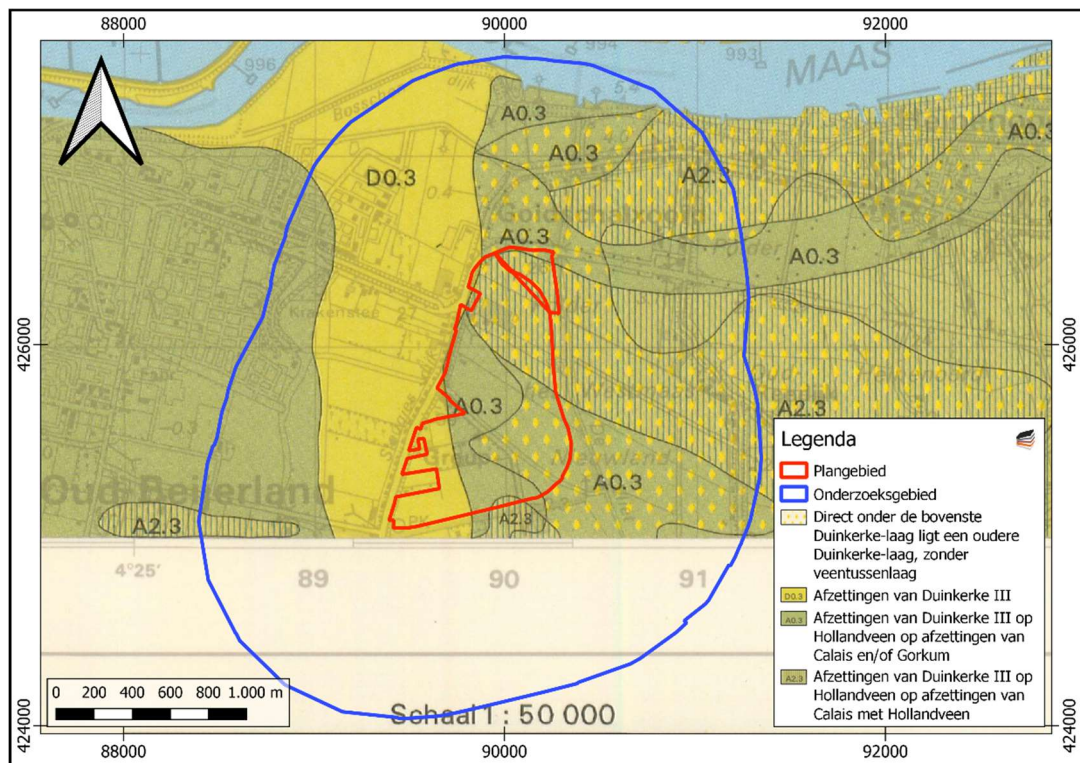


Afbeelding 4. Paleogeografische ontwikkeling van 100 na Chr. – 1850 na Chr. (naar Vos e.a. 2013).

Door de erosieve werking van de overstromingen tijdens de Late Middeleeuwen zijn vroegere afzettingen (voornamelijk Hollandveen Laagpakket, Formatie van Naaldwijk, vroegere afzettingen van het Walcheren Laagpakket, Formatie van Naaldwijk (Duinkerke I), maar mogelijk ook vroegere afzettingen (Wormer

Laagpakket, Formatie van Naaldwijk) verstoord.²⁴ De diepere erosie heeft vooral plaatsgevonden waar kreekgeulen zich insneden en/of waar de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel moet zijn gereactiveerd (zie afbeelding 7). Het profieltype D0.3 (afzettingen van Duinkerke III) op de geologische kaart valt namelijk samen met de ligging Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel.

Op de geologische kaart ligt het onderzoeksgebied op een kaartgedeelte met profieltype A0.3, A2.3 en D0.3 (zie afbeelding 6). De code A0.3 staat voor afzettingen van Duinkerke III op Hollandveen op afzettingen van Calais en/of Gorkum. De code A2.3 staat voor afzettingen van Duinkerke III op Hollandveen op afzettingen van Calais en/of Gorkum met Hollandveen, terwijl de code D0.3 voor een profieltype staat met afzettingen van Duinkerke III. Profieltype D0.3 bestaat in wezen uit een lithostratigrafische eenheid die samenvalt met een (voormalige) kreek. In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied, voornamelijk ten oosten van de Stougiesdijk hebben de eenheden A0.3 en A2.3, gele ruitjes als toevoeging. De gele ruitjes staan voor "afzettingen van Duinkerke III op oudere Afzettingen van Duinkerke". Waar de gele ruitjes ontbreken moet in wezen erosie hebben plaatsgevonden bij de stormvloed door de afzettingen van Duinkerke III tot afzetting kwamen. In de huidige terminologie behoren de afzettingen van Duinkerke tot het Laagpakket van Walcheren en die van Calais tot het Laagpakket van Wormer.

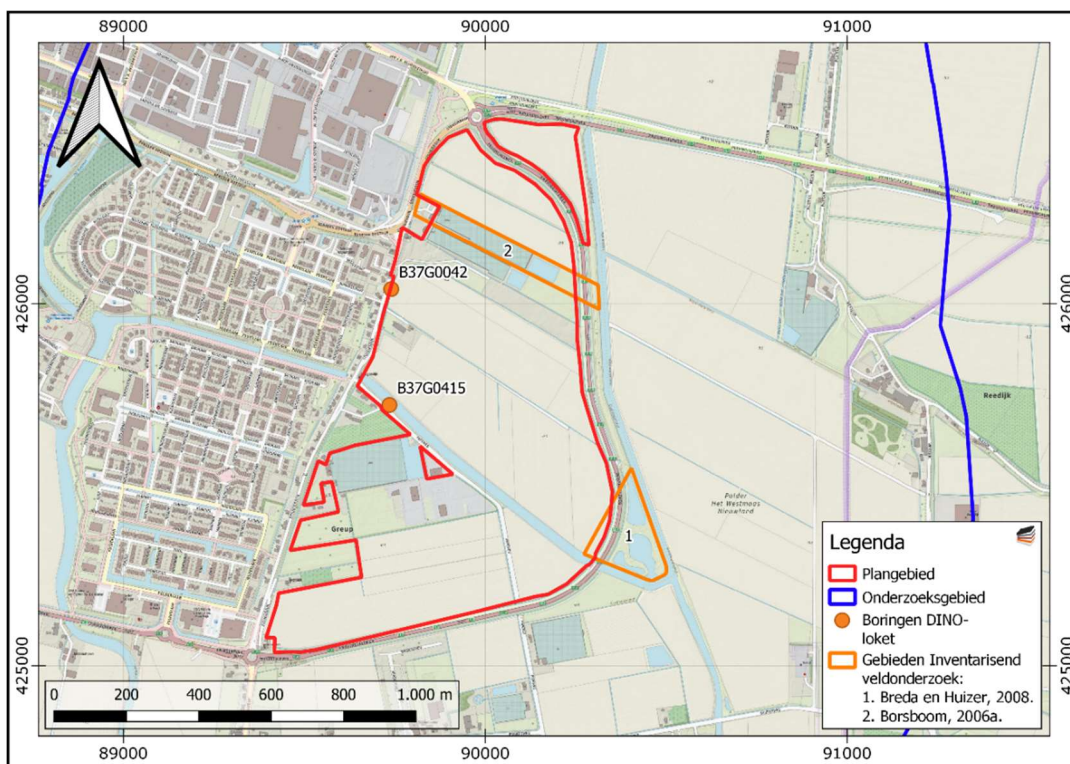


Afbeelding 5. Geologische Kaart van Nederland, blad Rotterdam Oost (370).

Om een beter beeld te krijgen van de ondiepe ondergrond is het DINO-loket geraadpleegd. Op basis van geologische boringen van NITO-TNO kan een bodemprofiel worden gemaakt waarin de diverse afzettingen en laagpakketten goed zichtbaar zijn van het plangebied zijn booronderzoeken uitgevoerd, waarvan de gegevens zijn geraadpleegd en overgenomen in deze rapportage (zie afbeelding 7). Verder zijn gegevens opgenomen van een aantal Inventariserende Veldonderzoeken – verkennende fase.²⁵

²⁴ Oude Rengerink 2006.

²⁵ Breda en Huizer 2008; Borsboom 2006a.



Afbeelding 6. Ligging beschreven boorpunten en beschreven onderzoeksgebieden.

In boring B37G0042 is vanaf 21,00 m -mv (21,00 m -NAP) is een zeer grof, grindig zandpakket aangetroffen van de Formatie van Kreftenheye. Vervolgens is vanaf 18,30 m -mv een zandpakket aangetroffen, dat onderin grindig is. Deze afzettingen en de kleilaag vanaf 17,40 m -mv (17,40 m -NAP) representeert de Formatie van Kreftenheye. De afdekkende kleilaag moet de Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen representeren. Vanaf 11,20 m -mv (11,20 m -NAP) is een fijn zandpakket van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Vanaf 4,80 m -mv (4,80 m -NAP) is een zandig kleipakket van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer aanwezig. Daarop ligt vanaf 3,00 m -mv (3,00 m -NAP) een pakket kleig, fijn zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Vanaf 1 m -mv is een kleipakket van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren aanwezig. De bovenste meter van deze boring is niet beschreven, maar behoort tot van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren.

In boring B37G0415 is vanaf 12,60 m -mv (12,60 m -NAP) en 6,00 m -mv (6,0 m -NAP) is respectievelijk een zeer grof zandpakket en een zeer fijn zandpakket aangetroffen, dat aan de Formatie van Echteld wordt toegeschreven. Dit is vanaf 5,70 m -mv (5,70 m -NAP) afgedekt met zwak siltige klei van de Formatie van Wormer. Vervolgens is vanaf 1,50 m -mv (1,5 m -NAP) een veenpakket met enkele zwak siltige klei-inschakelingen aangetroffen. Vanaf 0,90 m -mv (0,90 m -NAP) is een zwak siltige kleilaag, die de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren representeert. Deze kleilaag is vanaf het maaiveld (0,0 m +NAP) afgedekt door een zandige kleilaag, die is opgebracht.

De algemene bodemopbouw in het zuidoostelijk deel van het plangebied kan op basis van de boringen als volgt worden beschreven²⁶:

- Van 400 cm tot ca. 180 cm – mv bevindt zich een laag mineraalarm, bruin veen van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. Plaatselijk komen inschakelingen van klei voor. De top van het veen is geërodeerd.

²⁶ Breda en Huizer 2008.

- *Van ca. 180 tot 160 cm -mv een laag matig-sterk siltige, bruinigrijze, zwak humeuze, kalkarme klei. Deze laag die de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren representeert, bevat sporen van plantenresten. Deze specifieke laag zou ergens in de IJzertijd dateren (Afzettingen van Duinkerke I).*
- *Van 160 tot 80 cm -mv is een laag matig fijn, zwak siltig kalkrijk grijs zand aanwezig. Deze laag bevat sporen van schelpresten en bevat plaatselijk kleilagen en representeert een Laatmiddeleeuwse kreekafzetting (eveneens van Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). De kreekafzettingen dateren ergens in de Late Middeleeuwen, na 1200 na Chr. en staan ook wel bekend als de recentere afzettingen van Duinkerke III.²⁷*
- *Van 80 tot 30 cm - mv is een laag uiterst siltig, grijze, kalkrijke klei aanwezig, daterend na 1200 na Chr. (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren). Deze laag bevat roestvlekken.*
- *Van 30 tot 0 cm -mv is een laag sterk-uiteerst siltige, bruingrijs zwak, humeuze, kalkrijke klei aanwezig, die de A-horizont (bouwvoor) representeert.*

In een strook dwars over het plangebied die onderzocht is, is de volgende profielopbouw aangetroffen²⁸:

Aan het maaiveld bevindt zich een overwegend matig tot sterk siltige kleilaag van circa 50 cm dik, waaronder zich een zandpakket bevindt met een onregelmatige dikte. Beide zijn op te vatten als afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke III). Het zand, dat hier en daar is ingeschakeld met dunne klei- en detrituslaagjes, is afgezet in een ondiep krekensysteem, in het westen geleidelijk overgaand in de brede geul van de voormalige Oude Maas. De klei is te interpreteren als dekafzettingen behorende tot dit systeem.

De onderkant van het zandpakket is wegens erosie door het krekensysteem niet over het gehele terrein op dezelfde hoogte gelegen. In sommige boringen, vooral in het westelijke gedeelte van het terrein, werd de onderzijde van het zand dan ook niet bereikt. Ook komt het hierdoor, dat zich onder de zandlaag niet overal dezelfde afzettingen bevinden. In sommige gevallen bevindt er zich onder het zand een matig siltige humeuze kleilaag, die ook tot het Laagpakket van Walcheren behoort, maar is afgezet juist vóór de Romeinse Tijd (Duinkerke I). Daaronder werd in de meeste boringen een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) op 200 à 310 cm -mv aangetroffen. Het houthoudende veen moet bosveen representeren. In enkele boringen onder het veen is het Laagpakket van Wormer waargenomen, in de vorm van een humeuze, matig tot sterk siltige klei met houtresten en/of rietresten op 220 à 370 cm -mv. Het gaat om afzettingen van een zoetwatergetijdengebied (Gorcum VI-afzettingen²⁹). Meer in oostelijke richting, ongeveer halverwege de onderzochte strook zijn kleiafzettingen onder het zandpakket ontwikkeld tot grotere dikte en/of is er een zandpakket met kleilaagjes met detritus en hout ingeschakeld. Mogelijk gaat het bij deze afzettingen om kreekafzettingen van de Formatie van Walcheren, net voor de jaartelling. Deze krekensystemen zijn mogelijk oude veenstromen van het Hollandveen. Nabij de Vliet, een kreek op ongeveer 50 m ten oosten van het plangebied is een doorgaand kleipakket aangetroffen tot 400 cm -mv. Vanaf 370 cm -mv is zwak humeuze, matig siltige klei met detritus en wat hout aangetroffen, dat het Wormer Laagpakket moet representeren. Vervolgens zijn vanaf 170 cm -mv typische kreekafzettingen aanwezig bestaande uit grijze, matig siltige, zwak houthoudende klei met zand- en detrituslaagjes die ongetwijfeld zwak humeus is. Vanaf 140 cm -mv zijn deze afzettingen donkergrijs en bestaan uit matig siltige, zwak houthoudende klei met zand. Het is onduidelijk of deze kreekafzettingen van

²⁷ De afzettingen van Duinkerke III werden ingedeeld in de afzettingen van Duinkerke IIIa (daterend 800-1200 na Chr.) en Duinkerke IIIb of recentere afzettingen van Duinkerke III (na 1200 na Chr.).

²⁸ Borsboom 2006a.

²⁹ Volgens Ras 1999.

net voor de jaartelling dateren of dat het de laatmiddeleeuwse afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren gaat of dat de kreek al actief was in de IJzertijd en dat deze mogelijk weer gereactiveerd is in de Late Middeleeuwen. Deze afzettingen bevinden zich in ieder geval nabij de Vliet, een afgedamde kreek zoals deze aanwezig moet zijn geweest bij de inpoldering in 1535. Deze kreekafzettingen zijn vanaf 50 cm -mv afgedekt met een sterk siltige, matig roesthoudende kleilaag, die de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren bestaande uit laatmiddeleeuwse afzettingen, moet representeren. De bovenste 50 cm bestaat uit zwak humeuze, matig siltige, matig roesthoudende klei en representeert de A-horizont.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het westelijke deel, afgezien dan het noordelijk deel van het plangebied, binnen een stroomrug of stroomgordel (3B44). Het gaat bij deze stroomrug om de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel en/of laatmiddeleeuwse reactivatie daarvan. Deze vrij brede stroomrug of stroomgordel loopt vanuit het zuiden door het westelijk deel van het plangebied in noordelijke richting. De breedte van deze stroomrug of stroomgordel heeft een breedte van ongeveer 1400 m ter hoogte van de zuidgrens van het plangebied, maar kent kleine variaties in breedte (breedte van 1100 tot 1400 m). Op deze hoogte ligt ongeveer de helft van deze breedte binnen het plangebied. Verder naar het zuiden, op 600 à 700 m vertakt deze stroomrug/stroomgordel in zuidwestelijke en zuidoostelijke richting. Deze vertakking staat niet aangegeven op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (zie afbeelding 3). Binnen deze stroomrug/stroomgordel, aan de westzijde ligt een getij-kreekbedding, zee-erosiegeul (22R71) op ongeveer 300 m ten westen van het zuidwestelijke plangebied. Deze geul kronkelt vanaf zuidelijke richting tot aan de dijk, die Polder De Bosschen en de Oud-Beijerlandse Polder begrenst. Vanaf daar wordt deze kreek afgeleid langs deze dijk in westelijke richting, waar deze via de haven van Oud-Beijerland uitmondt in de Maas. In het oostelijk deel van het plangebied ligt een uitloper van een getij-inversierug die vanaf daar in zuidoostelijke richting doorloopt. Op ongeveer 600 m ten oosten vertakt deze getij-inversierug zich in een tak die in zuidoostelijke richting doorloopt en een tak die in oostelijke richting doorloopt. In het verlengde van deze zuidoostelijke tak ligt een getij-kreekbedding, zee-erosiegeul (22R71) op de uiterste grens van het onderzoeksgebied. Deze vanaf daar in oostelijke richting lopende getij-kreekbedding, zee-erosiegeul wordt geflankeerd aan weerskanten door een strook die staat aangegeven als welvingen in getij-afzettingen (3L74). Afgezien van de bebouwde kom van Oud-Beijerland, Goidschalxoord en Reedijk bestaat het gehele onderzoeksgebied volgens de geomorfologische kaart verder uit een vlakte van getij-afzettingen (2M72).

Op het Algemeen Hoogtebestand is de vrij brede stroomrug of stroomgordel te zien die vanuit het zuiden door het westelijk deel van het plangebied in noordelijke richting loopt (zie Bijlage 6). Deze stroomrug zet zich in de breedte voort ten westen van het plangebied tot ongeveer ter hoogte/net ten westen van een afgedamde kreek met de naam Oud-Beijerlandsche Kreek en is ongeveer te vervolgen tot aan een dijk ten noorden. Ten noorden van deze dijk wordt het terrein gemaskeerd door de bebouwing. Verder moet het terrein daar zijn opgehoogd bij het bouwrijp maken van het terrein. Het terrein vrijwel direct ten westen van het plangebied, vanaf de Stougjesdijk, is ook opgehoogd maar de stroomrug of stroomgordel is desondanks zichtbaar in het kaartbeeld. Verder is in het kaartbeeld het hoger gelegen talud van een ringweg zichtbaar (Provinciale Weg/N217), die ongeveer rondom het plangebied de noordoostelijke, oostelijke en zuidelijke begrenzing vormt, afgezien van het noordoostelijk deelgebied.

Bodemkundig (bijlage 8) ligt het gebied binnen poldervaaggronden. In het noordelijk deel van het plangebied en net ten westen van de Stougjesdijk ligt de bodemassociatie kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit klei, profielverloop 2 - Kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte klei, profielverloop 5 (Mn82A/Mn35A). De associatie valt min of meer samen met een grote geul (kreek/estuarium) in het intergetijdengebied die op de geologische kaart als profieltype D0.3 (afzettingen van Duinkerke III) staan aangegeven. Hetzelfde geldt

voor kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit klei, profielverloop 2 (Mn82A) in het overgrote zuidelijke deel van het plangebied en daar ten zuiden van. Ook voor kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel, profielverloop 2 in het centraal westelijke deel van het plangebied vallen min of meer samen met deze voormalige geul. Als smalle band in het westelijk deel van het plangebied en uitwaaiërend over het oostelijk deel van het plangebied zijn kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte klei met profielverloop 5 aanwezig. Verder bevindt dit bodemtype zich in het uiterste zuidoostelijk deel van het plangebied. Als smalle noordwest-zuidoost georiënteerde band over het plangebied, doorlopend in zuidoostelijke richting en op enige afstand afbuigend in zuidelijke richting zijn kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel, profielverloop 5 (Mn25A) aanwezig.



Afbeelding 7. Detailopname van het plangebied op het AHN. Bron: www.pdok.nl.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 9 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn diverse bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Aan de noordelijke grens binnen het plangebied is een aantal losse vondsten geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1091033, complextypen onbekend), aangetroffen tijdens het nalopen van een nieuw gegraven slootcunet in 2005. Het betreft een enkel fragment Romeinse dakpan en circa veertien fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen, waaronder Paffrath en Pingsdorf aardewerk. De registratie vermeldt tevens een grote hoeveelheid houtresten, zonder in verdere details te treden.

Binnen het noordelijke deel van het plangebied is een aantal losse vondsten geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1091543, complextypen onbekend), aangetroffen tijdens het nalopen van een nieuw gegraven slootcunet in 2009. Het betreft enkele fragmenten Romeins aardewerk, waaronder terra sigillata, enkele fragmenten dierlijk botmateriaal, en circa dertien fragmenten Paffrath en Andenne aardewerk uit de Late Middeleeuwen.

Op circa 594 m ten noordoosten van het plangebied is een cultuurlaag geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1110658, complextype Niet opgehoogde, individuele huisplaats), aangetroffen tijdens een onderzoek van amateurarcheologen in 1979. Het betreft een terrein waarin resten van het 17^e eeuwse huis "Goidschalxoord" bevinden. Wegens bebouwing en bewerking van het erf tijdens de actualisering van de AMK van Zuid-Holland tussen 2004 en 2006 is het terrein afgevoerd als AMK-terrein.

Op circa 940 m ten zuidoosten van het plangebied is in het veen een vijftal houten palen geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1079319, complextype onbekend). Deze zijn vervaardigd uit elzenhout, hebben een diameter van circa 20 cm en zijn aangescherpt. Daarnaast zijn er lange stokken wilg en els, en verspreid liggend zwaar hout aangetroffen. Het complex is gedateerd tussen de Midden IJzertijd en Midden Romeins Tijd.

Op circa 138 m ten zuiden van het plangebied is een indirecte verwijzing in literatuur geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1031286, complextype Plattegrond/configuratie). Het betreft een benadering van de mogelijke ligging van kasteel "Puttensteijn" of "huis te Putten", waarschijnlijk verwoest en geïnuundeerd in het begin van de 14^e eeuw.

Op circa 550 m ten zuidwesten van het plangebied is een ophogingslaag geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1073037, complextype Huisterp / huiswierde). Het betreft een terrein waarin resten van het 16^e eeuwse huis "Beerits de verman huys" bevinden.

Op circa 966 m ten westen van het plangebied is een ophogingslaag geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1073036, complextype Huisterp / huiswierde). Het betreft een terrein waarin resten van de 16e eeuwse voorganger van de huidige boerderij bevinden.

Op circa 977 m ten westen van het plangebied zijn een aantal losse vondsten geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1083575, complextype Huisterp/huiswierde), aangetroffen door amateurarcheologen in 2006. Het betreft enkele natuurstenen architecturale elementen en een onbekend aantal fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. Het aardewerk is deels verzameld en deels in situ gelaten.

Op circa 690 m ten westen van het plangebied zijn funderingsresten geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1099005, complextype Molen). De resten van de watermolen dateren uit de Nieuwe Tijd en zijn tijdens de werkzaamheden grotendeels en ongezien weggegraven, er is geen nader onderzoek uitgevoerd.

Op circa 740 m ten noordwesten van het plangebied is een historisch onderzoek geregistreerd (vondstmeldingsnummer 1085779, complextype Kasteel), uitgevoerd door amateurarcheologen in 2007. Het betreft een benadering van de mogelijke ligging van kasteel "Puttensteijn", waarschijnlijk verwoest en geïnundeerd in het begin van de 14e eeuw.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologische waarde en van hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied is onderstaand AMK-terrein geregistreerd:

Op circa 890 m ten westen van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde geregistreerd (monumentnummer 16128, complextype Nederzetting, onbepaald). Het betreft een terrein met een verhoogde en voorheen omgrachte huisplaats uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd (vanaf de 16de eeuw). Deze locatie is al vanaf 1552 aangegeven op historische kaarten. Uit booronderzoek is gebleken dat de aanwezige heuvel (met daarin archeologische indicatoren uit de Nieuwe tijd) kustmatig is. Op de kadastrale minuut is nog een omgrachting te zien.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 7) ligt het centrale deel en de zuidoostelijke hoek van het plangebied grotendeels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting, de noordoostelijke en het merendeel van de zuidwestelijke hoek liggen in een zone met een hoge archeologische verwachting, terwijl de uiterst zuidwestelijke hoek in een zone ligt met een lage verwachting.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 9.

Zaakidentificatie 2069537100: Het gehele plangebied valt binnen een gebied waarin archief- en veldonderzoek is uitgevoerd om het aanwezige bodemarchief binnen de gemeente Oud-Beijerland op hoofdlijnen in kaart te brengen ten behoeve van het 'Archeologisch Beleidsplan Gemeente Oud-Beijerland'.³⁰

Zaakidentificatie 2049984100: Aan de noordelijke grens van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met werkzaamheden ten behoeve van doorstromingsmaatregelen aan de N217. Op basis van het bureauonderzoek is een onbekende verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en bestaat uit een drietal categorieën, verdeeld over het tracé. Het betreft klei op veen, klei op zand op veen, en klei op zand op klei op veen. Ter hoogte van het huidige plangebied bestaat de ondergrond over het algemeen uit de laatste categorie. Er is een archeologische indicator aangetroffen, in de vorm van een fragment Paffrath aardewerk, maar de locatie hiervan valt buiten het onderzoeksgebied. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de vondstlocatie.³¹

Zaakidentificatie 2178036100: Aan de noordelijke grens en dwars door het centraal deel van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met geplande werkzaamheden aan een watertransportleiding, alleen deeltracé A valt binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied. Binnen het noordelijke deel van dit tracé is een lage verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten, met uitzondering van een vindplaats die is aangetroffen binnen het noordoostelijk deel van het tracé bij een eerder onderzoek. Voor dit deel is een hoge archeologische verwachting opgesteld en is vervolg onderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend booronderzoek. Binnen het zuidelijke deel zullen de leidingen worden vervangen en is geen vervolg onderzoek aanbevolen.³²

Zaakidentificatie 2204839100: Binnen het noordelijk deel van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van bermsloten langs de N217. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische sporen of indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is de vindplaats als niet-behoudenswaardig bevonden.³³

Zaakidentificatie 2283214100: Binnen het noordelijk deel van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd naar aanleiding van een vondstmelding door een amateurarcheoloog (vondstmelding 1091543). Tijdens het onderzoek zijn in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied een fragment Romeins aardewerk en enkele fragmenten dierlijk bot aangetroffen. Vondstmelding 1092559 is gekoppeld aan dit onderzoek.³⁴

Zaakidentificatie 2094914100: Door het noordelijk deel en langs de oostelijke en zuidelijke grens is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met geplande omlegging van de Stougjesdijk. Op basis van dit onderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Prehistorie tot en met de Middeleeuwen in het noordelijk deel van het plangebied en de oostelijke randzone van de voormalige Maasgeul langs de Stougjesdijk. Voor de naastgelegen komgronden in het centrale deel van het plangebied is een middelhoge archeologische verwachting opgesteld. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van karterend booronderzoek, met boringen die dieper reiken dan 3 m -NAP.³⁵

³⁰ Ras 2003.

³¹ Bergman e.a. 2003.

³² Oudhof e.a. 2008.

³³ Diependaal 2008.

³⁴ Wieringa en van Malssen 2010.

³⁵ Miloikovic 2004.

Zaakidentificatie 2104536100: Binnen het centrale deel van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met een eventuele herinrichting van het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Prehistorie tot de Romeinse Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, uitgezonderd op de locatie van het waterbassin, en achtereenvolgens bestaat uit dekafzettingen bovenop veenafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.³⁶

Zaakidentificatie 2109697100: Binnen het centrale deel van het plangebied is een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met een eventuele herinrichting van het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, uitgezonderd op de locatie van het waterbassin, en achtereenvolgens bestaat uit dekafzettingen bovenop veenafzettingen. Er is een archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van een fragment aardewerk uit de 16^e tot 18^e eeuw. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.³⁷

Zaakidentificatie 2123474100: Binnen het centrale deel van het plangebied is een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van het terrein. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Dans Easy.

Zaakidentificatie 4563357100: Binnen het centrale deel van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit overstromingsafzettingen bovenop geulafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.³⁸

Zaakidentificatie 3995378100: Binnen het centrale deel van het plangebied, aan de oostelijke grens, is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw grotendeels intact is binnen het plangebied en achtereenvolgens bestaat uit wadafzettingen bovenop beddingafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen en de archeologische verwachting is naar beneden bijgesteld.³⁹

Zaakidentificatie 2186817100: Binnen het centrale deel van het plangebied, aan de oostelijke grens, is een bureau-, verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met geplande natuurontwikkeling op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw grotendeels intact is binnen het plangebied en achtereenvolgens bestaat uit getij- en kreekbeddingafzettingen bovenop getijdeafzettingen en veenafzettingen. Er zijn geen

³⁶ Borsboom 2006a.

³⁷ Borsboom 2006b.

³⁸ Verboom-Janssen 2018.

³⁹ Weerheijm e.a. 2016.

archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁰

Zaakidentificaties 3994162100 en 4024382100: Binnen het centrale deel van het plangebied, aan de westelijke grens, is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit een ophooglaag bovenop diepreikende geulafzettingen. Binnen alle boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van fragmenten baksteen en mortel, en een dieper gelegen puinlaag. Het vondstmateriaal is geacht samen te hangen met een boerderij uit die 16^e tot 19^e eeuw die bekend van historisch kaartmateriaal. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen voor de sloop van de bebouwing, met eventueel een aanvullende begeleiding voor de aanleg van de funderingssleuven voor de nieuwbouw.⁴¹ Bij de aansluitende begeleiding zijn in geringe mate archeologische sporen aangetroffen in de vorm van resten van funderingen, muren, plaveisel en een waterput. Het vondstmateriaal bestond uit een honderdtal fragmenten aardewerk en een aantal fragmenten natuurstenen bouwmateriaal. Op basis van deze resultaten is de vindplaats als niet-behoudenswaardig bevonden. Vondstmelding 1160137 is gekoppeld aan dit onderzoek.⁴²

Zaakidentificatie 2130586100 en 2134911100: Binnen het zuidelijk deel van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek in de vorm van karterend booronderzoek aanbevolen.⁴³ Bij het aansluitende booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied en achtereenvolgens bestaat uit kleiafzettingen bovenop zand- en/of veenafzettingen. In drie boringen zijn archeologische indicatoren in de vorm van een houtskool houdende laag aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁴

Zaakidentificatie 2681719100: Op circa 415 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en onder een omgewerkte laag achtereenvolgens bestaat uit oeverafzettingen bovenop beddingafzettingen. In een enkele boring bevinden zich onder de beddingafzettingen nog komafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁵

Zaakidentificatie 2032332100: Op circa 425 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in verband met de geplande herinrichting van het terrein. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatie 2032324100: Op circa 500 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met

⁴⁰ Van Breda en Huizer 2008.

⁴¹ Ras 2016.

⁴² Van Wilgen 2017.

⁴³ Spoelstra 2006.

⁴⁴ Vossen 2006.

⁴⁵ De Boer 2015.

nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een onbekende verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied en achtereenvolgens bestaat uit kleiafzettingen bovenop zand- en/of veenafzettingen. In een boring is een archeologische indicator in de vorm van een fragment aardewerk uit de 18^e eeuw aangetroffen. In enkele van de boringen en monsters die buiten het plangebied zijn gezet zijn houtskoolsporen aangetroffen, die op basis van geologische context in de Late IJzertijd zijn gedateerd. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Wel is aanbevolen om een toekomstige uitbreidingszone van het industriegebied een status met hoge archeologische verwachtingswaarde toe te kennen. Vondstmeldingen 1069016, 1069017, 1069018 en 1069019 zijn gekoppeld aan dit onderzoek.⁴⁶

Zaakidentificatie 2147223100: Op circa 450 m ten noorden van het plangebied is een bureau-, verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met geplande natuurontwikkeling op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Steentijd tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied en achtereenvolgens bestaat uit getijdeafzettingen bovenop veenafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁷

Zaakidentificatie 2239101100: Op circa 730 m ten noordoosten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met werkzaamheden ten behoeve van dijkversterkingen op het terrein. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatie 2402868100: Op circa 690 m ten noorden van het plangebied is een verkennend- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met werkzaamheden ten behoeve van dijkversterkingen op het terrein. Dijkvak 1 valt binnen het huidige onderzoeksgebied. Uit het onderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied en achtereenvolgens bestaat uit oeverafzettingen bovenop beddingafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁸

Zaakidentificatie 2177201100: Op circa 514 m ten noordoosten van het plangebied is een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met geplande natuurontwikkeling op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit overstromingsafzettingen bovenop crevasseafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁴⁹

Zaakidentificatie 2315841100: Op circa 554 m ten noordoosten van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit zand- en klei afzettingen bovenop kleiafzettingen en veen- en kleiafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op

⁴⁶ Ras 1999.

⁴⁷ Blom e.a. 2007.

⁴⁸ Louwe en van Munster 2013.

⁴⁹ Schorn 2007.

basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend booronderzoek wanneer de geplande werkzaamheden dieper zullen reiken dan 1,65 m –mv.⁵⁰

Zaakidentificatie 2130245100: Op circa 570 m ten oosten van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met werkzaamheden op het terrein. Tijdens het onderzoek zijn in enkele paalsporen en enkele fragmenten Laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatie 2052729100: Op circa 571 m ten oosten van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met geplande werkzaamheden aan een gastransportleiding op het terrein. Binnen het deel van het tracé dat binnen het onderzoeksgebied ligt zijn geen archeologische resten aangetroffen. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatie 2124876100 en 2141123100: Op circa 575 m en 591 m en ten oosten van het plangebied is een archeologische advieskaart opgesteld ten behoeve van het tracé van de Buisleidingenstraat in de provincie Zuid-Holland. Op basis van dit onderzoek is archeologisch onderzoek aanbevolen in de vorm van booronderzoek bij werkzaamheden ter hoogte van deelgebied RED, dat binnen het huidige onderzoeksgebied valt.⁵¹ Bij een aansluitend booronderzoek binnen het traject is gebleken dat binnen deelgebied RED de natuurlijke bodemopbouw intact, en achtereenvolgens bestaat uit mariene afzettingen bovenop veen. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskoolbrokjes, daarnaast zijn in twee boringen fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Nabij de locatie van de scherven zijn op een locatie waar de bovengrond reeds was verwijderd een viertal paalsporen aangetroffen, deze zijn door graafwerkzaamheden van de aannemer verloren gegaan. Op basis van deze resultaten is ter hoogte van de vindplaatsen vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.⁵²

Zaakidentificatie 4011292100: Op circa 894 m en 900 m ten oosten van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is voor beide locaties een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het noordelijke deelgebied, en achtereenvolgens bestaat uit getijdeafzettingen bovenop veen, op de zuidelijke locatie zijn geen boringen gezet. Op basis van deze resultaten is de verwachting beide deelgebieden ter hoogte van de bestaande bebouwing bijgesteld naar middelhoog voor archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. In het noordelijk deel is de archeologische verwachting voor de overige perioden bijgesteld naar laag, in het zuidelijke deelgebied is de archeologische verwachting blijven staan. Daarnaast is aanvullend onderzoek aanbevolen in de vorm van een archeologische begeleiding bij de geplande sloopwerkzaamheden in noordelijke deelgebied, eventueel gevolgd door een proefsleuf.⁵³

Zaakidentificatie 2053369100: Op circa 952 m ten oosten van het plangebied is een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en nieuwbouwplannen op het terrein. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatie 2308827100: Op circa 635 m ten zuidoosten van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van een gasleidingtracé op het terrein. Ter hoogte van het deel van het tracé dan binnen

⁵⁰ Ras 2011.

⁵¹ Van Beek en Osinga 2005.

⁵² Norde en Sophie 2007.

⁵³ Nales 2016.

huidige onderzoeksgebied valt zijn echter geen boringen gezet. zodoende is er geen aanvullende informatie bekend over dit deel van het terrein.⁵⁴

Zaakidentificatie 2218447100 en 2312406100: Op circa 202 m ten zuidoosten van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met geplande natuurontwikkeling op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit kreekafzettingen bovenop veen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, in het noordelijk deel van het terrein is een boring gestuit op een ondoordringbare laag van gele baksteen, de locatie komt overeen met die van een molen op historisch kaartmateriaal. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met mogelijke doorstart naar een opgraving ter plaatse van de mogelijke locatie van een molen. Vondstmeldingsnummer 1094019 is gekoppeld aan dit onderzoek.⁵⁵ Tijdens latere werkzaamheden zijn de desbetreffende resten beschadigd geraakt, waarvoor een schaderapport is opgesteld. Tijdens de inspectie is gebleken dat van de oostelijke zijde van de molen het bovenste deel van het muurwerk en houten constructies beschadigd zijn geraakt, de dieper gelegen delen zijn nog intact. De westelijke zijde van de molen in het verleden reeds is vernietigd. Op basis van deze resultaten is geadviseerd om de nog aanwezige resten van de molenplaats te beschermen door afdekking met een grondpakket en van verdere graafactiviteiten af te zien. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen de molenplaats op te graven.⁵⁶

Zaakidentificaties 2050428100 en 2102462100: Op circa 209 m ten zuidoosten van het plangebied is een oppervlaktekartering en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met geplande natuurontwikkeling op het terrein. Deellocatie 1a ligt deels binnen het huidige onderzoeksgebied. Vondstlocatie 1 uit de veldkartering ligt binnen het huidige plangebied, het vondstmateriaal bestaat uit aardewerken bouwmetaal uit de 17^e en 18^e eeuw, en de achterkant van een vliegtuigbom uit de Tweede Wereldoorlog, uit historisch kaartmateriaal blijkt dat op deze locatie een poldermolen heeft gelegen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit kreekafzettingen bovenop mariene afzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de vondstlocatie.⁵⁷ Bij de aansluitende begeleiding zijn in geringe mate archeologische sporen aangetroffen in de vorm van resten van vlekken, enkele paalgaten, uitbraaksleuven, een kuil en twee greppels. Het vondstmateriaal bestond uit enkele fragmenten aardewerk, bouwmetaal en glas, daterend tussen 1600 en 1900. Op een later ogenblik zijn ten zuiden van de proefsleuf de restanten aangetroffen van een molen, waarna deze zijn blootgelegd en gedocumenteerd. Op basis van deze resultaten is de vindplaats als behoudenswaardig bevonden. Vondstmelding 1089332 is gekoppeld aan dit onderzoek.⁵⁸

Zaakidentificatie 2168324100: Op circa 450 ten zuidoosten van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit overstromingsafzettingen bovenop komafzettingen en veen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is

⁵⁴ Teekens 2011.

⁵⁵ Haaring en van der Zee 2008.

⁵⁶ Van der Zee 2011.

⁵⁷ Nales en Hijma 2004.

⁵⁸ Ter Wal 2007.

wel in meerdere boringen een kansrijk archeologisch niveau aangetroffen, bestaande uit licht veraard veen. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven, mits bodemingrepen niet dieper worden uitgevoerd dan de top van het licht veraarde veen binnen de zones waar deze zijn aangetroffen.⁵⁹

Zaakidentificatie 2438581100: Op circa 893 m ten zuiden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit geulafzettingen bovenop dekzand. Er zijn in een boring archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteengruis, mortel en grind uit de Nieuwe Tijd. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶⁰

Zaakidentificatie 2385234100: Op circa 472 m ten zuiden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit verlandingsafzettingen bovenop wad- of geulafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶¹

Zaakidentificatie 2385201100: Op circa 691 m ten zuiden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit Laat-Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw grotendeels intact is binnen het plangebied, en na en ophogingspakket achtereenvolgens bestaat uit verlandingsafzettingen bovenop wadafzettingen en veen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶²

Zaakidentificaties 2156660100 en 2156644100: Op circa 121 m en 565 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en na een vrij dikke bouwvoor achtereenvolgens bestaat uit dekafzettingen bovenop veen. In het oostelijke deelgebied is geen veen aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶³

Zaakidentificatie 3297246100: Op circa 75 m ten zuidwesten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande aanleg van een fietspad op het terrein. Op basis van het onderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. Gezien de beoogde diepte van de geplande ontgravingen zijn verdere archeologische

⁵⁹ De Groot 2007.

⁶⁰ Van den Bosch 2014.

⁶¹ Van den Bosch 2013a.

⁶² Van den Bosch 2013b.

⁶³ Vossen 2007.

verwachtingen buiten beschouwing gelaten. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶⁴

Zaakidentificaties 2457016100 en 2457673100: Op circa 283 m ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande verbreding van de N217. Op basis van het onderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd, en is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend booronderzoek.⁶⁵ Uit het aansluitende booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en na een bovenlaag van omgewerkte grond achtereenvolgens bestaat uit mariene afzettingen met plaatselijk restgeulvullingen. Er zijn, naast puin uit de Nieuwe Tijd, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶⁶

Zaakidentificatie 2270740100 en 2292838100: Op circa 53 m ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het onderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd voor het westelijk deel van het plangebied, voor het oostelijk deel is een lage verwachting opgesteld. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend booronderzoek.⁶⁷ Uit het aansluitende booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit mariene afzettingen, plaatselijk bovenop veen. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van fragmenten dierlijk bot en houtskool nabij een bekende 16^e tot 17 eeuwse huisplaats. Op het maaiveld zijn daarnaast twee fragmenten aardewerk aangetroffen uit de Romeinse Tijd of Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Op basis van deze resultaten is een planinpassing of vervolgonderzoek aanbevolen voor de vindplaats in het zuidoostelijk deel van het plangebied, voor het resterende terrein is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁶⁸

Zaakidentificatie 2143505100: Op circa 990 m ten westen van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met geplande rioolaanleg op het terrein. Tijdens het onderzoek zijn in geringe mate archeologische sporen aangetroffen in de vorm van resten van een kuil, een dierbegraving, enkele ophogingslagen, een gracht en een mogelijke oversteekplaats bestaande uit twee planken. Het vondstmateriaal bestond uit een meer dan tweehonderd fragmenten aardewerk, bot, leer, glas en hout uit de 17^e eeuw. Op een later ogenblik zijn ten zuiden van de proefsleuf de restanten aangetroffen van een molen, waarna deze zijn blootgelegd en gedocumenteerd. Op basis van deze resultaten is de vindplaats als behoudenswaardig bevonden, inmiddels heeft het terrein een AMK-status van hoge archeologische waarde toegekend gekregen. Vondstmeldingsnummer 1092592 is gekoppeld aan dit onderzoek.⁶⁹

Zaakidentificatie 4805603100: Op circa 993 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw intact is binnen het plangebied, en na een ophogingspakket achtereenvolgens bestaat uit komafzettingen bovenop veen en komafzettingen. Er zijn geen

⁶⁴ Van den Bosch 2017.

⁶⁵ Beckers 2015.

⁶⁶ Beckers 2014.

⁶⁷ Moerman en de Nes 2010.

⁶⁸ Nales 2010.

⁶⁹ Van Wilgen 2007.

archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷⁰

Zaakidentificaties 3981161100 en 3991449100: Op circa 680 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met rioolwerkzaamheden op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw grotendeels intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit mariene afzettingen, plaatselijk vermengd met veen, bovenop getijdenafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷¹

Zaakidentificaties 4607729100 en 4609957100: Op circa 697 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw grotendeels intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit wadafzettingen, deels bovenop veen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷²

Zaakidentificatie 2294693100: Op circa 980 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en na een verstoorde laag achtereenvolgens bestaat uit overstromingsafzettingen bovenop geulafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷³

Zaakidentificatie 2032340100: Op circa 905 m ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van archeologisch bestemmingsplan "Even Buiten". Er is geen aanvullende informatie beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatie 2325991100 en 4598909100: Op circa 6 m ten westen van het plangebied is een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en achtereenvolgens bestaat uit dek- bovenop beddingafzettingen. Binnen een boring in het oostelijk deel van het plangebied is mogelijk een ophogingspakket aangetroffen met archeologische indicatoren in de vorm van fragmenten bouw materiaal en aardewerk daterend tussen de 16^e en 18^e eeuw. Op basis van deze resultaten is vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van archiefonderzoek naar de onderkeldering en funderingswijze van de bestaande bebouwing. Mocht hier uit blijken dat de bouw van de huidige bebouwing vermoedelijk niet heeft gezorgd voor een diepe versterking van het bodemarchief is een archeologische begeleiding aanbevolen voor de sloop van de bebouwing, met aanvullend gravend onderzoek.

⁷⁰ Ras 2020.

⁷¹ Van der Kuijl 2016.

⁷² Van der Kuijl 2018.

⁷³ Van der Haar en Teekens 2010.

Vondstmelding 1094946 is gekoppeld aan dit onderzoek.⁷⁴ Bij de aansluitende begeleiding zijn in geringe mate archeologische sporen aangetroffen in de vorm van resten van funderingen uit de 17^e of 18^e eeuw en een goed geconserveerde pompput uit de 19^e of 20^e eeuw. Het overige vondstmateriaal bestond uit een veertigtal fragmenten aardewerk en enkele fragmenten dierlijk bot, voornamelijk daterend tussen de 17^e en 19^e eeuw. Vondstmelding 1199814 is gekoppeld aan dit onderzoek.⁷⁵

Zaakidentificatie 2251681100 en 2437422100: Op circa 675 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met sloop- en nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en bestaat uit kreekafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Historisch kaartmateriaal toont echter bewoning aan die zich waarschijnlijk beperkt tot de tegenwoordig verharde delen van het terrein. Op basis van deze resultaten is een planinpassing of vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen voor de zone waarin zich bewoningresten kunnen bevinden, voor het resterende terrein is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷⁶ Bij de aansluitende begeleiding zijn de archeologische sporen van de voorgaande bebouwing aangetroffen, waarbij het mogelijk is gebleken om de bouwgeschiedenis van de historische boerderij vanaf zijn ontstaan, omstreeks 1600, te reconstrueren.⁷⁷

Zaakidentificatie 2437414100: Op circa 688 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge tot hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en na een verstoorde laag achtereenvolgens bestaat uit mariene afzettingen bovenop kreekgeulafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷⁸

Zaakidentificatie 2449095100: Op circa 525 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw vrijwel geheel is verdwenen binnen het plangebied. In een boring zijn resten van geulafzettingen aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁷⁹

Zaakidentificatie 4015278100: Op circa 533 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw geheel is verdwenen binnen het

⁷⁴ Nillesen en Leuving 2014.

⁷⁵ Van der Tier 2018.

⁷⁶ Louwe e.a. 2009.

⁷⁷ Van Heeringen e.a. 2015.

⁷⁸ Weerheijm en Klerks 2014.

⁷⁹ Van der Feest en Hagens 2015.

plangebied. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁸⁰

Zaakidentificatie 4827336100: Op circa 6 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Bronstijd tot en met de IJzertijd en een hoge verwachting voor de Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw deels intact is binnen het plangebied, en na en verstoorde/opgebrachte laag achtereenvolgens bestaat uit kreekgeul, deels met oeverafzettingen, bovenop veen. Plaatselijk zijn onder het veen mariene afzettingen aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁸¹

Zaakidentificatie 2368046100: Op circa 435 m ten westen van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen op het terrein. Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische resten uit alle perioden. Uit het booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw vrijwel geheel is verdwenen binnen het plangebied en na een diepgaande ophogingslaag bestaat uit geulafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁸²

2.4 HISTORIE

In de 11e eeuw was de Hoeksche Waard een getijdengebied vol met slikken, schorren en getijdengeulen.⁸³ De bewoners begonnen met het omkaden van de drooggevalen gronden en er werden vliedbergen of 'hillen' gemaakt. Op deze verhogingen kon de bewoner zijn gewassen en vee droog opslaan. Bekadingen en overstromingen wisselden elkaar decennia af. De overstromingen tussen 1150 en 1225 leidde tot een leegloop van het gebied. In 1270 is de Maas bij Maasdam, gelegen op ongeveer 7 km ten oosten, afgedamd. Rond 1400 maakte het oostelijke deel van de Hoeksche Waard (ten oosten van de lijn Strijen – Maasdam – Puttershoek) deel uit van de Zuidhollandse Waard. Aan deze situatie kwam door de St. Elisabethsvloed in 1421 een eind, want toen kwam een groot deel van deze polder onder water te staan.⁸⁴ Met name geldt dit voor het gebied ter plaatse van de huidige Biesbosch, waar de St. Elisabethsvloed (en latere overstromingen) met veel erosie gepaard lijkt te zijn gegaan. In de Hoeksche Waard is, met uitzondering van enkele plaatsen waar getijdengeulen en getijdenkreken voorkomen, volgens de geologische kaarten het oorspronkelijke Hollandveen Laagpakket nog aanwezig. In hoeverre de top van dit veen is geërodeerd als gevolg van de overstromingen varieert. Na de stormvloed moest het grootste deel van de Hoeksche Waard opnieuw worden bedijkt. In 1437 werd de polder 'Het Oude land van Strijen als eerste bedijkt. De direct ten oosten van de Westmaas Nieuwland Polder gelegen polders zijn opwassen die in 1437 (Polder Oud-Heinenoord) en 1439 (Polder Mijnsheerenland van Moerkerken) zijn ingepolderd (situatie op figuur 5 paleogeografische kaart). De Westmaas Nieuwland Polder is een aanwas uit 1535, net als de Polder Oud-Beijerland weer een aanwas is die in 1557 kon worden ingepolderd nadat het sedimentatieniveau lag op het niveau dat behoort bij gemiddeld hoogwater (GHW).⁸⁵

⁸⁰ Van der Feest en Hagens 2016.

⁸¹ De Rijk en Leuving 2020.

⁸² van der Feest 2014.

⁸³ Gijlstra e.a. 2009.

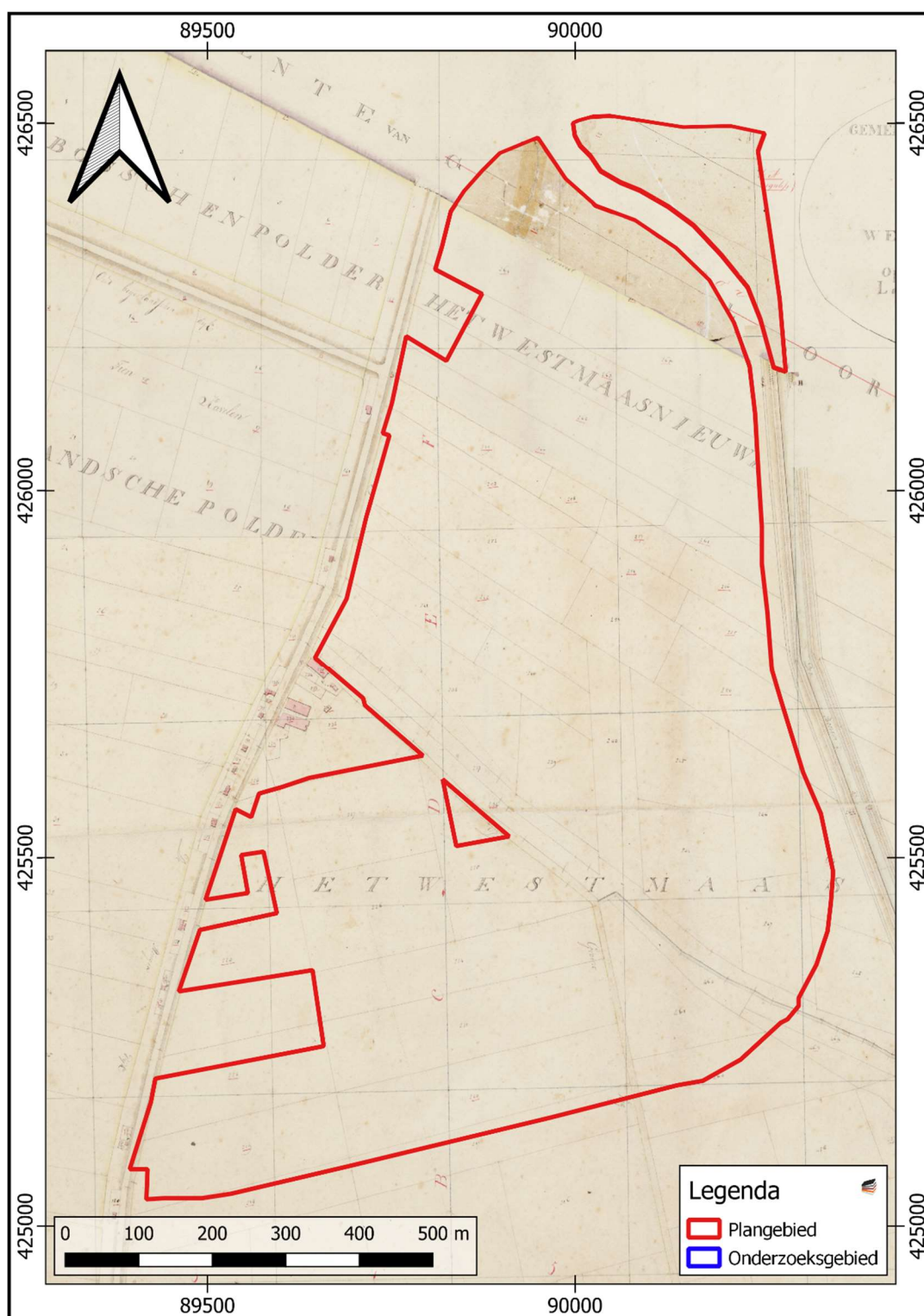
⁸⁴ Gijlstra e.a. 2009; Huizer e.a. 2009.

⁸⁵ Jongmans e.a. 2013.

De Stougjesdijk is aangelegd in het kader van de inpoldering van de Westmaas Nieuwland Polder. De graaf Lamoral van Egmont Beijerland had in 1557 de rechten over de Hoekse Waard verworven en liet het gebied van de Oud-Beijerlandse Polder bedijken. In stichtte 1559 stichtte hij een dorp dat naar zijn vrouw, Sabina van Beijeren vernoemd werd. Het dorp Beijerland werd in 1582 omgedoopt in Oud-Beijerland omdat toen het dorp Nieuw-Beijerland werd gesticht.

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁸⁶ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) voor het merendeel aangeduid als bouwland, daarnaast zijn een aantal percelen aangeduid als weiland. Sporadisch zijn percelen aangeduid als dijk. Opvallend is dat de percelen toen in de richting van de stroomgordels en/of kreekrug liggen.

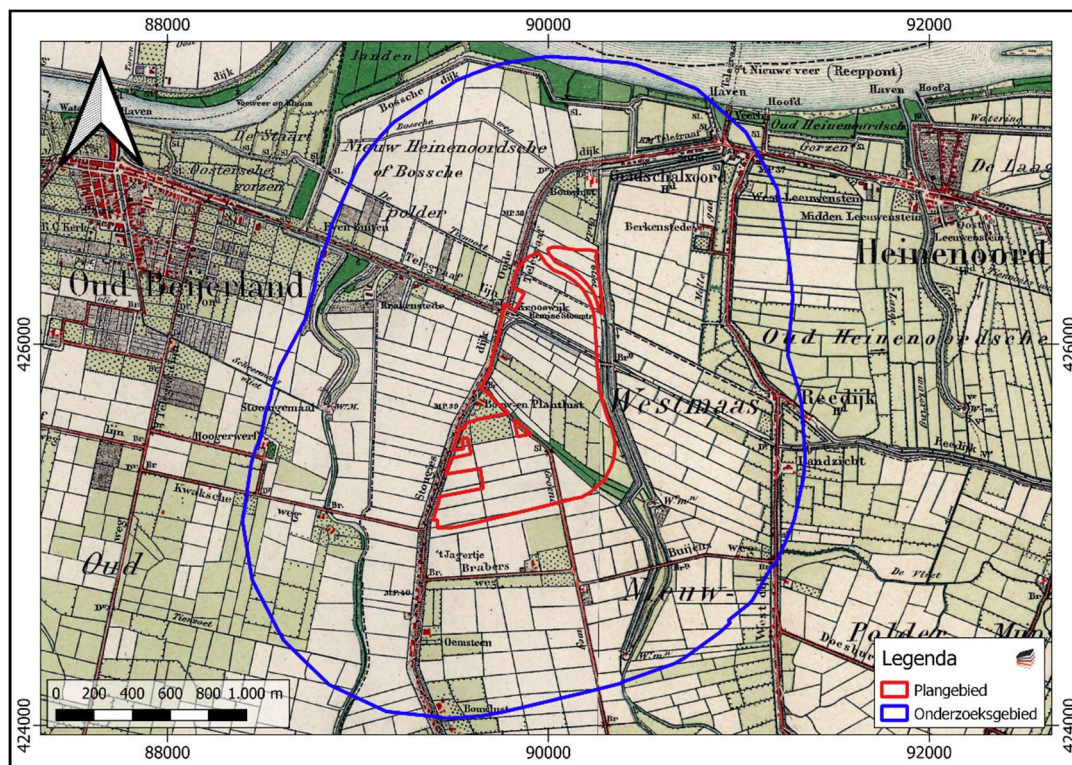
⁸⁶ <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>



Afbeelding 8. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaarten, circa 1832. Bron: <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

Op de topografische kaart van 1900 (zie afbeelding 9) is het plangebied grotendeels onbebouwd en in voornamelijk in gebruik als bouwland. Binnen het centrale deel is een zone in gebruik als weiland en twee percelen als boomgaard. Daarnaast loopt er een strook, aangeduid als bos, centraal vanuit de westelijke grens richting de zuidoostelijke hoek. De bebouwing bestaat uit twee boerderijen en enkele kleinere gebouwen, die allen aan langs de westelijke grens zijn gesitueerd. Dwars door de

noordelijke helft loopt de spoorlijn van de stoomtram, station Krooswijk is gelegen aan Stougjesdijk 289 (geopend in 1898).⁸⁷ De gehele westelijke zijde van het plangebied wordt begrensd door de Stougjesdijk. Aansluitend op deze weg loopt vanuit de meest zuidelijk gelegen boerderij de Groeneweg (thans Papeweg) door het zuidelijk deel van het plangebied. Langs vrijwel de gehele oostelijke zijde loopt kanaal de Baexem.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.

Op de topografische kaart van 1950 (zie afbeelding 9) is zichtbaar dat het plangebied voornamelijk in gebruik is gebleven als bouwland. Gedurende de jaren '20 en '30 worden verspreid langs de westelijke grens enkele boerderijen, bijgebouwen en een kerk gebouwd.⁸⁸ In de regio is verder een lichte toename te zien in de hoeveelheid boerderijen. Langs de noordelijke grens van het plangebied zijn de voorbereidingen zichtbaar voor de aanleg van de N217. De kern van Oud-Beijerland, ten westen van het onderzoeksgebied, heeft gedurende de eerste helft van de 20^e eeuw een significante groei gezien in alle windrichtingen.

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) ligt het onderzoeksgebied buiten de grenzen van bekende verdedigingslijnes of operatiegebieden tijdens de Tweede Wereldoorlog.⁸⁹ Tijdens de begindagen van de oorlog stonden echter een batterij luchtafweergeschut opgesteld vlak buiten de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied, aan de Brabersweg. Aan de Kwakscheweg, ten zuidwesten stonden nog twee batterijen opgesteld.⁹⁰ Naslag van de VEO Bommenkaart toont aan dat in de regio een groot aantal vooronderzoeken voor conventionele explosieven hebben plaatsgevonden, met name ten noordoosten en langs de loop

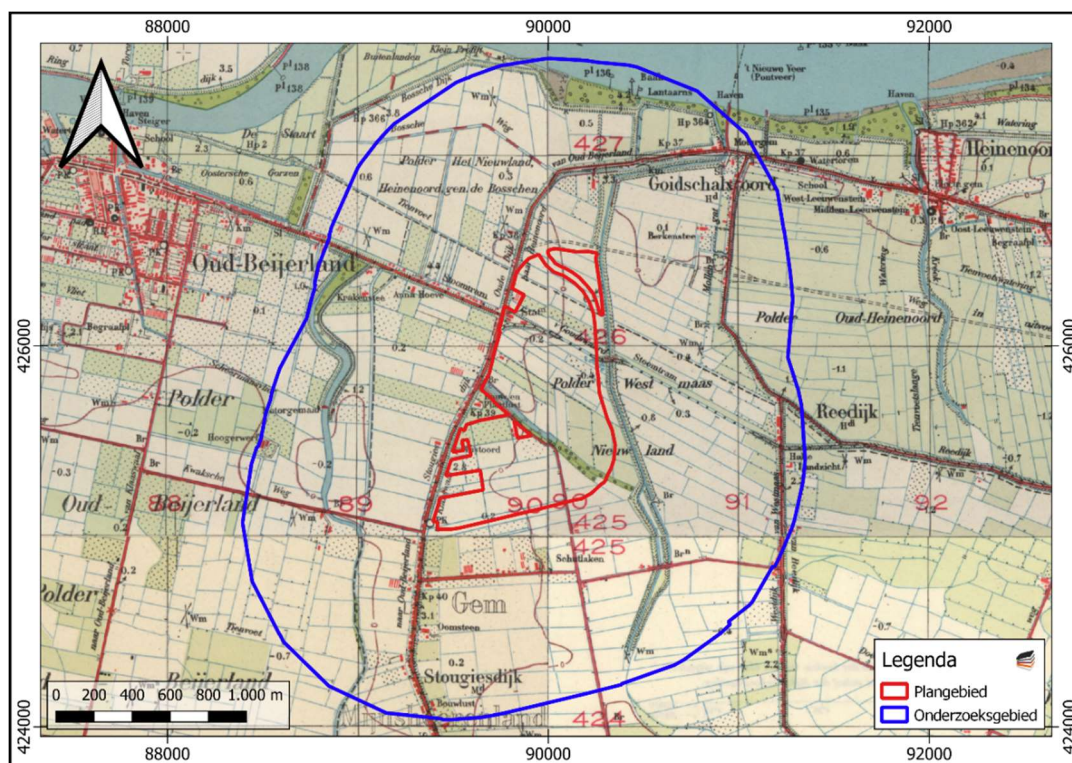
⁸⁷ <https://piershil.com/rtm/1898-het-begin-der-rtm-in-de-hoeksche-waard>

⁸⁸ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

⁸⁹ www.ikme.nl

⁹⁰ <https://wo2-hoekschewaard.nl/luchtoorlog/luchtgevechten-om-leven-en-dood-boven-de-hoeksche-waard>

van diverse waterlopen. Uit de diverse crashdatabases is op te maken dat er gedurende de oorlog tientallen vliegtuigen, zowel Duitse als geallieerde, zijn neergekomen in de regio. Aan de noordoostelijke grens van het onderzoeksgebied, nabij het veerpont van Goidschalxoord, is tijdens de slag om de Maasbruggen van Rotterdam op 10 mei 1940 een Junkers JU-52 neergehaald.⁹¹ Op korte afstand buiten de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied, aan de 1e Kruisweg, heeft een Vickers Wellington een noodlanding gemaakt in 1941.⁹² Ondanks de nabijheid van verschillende lanceerinstallaties in de omgeving zijn er binnen het onderzoeksgebied geen inslagen van V1 of V2 raketten geregistreerd.⁹³



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1950. Bron: www.topotijdreis.nl.

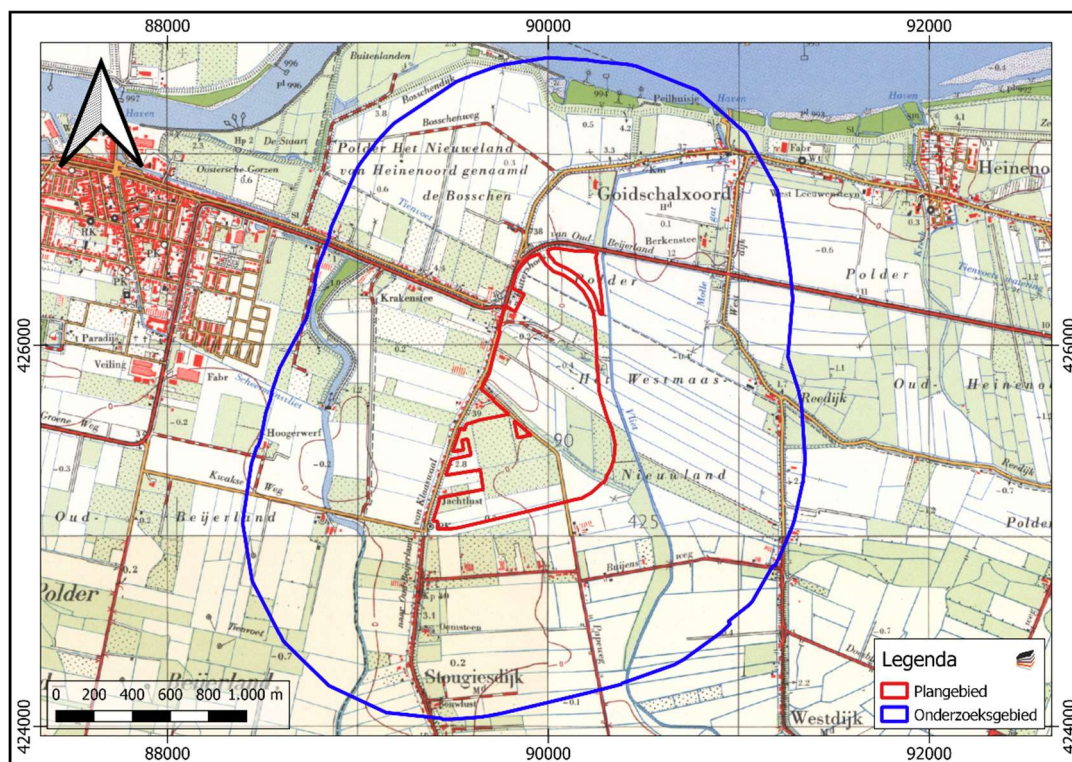
In 1956 wordt de tramlijn opgeheven en een jaar later wordt het spoor opgebroken.⁹⁴ Op de topografische kaart van 1965 (zie afbeelding 12) is te zien dat de aansluiting van de Oud-Beijerlandse Dijk en de Stougjesdijk is aangepast en de Beneden Oostdijk de aansluiting vormt tussen Oud-Beijerland en de nieuwaangelegde N217 richting het oosten. Ten oosten van Oud-Beijerland is het wegennet tevens uitgebreid ter voorbereiding van de bouw van verschillende woonwijken. Ten zuiden van het onderzoeksgebied, aan de Brabersweg, is een kleinschalige woonwijk aangelegd. Verder zijn een aantal van de kleinere percelen verdwenen en heeft enige schaalvergroting opgetreden, wellicht door een ruilverkaveling. De percelen waren ook nog daarna in de richting van de stroomgordels gelegen. In ieder geval lijkt de impact van de ruilverkaveling meegevallen te zijn.

⁹¹ Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO); www.airwar4045.nl.

⁹² Dijkshoorn 2011.

⁹³ www.vergeltungswaffen.nl

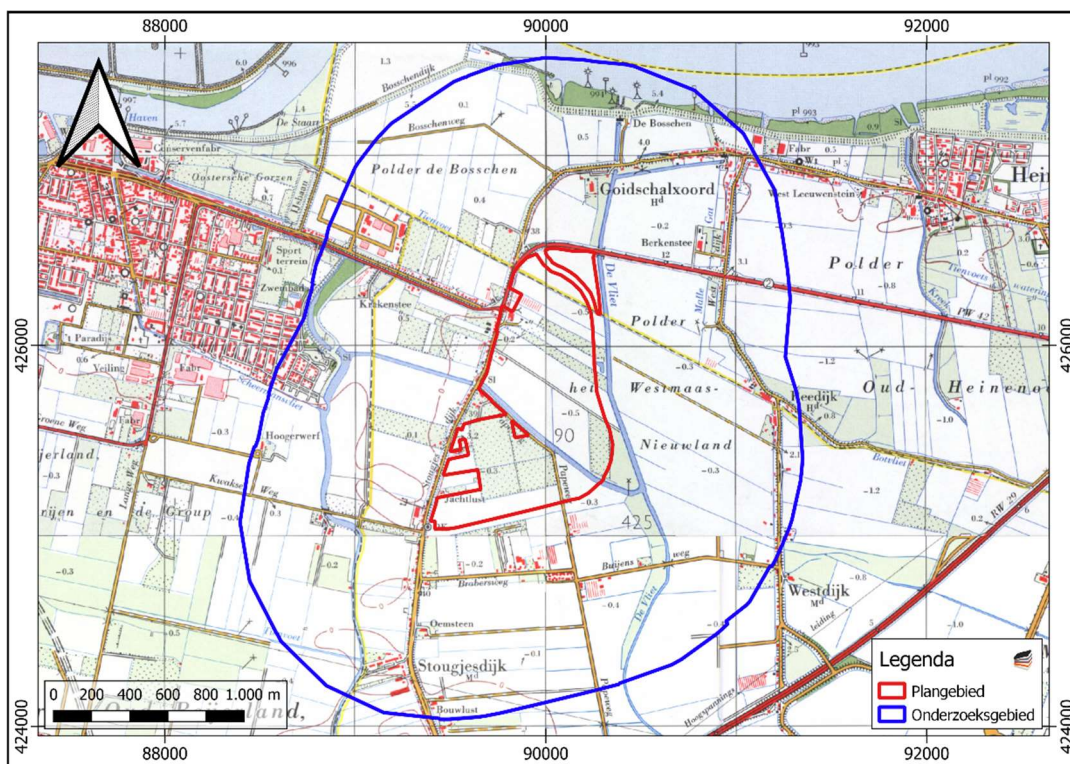
⁹⁴ <https://piershil.com/rtm/1956-het-einde-het-complete-scenario>



Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart van 1965. Bron: www.topotijdreis.nl.

Op de topografische kaart van 1980 (zie afbeelding 13) is te weinig veranderd in de buitengebieden waarin het plangebied ligt. Zowel de kernen van Heinenoord en, met name, Oud-Beijerland zijn uitgebreid, waarbij de laatstgenoemde inmiddels binnen de westelijk grenzen van het onderzoeksgebied te vinden is. Het lokale wegennet is wederom uitgebreid ten behoeve van nog meer woonwijken. Langs de westelijke grens van het plangebied zijn enkele panden gebouwd of vervangen door nieuwbouw. Daarnaast is binnen het noordelijk deel in 1979 een grootschalig complex voor kassenbouw aangelegd.⁹⁵

⁹⁵ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

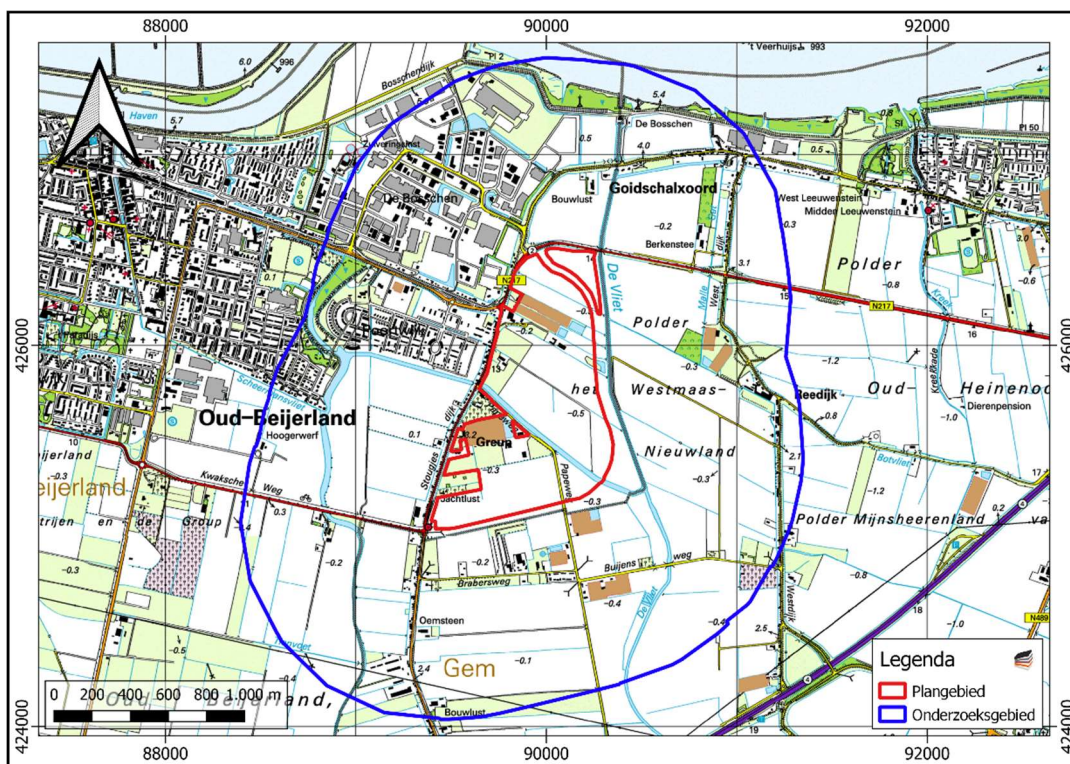


Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart van 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.

Op de topografische kaart van 2000 (zie afbeelding 14) is zichtbaar dat direct ten zuiden van de kassenbouw een complex voor grootschalige opslag is gebouwd, daarnaast zijn direct ten oosten van deze twee locaties twee waterbassins aangelegd. Ten zuiden van deze constructies zijn rond het einde van de jaren '90 twee panden gebouwd.⁹⁶ Ook in het zuidelijk deel van het plangebied is in 1994 kassenbouw gerealiseerd, in combinatie met een waterbassin. Rond deze constructies zijn daarnaast nog enkele bijgebouwen geplaatst. Gedurende deze periode zijn tegen de noordwestelijke grens van het plangebied verschillende industriegebieden verschenen terwijl ten zuiden van de Beneden Oostdijk enkele woonwijken zijn aangelegd.⁹⁷

⁹⁶ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

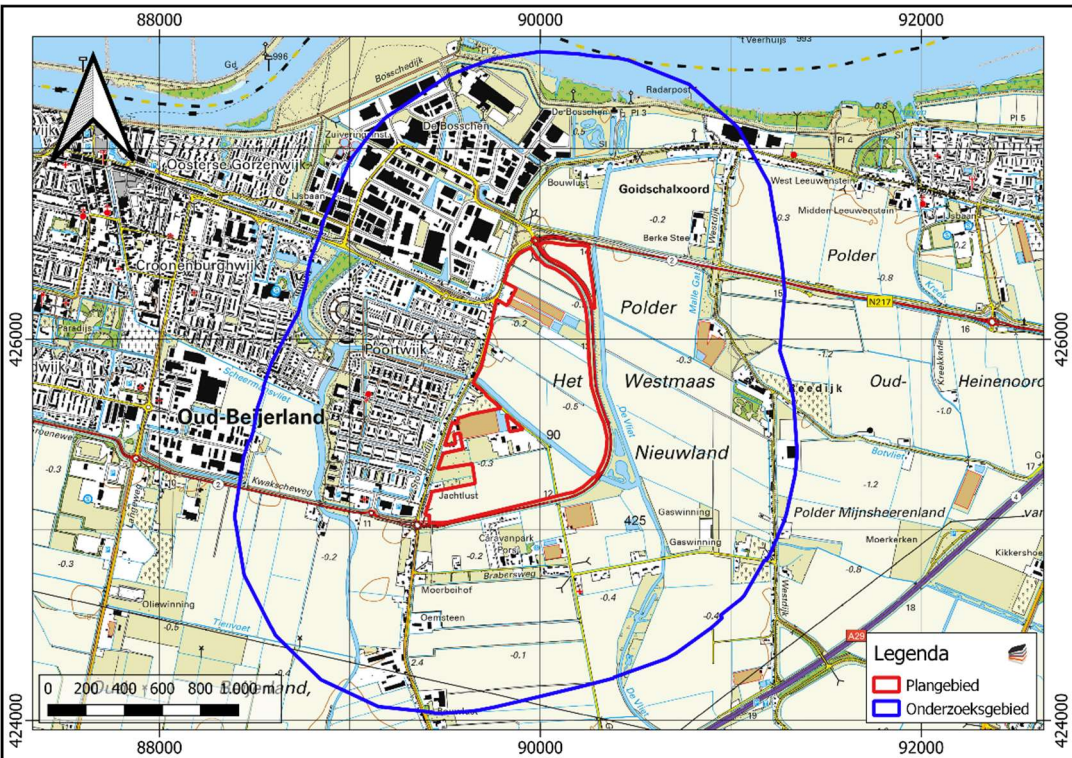
⁹⁷ Ibid.



Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart van 2000. Bron: www.topotijdreis.nl.

Op de topografische kaart van 2019 (zie afbeelding 15) is te zien dat langs de gehele zuidwestelijke grens van het plangebied woonwijken en panden met kantoor- en bijeenkomstfuncties zijn aangelegd. Ten westen van het onderzoeksgebied een industriegebied ontwikkeld. Vrijwel alle panden direct ten zuiden van het opslagcomplex in het noordelijk deel van het plangebied zijn omstreeks 2015 gesloopt.⁹⁸ Het grondgebruik is gedurende de hele tijd voornamelijk in gebruik is gebleven als bouwland. Daarnaast zijn verschillende terreinen inmiddels in gebruik als weiland of boomgaard.

⁹⁸ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).



Afbeelding 14. Uitsnede uit de topografische kaart van 2019. Bron: www.topotijdreis.nl.

3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002.

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied aan westelijke zijde voornamelijk binnen een stroomrug of stroomgordel en verder grotendeels binnen een vlakte van getij-afzettingen. Een klein deel van het plangebied ligt op een getij-inversierug. Ongeveer over het gehele Neolithicum (5150-2050 voor Chr.) was de Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel actief binnen het plangebied en was de omgeving van het plangebied onderdeel van een zoetegetijdengebied. Mogelijk was de stroomrug die daarbij moet zijn ontstaan bewoonbaar gedurende het Laat-Neolithicum. Voor de rest was de omgeving van het plangebied onderdeel van een getijdengebied. De omgeving van het plangebied maakte lange tijd onderdeel uit van een estuarium, terwijl omstreeks 2000 voor Chr. eveneens het Hollandveen begon te groeien in de (verzoette) omgeving van het plangebied. Bij de aan de westzijde van het plangebied gelegen stroomgordel, gaat het van oorsprong om de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel of Binnenmaas stroomgordel, die in 1270 bij Maasdam is afgedamd. Deze stroomgordel was actief vanaf 2070 voor Chr. tot 1270 na Chr (Laat-Neolithicum tot Late Middeleeuwen). Na 250 voor Chr. nam het aantal overstromingen toe. In de periode 100 tot 200 voor Chr. werd dan ook een kleidek afgezet in het omringende veengebied, op het Hollandveen Laagpakket. Vanaf de IJzertijd/Romeinse tijd is er aan de hand van vindplaatsen sprake van bewoning in de omgeving van het plangebied. Waarschijnlijk was met name de Binnenmaas stroomgordel favoriet voor bewoning. Later in de Middeleeuwen was sprake van een getijdengebied. Vanaf de 11e eeuw zijn bewoners begonnen met het omkaden van de drooggevalen gronden en er werden vliedbergen of 'hillen' gemaakt in de Hoeksche Waard. Binnen het plangebied zijn dan ook resten uit Volle Middeleeuwen gevonden. In de 12e eeuw leidden overstromingen al tot leegloop van het gebied. Het kan zijn dat de stroomrug toen nog wel bewoonbaar was. In ieder geval zijn er vermeldingen over een begin 14e eeuw verwoest en geïnunderd kasteel "Puttensteijn". Na de St. Elisabethsvloed was de omgeving van het plangebied onderdeel van een getijdengebied. De voormalige geul van de Binnenmaas stroomgordel was daarna een getijdengeul in het getijdengebied. Bij een aantal onderzoeken binnen het plangebied is dan ook sprake van een zandpakket van een krekenselsel waarvan de onderkant door erosie niet over het gehele terrein op dezelfde hoogte is gelegen. De Westmaas Nieuwland Polder waarin het plangebied ligt is een aanwas die in 1535 is ingepolderd.

Het bodemprofiel is vermoedelijk intact/verstoord, afgezien mogelijk rondom de bebouwing in het centraal zuidelijke deel van het plangebied. Verder is er een dijk aangelegd voor een tramlijn die tot 1956 in gebruik was.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Volle en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven voornamelijk als bouwland omschreven.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

De archeologische verwachting is hoog voor resten uit het Laat-Neolithicum, samenhangend met de Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel. De afzettingen van deze stroomgordel worden gerepresenteerd door de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld. Het estuarium was onderdeel van een zoetwatergetijdengebied. Verder is de archeologische verwachting hoog voor archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Waarschijnlijk was met name de Binnenmaas stroomgordel favoriet voor bewoning. Later in de Middeleeuwen was de omgeving van het plangebied onderdeel van een getijdengebied. In de 11^e eeuw zijn bewoners begonnen met het omkaden van de drooggevalen gronden. Vanaf de 12^e eeuw traden verschillende overstromingen op en leidde tot een leegloop van het gebied. Tot begin 14^e eeuw was er nog bewoning, maar na de St. Elisabethsvloed maakte de omgeving van het plangebied deel uit van een getijdengebied en lag ter hoogte van de voormalige Binnenmaas stroomgordel een getijdengeul. In 1535 is de Westmaas Nieuwland Polder waarin het plangebied ligt is een aanwas die in 1535 is ingepolderd. De archeologische verwachting is eveneens hoog voor de Volle, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Eventuele nederzettingen uit de Steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode Bronstijd – Middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).⁹⁹

Deze resten liggen mogelijk op verschillende niveaus in natuurlijke ondergrond. Bij deze in potentie archeologische niveaus gaat het om de bovenste decimeters van het Wormer Laagpakket (2 à 5,5 m -mv), de (veraarde) bovenzijde van het Hollandveen en/of afdekkende kleilaag uit de IJzertijd (ca. 1,5 à 2 m -mv) en de laatmiddeleeuwse/nieuwetijdse afzettingen zijn te verwachten binnen 0,5 m -mv. Ter hoogte van het kreeksysteem (stroomgordel) in het westelijke deel van het plangebied dat de bovenste meters uit zandige kreekafzettingen bestaan, die de ondergrond tot meerdere meters geërodeerd heeft. Eventuele resten bestaan uit (gefragmenteerd) aardewerk, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich mogelijk op verschillende archeologische niveaus. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in of net onder de verschillende niveaus en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk

⁹⁹ Tol e.a. 2006.

aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Gezien er meerdere delen van het terrein reeds op een eerder moment archeologisch zijn onderzocht hoeven enkel op de niet eerder onderzochte delen boringen te worden verricht (zie Bijlage 3). Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied maximaal 483 grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

Dit advies is overgenomen door de gemeente Hoeksche Waard, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw Channa Cohen Stuart.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in Bijlage 4.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁰⁰ en gedeponneerd in Archis3. Op basis van het bureauonderzoek waren 483 boringen voorzien. In de voorbereidende fase van het veldonderzoek bleek al snel dat er een aantal boringen zijn komen te vervallen, waarvan een aantal dat in de Vliet waren gepositioneerd. Na de voorbereiding van het veldonderzoek waren er nog maximaal 439 boringen voorzien voor het veldwerk. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts van 3 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in Bijlage 18. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in Bijlage 11.

Gedurende het veldonderzoek zijn er nog een aantal boringen vervallen (zie Bijlage 12). De boringen 42 en 43 bleken op percelen te liggen, die niet bij de planvorming betrokken zijn. Verder bleken de boringen 136, 221, 276, 303 en 357 in de rietkraag van de Vliet en/of de Vliet zelf te vallen. De boringen 265, 316, 317, 326, 327, 330, 362 en 363 zijn vervallen omdat deze op betonverhardingen bleken te liggen. In wezen was boring 327 in eerste instantie in een gebouw gesitueerd, maar het idee om deze boring te verplaatsen bleek geen optie te zijn, omdat het gebouw rondom verhard was met beton. Van een aantal boringen was de verwachting dat deze zeer waarschijnlijk niet uitgevoerd konden worden vanwege de ligging in een waterbassin.

¹⁰⁰ Wijnen 2022.

Omdat de projectleider een aantal keer bij andere projecten in kassengebieden heeft meegemaakt dat deze al waren verwijderd, zijn de boringen 256, 257, 273, 274, 306 en 317 toch ingeplant. Bij dit project bleek het waterbassin nog aanwezig te zijn en bleken een aantal boringen die er pal naast lagen niet bereikbaar te zijn. Omdat het GPS aangaf dat boring 258 in het waterbassin lag, is ook deze niet uitgevoerd.

Verder zijn er een aantal boringen vroegtijdig gestagneerd door drainagebuizen (boringen 47, 60, 79 en 179), puin/baksteen (boringen 304, 305, 335 en 430) in opgebrachte en/of verstoorde grond. Verder zijn er een aantal boringen gestagneerd toen deze al op een aanzienlijke diepte waren door het vervloeien van het zand (boringen 130, 375 en 415), door dikke stammen of stronken in het Hollandveen Laagpakket (boringen 125, 185, 215, 220, 225, 260, 270, 280, 310, 331, 410 en 425), een combinatie van deze twee of onbekende reden. Omdat deze boringen op een aanzienlijke diepte gestuit zijn, zijn de daaruit verkregen beschrijvingen informatief genoeg om bij deze de analyse van de ondergrond mee te nemen. Deze boringen die tot een aanzienlijke diepte gezet zijn, hebben afgezien de boringen 331 en 431 allemaal een nummering bestaande uit een tiental of vijftal. Volgens de richtlijnen van de gemeente Hoeksche Waard dienen boringen tot tenminste 2,0 m -mv gezet te worden, waarbij iedere vijfde boring tot 4,0 m -mv. Het was de bedoeling om boring 331 tot 4,0 m -mv te zetten, omdat boring 330 was komen te vervallen vanwege een betonverharding. Omdat boring 430 gestuit was op dakpanmateriaal is boring 431 tot 4,0 m -mv doorgezet.

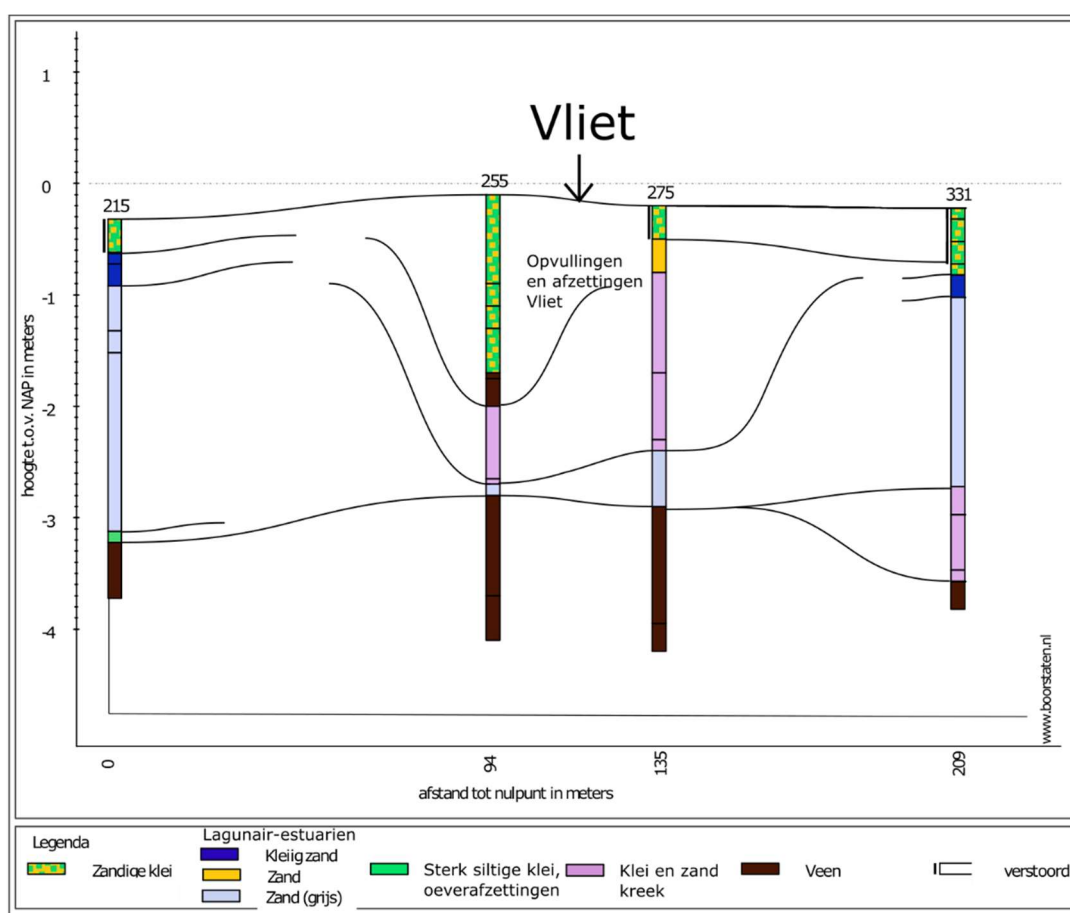
4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Algemeen bestaat de bodemopbouw onder een voornamelijk matig dikke A-horizont (30 cm dikte) uit getijdenafzettingen uit de periode na de Sint-Elisabethsvloed op afzettingen van voor de Sint-Elisabethsvloed (ouder dan 1421 na Chr.). Bij de afzettingen van voor de Sint-Elisabethsvloed zijn de volgende profieltypen vastgesteld: oeverafzettingen, oeverafzettingen op veen, veen, oeverafzettingen op (veen)kreekafzettingen en kreekafzettingen, allemaal afgedekt met getijdenafzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed (zie Bijlage 13). De profieltypen die bij de getijdenafzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed zijn vastgesteld zijn kwelder-op-lagunair-estuariene afzettingen, lagunair-estuariene afzettingen ('wadafzettingen'), kreekafzettingen en kwelderafzettingen (zie Bijlage 12). Voor de diepte en het niveau waarop de afzettingen en (mogelijk) deels het voormalige landoppervlak van net voor de Sint-Elisabethsvloed is vastgesteld zie Bijlage 14 tot 17.

De oeverafzettingen bovenin de afzettingen van voor 1421, die in veel gevallen het Hollandveen afdekken, behoren tot het Laagpakket van Walcheren. Ze bestaan voornamelijk uit zwak humeuze, sterk siltige, kalkloze klei met wat plantenresten en/of houtresten en hebben dus een fluviale signatuur. Het gaat om de vroegste afzettingen van het Laagpakket van Walcheren daterend in Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse Tijd (vroeger lithostratigrafisch vallend onder de Duinkerke I/Tiel I afzettingen). In enkele gevallen zijn kreekafzettingen aangetroffen, die mogelijk contemporaan zijn aan de oeverafzettingen die de vroegste afzettingen van het Laagpakket van Walcheren representeren.

Deze oeverafzettingen en kreekafzettingen dekken in de meeste gevallen het Hollandveen Laagpakket af of kreekafzettingen die contemporaan zijn aan het Hollandveen Laagpakket. De aan het Hollandveen Laagpakket contemporaan kreekafzettingen (afgedekt met oeverafzettingen van het Laagpakket van Walcheren) bestaan meestal uit zwak humeuze, sterk siltige, op bepaalde niveaus kalkloos en bepaalde niveaus kalkrijke klei met wat plantenresten en/of houtresten. Soms zijn deze gelaagd. Vaak varieert de humeusheid in deze afzettingen per

niveau. Afgezien dat de aangetroffen dikte van de kreekafzettingen vaak tussen 1,0 en 3,0 m dikte ligt, zijn deze vaak lastig te onderscheiden van oeverafzettingen, die meestal een geringere dikte kennen. Er zijn echter ook krekken vastgesteld die die gelijktijdig met het Hollandveen aanwezig moeten zijn geweest. Deze veenkrekken hebben een vulling die deels uit zandige kleilagen en zandlagen bestaat. Naast krekken die contemporair zijn met het Hollandveen en de oudste afzettingen van het Walcheren Laagpakket, zijn er kreekafzettingen vastgesteld in de getijdenafzettingen van na 1421 (zie afbeelding 15). De waarschijnlijk aan de oeverafzettingen contemporaine kreekafzettingen bestaan uit grijze, zwak humeuze, matig zandige, kalkrijke en soms kalkarme klei met wat plantenresten (zie de boringen 125, 150, 160, 162, 163, 164 in Bijlage 19). Zoals de onder beschreven nog latere kreekafzettingen die samenhangen, met de Vliet, een kreek die ook tegenwoordig nog als kanaal (wetering) door het plangebied stroomt, heeft een dynamischer afzettingsmilieu gekend (zie afbeelding 15).



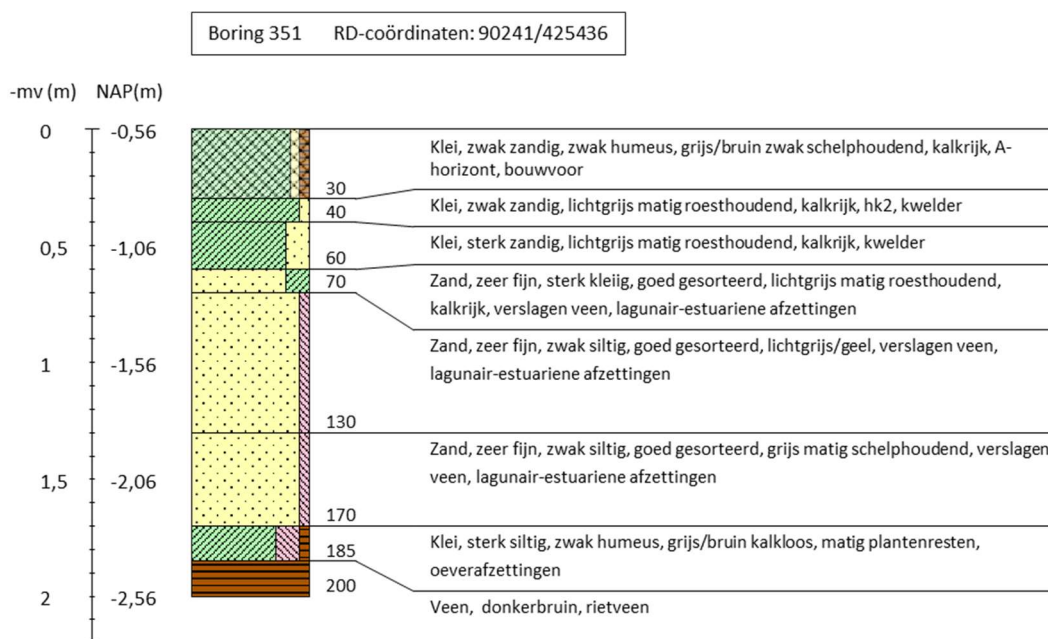
Afbeelding 15. Noordoost-zuidoost doorsnede over de Vliet.

Het Hollandveen Laagpakket kenmerkt zich vaak uit een doorlopend pakket. Vaak ontwikkelt het Hollandveen zich van onder naar boven van bosveen naar rietveen. Ook komt voor dat rietveen zich van onder naar boven in bosveen ontwikkelt of dat er alleen een pakket bosveen is aangetroffen. Ook is vaker bosveen met inschakelingen van overstromingsafzettingen (oeverafzettingen) aangetroffen. Er is geen eenduidige veenontwikkeling in de tijd aan te wijzen, omdat het veentype dat kan groeien voornamelijk landschappelijk bepaald moet zijn.

De diepte waarop de pre-Sint-Elisabethsafzettingen zijn aangetroffen varieert tussen 60 en 370 cm -mv (1,06 en 3,59 m -NAP; zie Bijlage 14 tot 17). Omdat deze

afzettingen binnen bepaalde zones, met name in het westelijk deel van het onderzoeksgebied dieper liggen dan de boordiepte van de meestal tot maximaal 2,0 m -mv uitgevoerde boringen zijn deze daar vaak ook niet aangetroffen (zie Bijlage 13).¹⁰¹ Verder kon slechts een fractie van de boringen met een boorlengte van 4,0 m doorgezet worden tot onder het Hollandveen Laagpakket. In de boringen 40, 140, 155 t/m 157, 195, 200, 205, 250, 290, 295, 385, 395, 420 en 431 werd onder het Hollandveen Laagpakket zwak tot sterk humeuze, sterk siltige, kalkloze klei met wat plantenresten en/of houtresten aangetroffen. Bij deze afzettingen gaat het om het Wormer Laagpakket van de Formatie van Naaldwijk. Ook deze lijken een fluviale signatuur te hebben.

De (afdekkende) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, die na 1421 zijn afgezet, hebben daarentegen meer de eigenschappen van getijdenafzettingen (kwelder-op-lagunair-estuariene afzettingen, lagunair-estuariene afzettingen ('wadafzettingen'), kreekafzettingen en kwelderafzettingen). De meest voorkomende profielopbouw die voorkomt zijn kwelderafzettingen-op-lagunair estuariene afzettingen (zie onderstaande afbeelding), gevolgd door een profielopbouw door alleen lagunair-estuariene afzettingen. Overigens is het zeer waarschijnlijk dat waar bovenin het profiel geen kwelderafzettingen zijn vastgesteld, dat deze er oorspronkelijk wel gelegen moeten hebben. Omdat de kwelderafzettingen ten tijden van de inpoldering in bepaalde zones slechts een beperkte dikte hadden ontwikkeld zijn deze zeer waarschijnlijk door de bouwvoor gewerkt. De bouwvoor bestaat voornamelijk uit meestal grijsbruin, zwak humeuze, zwak zandige klei. Plaatselijk waar de zanden van lagunair-estuariene afzettingen zeer ondiep zijn aangetroffen, bestaat de bouwvoor uit zwak humeuze, sterk zandige klei (boringen 81, 83, 106, 107, 108).



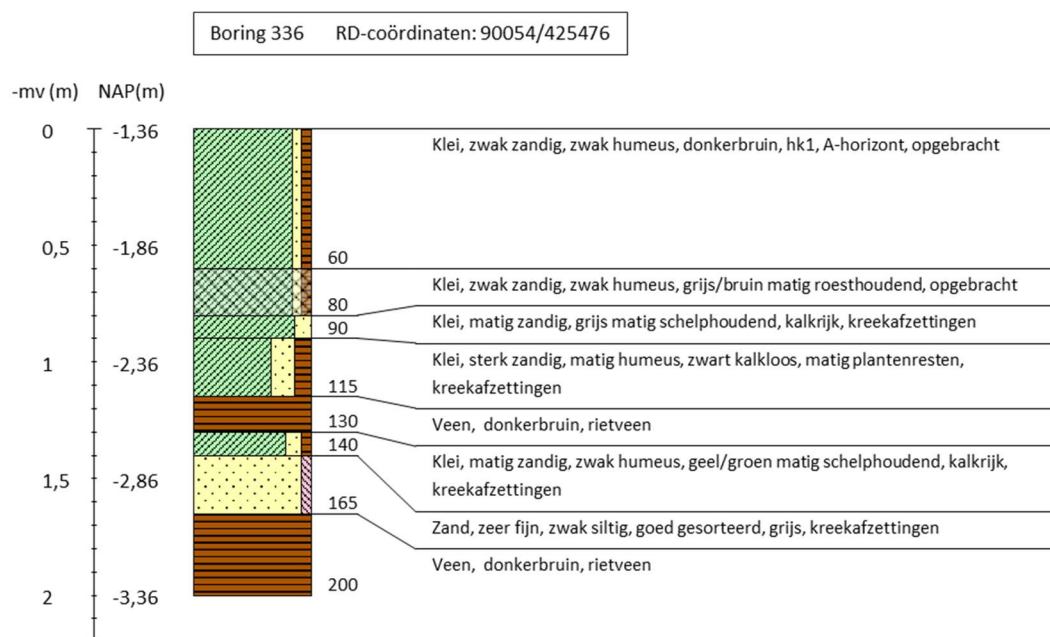
Afbeelding 16. Typische profielopbouw voor kwelder-op-lagunair-estuariene afzettingen (Laagpakket van Walcheren), die hier oeverafzettingen (Laagpakket van Walcheren) op rietveen (Hollandveen Laagpakket) afdekken.

¹⁰¹ Op de profieltypenkaart van de pre-Sint Elisabethsafzettingen zijn de boringen die niet tot in deze afzettingen konden gezet, niet afgebeeld. Om die reden varieert de dichtheid aan afgebeelde profieltypen binnen het onderzoeksgebied.

In enkele gevallen liggen de afzettingen van voor 1421 na Chr. zo ondiep dat deze alleen zijn afgedekt met kwelderafzettingen (de boringen 110, 111 en 114). De kwelderafzettingen kunnen een diepte bereiken van 100 cm -mv, maar reiken veelal veel ondieper (40 à 60 -mv). Bovenin bestaan ze vaak uit lichtgrijze, zwak zandige klei en onderin, waar deze in de meeste gevallen overgaan in lagunair-estuariene afzettingen, zijn deze kleien vaak sterk zandig.

De lagunair-estuariene afzettingen bestaan bovenin voornamelijk uit lichtgrijs, kleilig, kalkrijk zand met verslagen veen. Daaronder zijn licht grijsgele of grijze, zwak siltige, zeer fijne zanden met verslagen veen resten aanwezig. Boven het grondwater zijn deze lagunair-estuariene afzettingen meestal licht grijsgeel (oxidatief milieu) en onder de grondwaterspiegel zijn deze meestal grijs (reductief milieu). De dikte van de getijdenafzettingen varieert nogal, van 60 cm -mv (boring 112) tot meer dan 400 cm -mv (boring 135). In het westelijke plangebied heeft de Maas Estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel gelegen. De Maas is echter in 1270 afgedamd waarna een weinig actieve geul moet zijn overgebleven. Na de Sint-Elisabethsvloed ontwikkelde deze voormalige Maasgeul zich tot een estuarium en kon erosie en sedimentatie van lagunair-estuariene afzettingen optreden. Ook rond de Vliet Kreek bereiken de getijdenafzettingen een aanzienlijke dikte en heeft erosie en daarna een aanzienlijke sedimentatie opgetreden. In het oostelijke deel van het plangebied was deze erosie veel minder en ligt het niveau van de pre-Sint-Elisabethsvloed veel hoger. In dit hoog van de pre-Sint-Elisabeth afzettingen is op meerdere plaatsen houtskool als archeologische indicator aangetroffen, terwijl deze in de lagere gebieden lijkt te ontbreken. In een paar boringen rusten kwelderafzettingen direct op oeverafzettingen.

Verder zijn er grenzend aan en de nabijheid van de Vliet kreekafzettingen aangetroffen. Deels zijn de kreekafzettingen aangetroffen onder opgebrachte grond. Een aantal van de boringen (boring 181, 182 en 222) is in de zuidwestelijke kade van de Vliet gezet. Een aantal is aan de noordoostzijde van de Vliet waar het terrein enigszins lager ligt (zoals boring 180) maar waar bovenop de kreekafzettingen een pakket ligt dat geheel of deels uit dempingen moet bestaan. Bepaalde laagten waarin de Vliet zich moet hebben ingesneden zijn geen kreekafzettingen maar alleen dempingen/ophogingen. Soms liggen onder de dempingen/ophogingen andere getijdenafzettingen of liggen deze direct op het Hollandveen (boring 404).



Afbeelding 17. Typische profielopbouw voor kreekafzettingen op lagunair-estuariene afzettingen (Laagpakket van Walcheren) onder een opgebracht grondpakket, die hier op rietveen (Hollandveen Laagpakket) liggen.

De profielopbouw van boringen met daarin kreekafzettingen van de Vliet (Vliet Kreekafzettingen) is als volgt. Onder een dikke opgebrachte A-horizont en een opgebrachte laag die beide uit zwak humeuze, zwak zandige klei bestaan maar verschillen in kleur zijn vanaf 80 tot 140 cm -mv kreekafzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit:

- 80 tot 90 cm -mv (2,16 tot 2,26 m -NAP): grijze, matig zandige, kalkrijke klei met wat schelpjes.
- 90 tot 115 cm -mv (2,26 tot 2,51 m -NAP): zwarte, matig humeuze, sterk zandige, kalkloze klei
- 115 tot 130 cm -mv (2,51 tot 2,66 m -NAP): donkerbruin rietveen. Dit veen moet gegroeid zijn na de bedijking in 1535 na Chr. Vanaf die tijd kon namelijk in de achtergebleven kreek van het ingepolderde kweldergebied (aanwas) een dichte rietkraag groeien, waardoor rietveen kon ontstaan.
- 130 tot 140 cm -mv (2,66 tot 2,76 m -NAP): geelgroene, matig zandige, kalkrijke klei met wat schelpjes. Dit zijn typische afzettingen voor kreek in een kweldergebied.
- 140 tot 165 cm -mv (2,76 tot 2,91 m -NAP): grijze, zwak siltige, zeer fijne zanden, die karakteristiek zijn voor een wadmilieu (lagunair-estuarien milieu). Mogelijk zijn deze ook in een kreekgeul afgezet, maar dat is niet met zekerheid te zeggen (Laagpakket van Walcheren, jonger dan 1421).
- Vanaf 165 tot 200 cm -mv (2,91 tot 3,36 m -NAP): donkerbruin rietveen van het Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop (IJzertijd of ouder).

Een soortgelijke opbouw is aangetroffen in bijvoorbeeld boring 255, waar de kreekafzettingen onder een opgebracht pakket/demping tot maar liefst 260 cm -mv (2,70 m -NAP). Daaronder is een dunne, ongeveer 10 cm dikke laag (mogelijk) lagunair-estuariene afzettingen aangetroffen. De profielopbouw van de Vliet Kreekafzettingen varieert nogal. Zo ontbreekt een veenlaag in andere boringen met de Vliet Kreekafzettingen. Verder zijn ze daar veel zandiger, zoals in boring 275. Onderin bestaan deze uit grijs, zwak siltig, matig fijn, kalkrijk zand met veel kleibandjes en wat schelpresten. Deze afzettingen zouden, afgezien de vele kleibandjes, kunnen doorgaan als lagunair-estuariene afzettingen met bovenin een

donkergrijze, matig humeuze, kalkrijke horizont, waarop groengrijze, zwak humeuze, sterk zandige, kalkrijke klei met wat schelpjes ligt. Bovenop ligt weer een zandpakket dat eruit ziet als lagunair-estuariene afzettingen. In andere boringen zoals boring 302 en 303 beginnen de kreekafzettingen onderin met een zandpakket met enkele tot veel kleilaagjes en naar boven toe gaan deze over in een pakket zandige kleilagen, die onderin niet humeus zijn of die vanaf onder af humeus zijn en per laag kunnen variëren in humeusheid. De humeuze zandige kleilagen bevatten vaak wat plantenresten. In deze na de bedijking afgezette, humeuze, zandige kleilagen zijn archeologische indicatoren zoals roodbakkend oranje geglaazuurd aardewerkfragmentjes en houtskool aangetroffen. In boring 303 zijn in de bovenste humeuze zandige kleilagen recente bijmengingen bestaande uit baksteen en puin aangetroffen. Het is bij deze humeuze afzettingen vaak lastig om het onderscheid te maken of het om voormalige waterbodems of opgebrachte lagen gaat. Naar onderen toe in zandige kleiafzettingen en bovenin een zandpakket met kleibandjes zijn houtskoolspikkels op meerdere niveaus aangetroffen.

Algemeen is een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen. Slechts op enkele plekken zijn sloten/dempingen aangetroffen. De dempingen zijn ook aangetroffen in opgevulde delen van de Vliet of laagten die de oever vormden van de Vliet. In een klein aantal boringen is een verstoord grondpakket aangetroffen. Het kan hierbij ook goed om een opgebracht grondpakket handelen.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Binnen het onderzochte gebied zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen (zie Bijlage 22). Aan de hand van de binnen het plangebied aanwezige afzettingen en daarin aangetroffen indicatoren kunnen meerdere archeologische niveaus worden vastgesteld en indicaties van de daaraan te koppelen dateringen worden vastgesteld (zie Bijlage 20 en 21).

In boring 200 is op 380 cm -mv (4,43 m -NAP) wat houtskool in zwak humeuze, sterk siltige, kalkloze klei met wat plantenresten aangetroffen. Omdat dit kleipakket onder een ongeveer 1,5 m dik pakket Hollandveen is aangetroffen, moet het houtskool ergens in het Laat-Neolithicum dateren. De oeverafzettingen waarin het houtskool is aangetroffen behoort tot het Wormer Laagpakket. Omdat er slechts op één enkel punt archeologische indicatoren zijn aangetroffen kan hieruit geen duidelijke context worden verkregen. Het kan heel goed zijn dat het om houtskoolmateriaal gaat, dat van elders afkomstig is en/of een natuurlijke oorsprong heeft.

In de boringen 35, 112, 115, 116, 157, 158, 161, 204, 205, 237, 240 en 290 is houtskool aangetroffen in de oudste afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke I/Tiel I, oeverafzettingen). Het gaat qua hoeveelheid om enkele spikkels tot enkele stukjes houtskool. Deze zijn voornamelijk op 60 à 90 cm -mv (1,20 à 1,51 m -NAP) aangetroffen in de oeverafzettingen. In de boringen 237 en 240 zijn deze eveneens in oeverafzettingen aangetroffen, maar net wat dieper 90 à 150 cm -mv (1,50 à 2,14 m -NAP). In boring 35 is houtskool aangetroffen vanaf 155 tot 200 cm -mv (1,94 tot 2,39 m -NAP) in oeverafzettingen en 270 tot 290 cm -mv of 3,09 tot 3,29 m -NAP in kreekafzettingen (mogelijk contemporain met het Hollandveen afgezet). De in de kreek-en oeverafzettingen, contemporain met het Hollandveen, aangetroffen houtskool dateert mogelijk uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd. Het houtskool in de oeverafzettingen dateert ergens in de periode Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen (tot 1421 na Chr.). De in de oeverafzettingen en/of kreekafzettingen aangetroffen archeologische indicatoren hebben een duidelijke context. Met name de hoogte (de boringen 112, 115, 116, 157, 158, 161, 204, 205, 240, 290) bestaande uit oeverafzettingen uit de Midden-/Late IJzertijd heeft een duidelijke

landschappelijke context en representeert heel waarschijnlijk een vindplaats uit de IJzertijd tot Middeleeuwen.

Nabij de Vliet zijn kreekafzettingen en dempingen aangetroffen. De kreekafzettingen kenmerken zich onderin uit grijs zand met kleibandjes of geelgroene zandige klei met schelpjes en dateren vanaf de Sint-Elizabethsvloed tot aan de bedijking in 1535. Ook na de bedijking heeft er een natuurlijke sedimentatie plaatsgevonden in de Vliet Kreek voornamelijk bestaande uit humeuze zandige kleilagen, die per laag kunnen variëren in humeusheid. Niet altijd strikt van elkaar te onderscheiden daarvan zijn dempingen aanwezig. Direct onder dergelijke dempingen en/of ophogingen zijn plaatselijk humeuze afzettingen aangetroffen die karakteristiek zijn voor een voormalige waterbodem. Archeologische indicatoren zijn voornamelijk in de dempingen en/of ophogingen dicht bij de oever van de Vliet aangetroffen. In boring 137 is in opgebrachte laag bovenop kreekafzettingen is een fragmentje oranje geglaazuurd roodbakkend aardewerk aangetroffen. In een dempingspakket in boring 180 is op ongeveer 60 à 90 cm -mv een enkel aardewerkfragmentje steengoed ('Keulse pot') en een enkele baksteenspikkel aangetroffen. In boring 181 is in een opgebracht grondpakket en dempingslaag wat baksteen aangetroffen (30 tot 110 cm -mv). In boring 302 is op 70 tot 90 cm -mv een klein fragmentje oranje geglaazuurd, roodbakkend aardewerk in humeuze vullingen en/of kreekafzettingen van na de bedijking aangetroffen. In boring 303 is onder een (recent)e humeuze vulling in kreekafzettingen die tot 135 cm -mv uit matig zandige klei met wat schelpen bestaat en vanaf 135 cm -mv uit zwak siltig, zeer fijn zand met enkele dunne kleibandjes, wat houtskool aangetroffen. In boring 250 en 251 zijn wat houtskoolspikkels in kwelderafzettingen op 30 à 50 cm -mv. In de boringen 216, 225 en 320 zijn humeuze horizonten/vullingen aangetroffen onder de bouwvoor, die een mogelijk spoor representeren. In boring 216 is op 30 a 60 cm -mv wat houtskool aangetroffen. In boring 225 is op 30 a 40 cm -mv wat baksteen aangetroffen. In boring 320 zijn vanaf 30 tot 70 cm -mv enkele houtskoolspikkels en wat gele baksteen (mogelijk IJsselsteen). In boring 138 en 282 is in een vulling met respectievelijk wat baksteen en een enkele baksteenspikkel aangetroffen. Verder zijn in boring 250 en 266 slootvullingen aangetroffen, waarbij in boring 250 een duidelijke dempingslaag (verstoord zandpakket) en typische slootbodem (waterbodem) is aangetroffen. De archeologische indicatoren in de Vliet afzettingen en dempingen, de sporen bestaande uit slootvullingen, vullingen en kwelderafzettingen representeren mogelijke archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Het is alleen niet duidelijk of de in de Vliet afzettingen en dempingen aangetroffen archeologische indicatoren van elders komen of mogelijk een relatie hebben met vindplaatsen uit de Nieuwe tijd op de oevers van de Vliet. Voor een deel gaat het om resten van de landinrichting (agrarische gebruik), maar er zijn ook resten (vullingen) waar onduidelijk is of het om resten van bewoning gaat of eveneens om sporen van landbouwkundig gebruik. Er zijn tot ongeveer 90 m afstand van de Vliet sporen en archeologische indicatoren aangetroffen in de kwelderafzettingen of als onderdeel van de humeuze bovenlaag.

Verder is op zeer veel plekken baksteen in de bouwvoor aangetroffen. Deze hebben echter geen duidelijke context en kunnen van elders komen (minder relevante archeologische indicatoren staan in de onderste tabel in Bijlage 22). In boring 389 is een ophoging met daarin sintels aangetroffen, deze zijn waarschijnlijk modern.

5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Landschappelijk gezien kan er in het plangebied een indeling gemaakt in archeologische niveaus met een bepaalde tijdsdiepte. Voor een aantal van deze archeologische niveaus kunnen ook nog landschapszones worden onderverdeeld naar archeologische verwachting of waar archeologische waarden zeer waarschijnlijk zijn.

In het Laat-Neolithicum lag het gebied binnen het toenmalige Maasestuarium en bestond uit kwelders en/of overstromingsvlakten en de Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel waarvan de kwelderafzettingen en/of oeverafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, het Wormer Laagpakket konden worden aangetoond. Met de aangehouden maximale boordiepte van 4,0 m -mv zijn deze afzettingen in de meeste boringen niet aangetroffen. Om die reden is een landschappelijke indeling binnen dit in potentie archeologische niveau niet mogelijk. In één enkele boring zijn wel wat houtskoolspikkels aangetroffen op 380 cm -mv, die mogelijk een vindplaats representeren. Vanwege een ontbrekende landschappelijke context zijn deze echter weinig zeggend. De middelhoge archeologische verwachting kan worden gehandhaafd.

In de perioden daarna (Bronstijd tot Midden-IJzertijd) groeide het Hollandveen. Binnen het plangebied zijn veenkreken en dikkere pakketten oeverafzettingen, die wellicht onderdeel uitmaakten van de oevers die deze veenkreken flankerden, vastgesteld. Plaatselijk is in de kreek-en oeverafzettingen, contemporain met het Hollandveen, houtskool aangetroffen dat mogelijk dateert uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd.

Het voormalige veenlandschap bestaande uit het Hollandveen Laagpakket, waar verschillende veenkreken stroomden, is vanaf de Midden-IJzertijd afgedekt met oeverafzettingen. Het plangebied moet toen deel uitgemaakt hebben van een overstromingsvlakte in het toenmalige Maasestuarium en de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel of Binnenmaas stroomgordel. De in 1270 na Chr. afgedamde geul werd vanaf de Sint-Elisabethsvloed als getijdengeul (estuarium) gereactiveerd. Hierdoor zijn geen afzettingen van de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel of Binnenmaas stroomgordel aangetroffen bij dit onderzoek. De afzettingen zijn vanwege de als getijdengeul gereactiveerde stroomgordel vrijwel geheel geërodeerd. De afzettingen in deze voormalige getijdengeul, zover deze zijn vastgesteld, bestaan dan ook tot grote diepte (>2,0 en één enkel geval > 4,0 m -mv) uit getijdenafzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed (1421 na Chr.). Vooral in het westelijk deel zijn getijdenafzettingen tot grote diepte vastgesteld. In het oostelijke plangebied zijn oeverafzettingen-op-veen -of op kreek-en of oeverafzettingen contemporain met het Hollandveen Laagpakket vastgesteld. Daar waar deze overwegend op geringere diepte (60 à 120 cm -mv) liggen, zijn in meerdere boringen houtskoolspikkels aangetroffen (zie Bijlage 20 en 21). Om die reden is het zeer waarschijnlijk dat zich daar vindplaatsen bevinden die mogelijk in de Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen dateren. Daar waar de afzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed dikker zijn ontbreekt de afdekkende laag oeverafzettingen

waarschijnlijk vanwege erosie en liggen deze vaak direct op het Hollandveen Laagpakket.

De getijdenafzettingen die waarschijnlijk na de Sint-Elisabethsvloed dateren representeren in wezen de volgende landschapseenheden:

- *de voormalige getijdengeul (estuarium) bestaande uit dikke getijdenafzettingen bestaande lagunair-estuariene afzettingen met een relatief dunne afdekking van kwelderafzettingen. Vanwege de diepe geulerosie zijn er geen archeologische resten jonger dan 1535 te verwachten, toen de aanwas de Westmaas Nieuwland Polder werd bedijkt. De archeologische verwachting vanaf de Nieuwe tijd is hoog voor die periode in het gebied in de nabijheid van de Stougiesdijk;*
- *vlakte met getijdenafzettingen bestaande uit kwelder-op-lagunair-estuariene afzettingen (ook meegenomen zijn waar de kwelderafzettingen waarschijnlijk zijn verploegd en door de bouwvoor moeten zijn gewerkt). De archeologische verwachting is middelhoog voor die delen die verder oostelijk van de Stougiesdijk verwijderd liggen, afgezien in een strook langs de Vliet. In dempingen en/of kreekafzettingen van de Vliet zijn meerdere archeologische indicatoren vastgesteld bestaande uit aardwerkfragmenten uit de Nieuwe tijd (dempingen/waterbodembodem van de Vliet jonger dan 1535 na Chr.), houtskool en baksteen (dempingen en waterbodembodem Vliet jonger dan 1535 na Chr.). Om die reden is de archeologische verwachting voor een strook nabij de Vliet hoog.*

6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is er een zonering voor de archeologische verwachting te maken voor het plangebied, waarbij de archeologische verwachting voor verschillende archeologische niveaus (Laat-Neolithicum, Bronstijd tot Midden-IJzertijd, Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) kan worden onderverdeeld. Oeverafzettingen/kwelderafzettingen met archeologische indicatoren zijn slechts in één enkel geval vastgesteld op een aanzienlijke diepte. Verder zijn kreek- en oeverafzettingen uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd met archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zijn ondanks een weinig duidelijke context ter volledigheid aangegeven, omdat deze heel misschien nog in praktische zin onderzocht zouden kunnen worden (zie Bijlage 23). Verder zijn waarschijnlijk vindplaatsen aanwezig waar oeverafzettingen binnen 1,80 m -NAP zijn aangetroffen. Binnen een groot gebied in het oostelijke plangebied zijn dan ook in meerdere boringen archeologische indicatoren in de vorm van houtskool gevonden. Verder is er binnen een buffer van 100 m vanaf de Vliet en vanaf de Stougiesdijk een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd. Deze archeologische waarden zijn echter minder interessant, zeker omdat er ongetwijfeld uit kostenoverwegingen keuzes zullen moeten worden gemaakt wat de moeite waard is om te onderzoeken.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) voor het archeologische niveau dat de Bronstijd tot Midden-IJzertijd en Late IJzertijd tot Middeleeuwen representeert (zie Bijlage 24).

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).¹⁰² Van belang bij de planning van een eventueel gravend onderzoek is dat er een wisselend zomer -en winterpeil wordt ingesteld van respectievelijk 1,60 en 1,80 m -NAP (60 à 120 cm -mv). Een uitvoering in het winterseizoen is mogelijk gunstig genoeg om archeologische resten uit de IJzertijd tot Middeleeuwen, onder een afdekking van getijdenafzettingen in kaart te brengen. Mogelijk kan dat zonder of slechts een geringe bemaling. Met name in een behoorlijk gebied in het oostelijke plangebied is een archeologische vindplaats zeer waarschijnlijk. Met name voor dit gebied wordt een 10% dekking met proefsleuven geadviseerd. Voor het Bronstijd tot Midden-IJzertijd niveau is het zinvol om eerst een karterend onderzoek uit te voeren om het kreeklichaam en de mogelijke vindplaats beter in kaart te brengen.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Hoeksche Waard, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer Oscar Holthausen. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Hoeksche Waard, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer Oscar Holthausen. Het advies van deze eerder definitief

¹⁰² Borsboom e.a. 2012.

gemaakte rapportage is opnieuw beoordeeld omdat er geen officieel en schriftelijk selectiebesluit kon worden teruggevonden. In een aantal aspecten van ons advies kan de archeologisch adviseur zich vinden. Wat betreft een aspect heeft de archeologisch adviseur een andere mening. Op basis van het Inventariserend Veldonderzoek - verkennende fase is binnen bufferzones van 100 m vanaf de Stougiesdijk en vanaf de Vliet een hoge archeologische verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. De hoge archeologische verwachting is niet alleen gebaseerd op de historische landinrichting, maar ook op basis van archeologische indicatoren die bij het booronderzoek zijn aangetroffen. De gemeentelijk archeoloog gaat er niet in mee om in dit stadium al te besluiten dat deze 'minder interessant' zijn en derhalve niet beter in beeld gebracht hoeven te worden, omdat momenteel onvoldoende duidelijkheid is omtrent zaken als de aan- of afwezigheid en de aard van archeologische waarden. Een proefsleuvenonderzoek dient het beeld nader te toetsen en aan te vullen, om tot een waardestelling te kunnen komen. De bufferzones waarbinnen een staan aangegeven op een nieuw aan de rapportage toegevoegde advieskaart (zie Bijlage 25).

Verder zijn naar zijn mening de contouren waarbinnen een vervolgonderzoek is geadviseerd d.m.v. een proefsleuvenonderzoek naar het archeologische niveau dat de Bronstijd tot Midden-IJzertijd en Late IJzertijd tot Middeleeuwen representeert te beperkt. Het vorige advies was gebaseerd op de spreiding van archeologische indicatoren, waarbij tevens rekening gehouden is met de waterhuishouding uit oogpunt van de uitvoering van het vervolgonderzoek. De nieuwe contouren zijn voornamelijk gebaseerd op van de aangetroffen profieltypen en in mindere mate het niveau waarop afzettingen van de tijd voor de St. Elisabethsvloed zijn aangetroffen. Verder zijn de resultaten van onderzoek meegenomen die eerder door andere archeologische partijen is uitgevoerd. Voor het noordelijk deel van het plangebied waarvan deze resultaten niet beschikbaar zijn, is één waarneming met vondstmateriaal uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Om die reden is een deel van het plangebied aangewezen als een zone waar vindplaatsen uit de Late IJzertijd tot en met Middeleeuwen waarschijnlijk aanwezig zijn. Voor de advieskaart die hierop gebaseerd zie Bijlage 25.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

Literatuur

- Beckers, I.S.J., 2014. *Oud-Beijerland, N217 Kwakscheweg (Gemeente Oud-Beijerland). Een karterend booronderzoek*. ArGeoBoor rapportnr. 1313. Beetsterzwaag.
- Beckers, I.S.J., 2015. *Oud-Beijerland, N217 Kwakscheweg (Gemeente Oud-Beijerland), een bureauonderzoek*. IVO·B Rapport 1403. Alphen aan den Rijn.
- Beek, J.L. van en M. Osinga, 2005. *Archeologisch onderzoek Busleidingenstraat provincie Zuid-Holland*. Grontmij archeologische Rapporten 113. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Bergman, W.A., C. Heimich en D.D.F. Plasmeijer, 2003. *N 217 Doorstromingsmaatregelen Oud-Beijerland-A29. Rapportage Inventariserend Veldonderzoek*. Synthegra Rapport 173002. Zelhem.
- Blom, J., A. Brakman en R. van Lil, 2007. *Goidschalxoord Vlietmonding (gemeente Oud-Beijerland). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek*. ADC Rapport 885. Amersfoort.
- Boer, A. de, 2015. *Hermanus Boerhaavestraat 2, Oud-Beijerland, gemeente Oud-Beijerland: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. Bureau voor Archeologie Rapport 181. Utrecht.
- Borsboom, A.J., 2006a. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen. Stougjesdijk 294 te Oud-Beijerland Gemeente Oud-Beijerland*. Synthegra Archeologie Rapport 176002. Dordrecht.
- Borsboom, A.J., 2006b. *Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. Stougjesdijk 292 te Oud-Beijerland Gemeente Oud-Beijerland*. Synthegra Archeologie Rapport 176030. Dordrecht.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A. Delft.
- Bosch, J.E. van den, 2013a. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Agrarische Bedrijfsgebouwen Stougjesdijk 168, Mijnheerensland, Gemeente Binnenmaas*. SOB Research-rapport 2016-1209. Heinenoord.
- Bosch, J.E. van den, 2013b. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Bedrijfsgebouw Stougjesdijk 153,*

Mijnheerensland, Gemeente Binnenmaas. SOB Research-rapport 2015-1209. Heinenoord.

Bosch, J.E. van den, 2014. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. 'Plangebied Stougjesdijk 126', Mijnheerensland, Gemeente Binnenmaas. SOB Research-rapport 2184-1403. Heinenoord.*

Bosch, J.E. van den, 2017. *Archeologisch Bureauonderzoek Fietspad N217, Gemeente Binnenmaas. SOB Research-rapport 2321-1506. Heinenoord.*

Breda W. van en J. Huizer, 2008. *Oud-Beijerland, Stougjesdijk- plangebied de Vliet. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC Rapport 1404. Amersfoort.*

Cohen, K.M. en E. stouthamer, 2012. *Vernieuwd digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-maas delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.*

Diependaal, S., 2008. *Waarderend veldonderzoek Stougjesdijk te Oud-Beijerland. Synthesgra Archeologie Rapport S083212. Doetinchem.*

Dijkshoorn, D., 2011. De noodlanding van Wellington Z8807 / 11OTU aan de Eerste Kruisweg te Oud-Beijerland, in *Beijerlandsche Berichten*, nr. 41, pp. 9-18.

Feest, N.J.W., 2012. *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen, Oud-Beijerlandsedijk tussen nrs. 32a en 34 te Oud-Beijerland. Aeres Milieu rapport AM12045. Roermond.*

Feest, N.J.W. van der en D. Hagens, 2015. *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen. Beneden Oostdijk 64 te Oud Beijerland. Aeres Milieu rapport AM14134. Roermond.*

Feest, N.J.W. van der en D. Hagens, 2016. *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen. Beneden Oostdijk te Oud Beijerland. Aeres Milieu rapport AM16316. Roermond.*

Gijlstra, A., M. Schildwacht en C. Snoep, 2009. *Cultuurhistorische objecten Hoeksche Waard. Landschapsbeheer Zuid-Holland. Waddinxveen.*

Groot, R.W. de, 2007. *Plangebied Buijensweg 1a en 3 te Mijnsheerenland, gemeente Binnenmaas. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-NOTITIE 2390. Weesp.*

Haar, L. van der en P.C. Teekens, 2010. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen in het plangebied Larixplantsoen te Oud-Beijerland (ZH). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/105. Heerenveen.*

Haaring, L. en R.M. van der Zee, 2008. *Natuurontwikkeling De Vliet, gemeente Binnenmaas. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 1676. Amersfoort.*

Heeringen, R.M. van, W.J. Weerheijm, K. Klerks, 2015. *Archeologisch onderzoek van de historische boerderij Krakestee in verband met de sloop van een schuur aan de Beneden Oostdijk 60 te Oud-Beijerland, gemeente Oud-Beijerland. Een Archeologische Begeleiding onder het Protocol Opgraven*. Vestigia Rapport V1176. Amersfoort.

Hijma, M., 2009. From river valley to estuary. *The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands*. Netherlands Geographical Studies 389. Utrecht.

Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A, 2009. *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard*. ADC Rapport H 034. Amersfoort.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. *Landschappen van Nederland*. Wageningen.

Kuijl, E.E.A. van der, 2016. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie. Plangebied Croonenburgh fase II te Oud Beijerland, Gemeente Oud-Beijerland*. Hamaland Advies rapport 151032. Zelhem.

Kuijl, E.E.A. van der, 2018. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie. Boezemsingel 5 te Oud Beijerland, Gemeente Oud-Beijerland*. Hamaland Advies rapport 181892. Zelhem.

Louwe, E., S.J. Nederpelt en R.M. van Heeringen, 2009. *Herontwikkeling Beneden Oostdijk 60 in Oud-Beijerland (bestemmingsplan Poortwijk), gemeente Oud-Beijerland. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen*. Vestigia Rapport V671. Amersfoort.

Louwe, E. en B. van Munster, 2013. *Dijkversterking drie dijkvakken Hoeksche Waard Noord, gemeenten Binnenmaas en Oud-Beijerland. Ruimtelijk advies op basis van een verkennend en karterend booronderzoek*. Vestigia Rapport V1091. Amersfoort.

Miljkovic, J., 2004. *Bureauonderzoek ten behoeve van omleiding Stougjesdijk, gemeente Oud-Beijerland*. Oranjewoud-rapport 2004/39. Heerenveen.

Moerman, S. en E. de Nes, 2010. *Archeologisch bureauonderzoek Poortwijk III, Oud-Beijerland Gemeente Oud-Beijerland*. Becker & Van de Graaf rapport 871. Noordwijk.

Nales, T., 2016. *Mijnsheerenland, Westdijk 87 en 89a Gemeente Binnenmaas (Z-H). Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*. Transect-rapport 1020. Utrecht.

Nales, T. en M.P. Hijma, 2004. *Waterschap De Groote Waard / Natuurontwikkelingsproject De Vliet, Negentienmorgenvliet en Borrekeem. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase*. BAAC rapport 04.080. Deventer.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft.

- Nillesen, R. en J.H.F. Leuvering, 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Stougjesdijk te Oud-Beijerland, gemeente Oud-Beijerland*. Synthesgra Archeologie Rapport S110086. Leusden.
- Norde, E. en G. Sophie, 2007. *Archeologisch onderzoek buisleidingenstraat ZH. Inventariserend veldonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 325. Houten.
- Oude Rengerink, J.A.M., 2006. *Archeologische beleidsadvieskaart voor de gemeente Oud-Beijerland*. Oranjewoud Archeologisch Rapport 2006/28. Heerenveen.
- Oudhof, J.W., E. Louwe en L. Haaring, 2008. *Watertransportleiding Oud-Beijerland – 's-Gravendeel. Een Bureauonderzoek*. Vestigia Rapport V414. Amersfoort.
- Ollefen, L. van, 1793, *Nederlandsche stad- en dorp-beschrijvingen I. Deel: 'T Eiland van Dordrecht, de Hoekschewaard, de Zwijndrechtse waard, de Riederwaard, en 't Land van IJsselmonde*. Amsterdam.
- Ras, J., 1999. *Archeologisch Onderzoek Nieuwbouwterrein Modens International, Oud-Beijerland*. SOB Research-rapport 1999-5. Heinenoord.
- Ras, J., 2003. *Archeologisch beleidsplan Gemeente Oud-Beijerland*. SOB Research-rapport 192. Heinenoord.
- Ras, J., 2011. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennen, nieuwbouw schuur Westdijk 50 Heinenoord, Gemeente Binnenmaas*. SOB Research-rapport 1832-1101. Heinenoord.
- Ras, J., 2016. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, 'Plangebied Papeweg 5', Oud-Beijerland, Gemeente Oud-Beijerland*. SOB Research-rapport 2395-1603. Heinenoord.
- Ras, J., 2020. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, Bedrijfsverzamelgebouw Hoeksche Waard, Spykerlaan 1-3, Oud-Beijerland, Gemeente Hoeksche Waard*. SOB Research-rapport 2741-2003. Heinenoord.
- Rijk, T. E. de en J.H.F. Leuvering, 2020. *Plangebied Kwakscheweg-Boezemlaan en Componistenpad-Stougjesdijk te Oud-Beijerland, gemeente Hoeksche-Waard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-RAPPORT 4475. Weesp.
- Schorn, E.A., 2007. *Plangebied Heinenoord G 1357 te Goidschalxoord (Gemeente Binnenmaas). Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC rapport V-07.0411. Deventer.
- Spoelstra, A., 2006. *Bureauonderzoek ten behoeve van woningbouw op de locatie Stougjesdijk, gemeente Oud-Beijerland*. Oranjewoud Archeologisch Rapport 2006/79. Heerenveen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1 : 50000. Toelichting bij kaartblad 37 Oost Rotterdam*. Wageningen.
- Teekens, P.C., 2011. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen het toekomstige gasleidingtracé nr.*

415110 tussen Blaaksedijk - Reedijk-1 (Zuid-Holland). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/171. Heerenveen.

Tier, T. van der, 2018. *Stougjesdijk, IVO-P en DO*. Synthegra Archeologie Rapport S180009-B. Leusden.

Verboom-Jansen, M., 2018. *Oud-Beijerland, Stougjesdijk 278. Gemeente Oud-Beijerland (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Transect-rapport 1410. Utrecht.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam.

Vossen, I., 2006. *Inventariserend Veldonderzoek Woningbouwlocatie Stougjesdijk-Oost, gemeente Oud-Beijerland*. Oranjewoud Archeologisch Rapport 2006/91. Heerenveen.

Vossen, I., 2007. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek aan de Kwakseweg te Oud-Beijerland*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/56. Heerenveen.

Wal, A. ter, 2007. *Binnenmaas, De Vliet en Westdijk. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport 05.318. 's-Hertogenbosch.

Waterschap De Groote Waard, 2004: *Peilbesluit Bemalingsgebied De Bosschen*. Klaaswaal.

Weerheijm, W.J. en K. Klerks, 2014. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Beneden Oostdijk 58 te Oud-Beijerland, gemeente Oud-Beijerland. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. Vestigia Rapport V1167. Amersfoort.

Weerheijm, W.J., R. Schrijvers en A. Vissinga, 2016. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan het Stravinskypad te Oud-Beijerland, gemeente Oud-Beijerland. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. Vestigia Rapport V1371. Amersfoort.

Wieringa, A. en N. van Malssen, 2010. *De archeologische begeleiding-protocol opgraven van het ontgraven van een bermsloot aan de Stougjesdijk te Oud-Beijerland (ZH)*. ARC-Rapporten 2010-259. Groningen.

Wilgen, L.R. van, 2007. *Archeologische Begeleiding Industriegebied Hoogerwerf, 3^e Fase, Oud-Beijerland, Gemeente Oud-Beijerland*. SOB Research-rapport 1311-0612. Heinenoord.

Wilgen, L.R. van, 2017. *Archeologische Begeleiding 'Plangebied Papeweg 5', Oud-Beijerland, Gemeente Oud-Beijerland*. SOB Research-rapport 2460-1611. Heinenoord.

Zee, R.M. van der, 2011. *Molenplaats aan De Vliet, Mijnsheerenland (gemeente Binnenmaas). Een schaderapport*. ADC Rapport 2640. Amersfoort.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://www.topotijdreis.nl>

<https://www.kadastralekaart.com>

<https://bagviewer.kadaster.nl>

<https://www.dinoloket.nl>

<https://piershil.com>

<https://wo2-hoekschewaard.nl>

<http://www.ikme.nl>

<https://www.explosievenopsporing.nl>

<http://www.vergeltungswaffen.nl>

<https://www.verliesregister.studiegroepvluchtlog.nl>

<https://www.airwar4045.nl>

Gebruikte kaarten

Kadastrale kaart 1811-1832, minuutplan Mijnsheerenland, Zuid Holland, sectie A, blad 01 (MIN08116A01), sectie A, blad 02 (MIN08116A02), minuutplan Goidschalkoord, Zuid Holland, sectie A, blad 01 (MIN08044A01). Bron: <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Gemeentelijke Verwachtingskaart. Bron: gemeente Hoeksche Waard. Geraadpleegd op 7-2-2022.

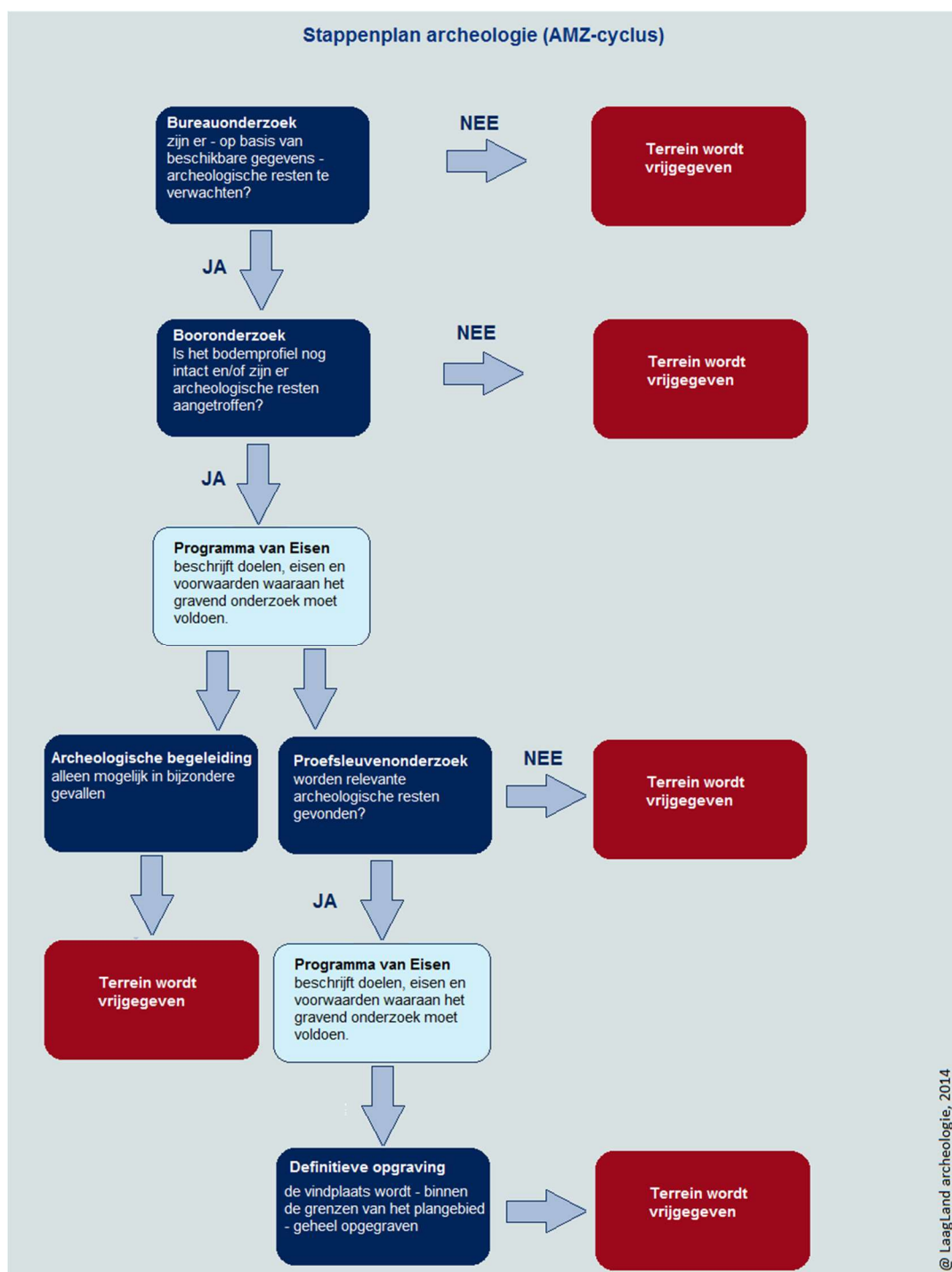
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed. Bron: www.ikme.nl/IKME_web_v1.2/index.html. Geraadpleegd op 7-2-2022.

Historische kaarten vanaf 1900 tot en met 2019. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 7-2-2022.

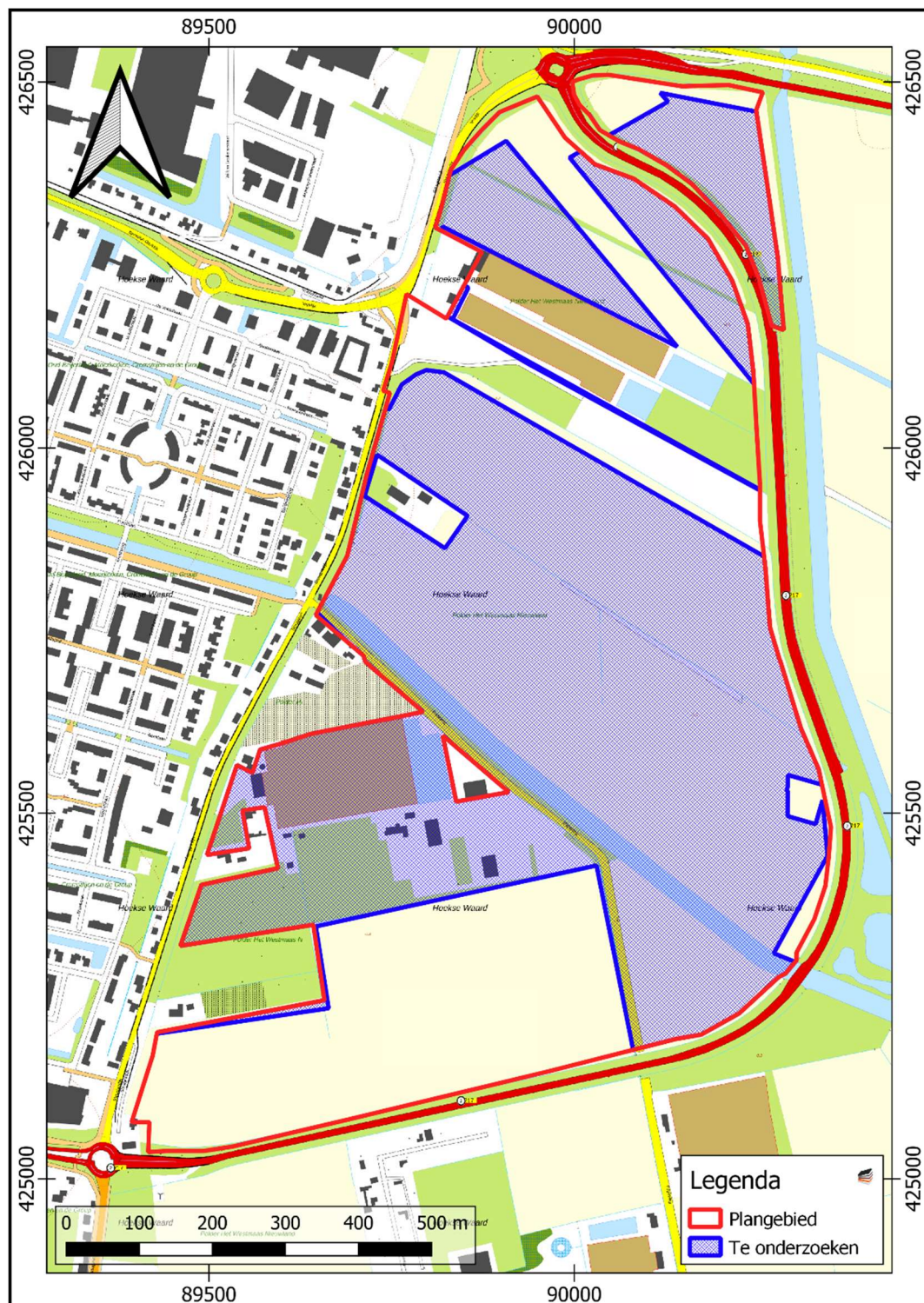
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



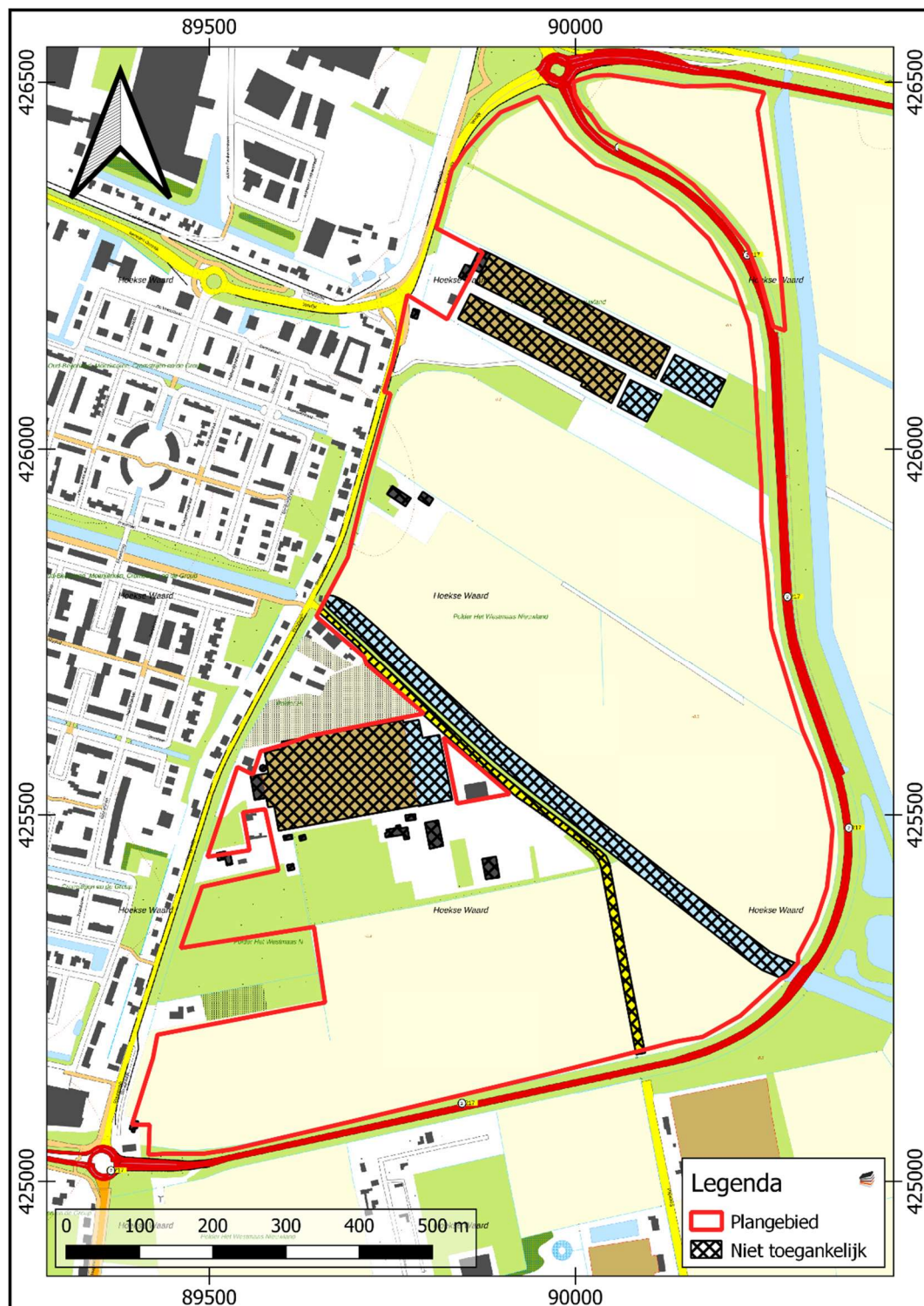
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		-1795	
	B		-1650	
	A		-1500	
Middeleeuwen	Laat		-1250	
	Vol		-1050	
	vroeg	Ottoons	-900	
		Karolingisch	-725	
		Merovingisch	-450	
Romeinse tijd	Laat		-270	
	Midden		-70 na Chr.	
	Vroeg		-15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat		-250
		Midden		-500
		Vroeg		-800
	Bronstijd	Laat		-1100
		Midden		-1800
		Vroeg		-2000
	Neolithicum	Laat		-2850
		Midden		-4200
		Vroeg		-4900/5300
	Mesolithicum	Laat		-6450
		Midden		-8640
		Vroeg		-9700
	Paleolithicum	Jong		-35.000
		Midden		-250.000
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

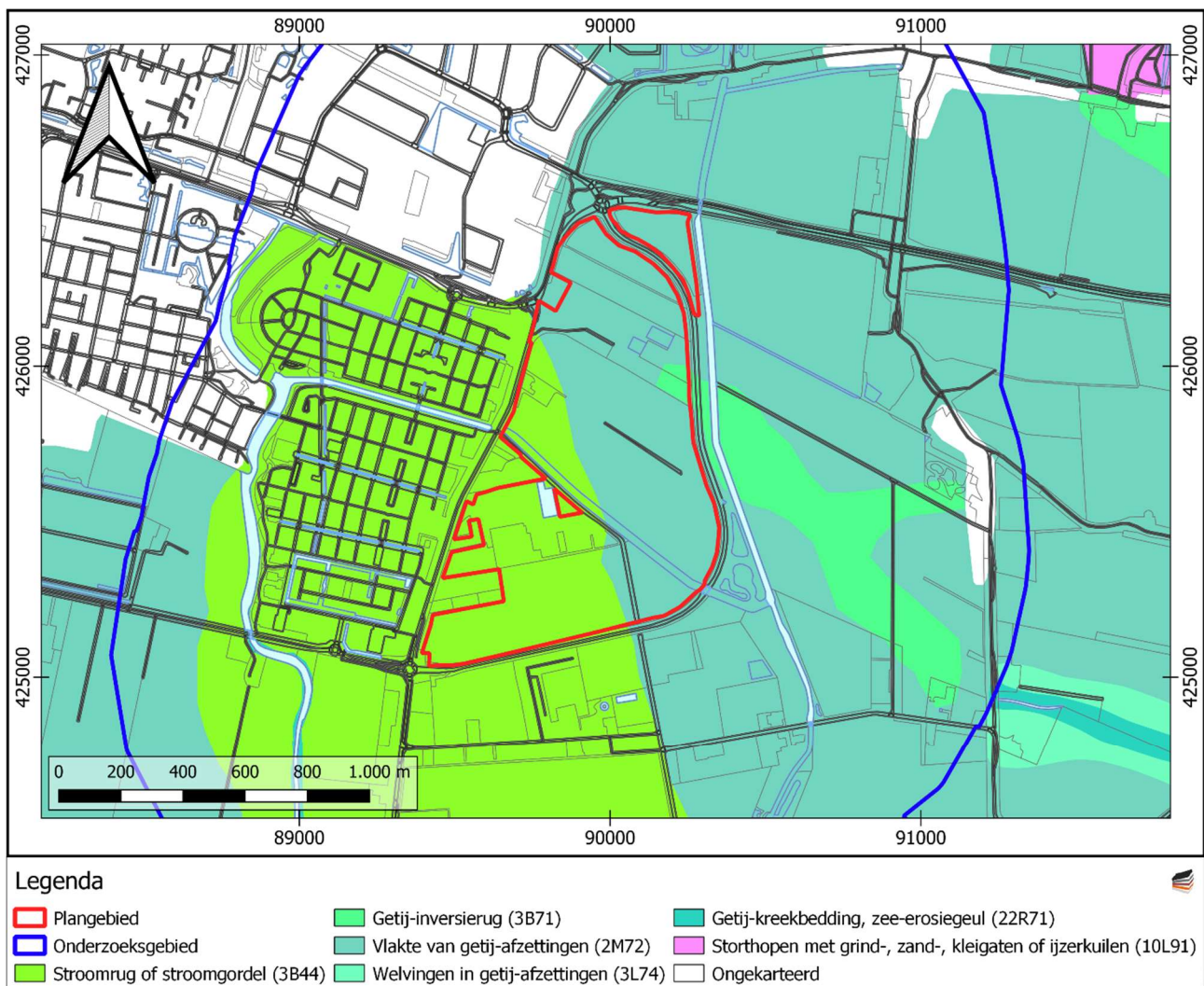
BIJLAGE 3 TE ONDERZOEKEN TERREIN



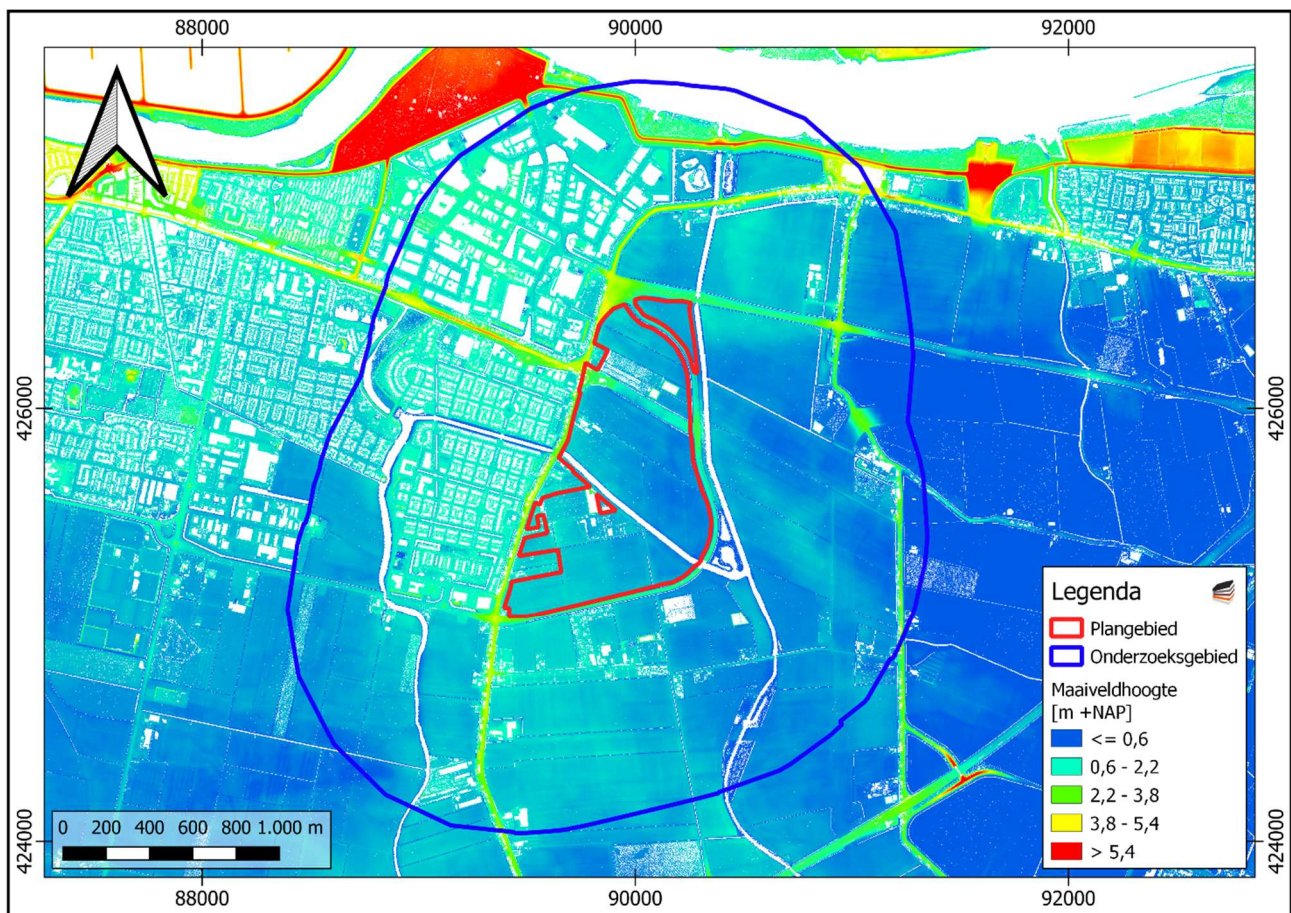
BIJLAGE 4 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



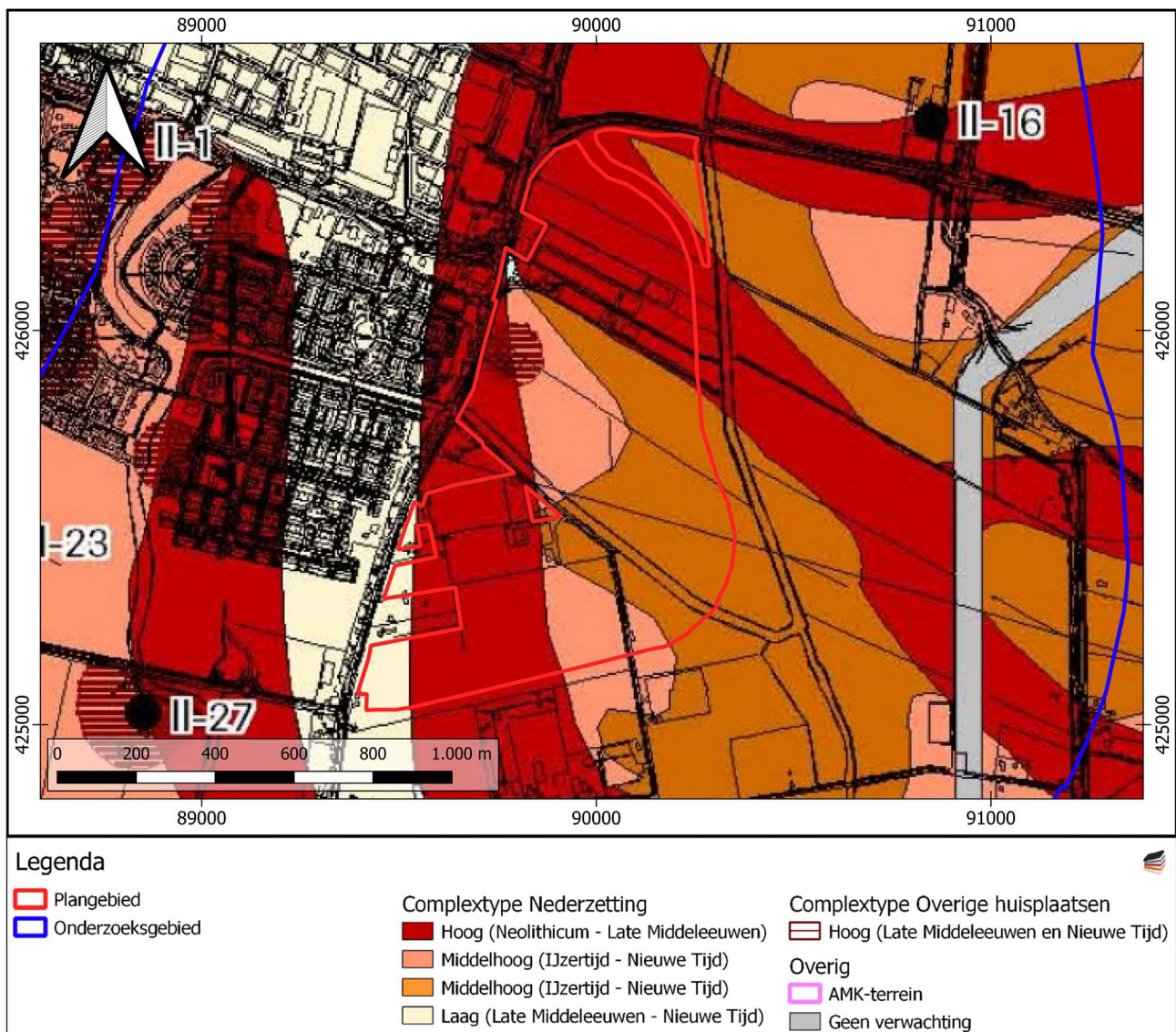
BIJLAGE 5 GEOMORFOLOGISCHE KAART



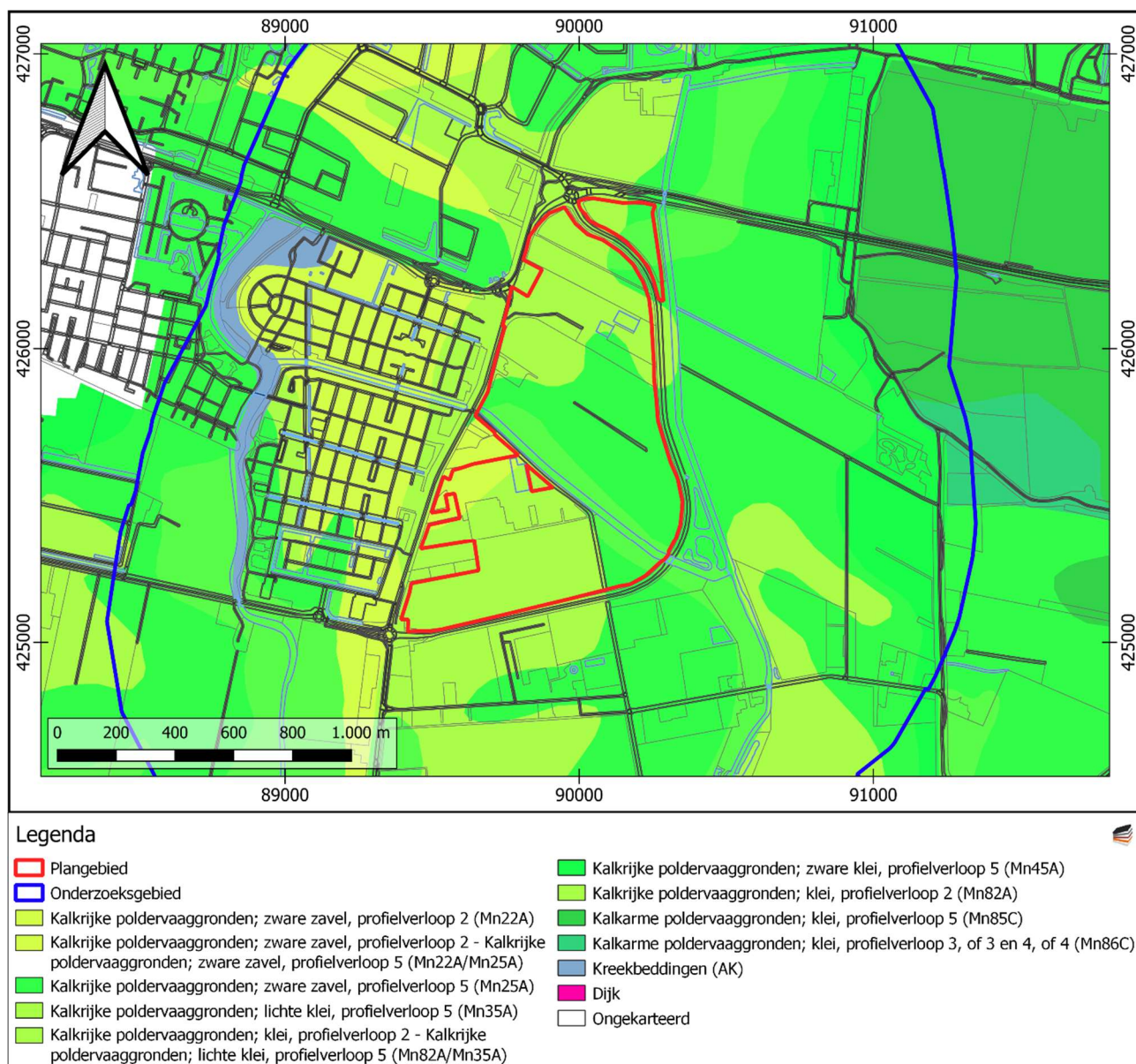
BIJLAGE 6 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 7 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

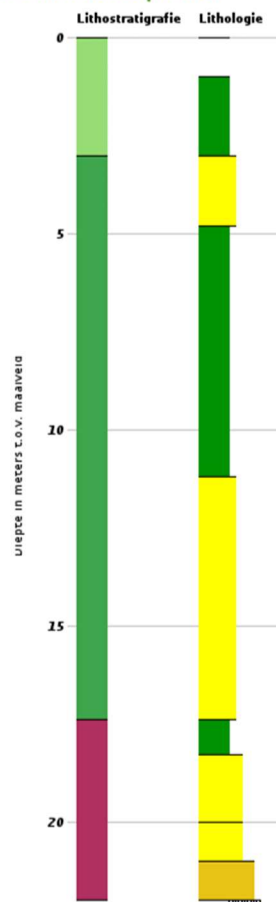


BIJLAGE 8 BODEMKAART



BIJLAGE 9 BOORSTATEN DINO-LOKET

Boormonsterprofiel



Identificatie : B37G0042
 Coördinaten : 89740 , 426040 (RD)
 Maaiveld: 0.00 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

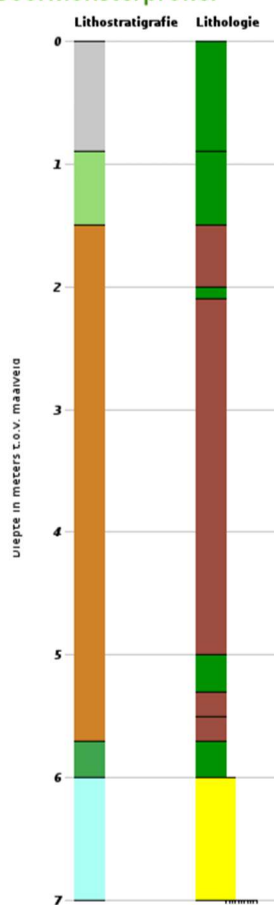
Lithostratigrafie

NAWA
 NAWO
 KR

Lithologie

Klei
 Zand fijne categorie
 Zand grove categorie
 Geen monster

Boormonsterprofiel



Identificatie : B37G0415
 Coördinaten : 89735 , 425720 (RD)
 Maaiveld: 0.00 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

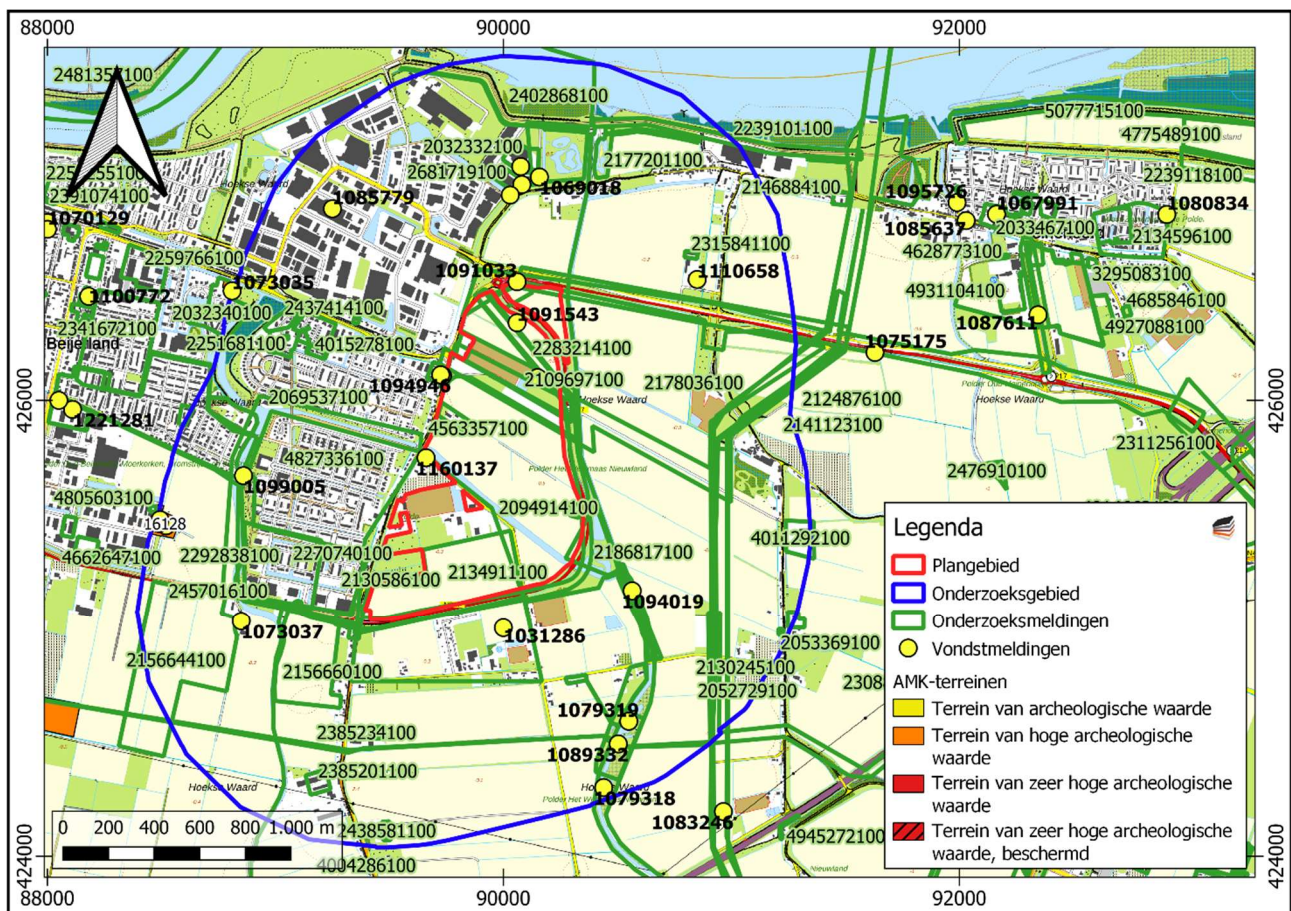
Lithostratigrafie

AAOP
 NAWA
 NIHO
 NAWO
 EC

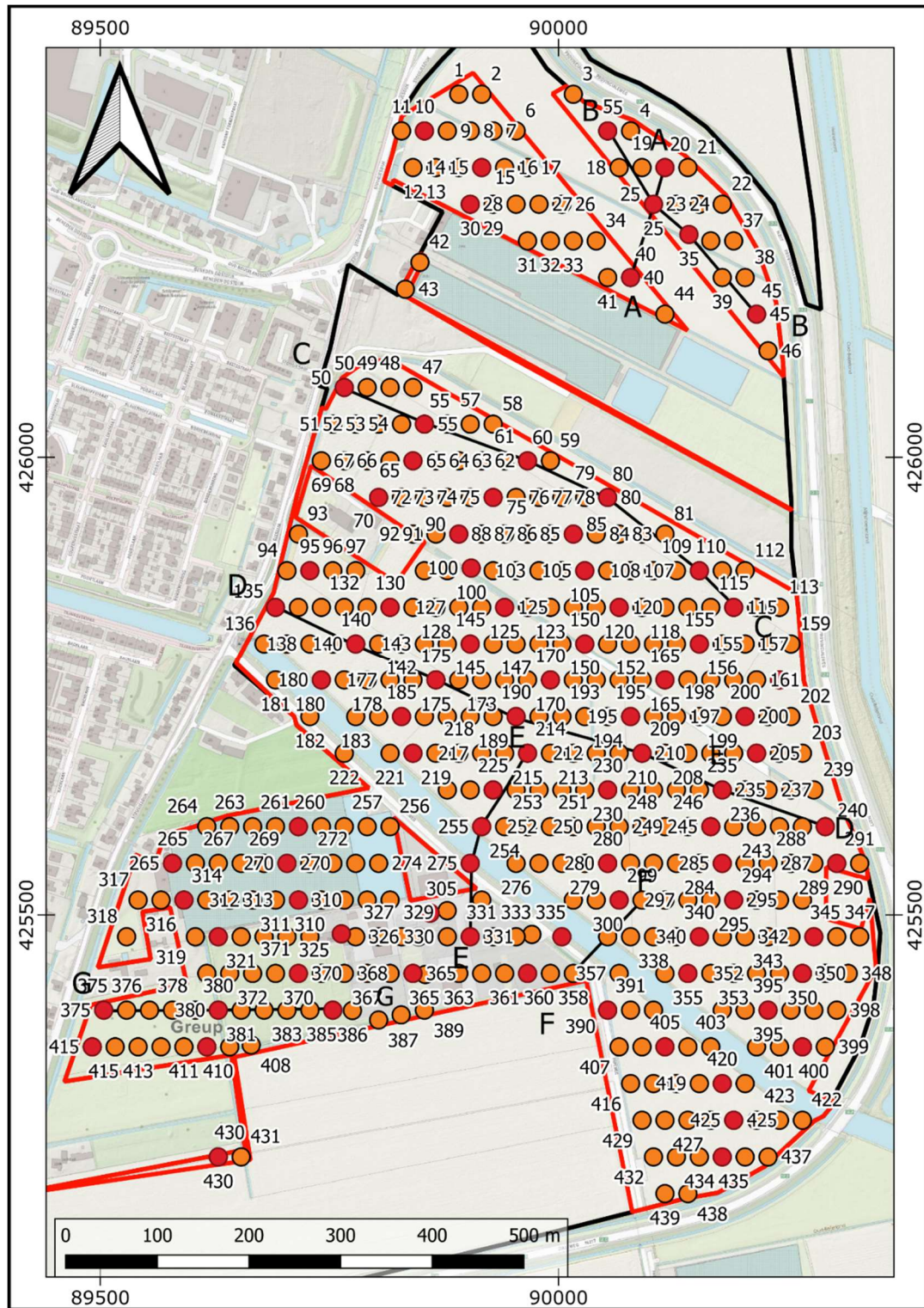
Lithologie

Klei
 Zand fijne categorie
 Veen

BIJLAGE 10 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 11 BOORPUNTENKAART



Legenda



 Boringen maximaal 2,0 m -mv

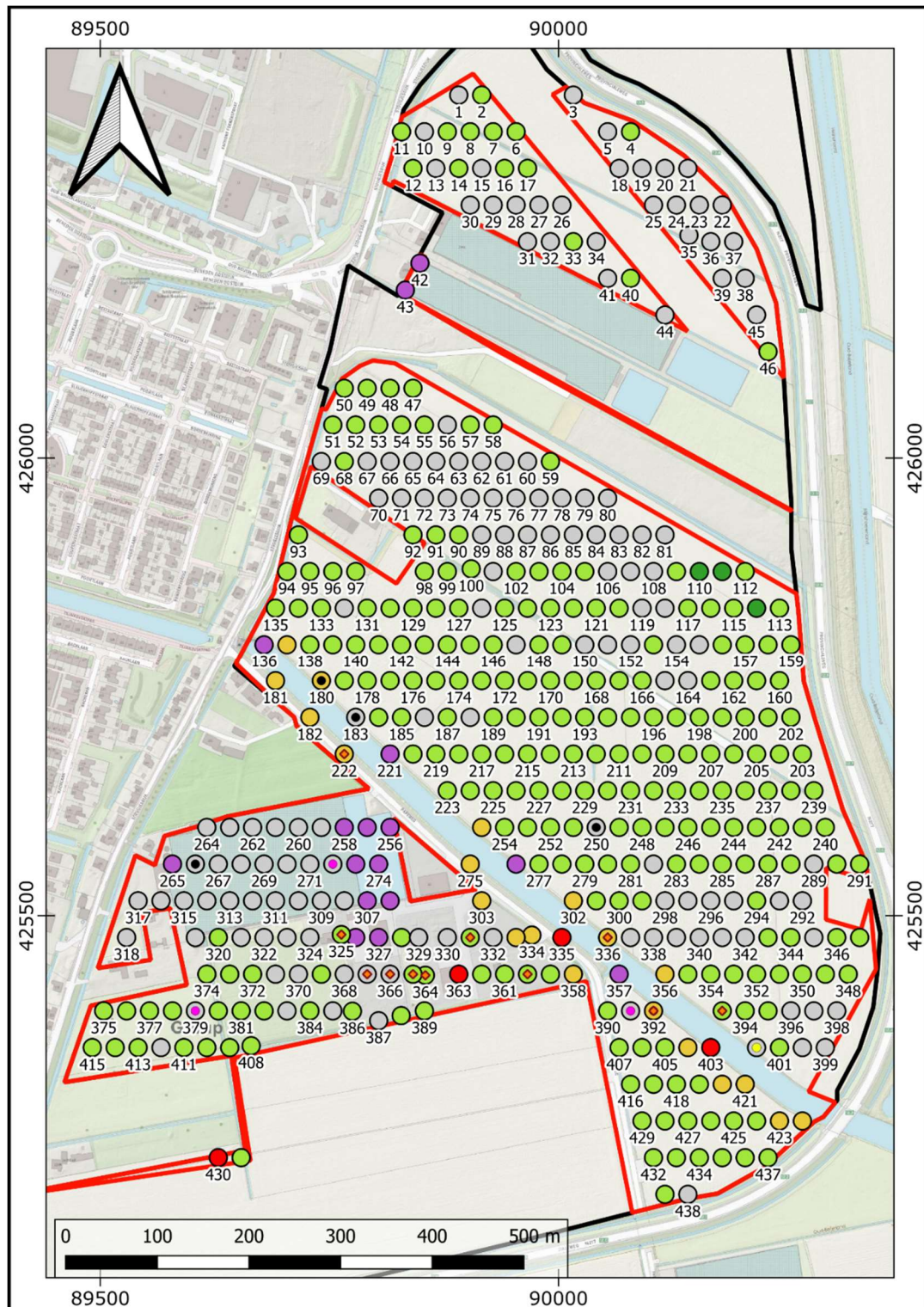
 Boringen maximaal 4,0 m -mv

 Secties

 Plangebied

 Te onderzoeken gebied

BIJLAGE 12 PROFIELTYPEN GETIJDEN- AFZETTINGEN VAN NA DE ST. ELISABETHS-VLOED (1421 NA CHR.)



Legenda

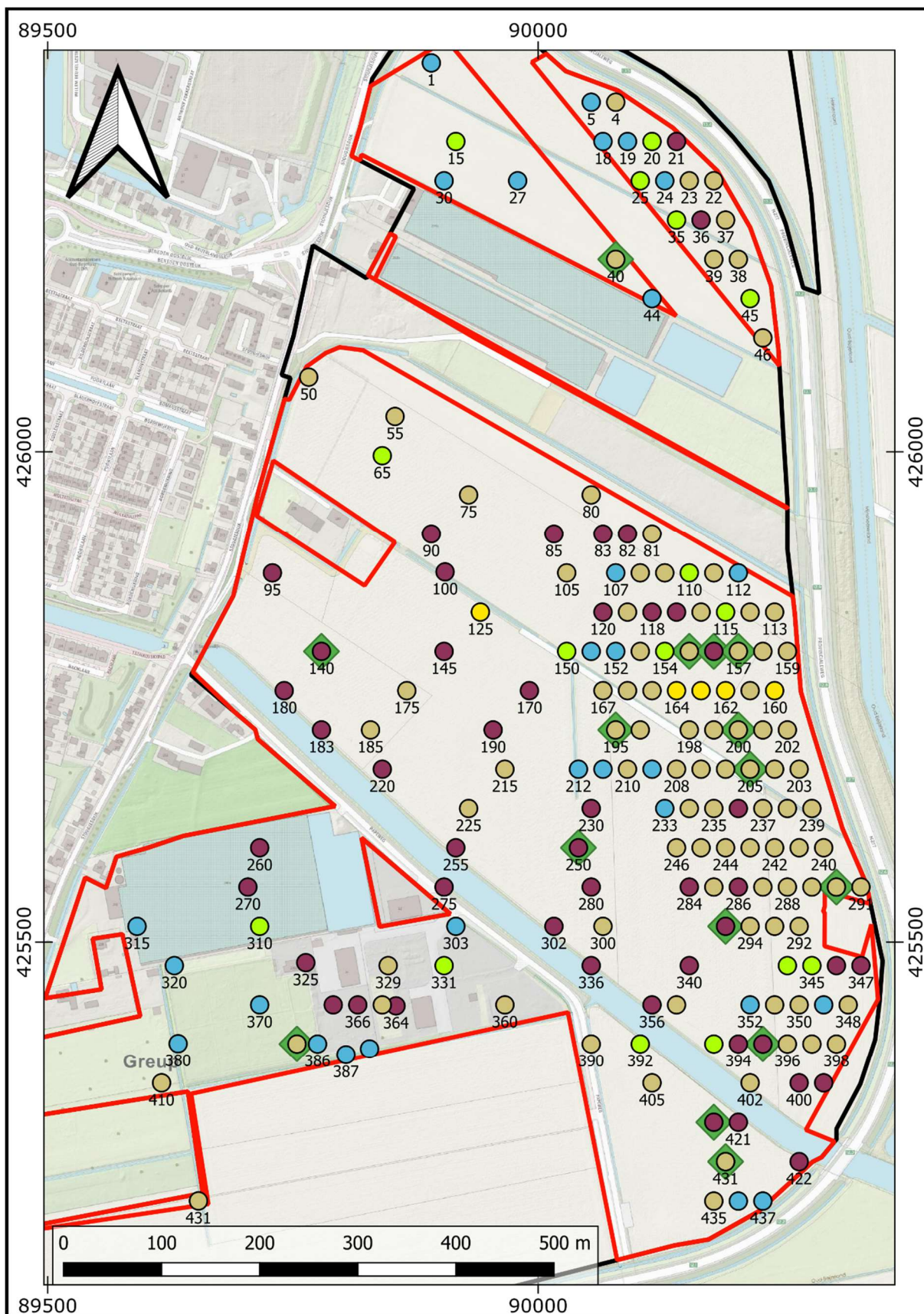


- Vulling
- Verstoring
- ◆ Opgebracht
- slootvulling, demping

Getijdenafzettingen vanaf de St.-Elisabethsvloed (1421 na Chr.)

- lagunair-estuariene afzettingen
- kwelder op lagunair-estuariene afzettingen
- kwelder
- kreekafzettingen samenhangend met de Vliet
- vervallen
- gestuit
- Te onderzoeken gebied
- Plangebied

BIJLAGE 13 PROFIELTYPEN AFZETTINGEN PRE-ST. ELISABETHS- VLOED



Legenda



 Plangebied

 Te onderzoeken gebied

Profieltypen pre-St. Elizabethsvloed

 Getijdenafzettingen op oeversafzettingen, al dan niet met veenlagen

 Getijdenafzettingen op oeversafzettingen op veen, al dan niet met kleilagen

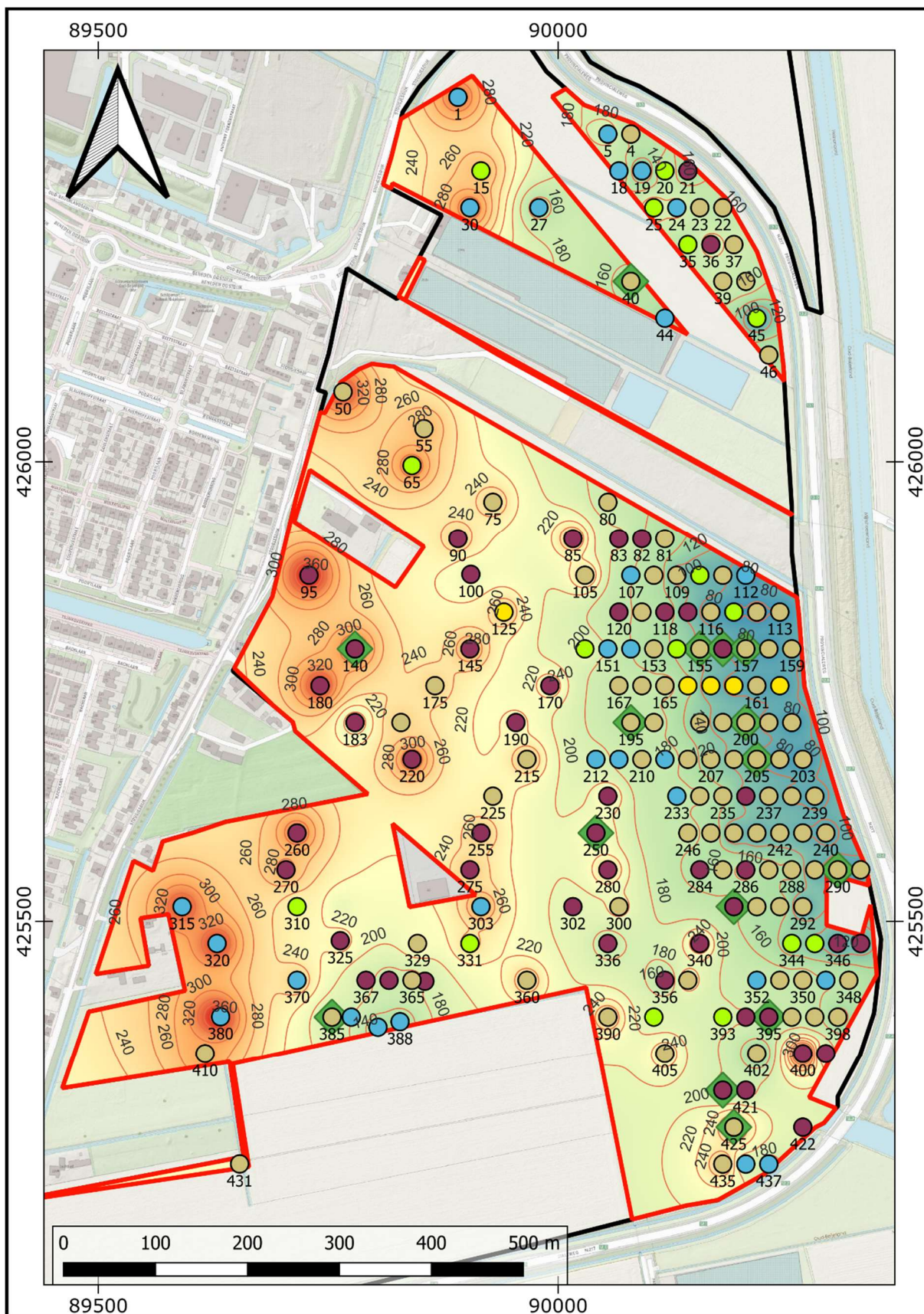
 Getijdenafzettingen op veen, al dan niet met kleilagen

 Getijdenafzettingen op oeversafzettingen, al dan niet met veenlagen op kreek

 Getijdenafzettingen op kreekafzettingen

 Onderin oeversafzettingen

BIJLAGE 14 DIEPTE AFZETTINGEN PRE-ST.ELISABETHVLOED MET PROFIELTYPEN



Legenda



Getijdenafzettingen vanaf de St.-Elisabethsvloed (1421 na Chr.), heel soms onder een opgebrachte/verstoorde laag of slootvulling

-  lagunair-estuariene afzettingen
-  kwelder op lagunair-estuariene afzettingen
-  kwelder
-  kreekafzettingen samenhangend met de Vliet
-  vervallen
-  gestuit

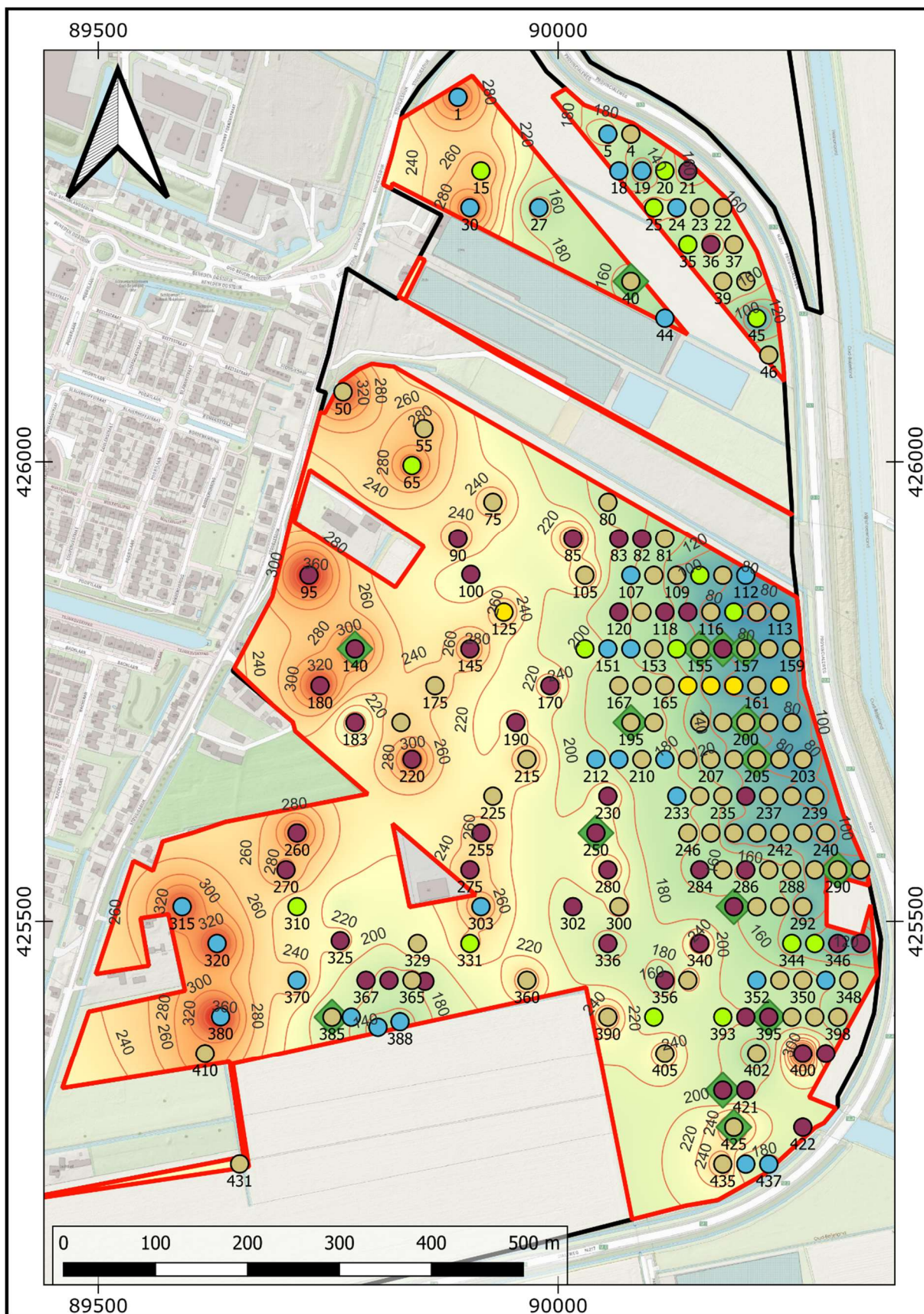
 Plangebied

 Te onderzoeken gebied

Diepte afzettingen onder een afdekking vanaf de St.-Elisabethsvloed
[cm -mv]

-  < 60
-  138
-  215
-  293
-  > 370

BIJLAGE 15 NIVEAU VAN AFZETTINGEN PRE-ST.ELISABETHVLOED MET PROFIELTYPEN [M T.O.V. NAP]



Legenda



 Plangebied

 Te onderzoeken gebied

Profieltypen pre-Sint-Elisabethsvloed

-  Getijdenafzettingen op oeverafzettingen, al dan niet met veenlagen
-  Getijdenafzettingen op oeverafzettingen op veen, al dan niet met kleilagen
-  Getijdenafzettingen op oeverafzettingen, al dan niet met veenlagen op kreek
-  Getijdenafzettingen op veen, al dan niet met kleilagen
-  Getijdenafzettingen op kreekafzettingen

Niveau afzettingen onder afdekking getijdenafzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed [m +t.o.v. NAP]

 -4,25

 -3,48

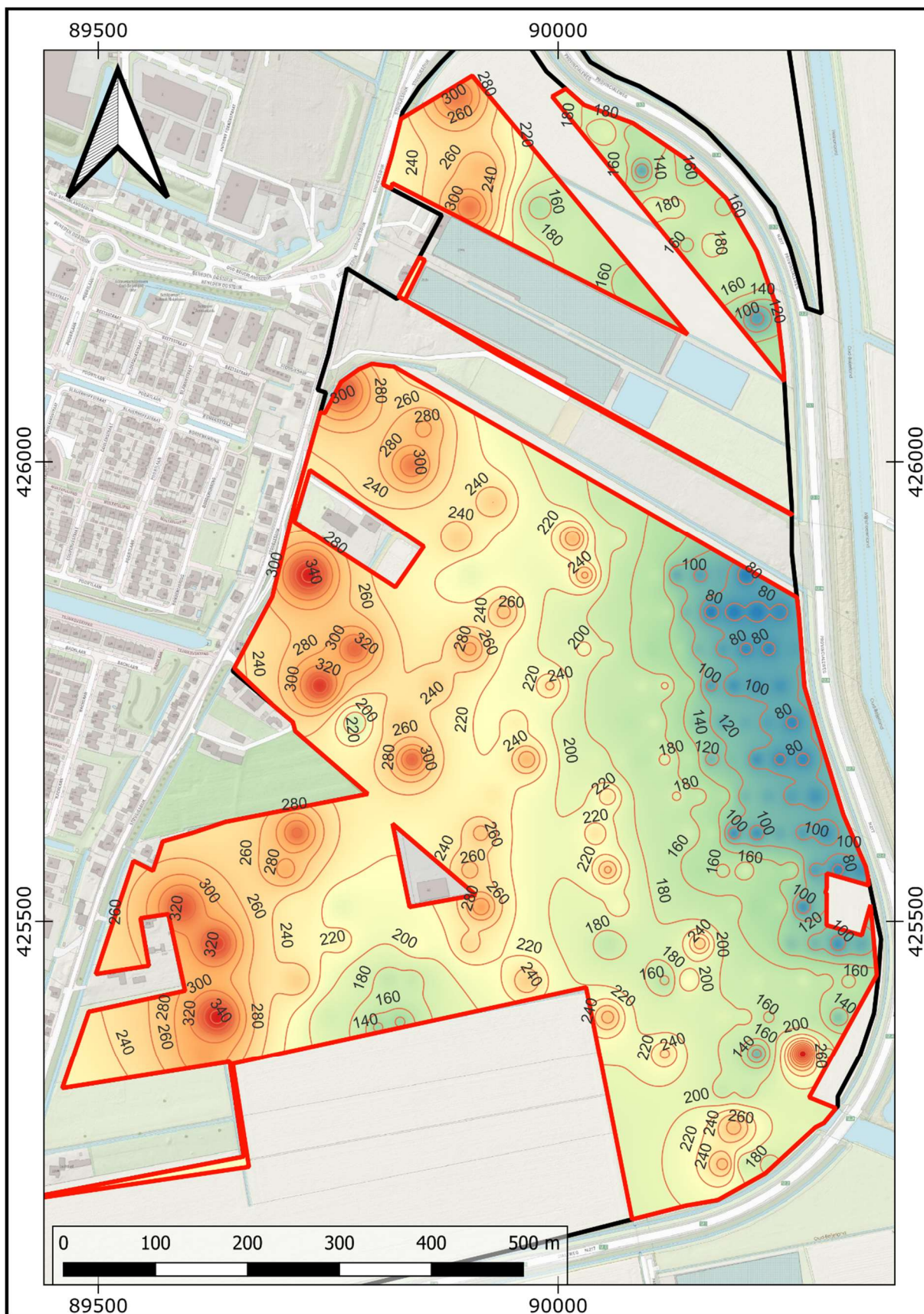
 -2,71

 -1,95

 -1,18

 Contour niveau afzettingen ouder dan Sint-Elisabethsvloed [m t.o.v. NAP]

BIJLAGE 16 DIEPTE AFZETTINGEN PRE-ST.ELISABETHVLOED



Legenda



 Plangebied

 Te onderzoeken gebied

 Dieptecontouren [cm -mv]

Diepte afzettingen onder een afdekking van na de St.-Elisabethsvloed
[cm -mv]

 < 63

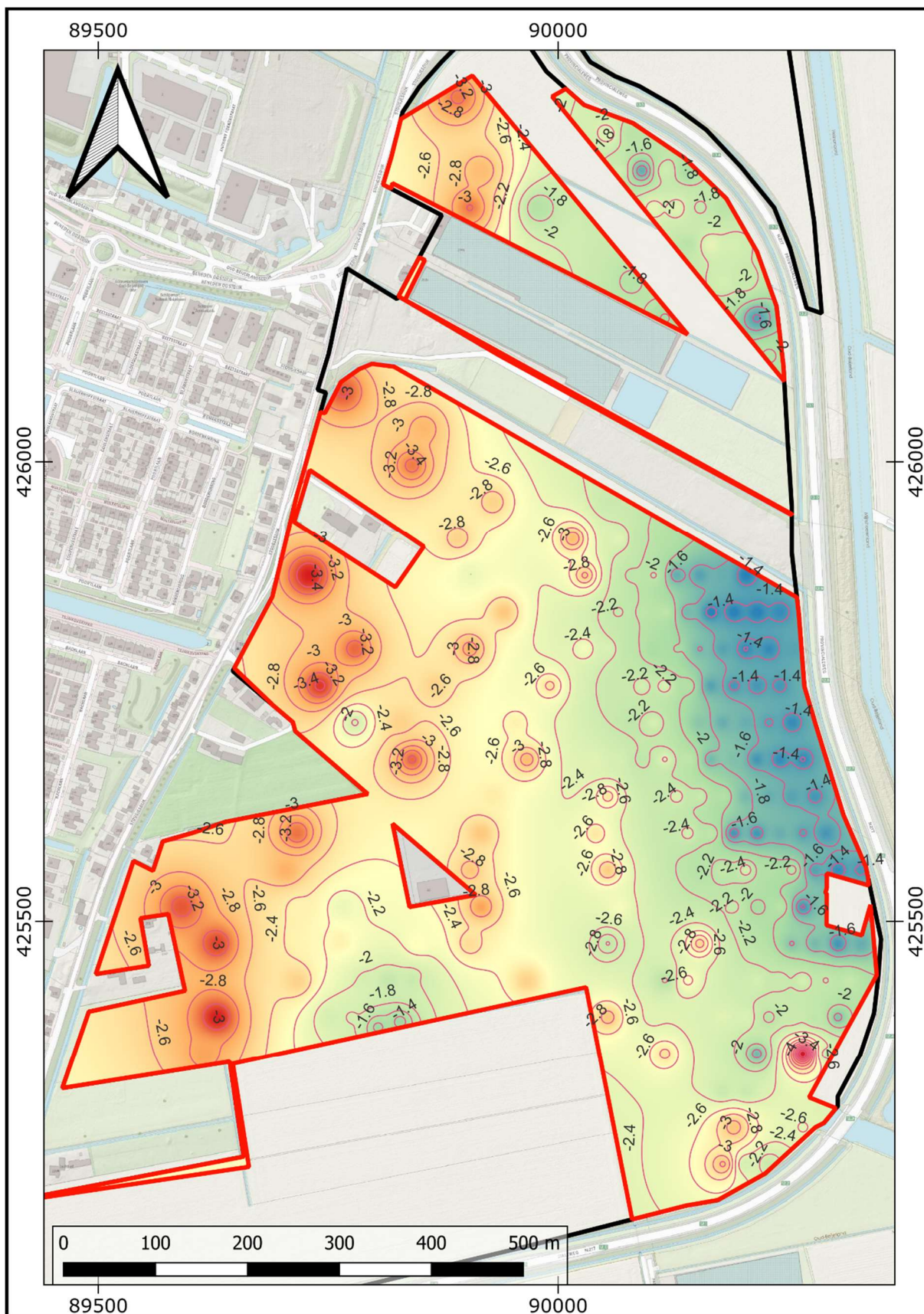
 140

 217

 294

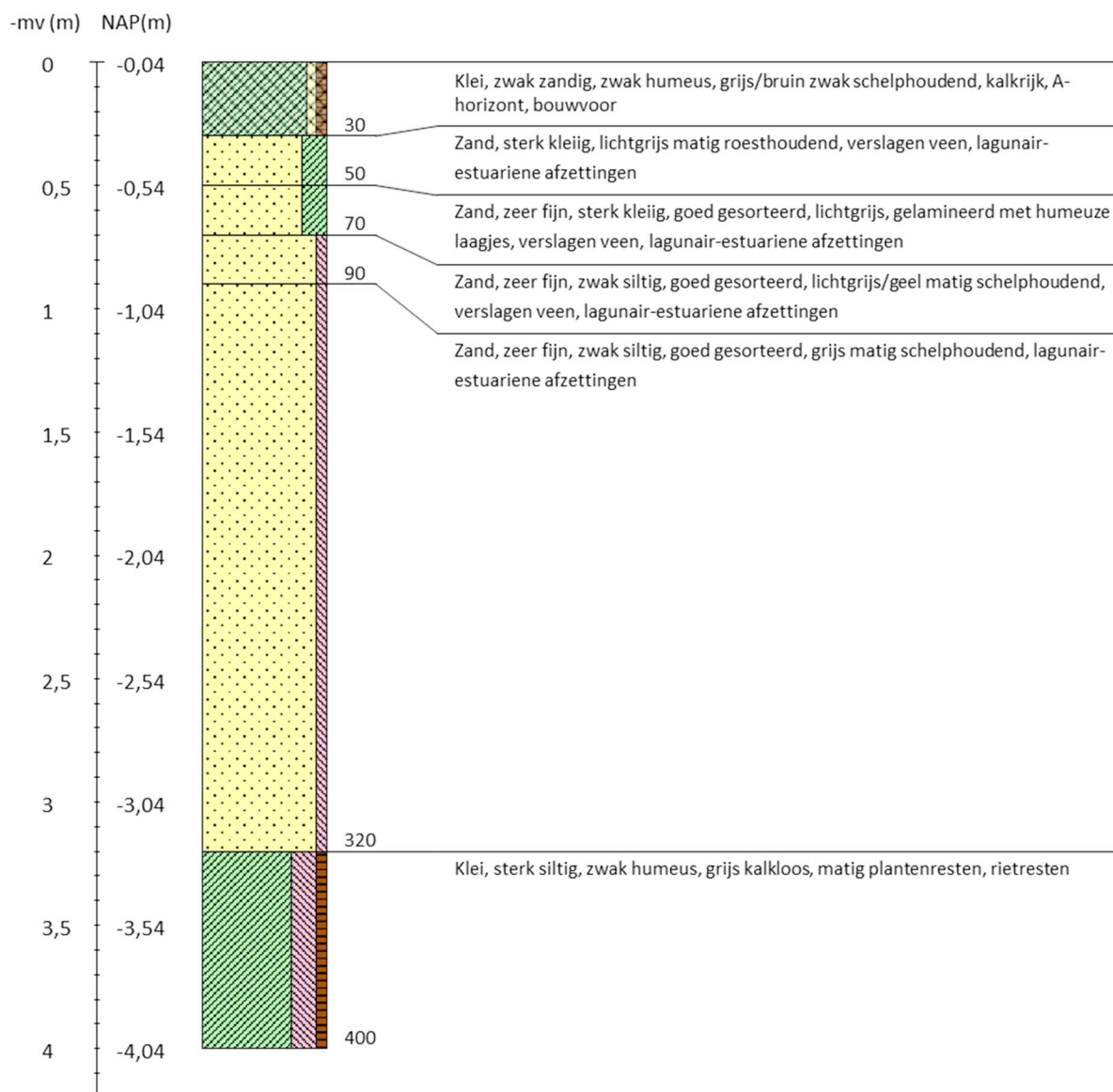
 > 371

BIJLAGE 17 NIVEAU VAN AFZETTINGEN PRE-ST.ELISABETHVLOED

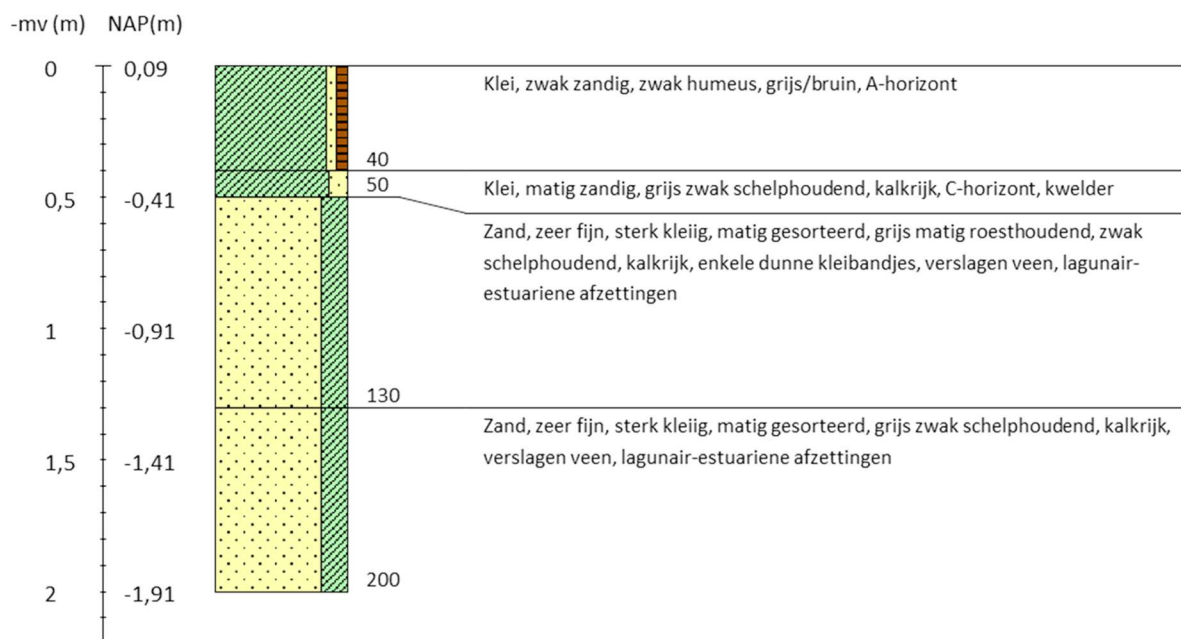


BIJLAGE 18 BOORSTATEN

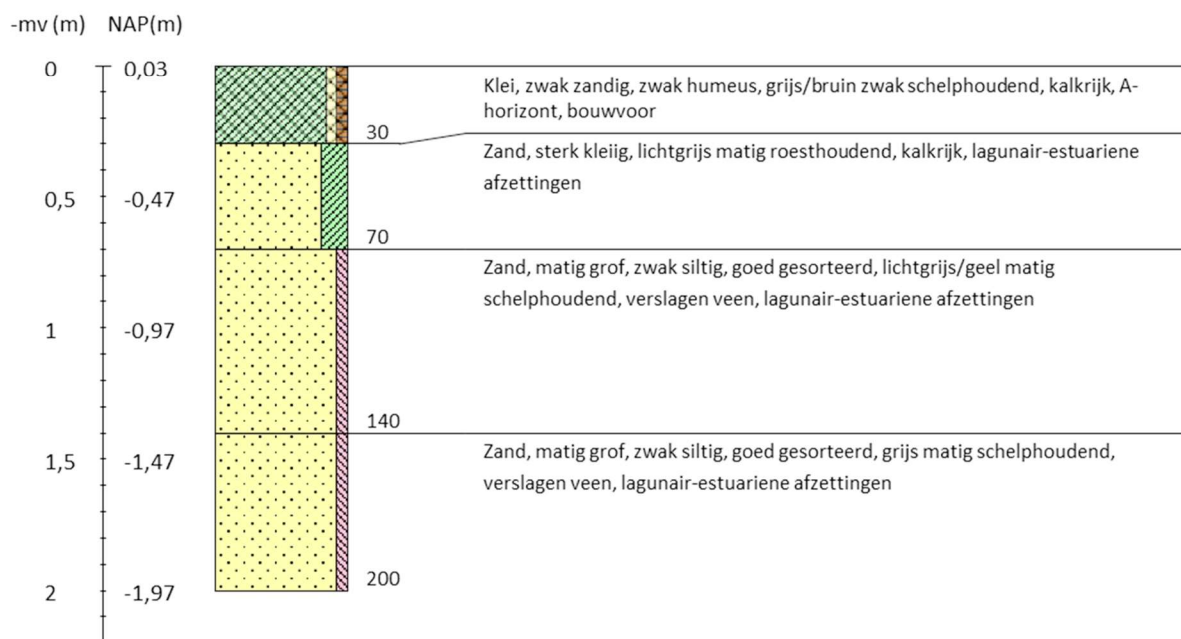
Boring 1 RD-coördinaten: 89891/426396



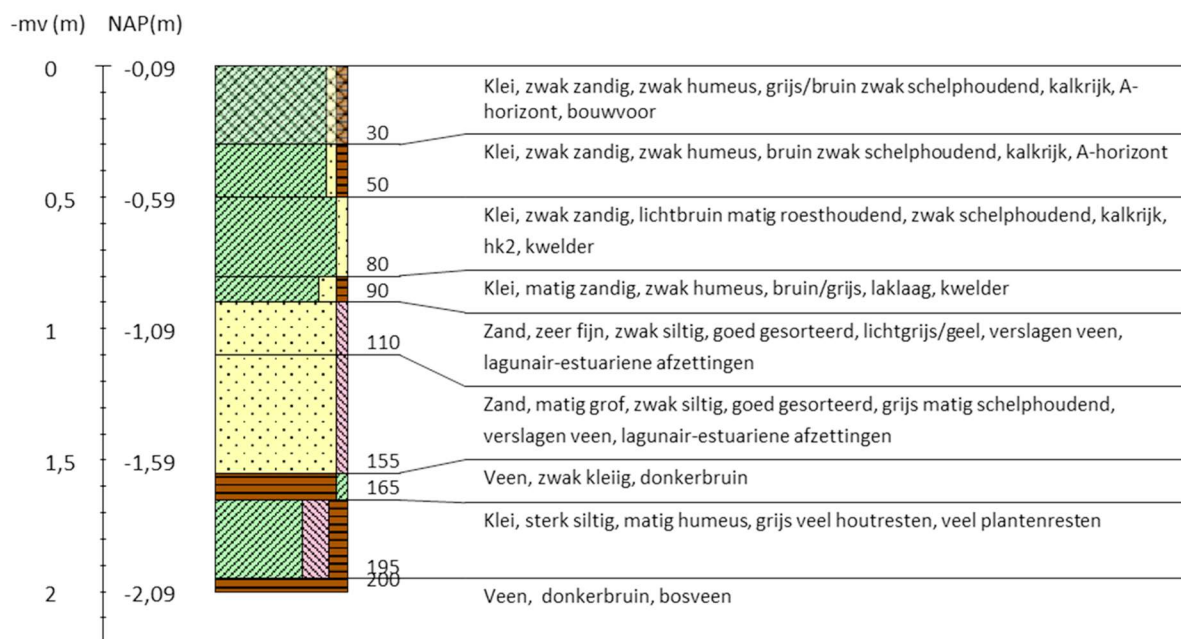
Boring 2 RD-coördinaten: 89916/426396



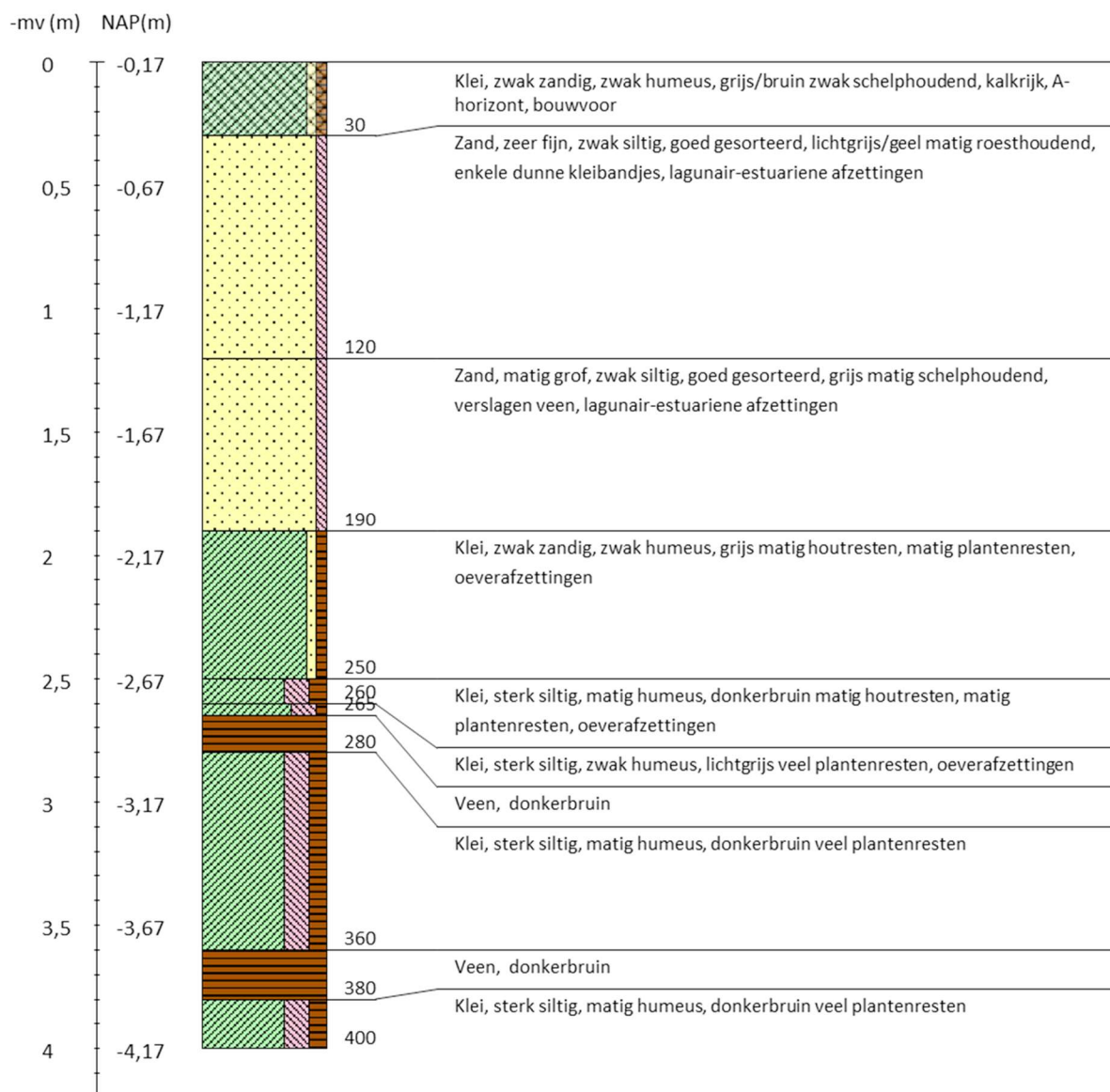
Boring 3 RD-coördinaten: 90016/426396



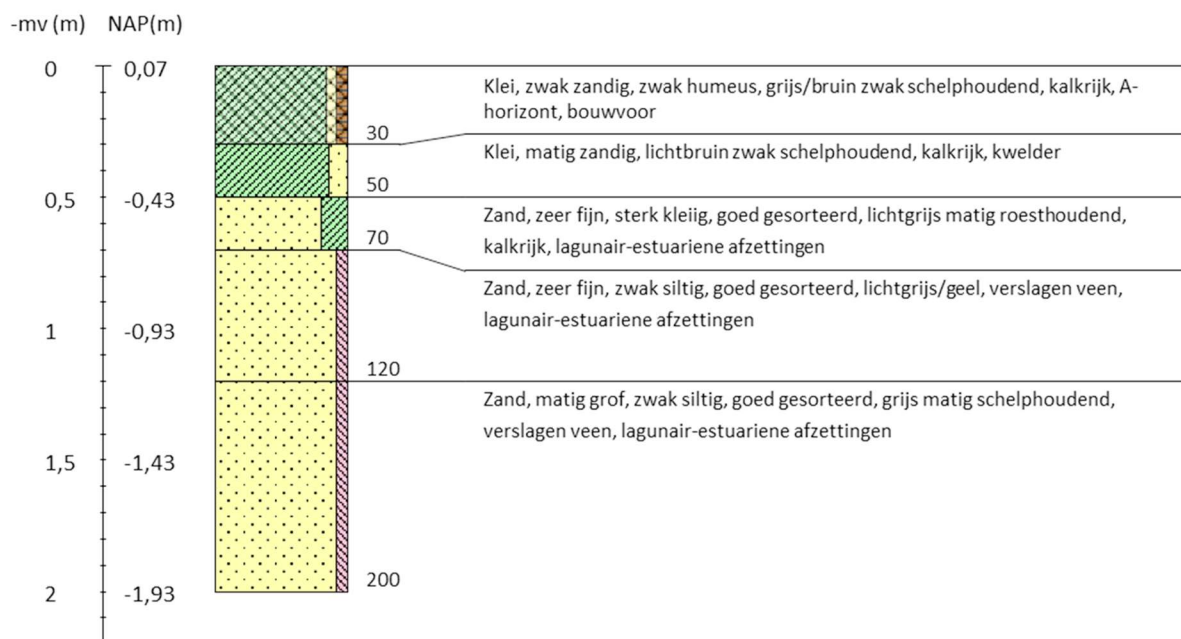
Boring 4 RD-coördinaten: 90079/426356



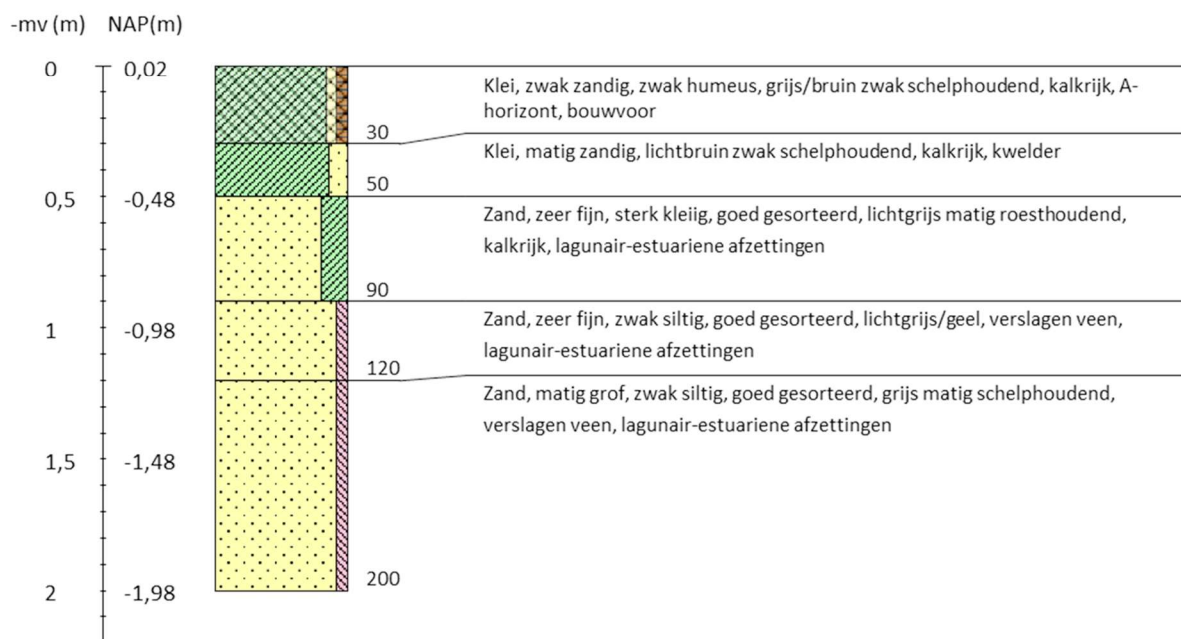
Boring 5 RD-coördinaten: 90054/426356



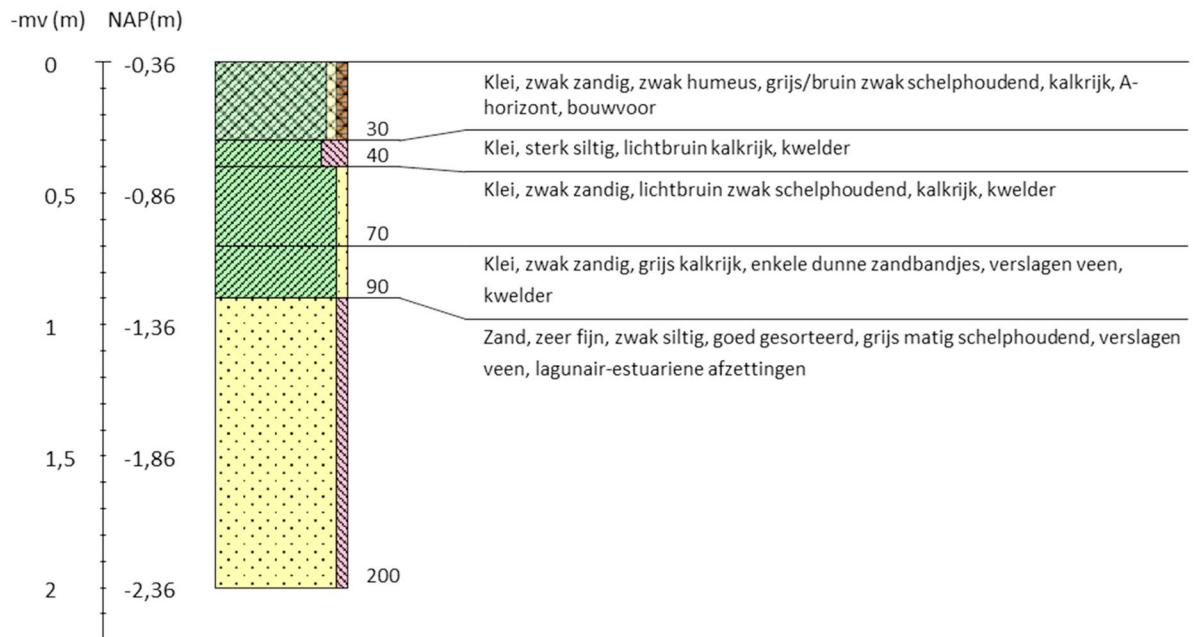
Boring 6 RD-coördinaten: 89954/426356



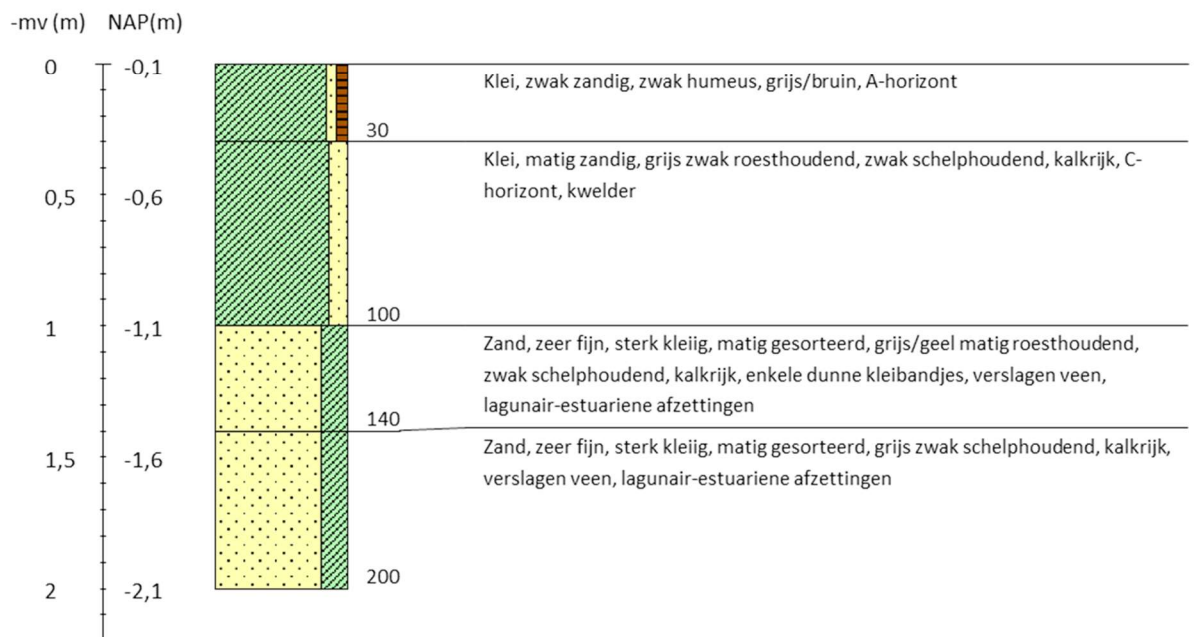
Boring 7 RD-coördinaten: 89929/426356



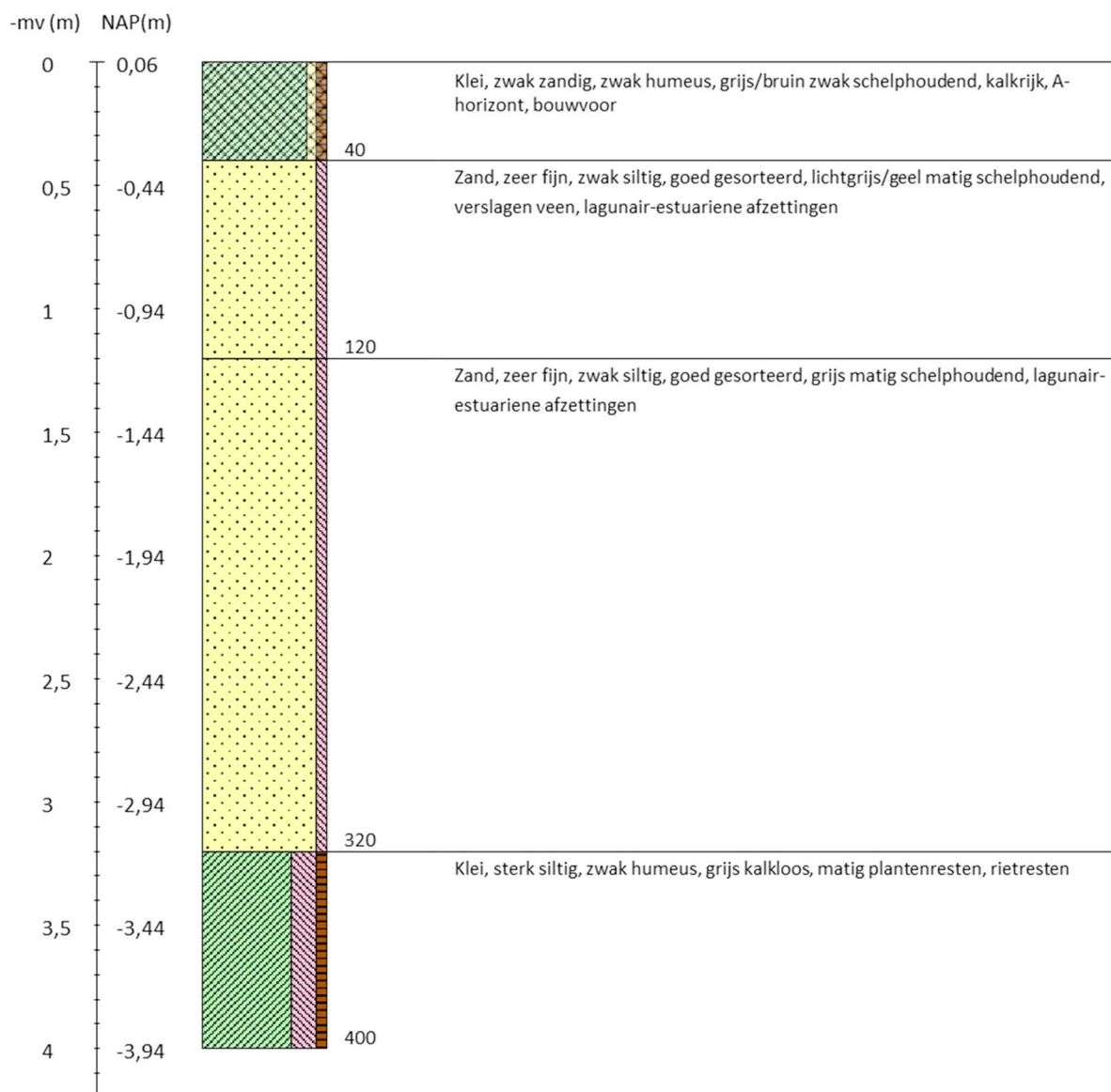
Boring 8 RD-coördinaten: 89904/426356



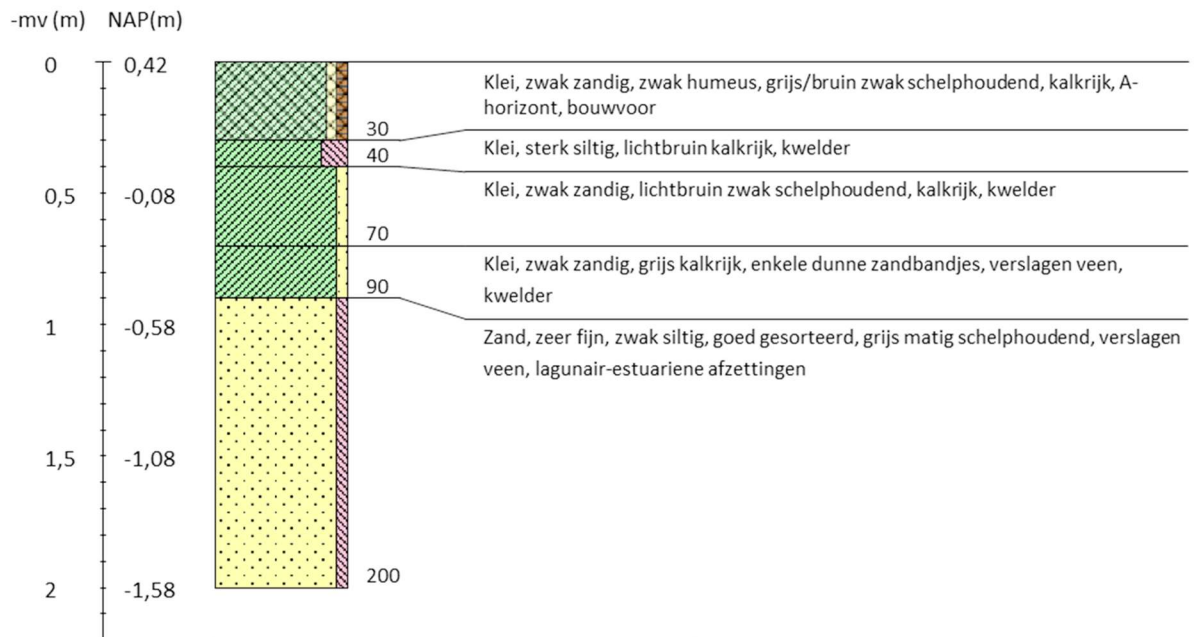
Boring 9 RD-coördinaten: 89879/426356



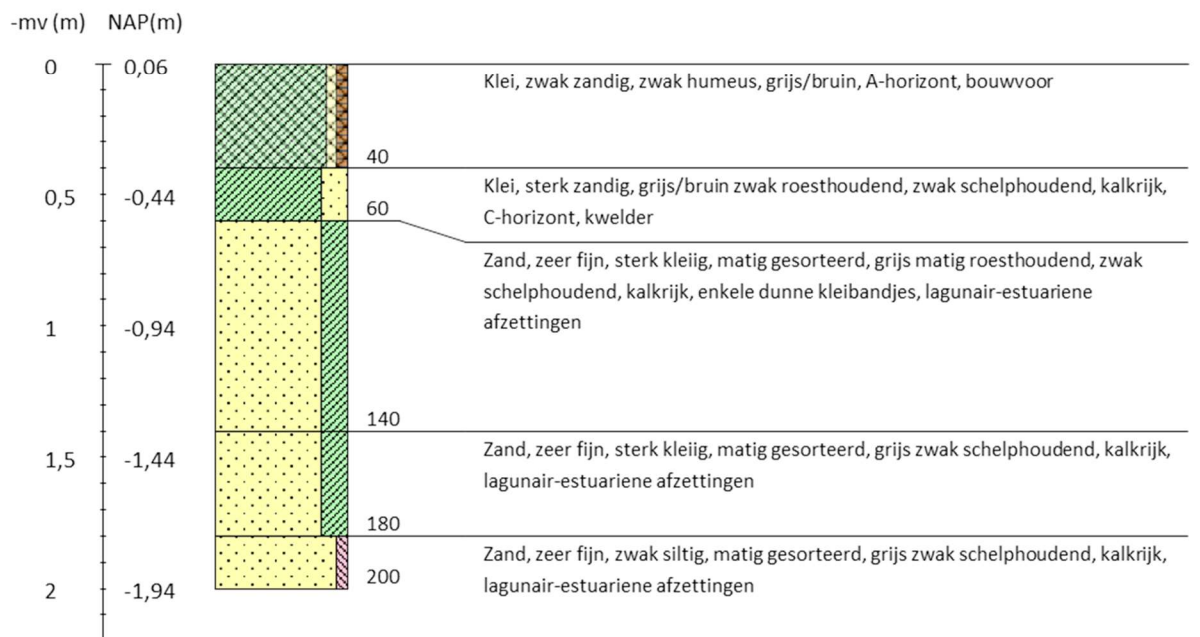
Boring 10 RD-coördinaten: 89854/426356



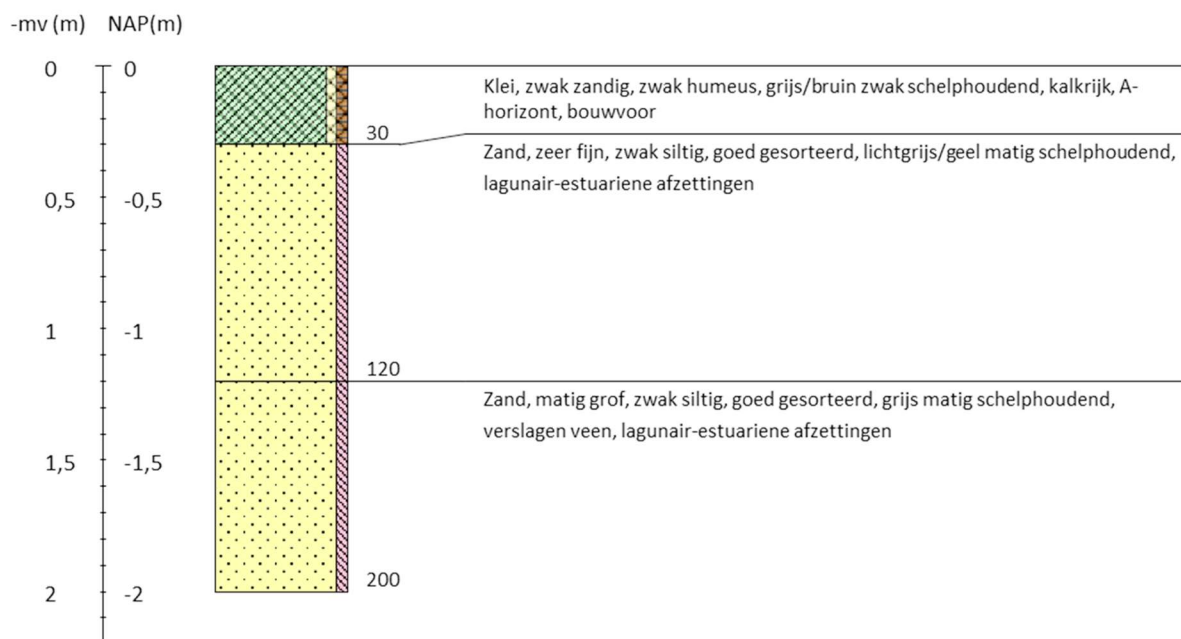
Boring 11 RD-coördinaten: 89829/426356



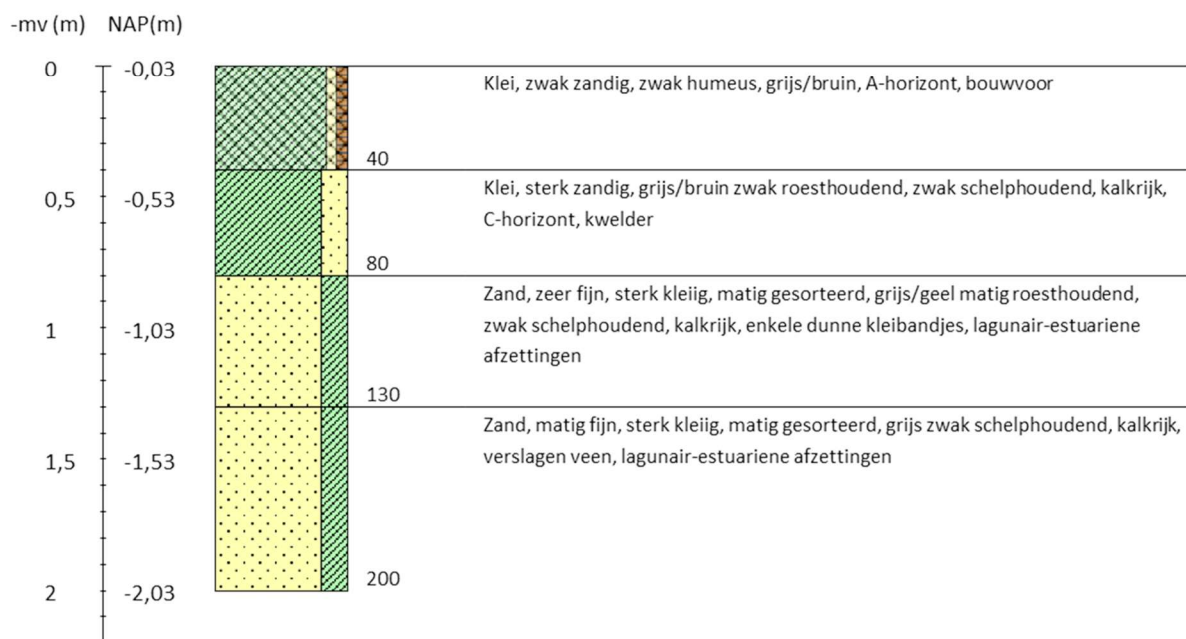
Boring 12 RD-coördinaten: 89841/426316



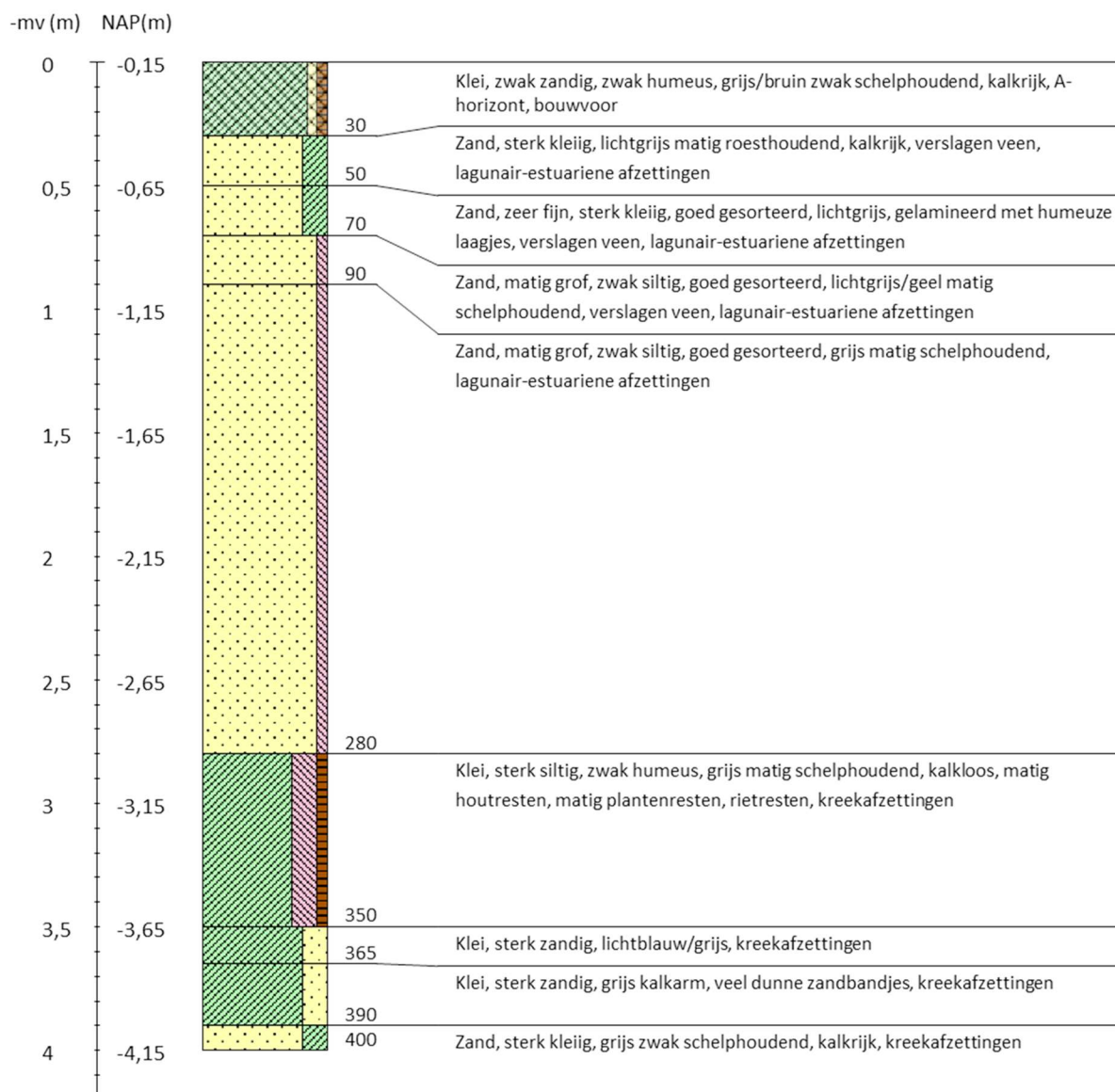
Boring 13 RD-coördinaten: 89866/426316



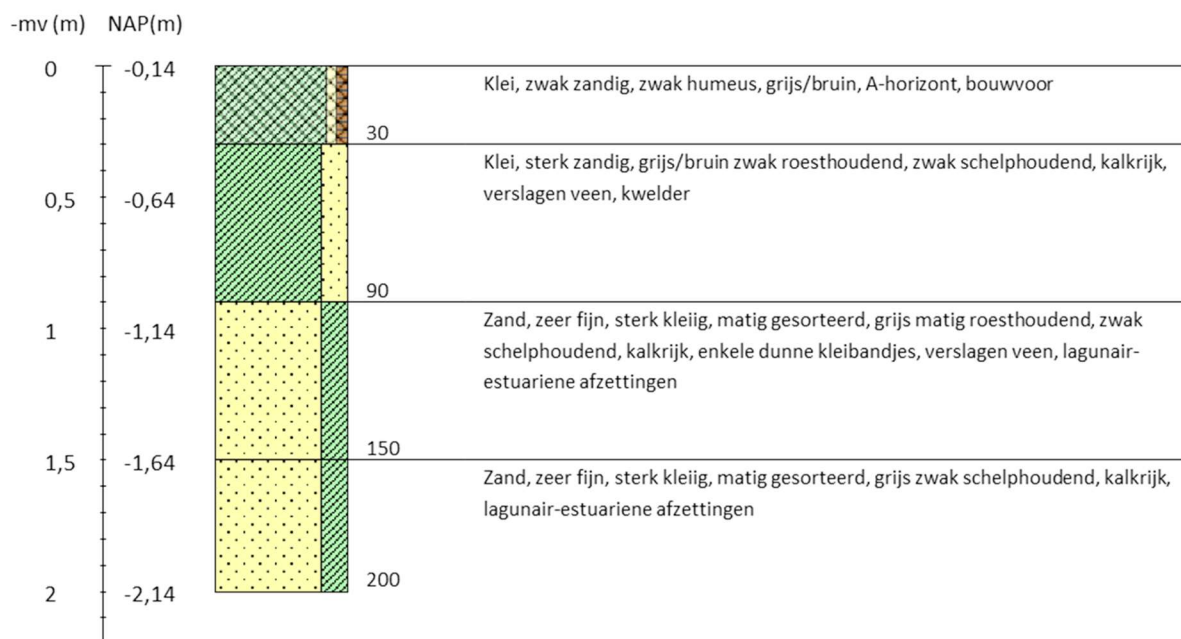
Boring 14 RD-coördinaten: 89891/426316



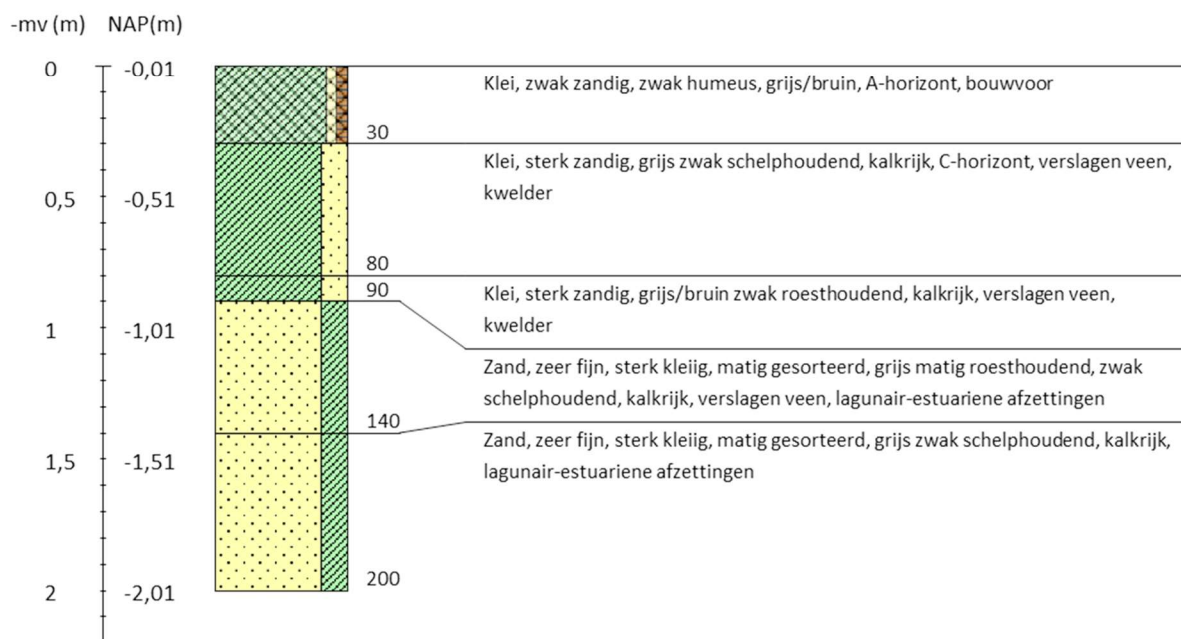
Boring 15 RD-coördinaten: 89916/426316



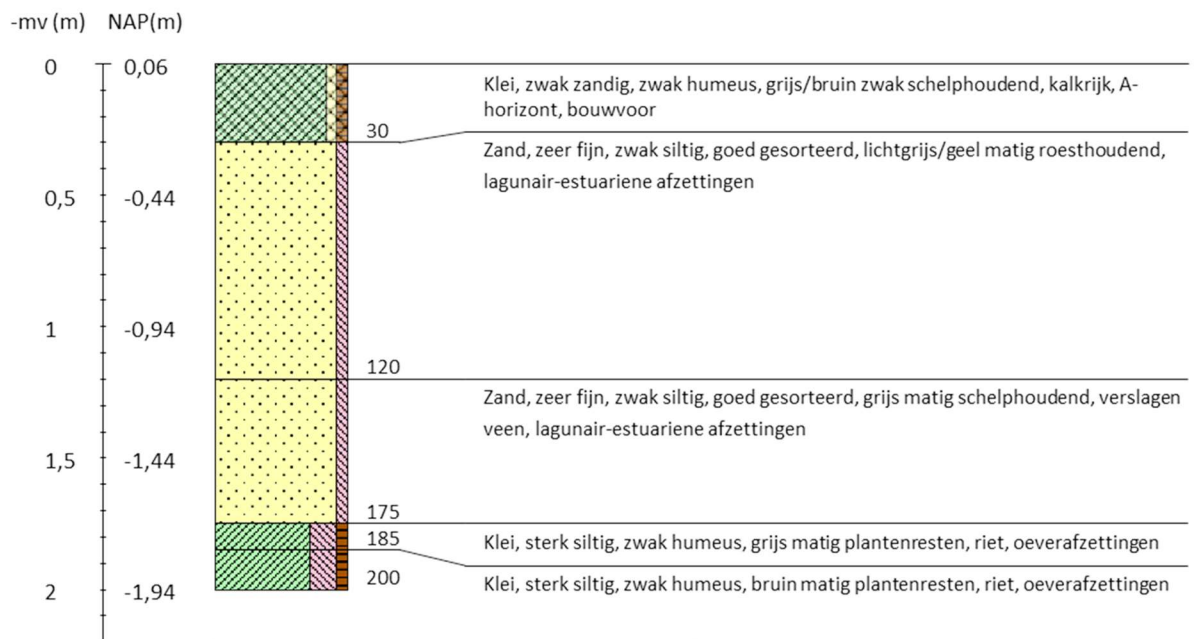
Boring 16 RD-coördinaten: 89941/426316



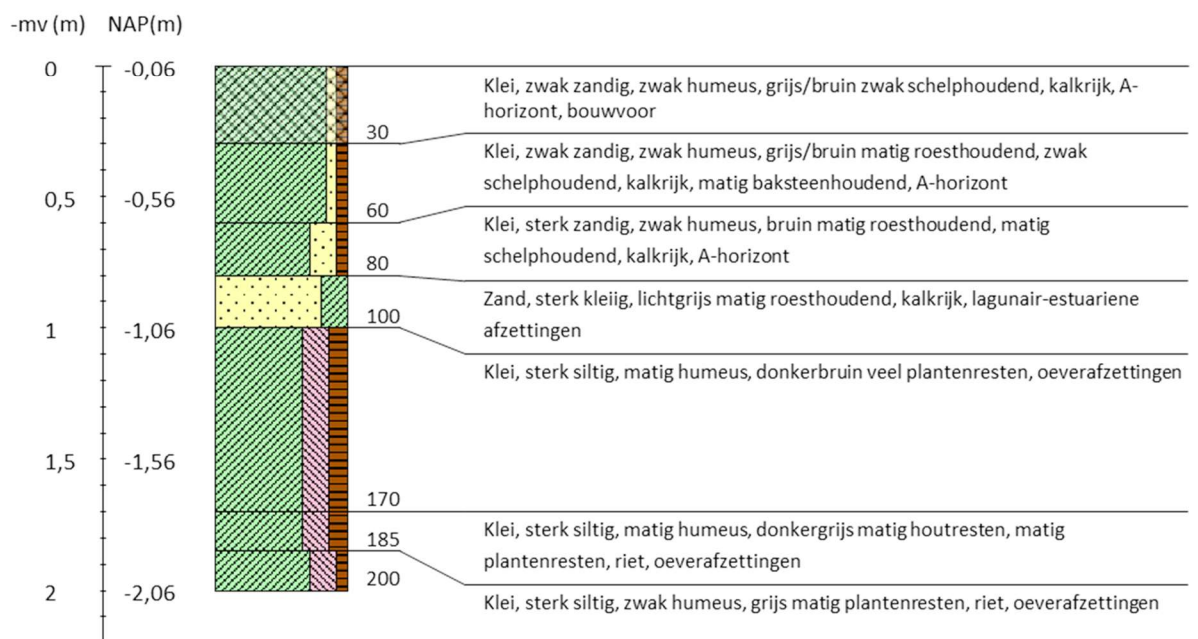
Boring 17 RD-coördinaten: 89966/426316



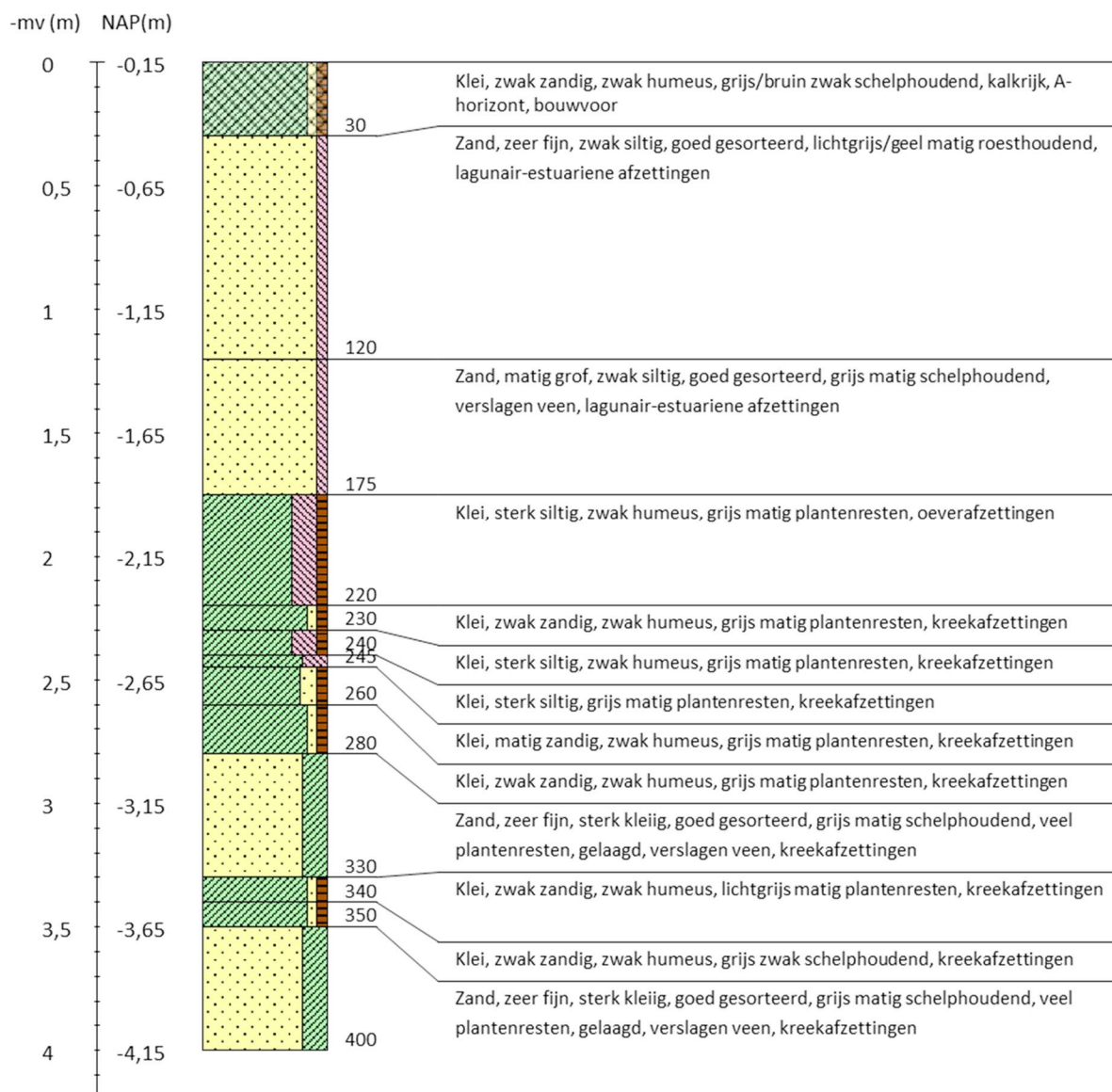
Boring 18 RD-coördinaten: 90066/426316



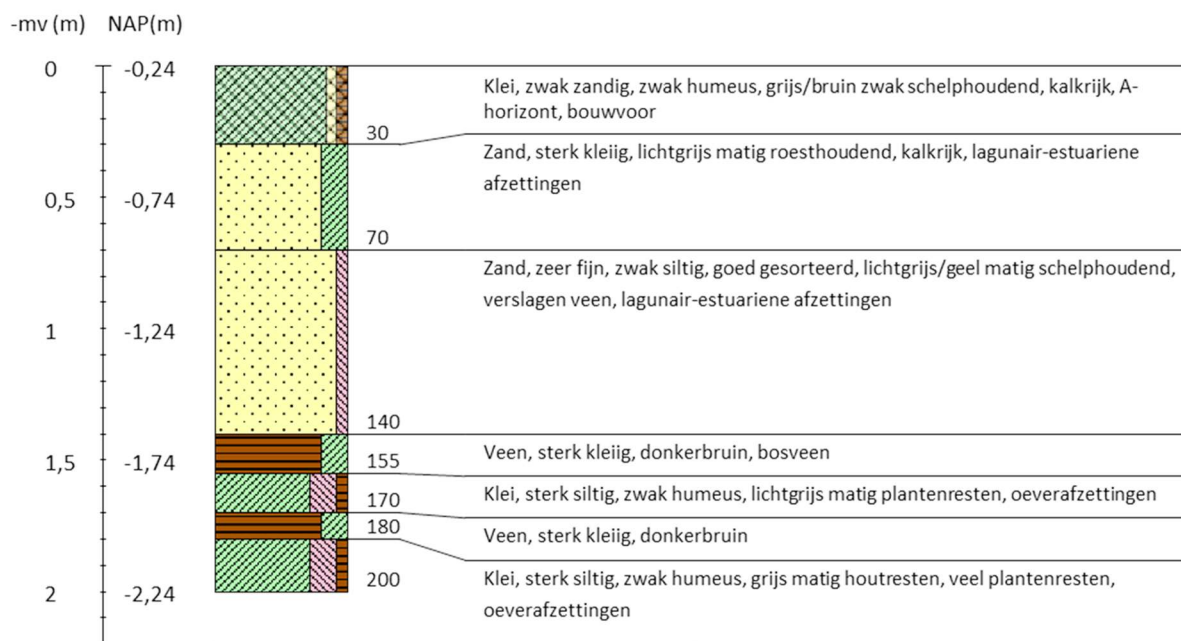
Boring 19 RD-coördinaten: 90091/426316



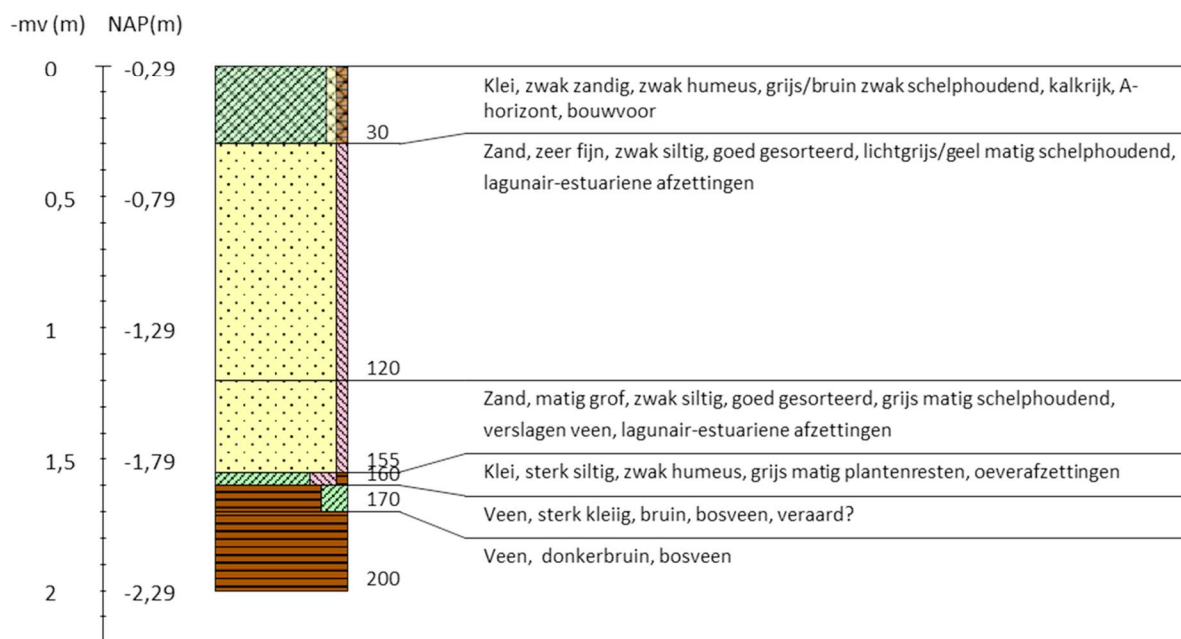
Boring 20 RD-coördinaten: 90116/426316



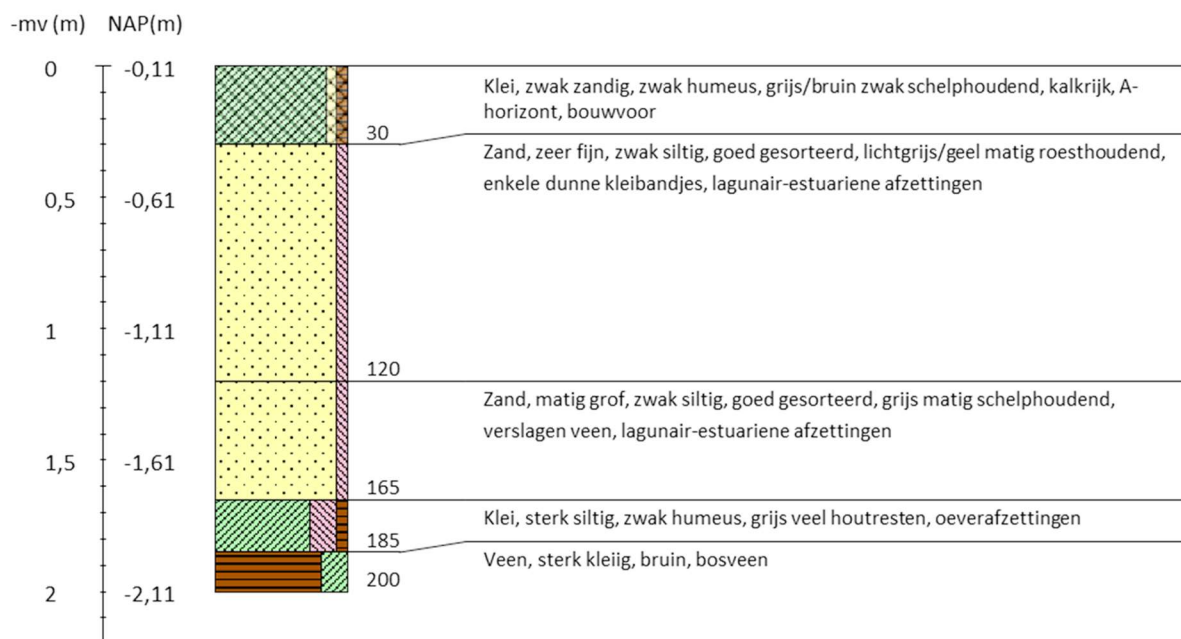
Boring 21 RD-coördinaten: 90141/426316



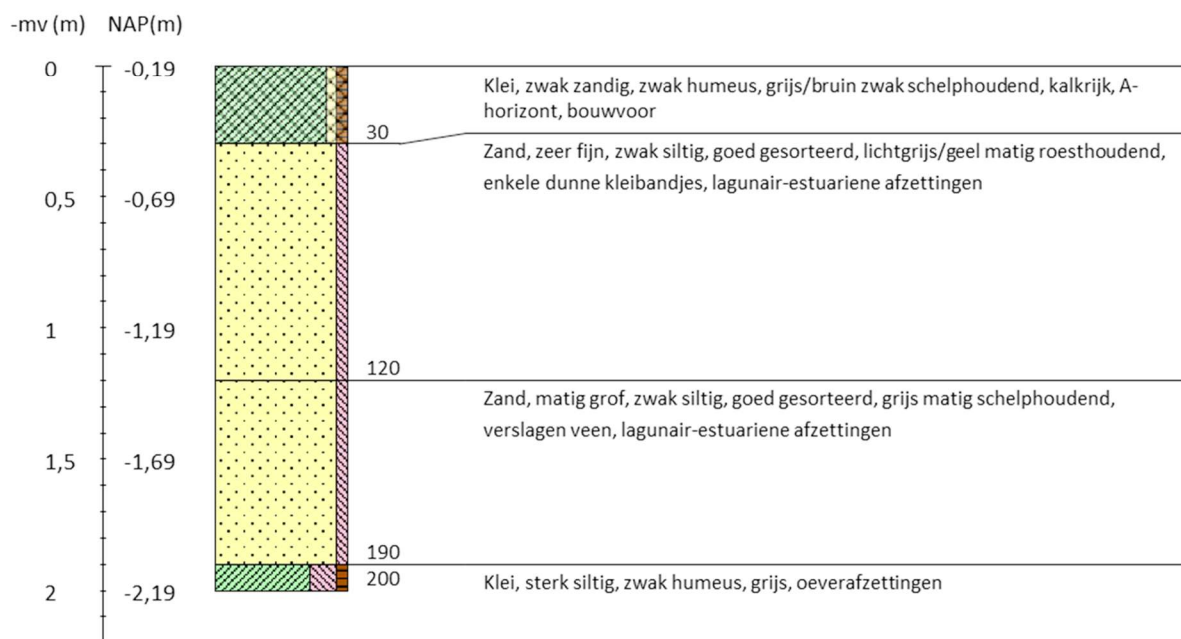
Boring 22 RD-coördinaten: 90179/426276



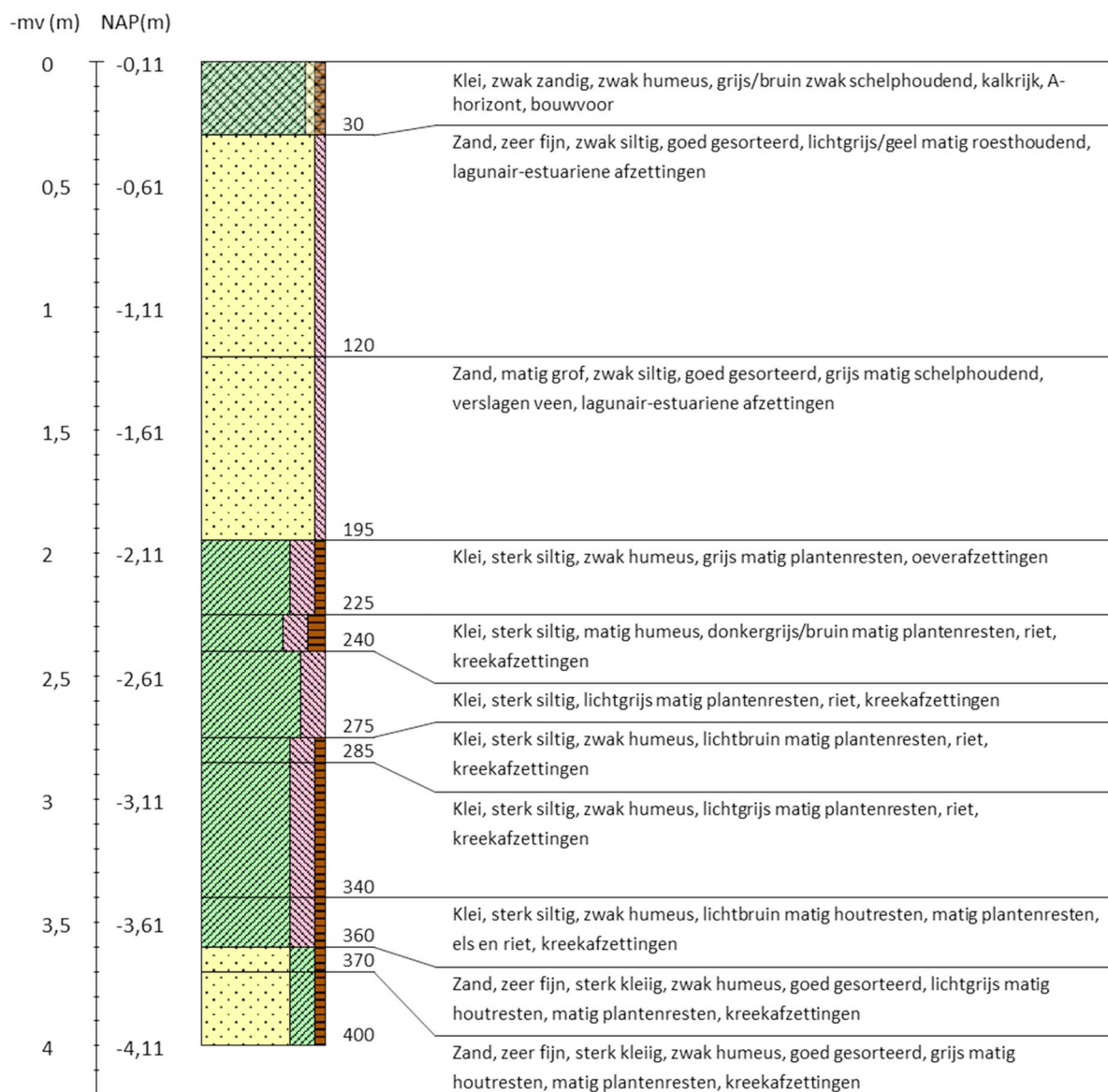
Boring 23 RD-coördinaten: 90154/426276



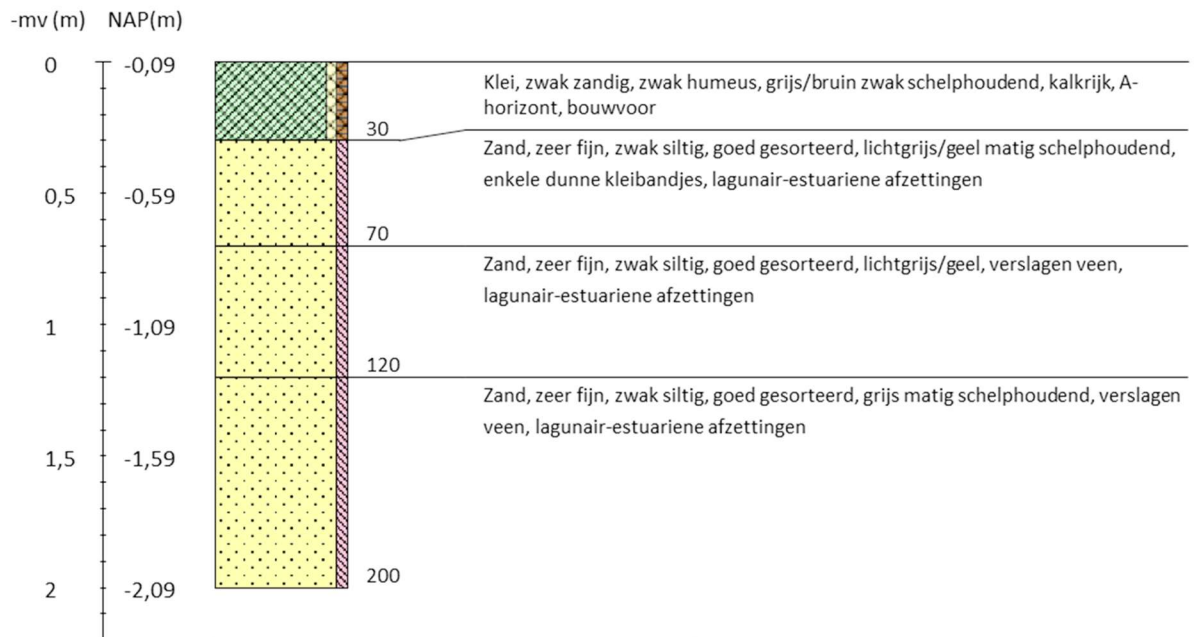
Boring 24 RD-coördinaten: 90129/426276



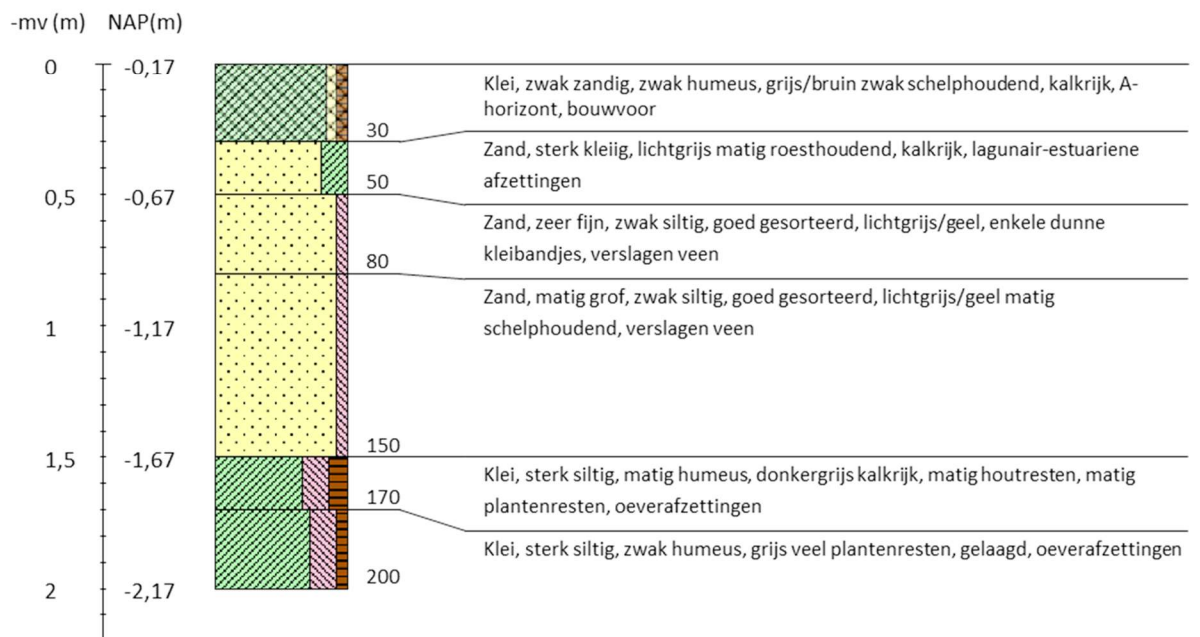
Boring 25 RD-coördinaten: 90104/426276



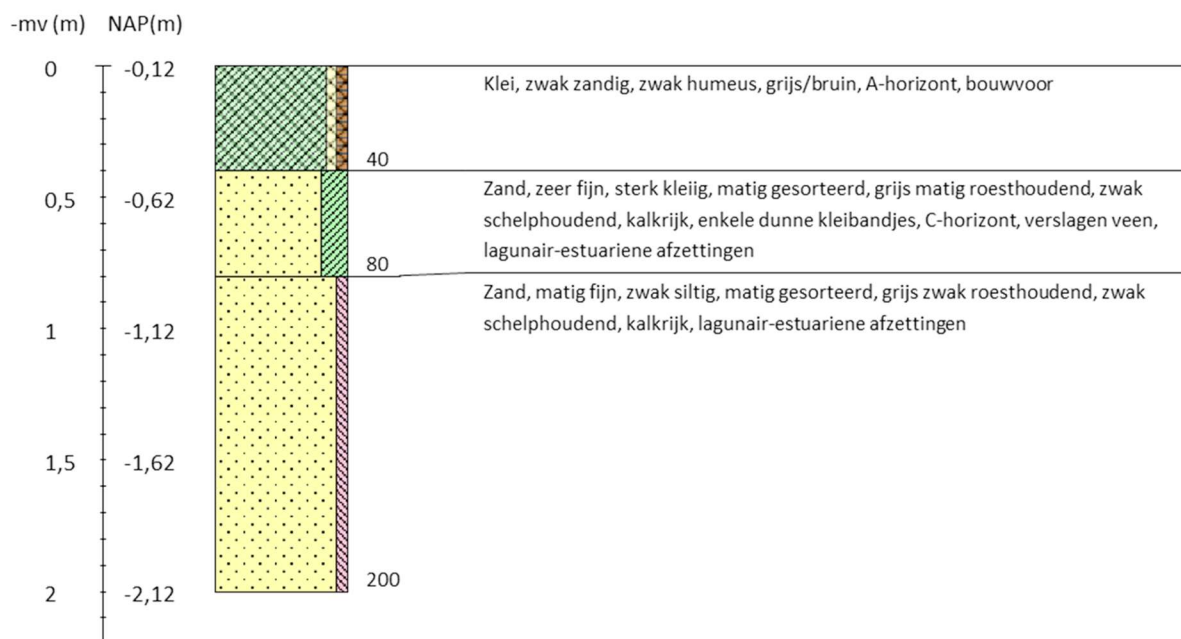
Boring 26 RD-coördinaten: 90004/426276



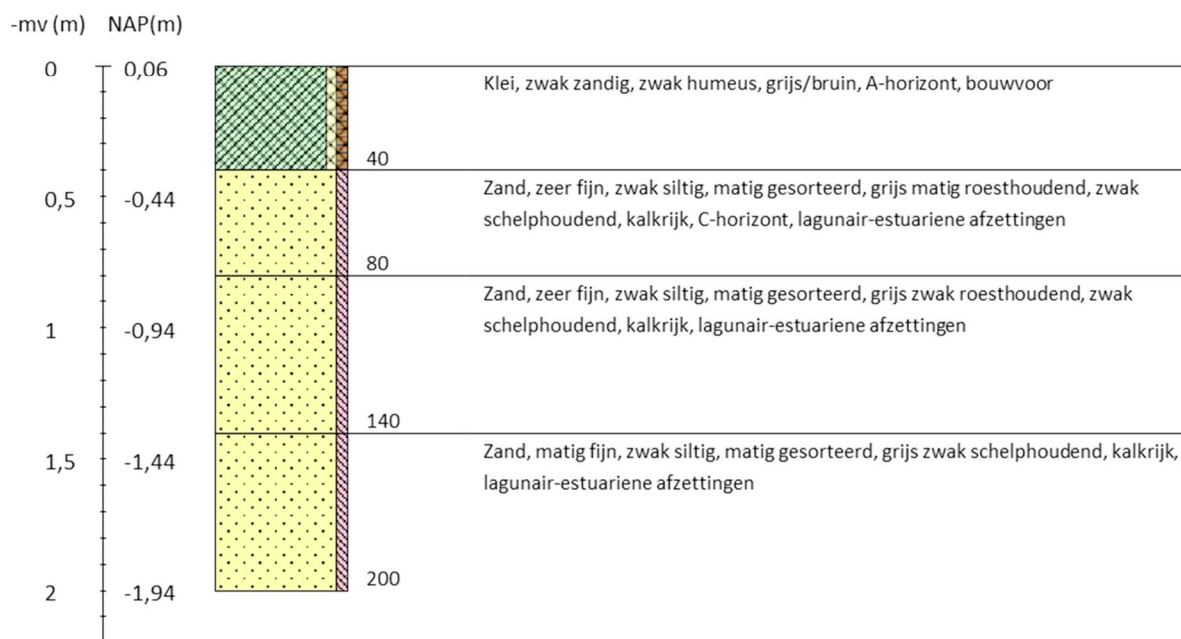
Boring 27 RD-coördinaten: 89979/426276



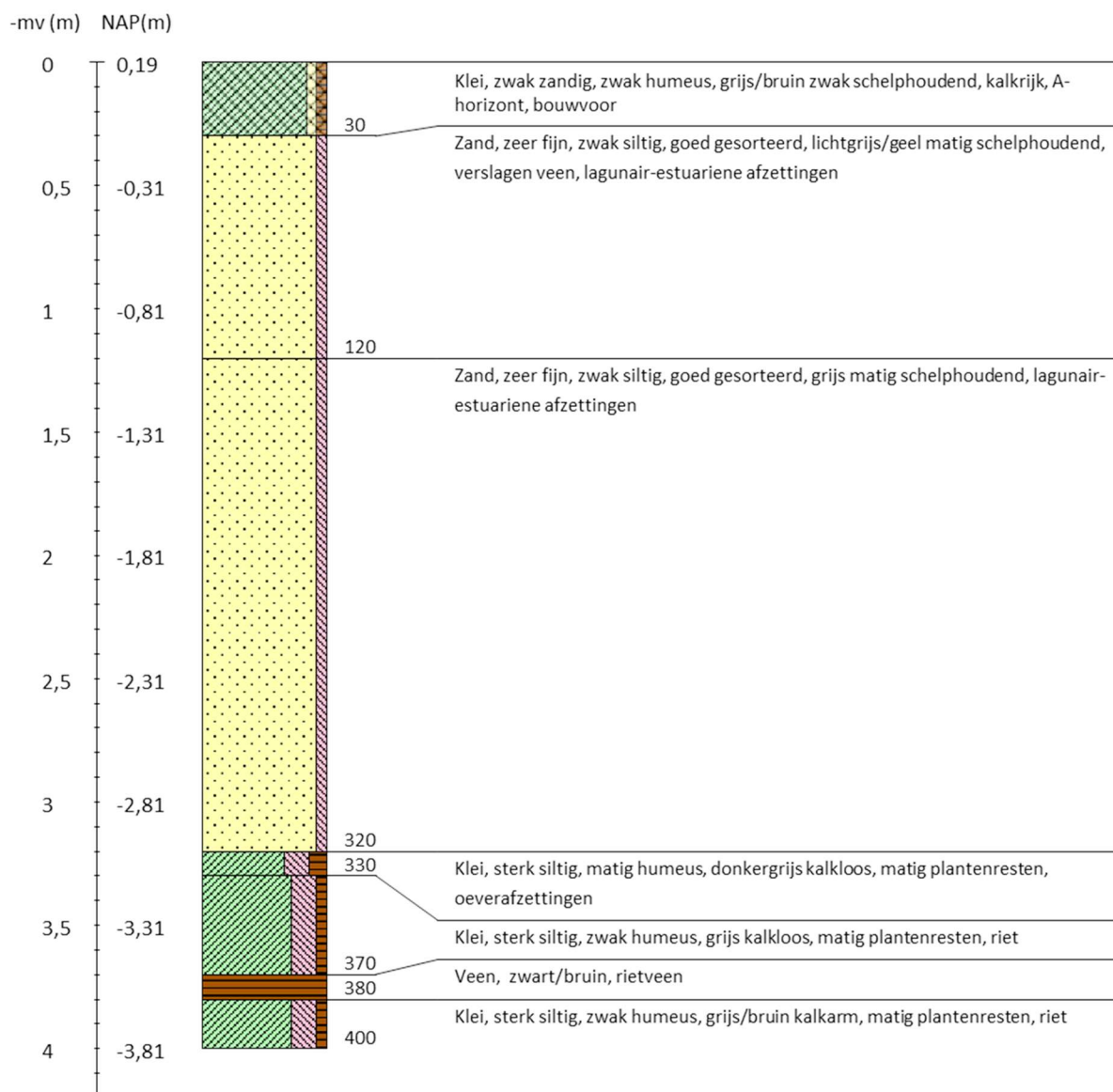
Boring 28 RD-coördinaten: 89954/426276



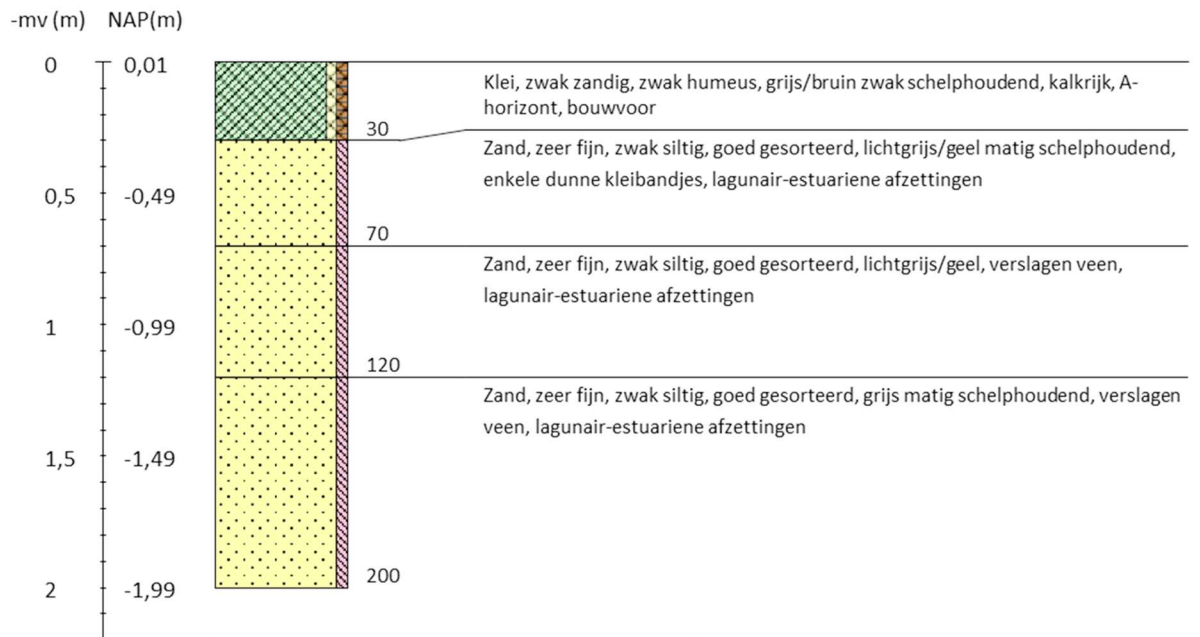
Boring 29 RD-coördinaten: 89929/426276



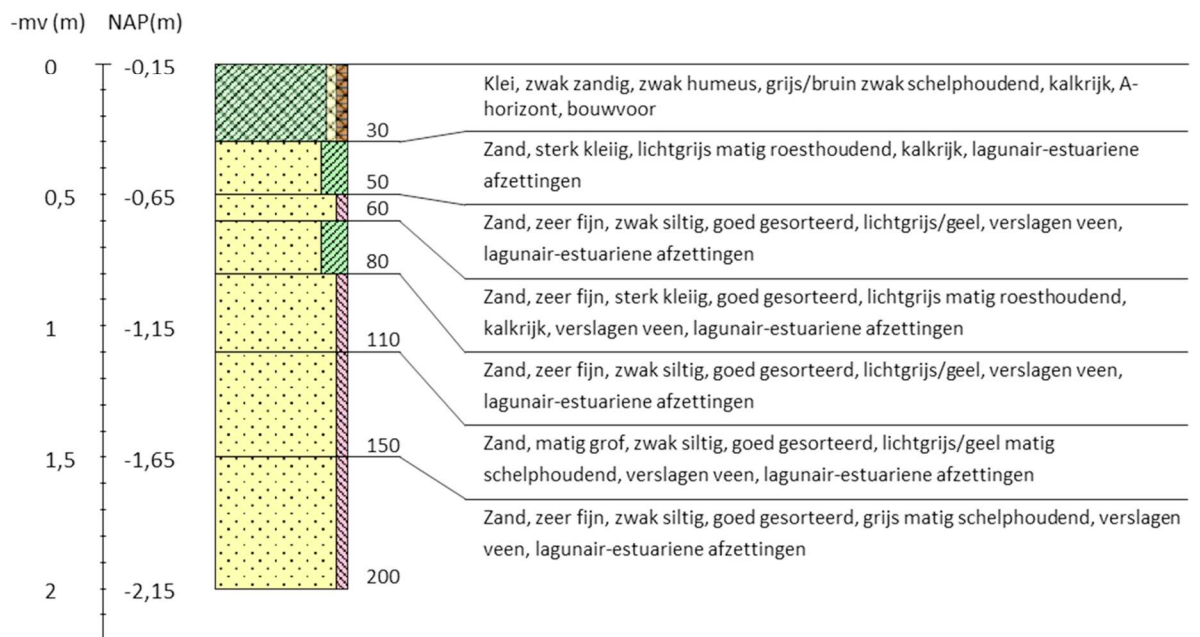
Boring 30 RD-coördinaten: 89904/426276



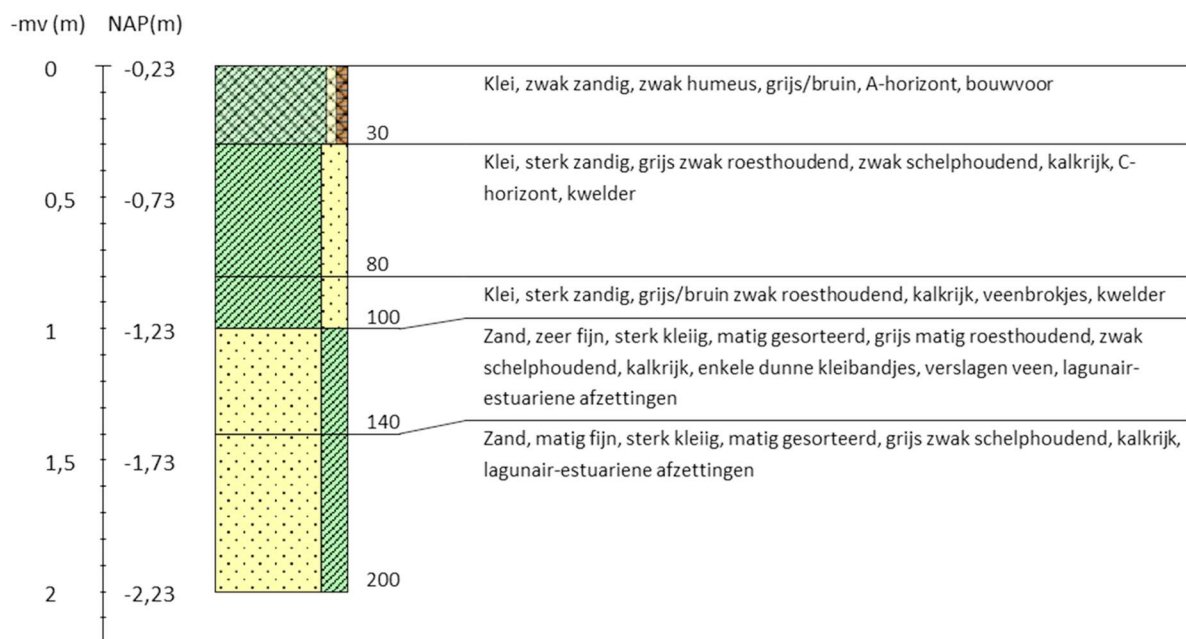
Boring 31 RD-coördinaten: 89966/426236



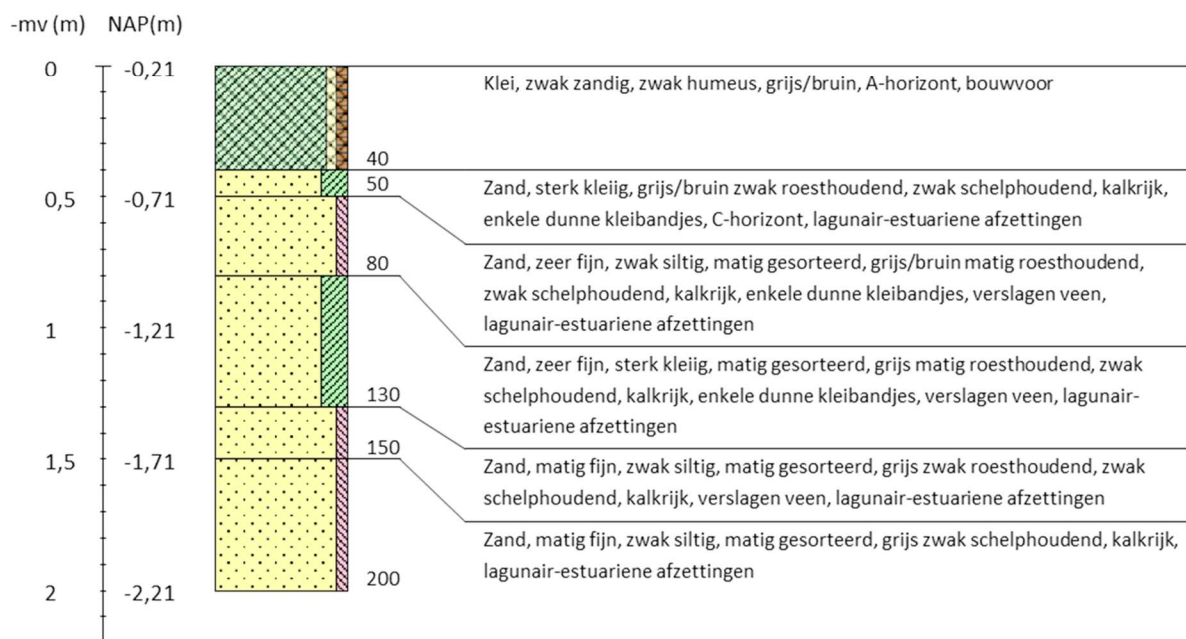
Boring 32 RD-coördinaten: 89991/426236



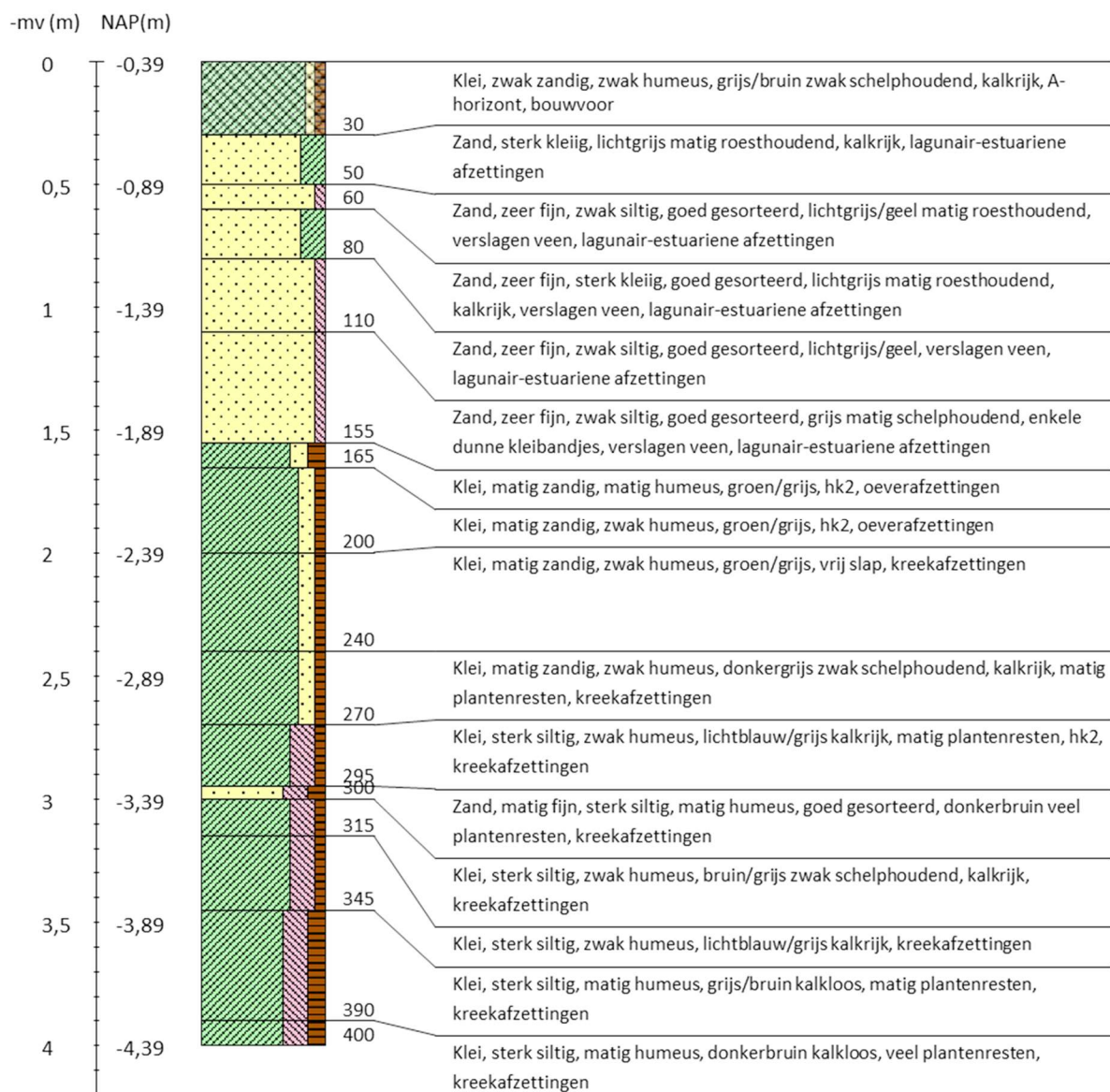
Boring 33 RD-coördinaten: 90016/426236



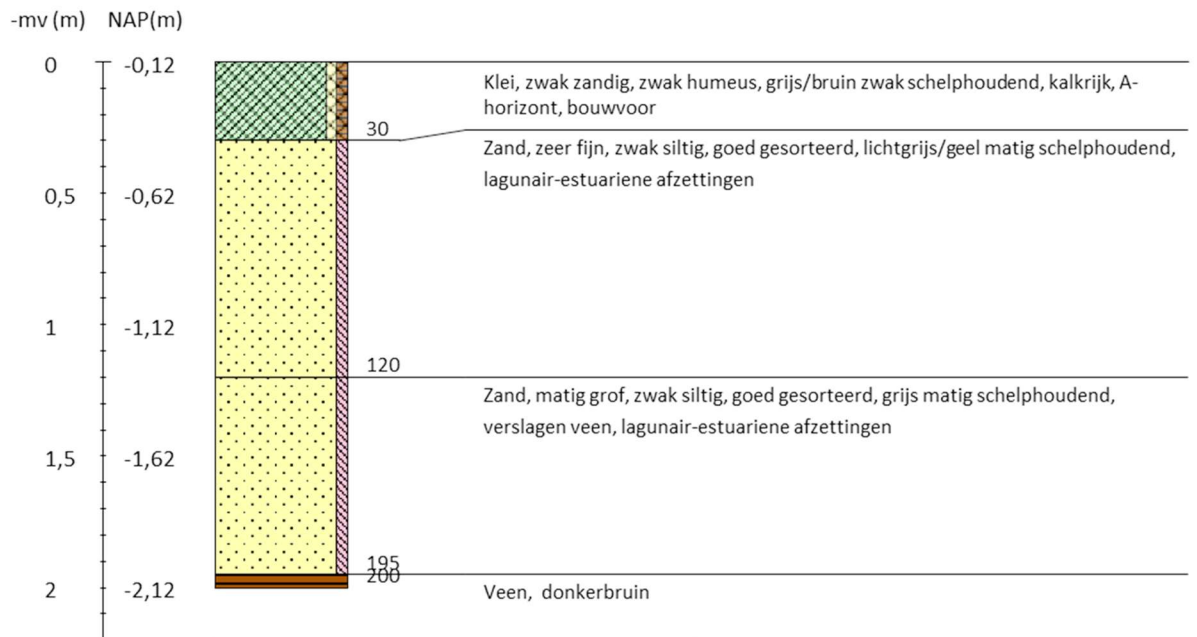
Boring 34 RD-coördinaten: 90041/426236



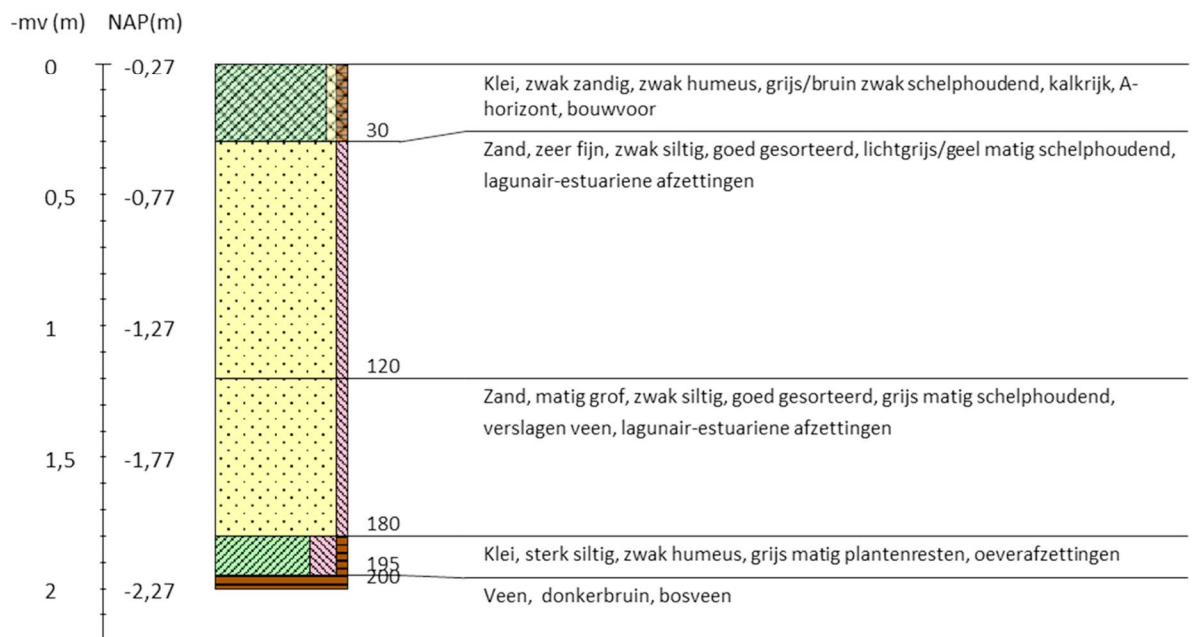
Boring 35 RD-coördinaten: 90141/426236



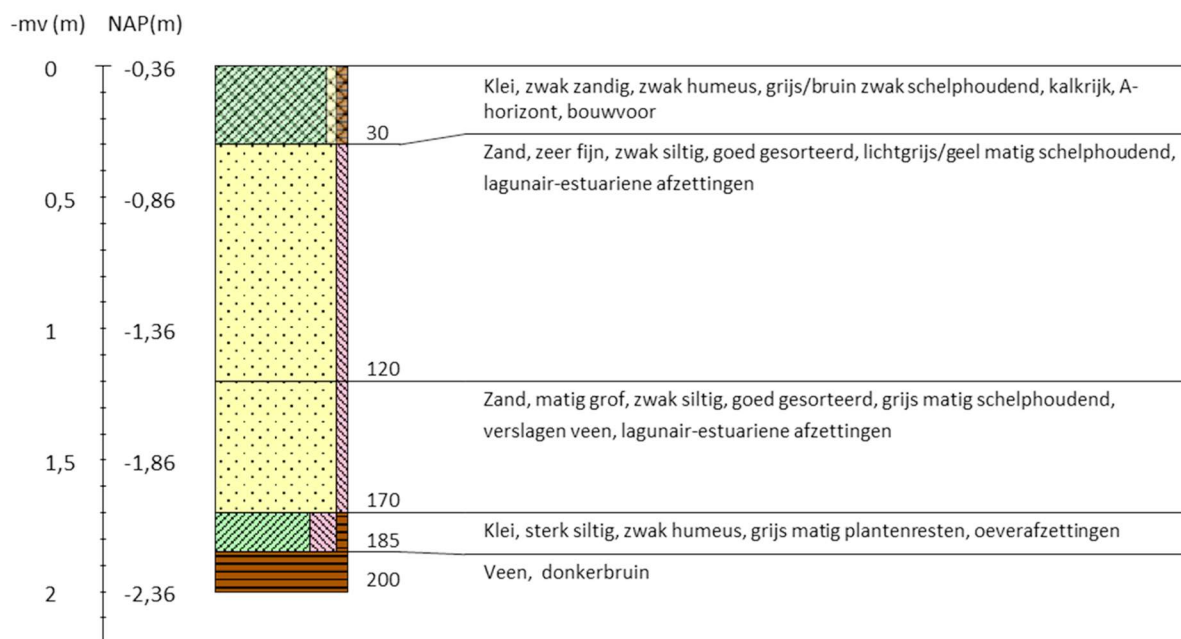
Boring 36 RD-coördinaten: 90166/426236



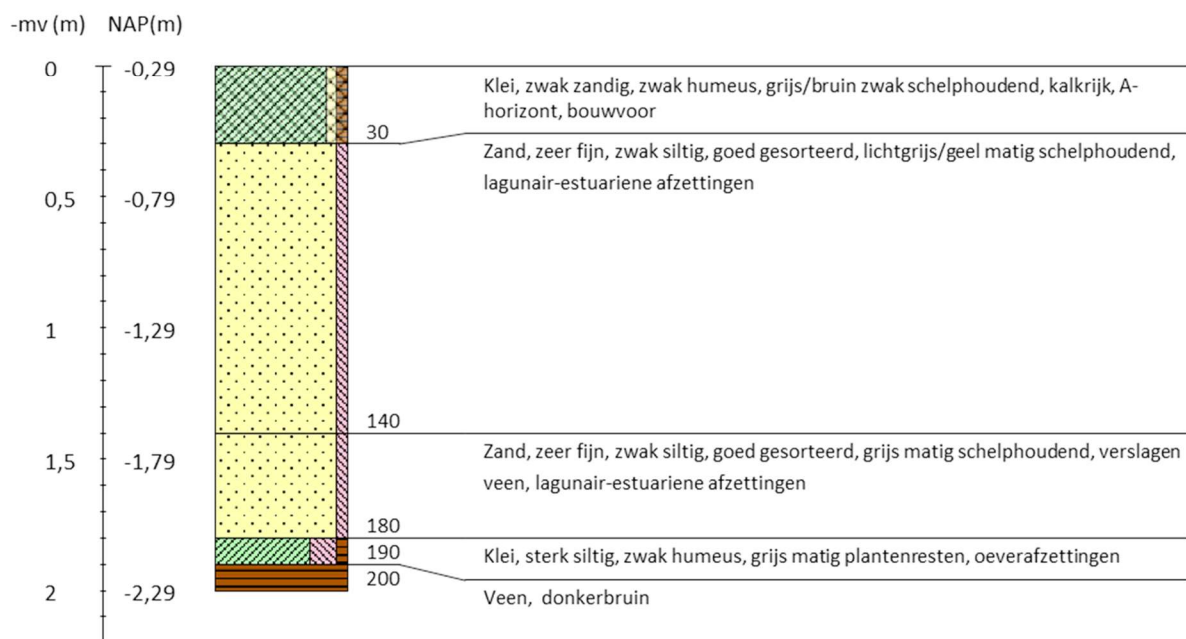
Boring 37 RD-coördinaten: 90191/426236



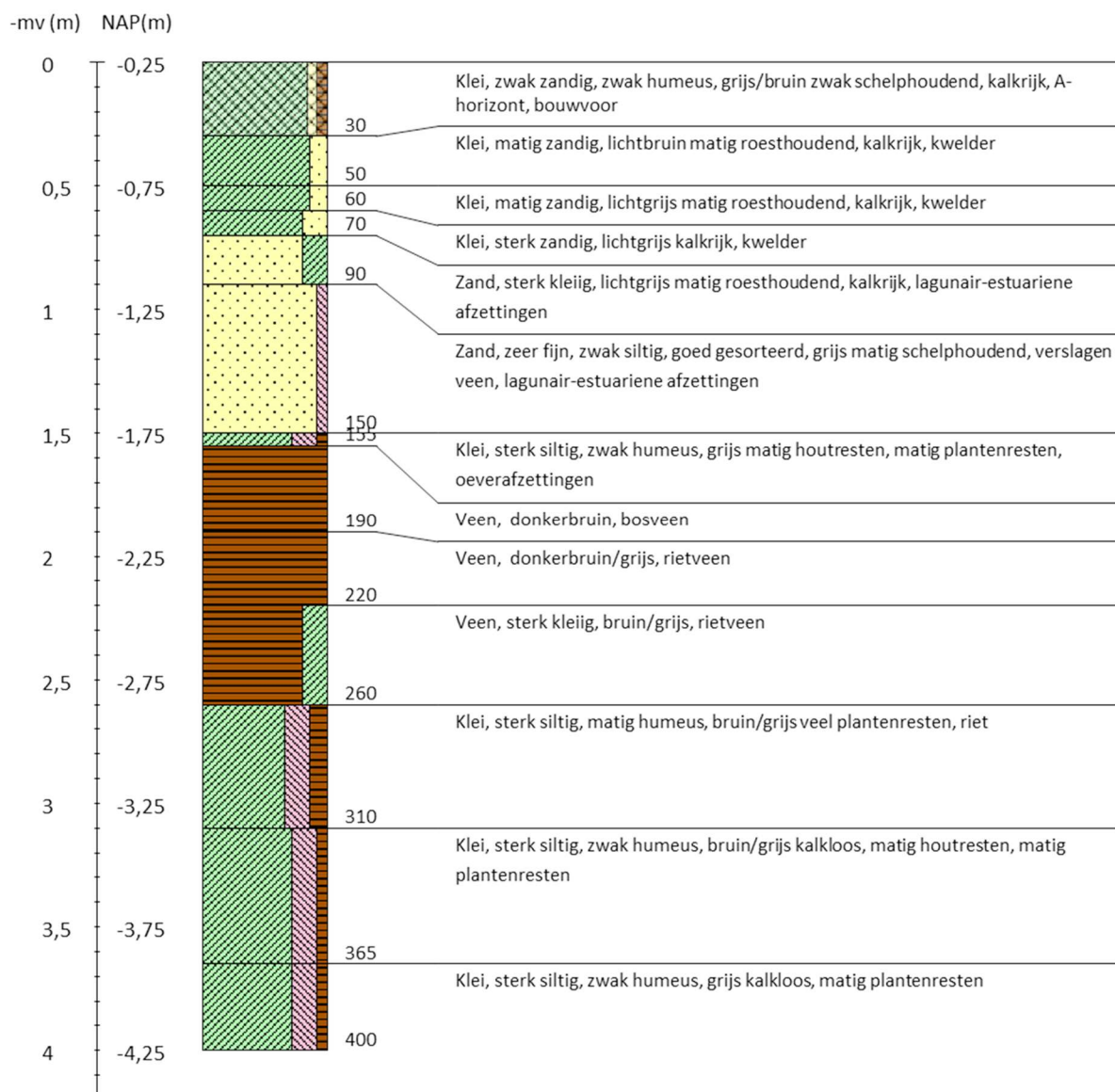
Boring 38 RD-coördinaten: 90204/426196



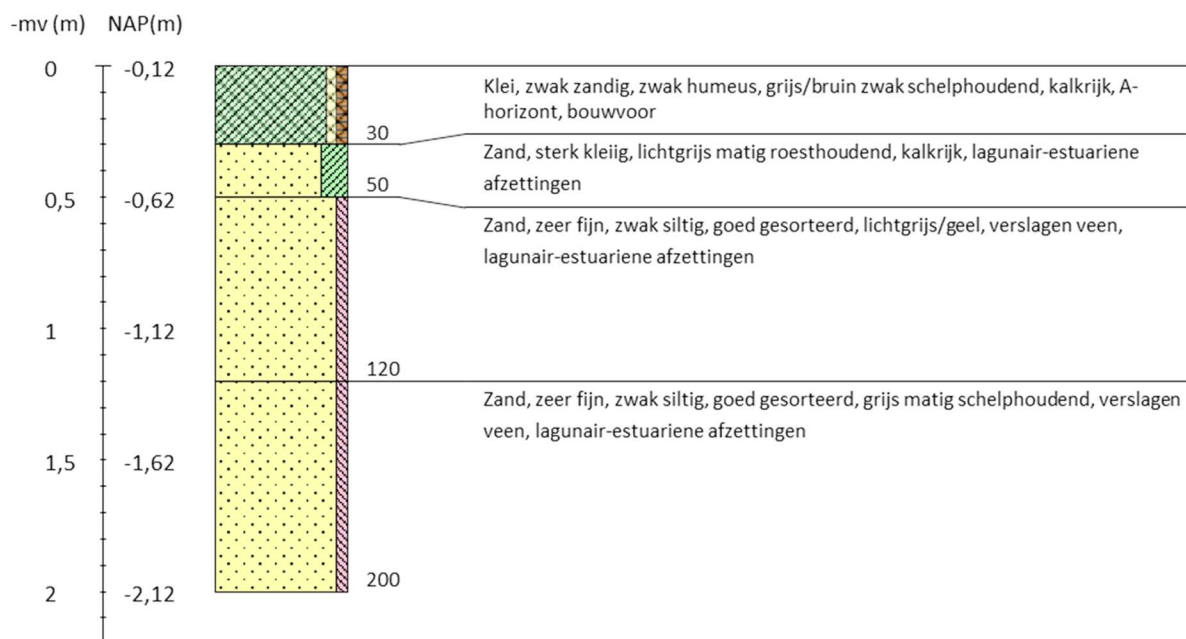
Boring 39 RD-coördinaten: 90179/426196



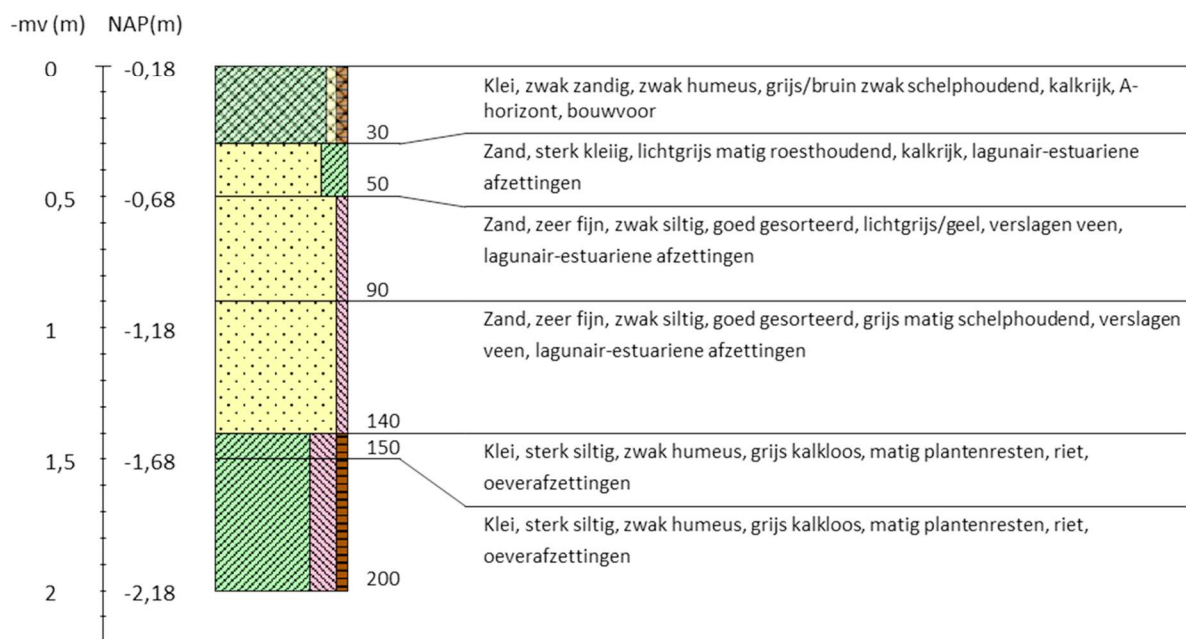
Boring 40 RD-coördinaten: 90079/426196



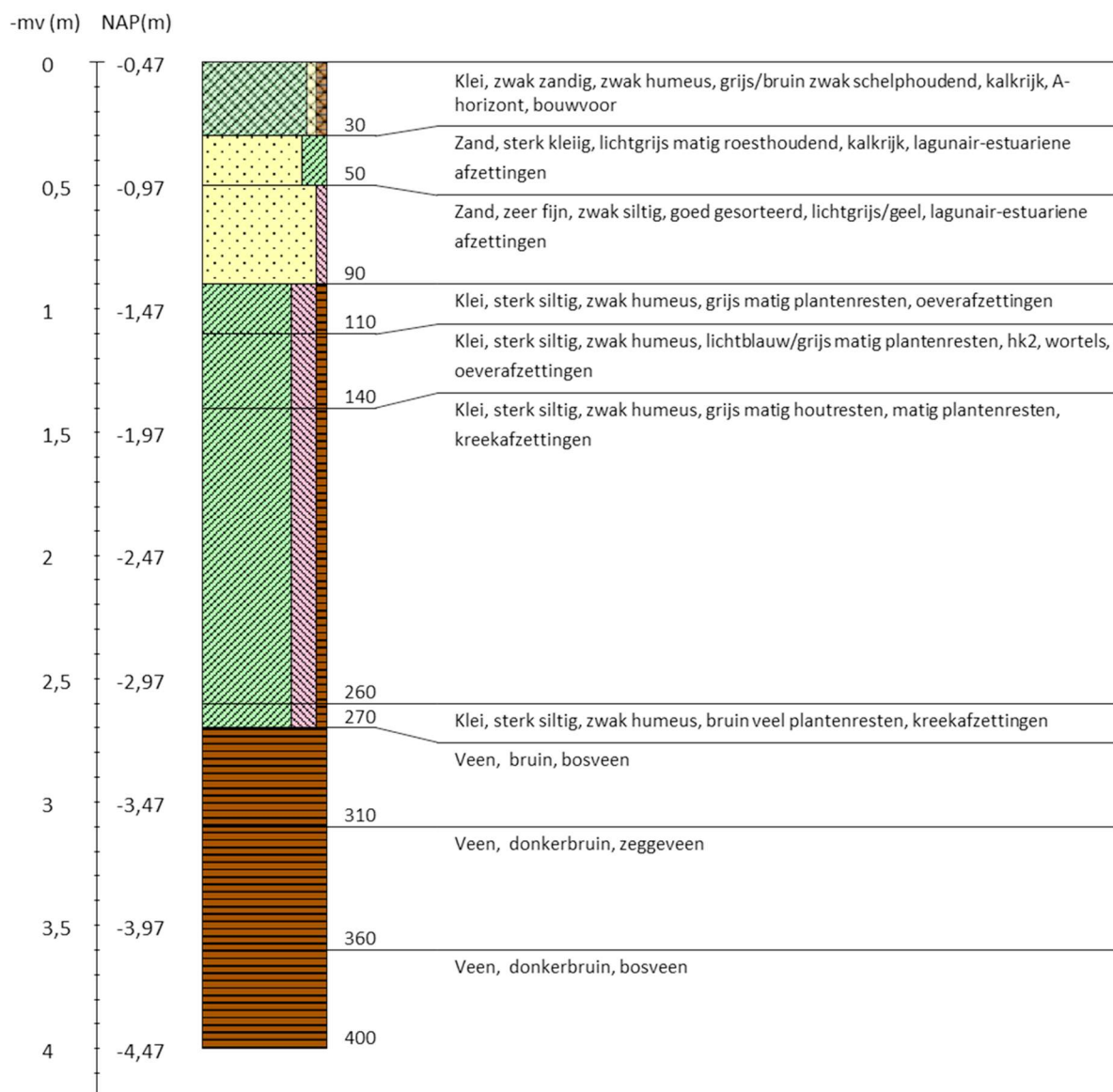
Boring 41 RD-coördinaten: 90054/426196



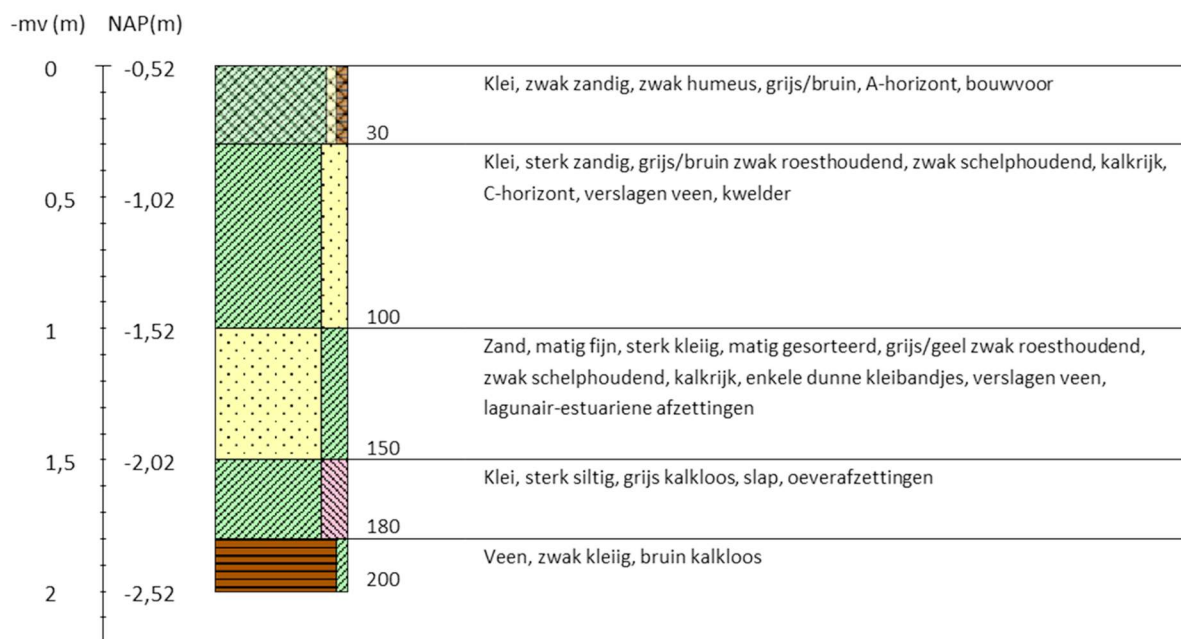
Boring 44 RD-coördinaten: 90116/426156



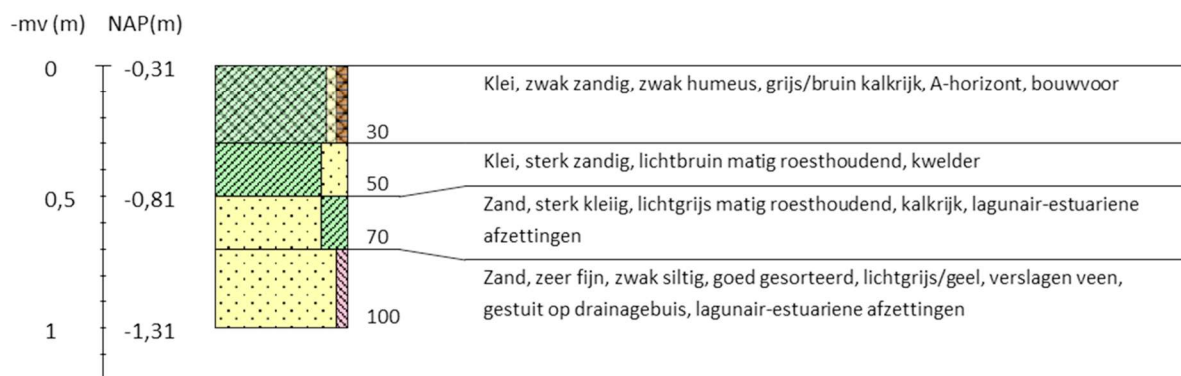
Boring 45 RD-coördinaten: 90216/426156



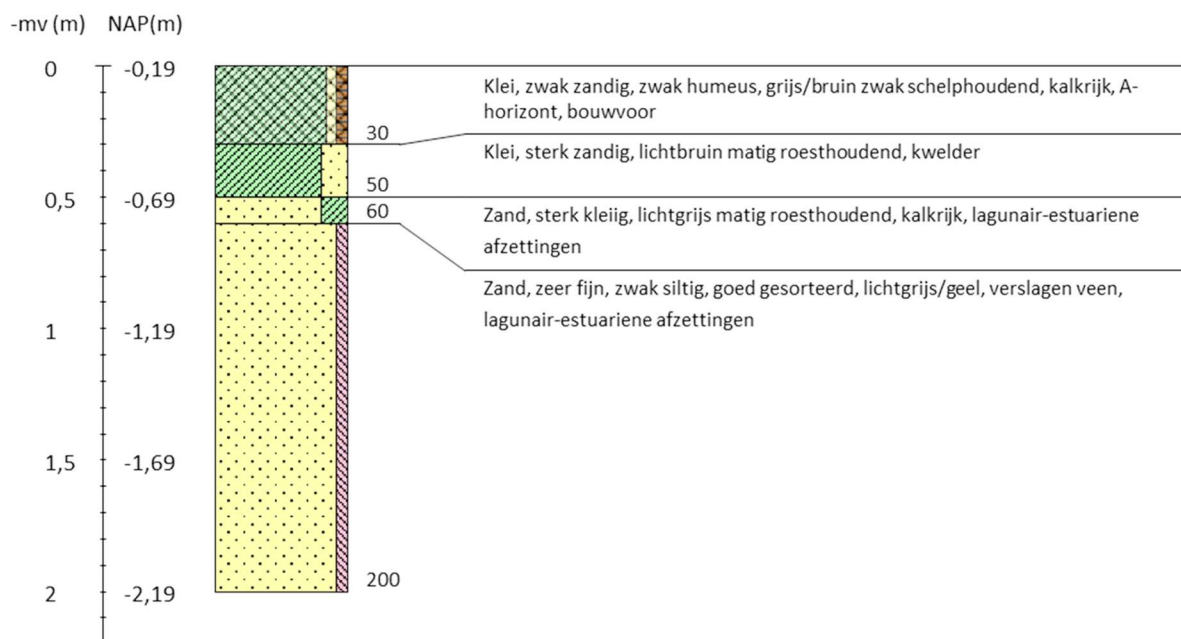
Boring 46 RD-coördinaten: 90229/426116



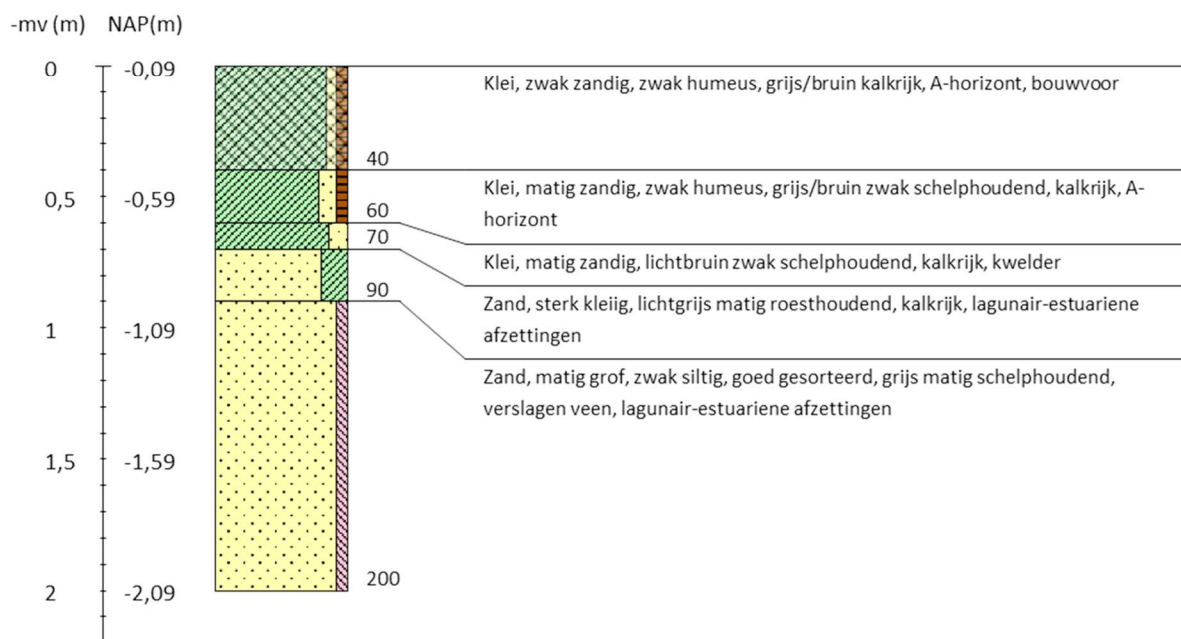
Boring 47 RD-coördinaten: 89841/426076



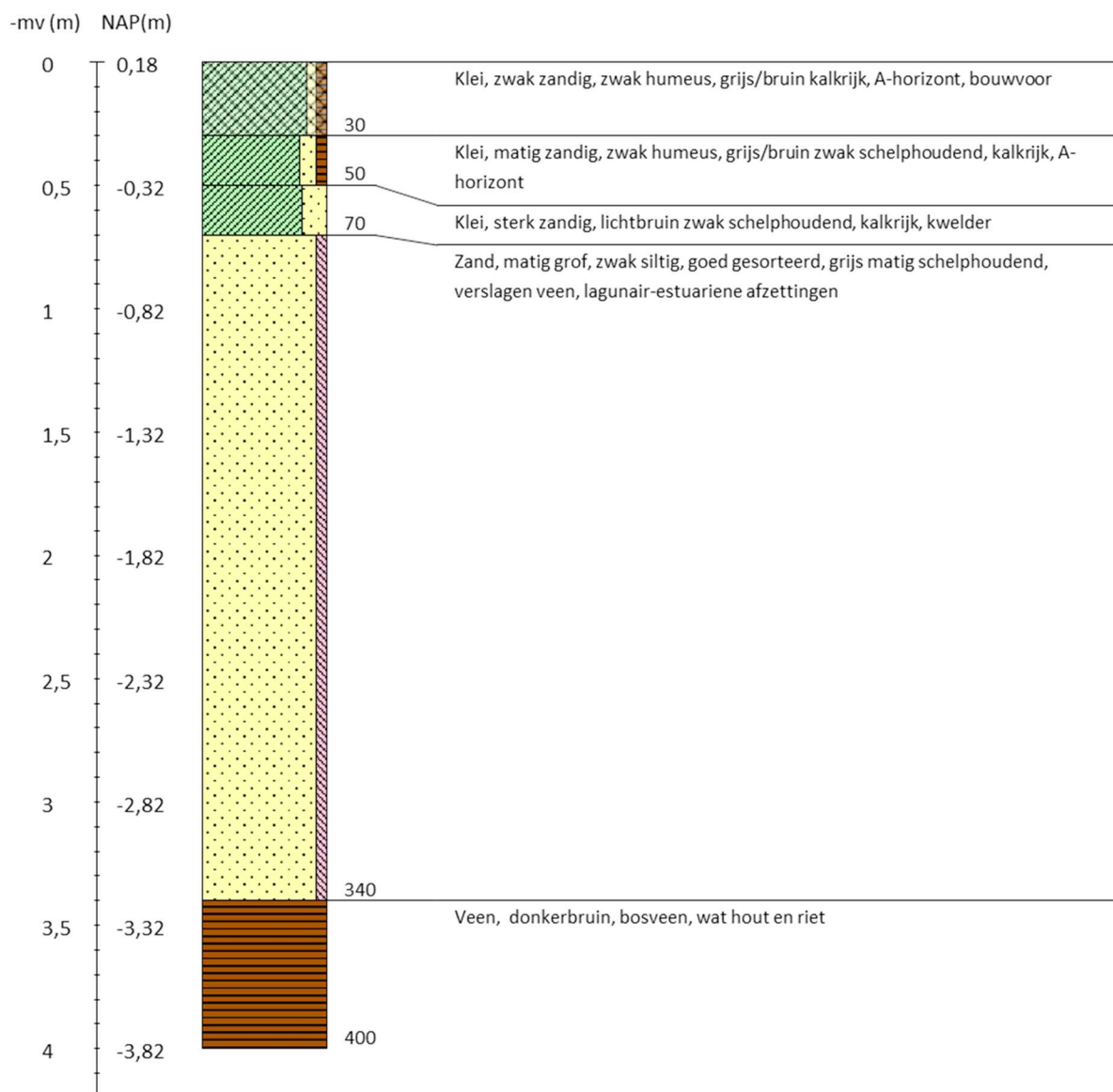
Boring 48 RD-coördinaten: 89816/426076



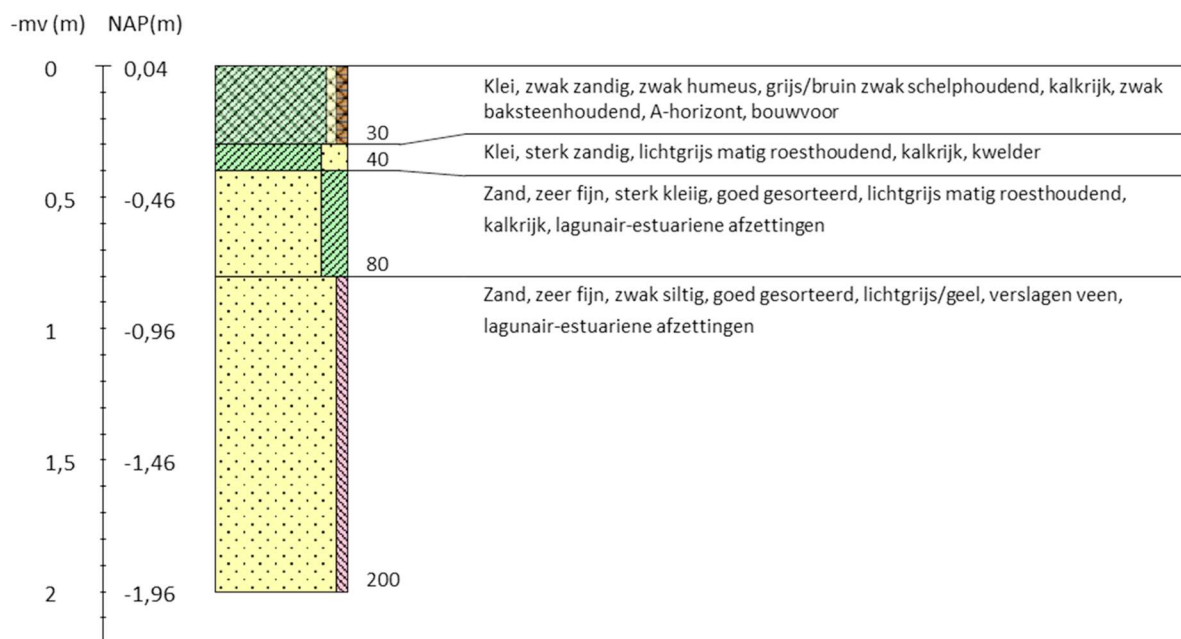
Boring 49 RD-coördinaten: 89791/426076



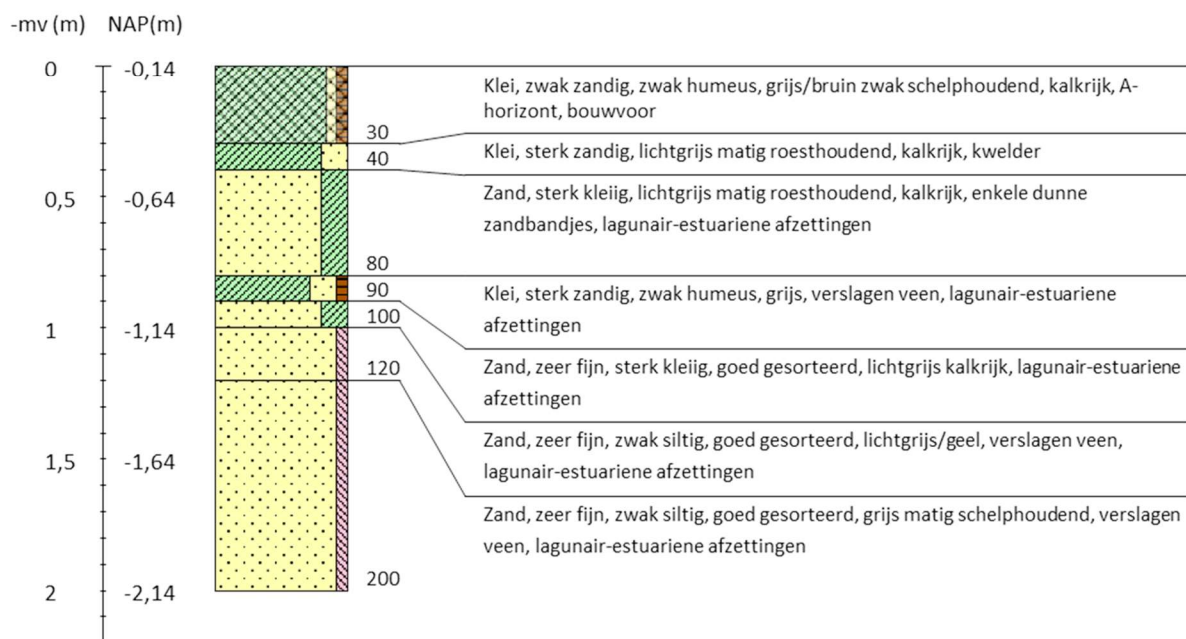
Boring 50 RD-coördinaten: 89766/426076



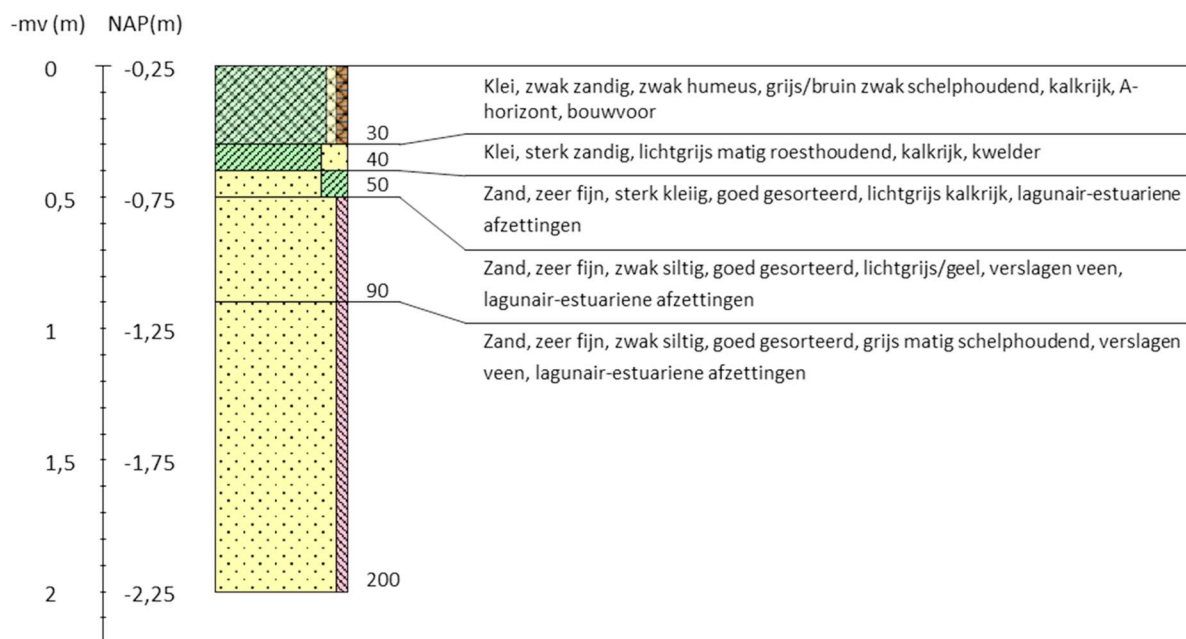
Boring 51 RD-coördinaten: 89754/426036



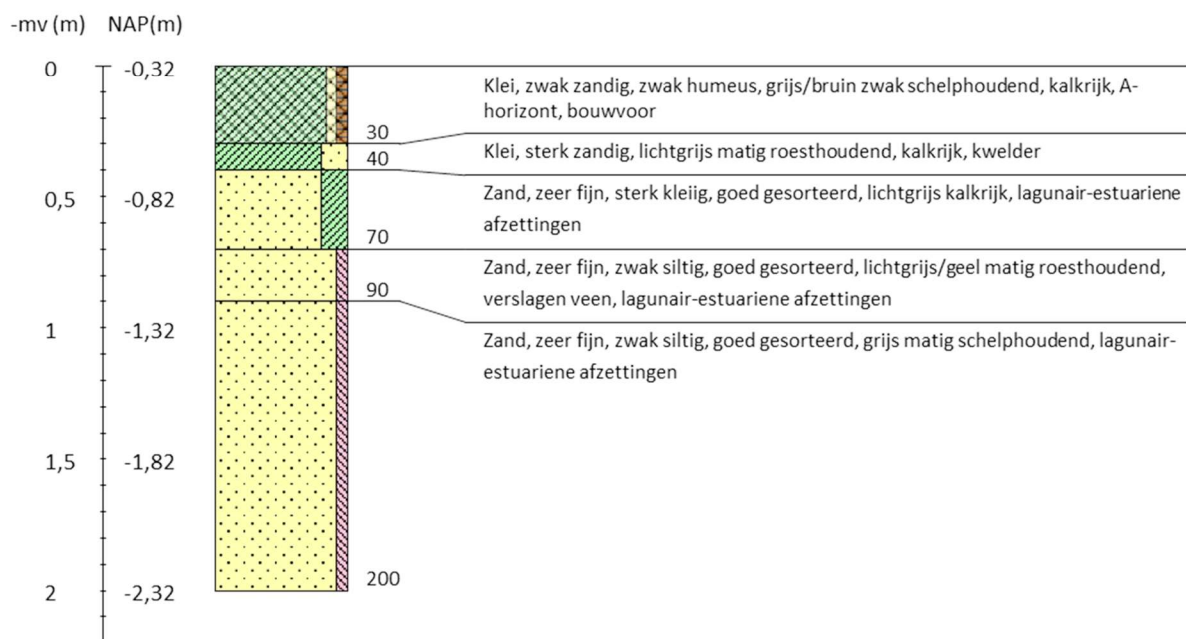
Boring 52 RD-coördinaten: 89779/426036



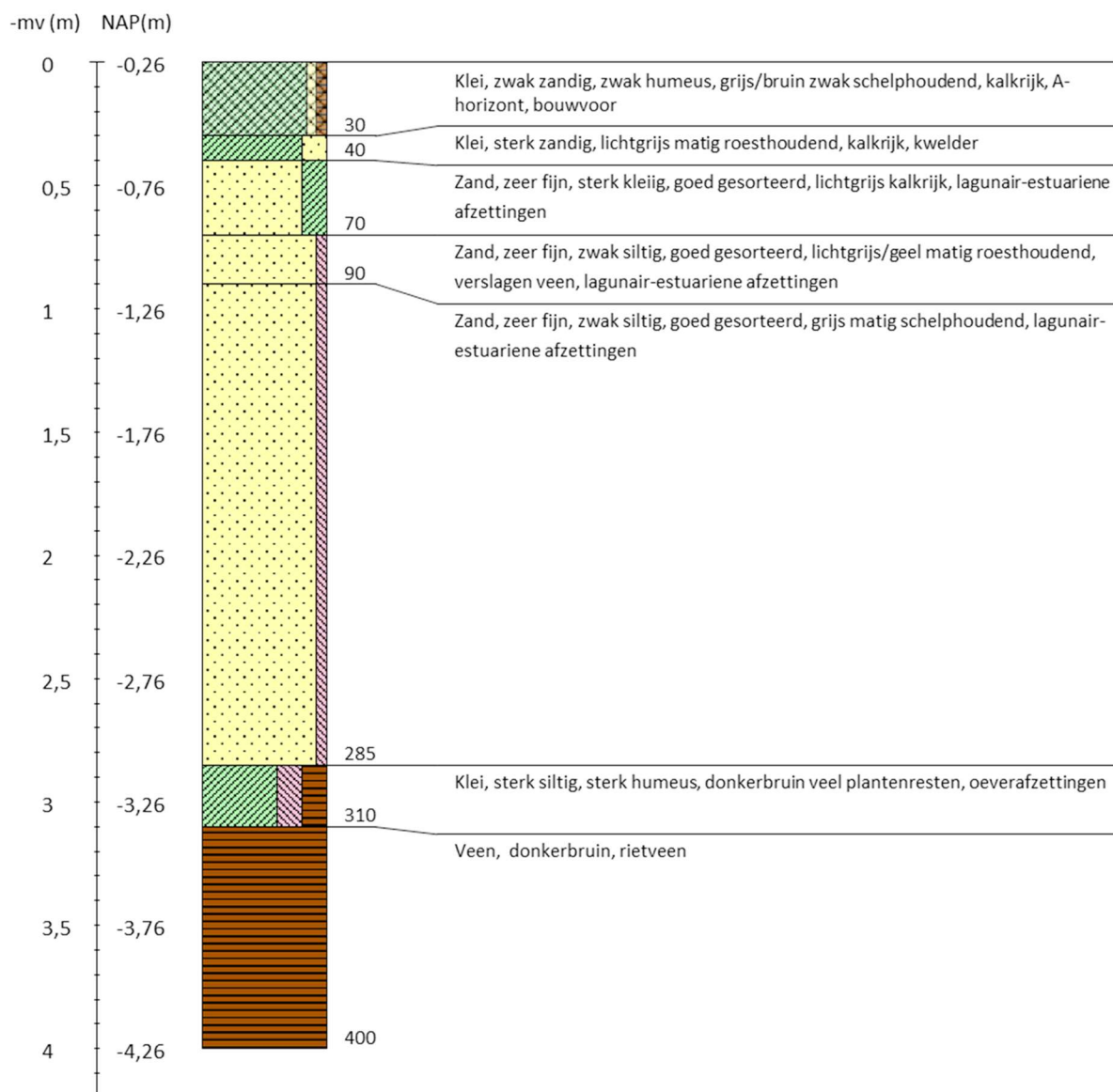
Boring 53 RD-coördinaten: 89804/426036



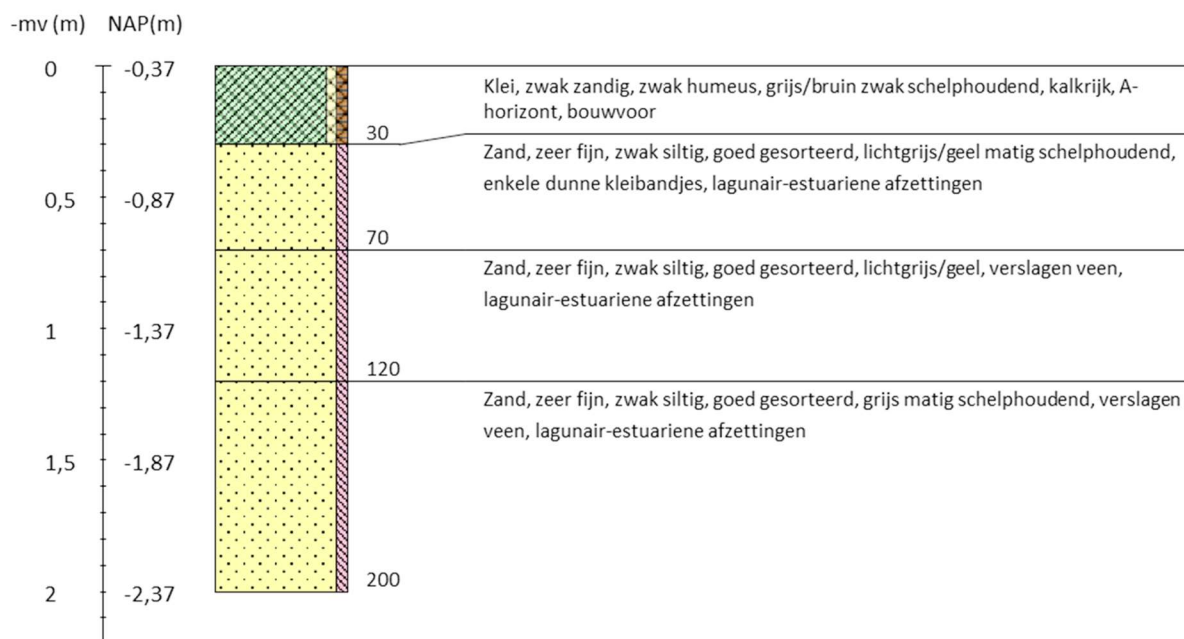
Boring 54 RD-coördinaten: 89829/426036



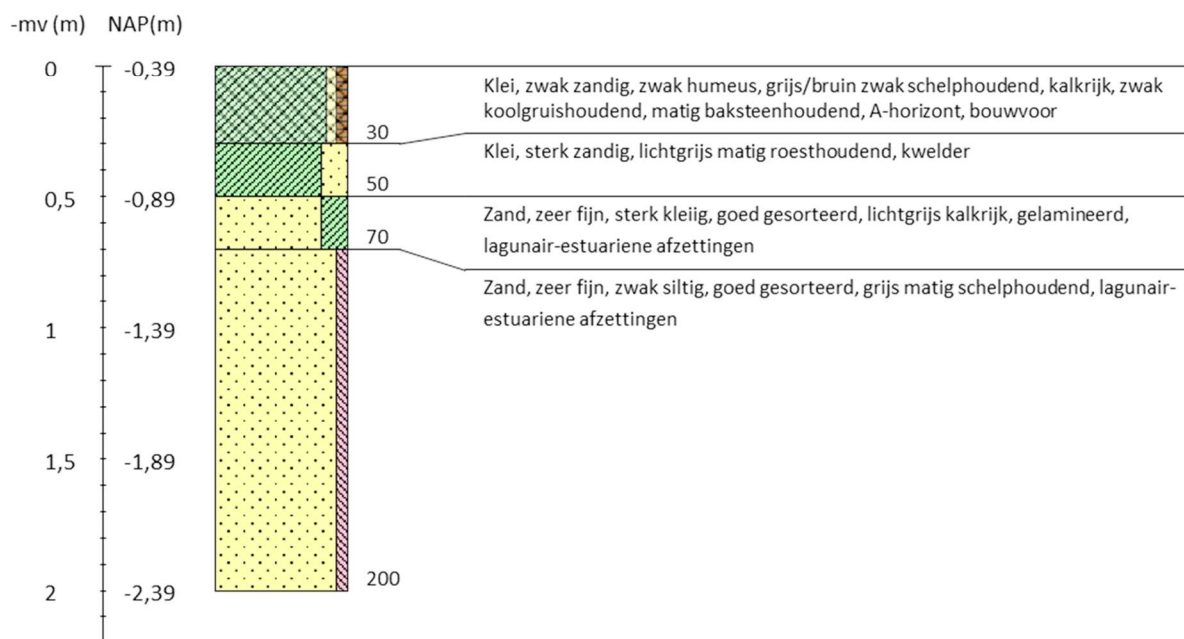
Boring 55 RD-coördinaten: 89854/426036



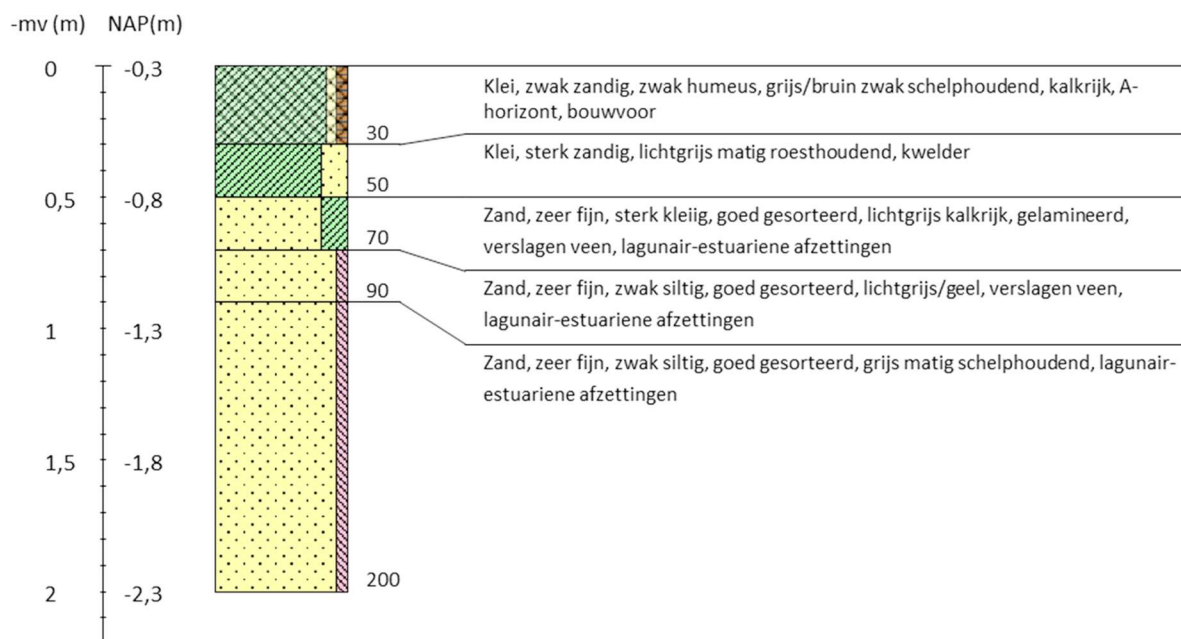
Boring 56 RD-coördinaten: 89879/426036



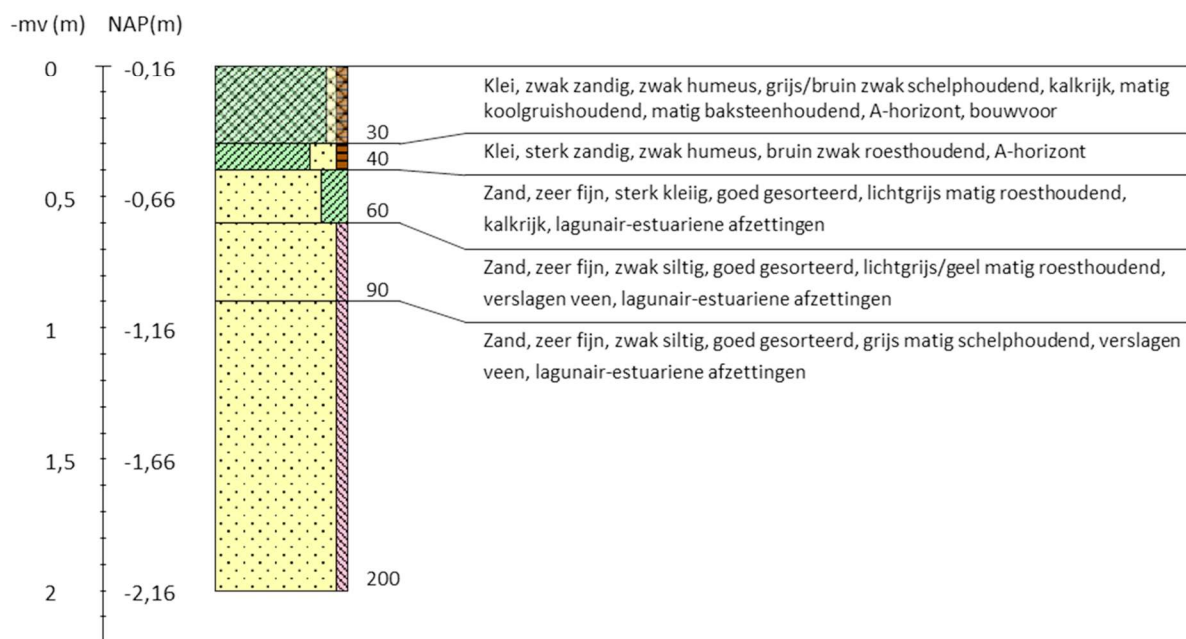
Boring 57 RD-coördinaten: 89904/426036



Boring 58 RD-coördinaten: 89929/426036



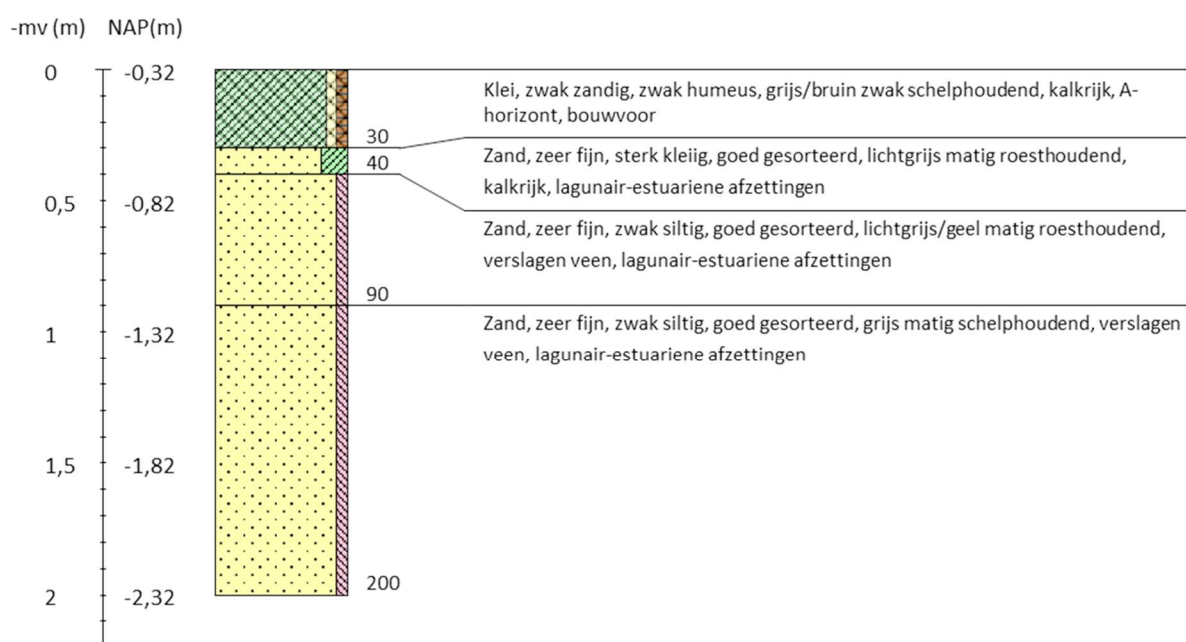
Boring 59 RD-coördinaten: 89991/425996



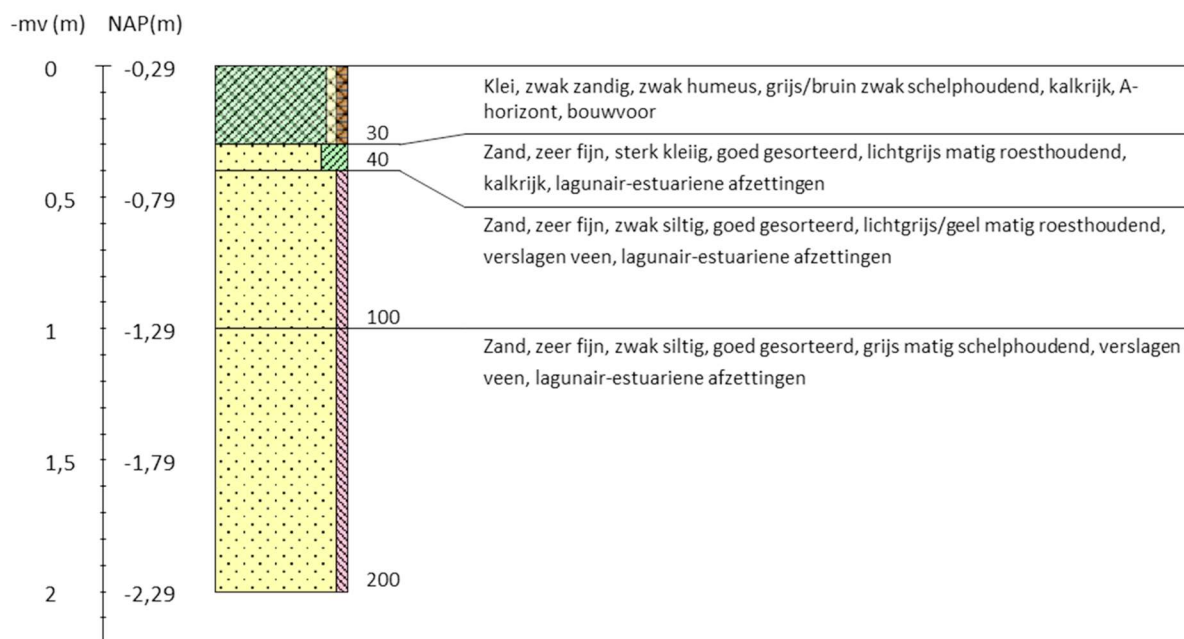
Boring 60 RD-coördinaten: 89966/425996



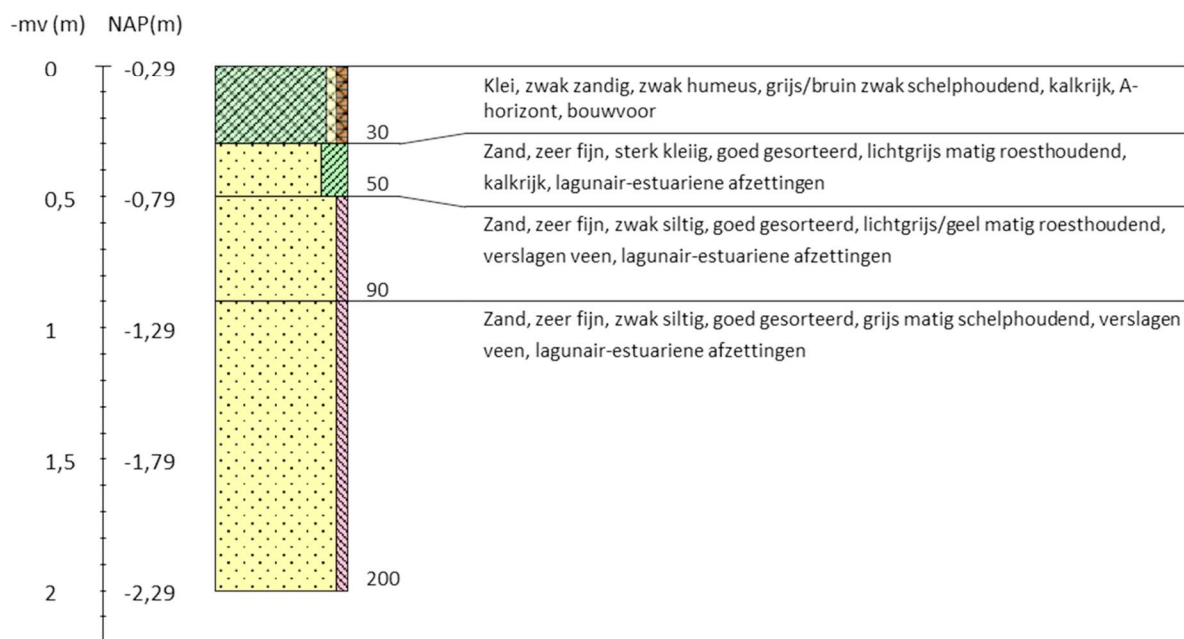
Boring 61 RD-coördinaten: 89941/425996



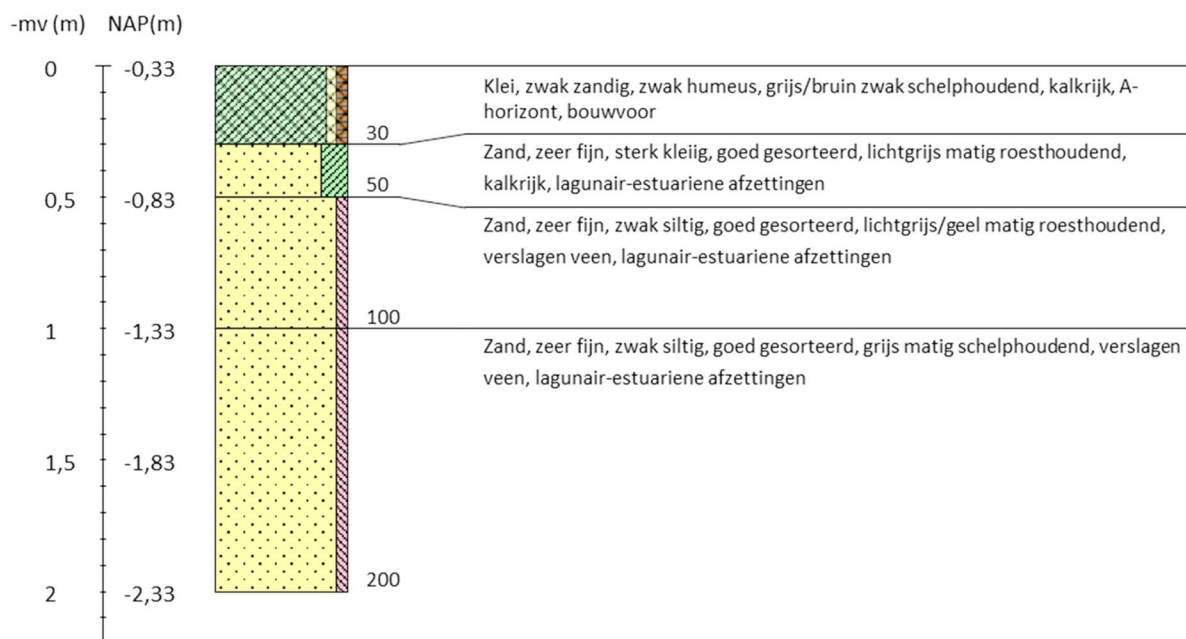
Boring 62 RD-coördinaten: 89916/425996



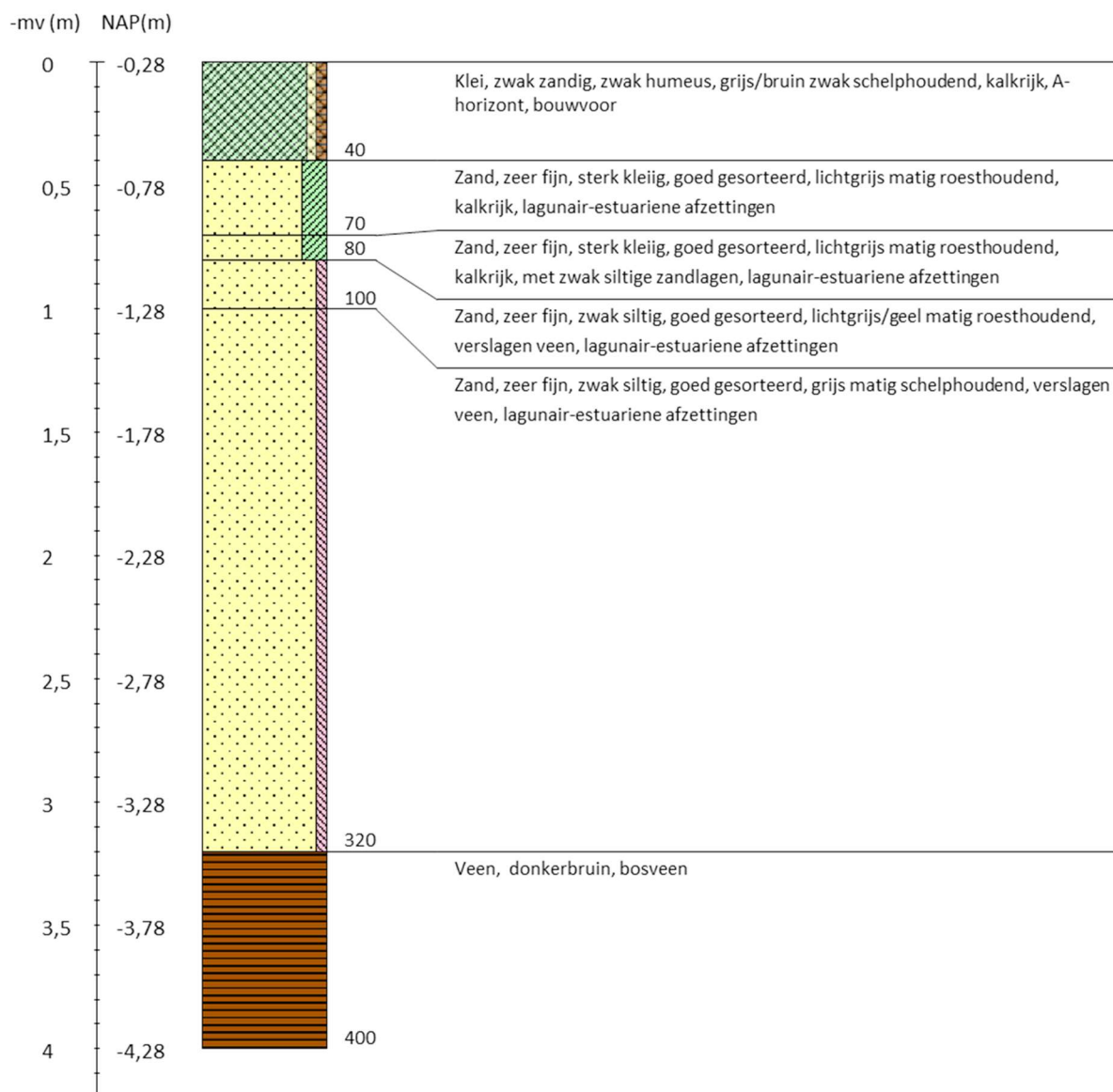
Boring 63 RD-coördinaten: 89891/425996



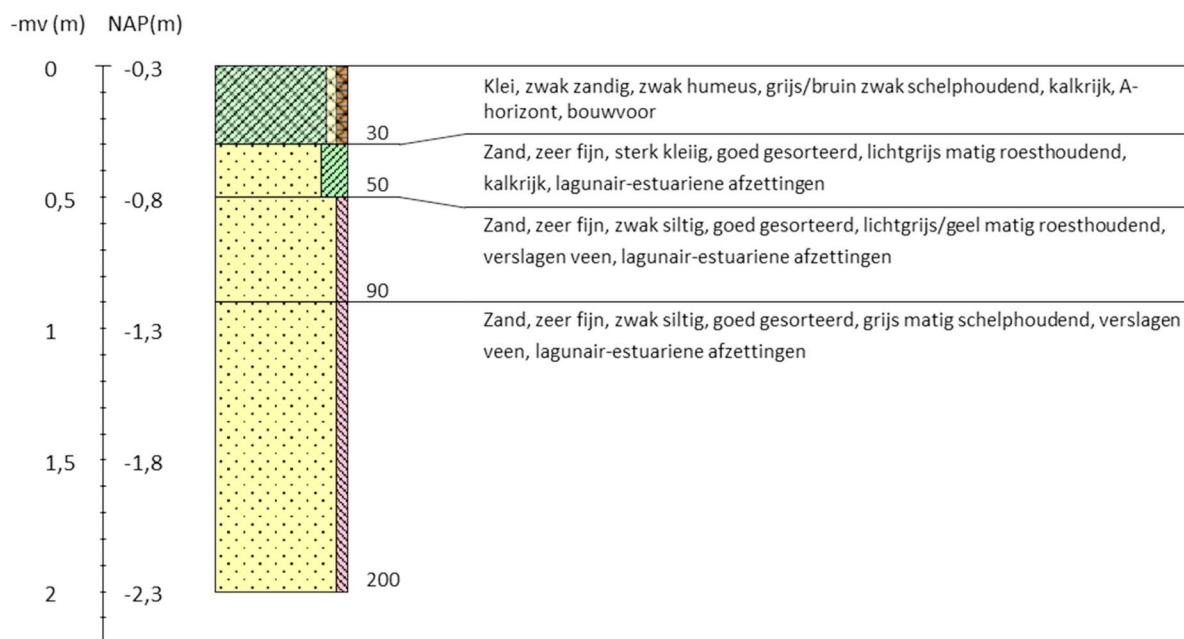
Boring 64 RD-coördinaten: 89866/425996



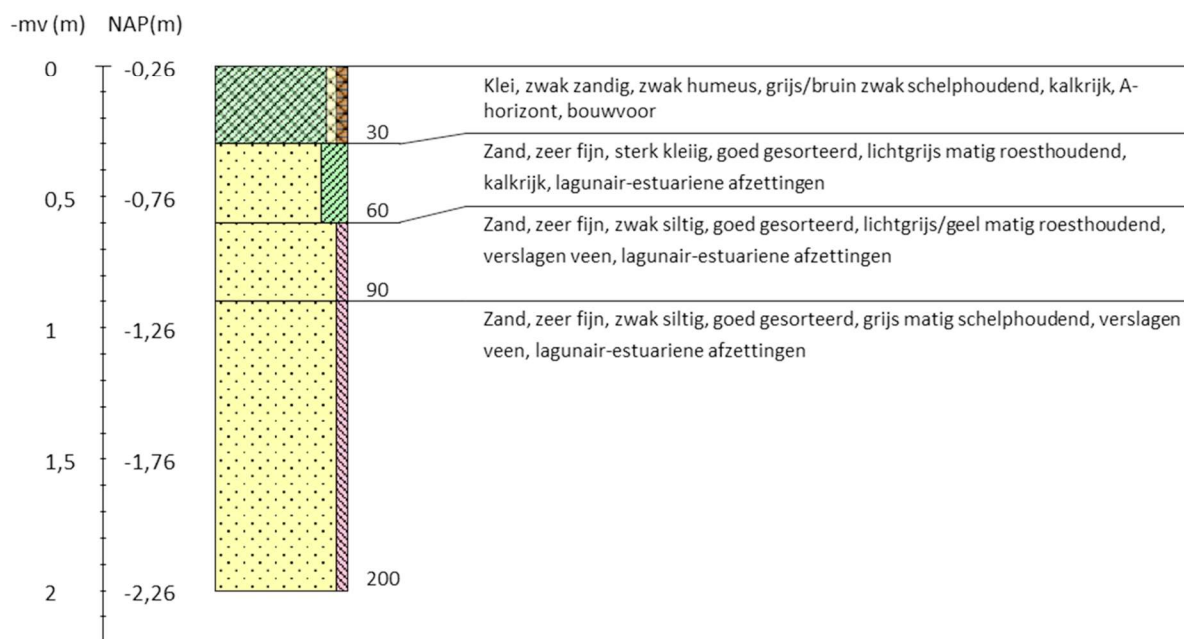
Boring 65 RD-coördinaten: 89841/425996



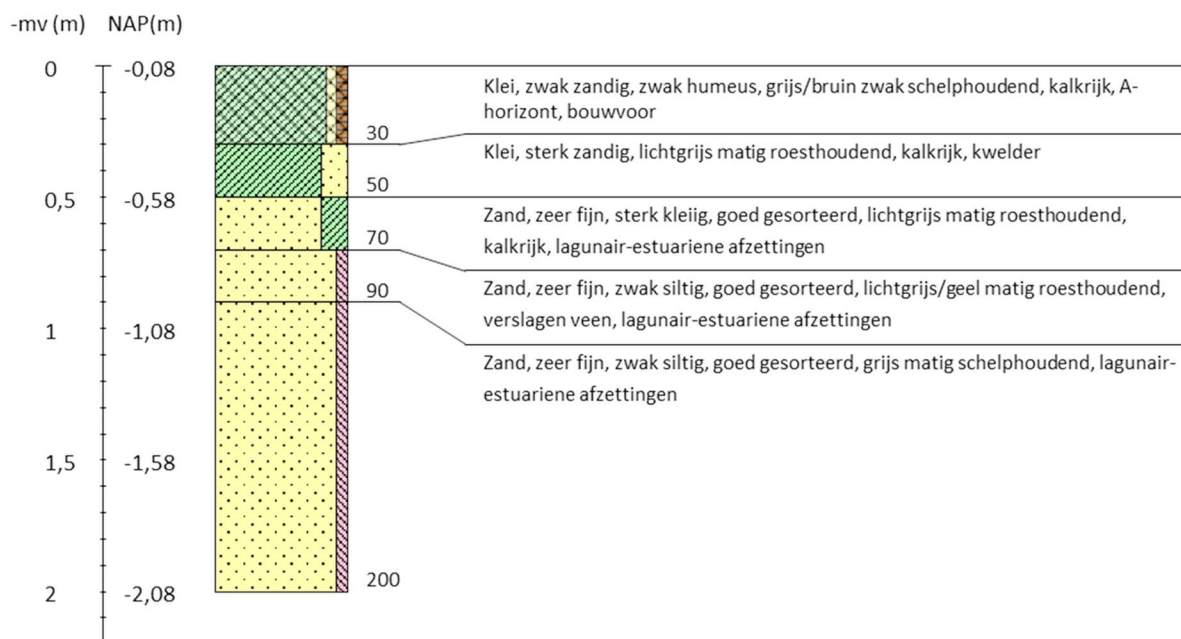
Boring 66 RD-coördinaten: 89816/425996



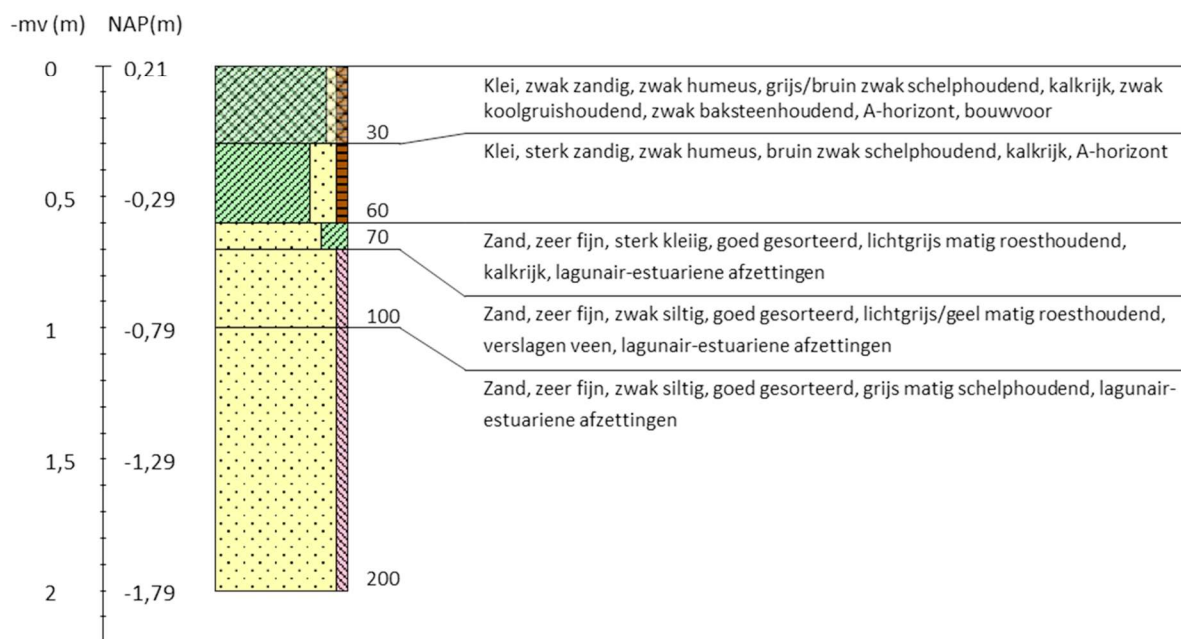
Boring 67 RD-coördinaten: 89791/425996



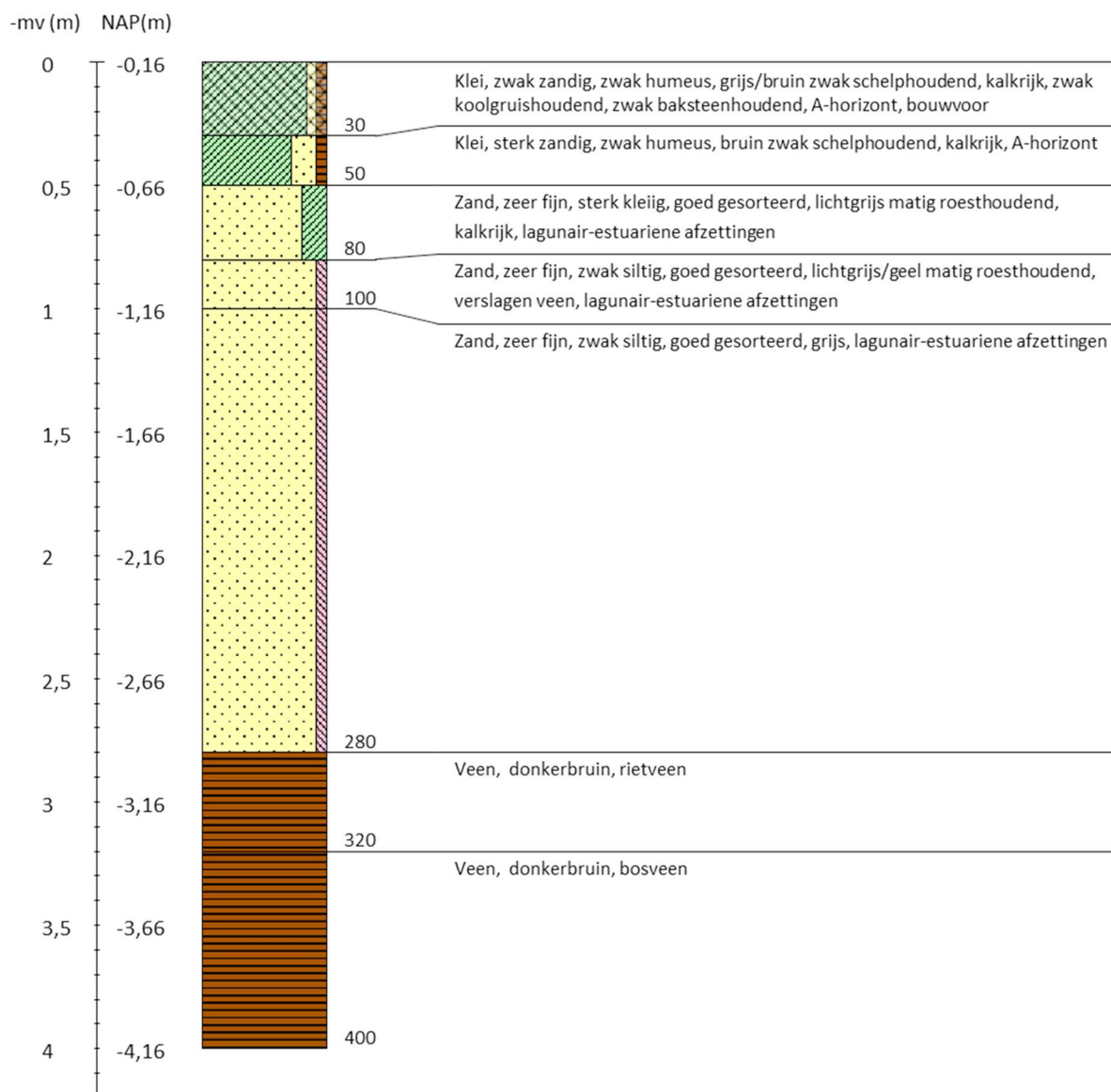
Boring 68 RD-coördinaten: 89766/425996



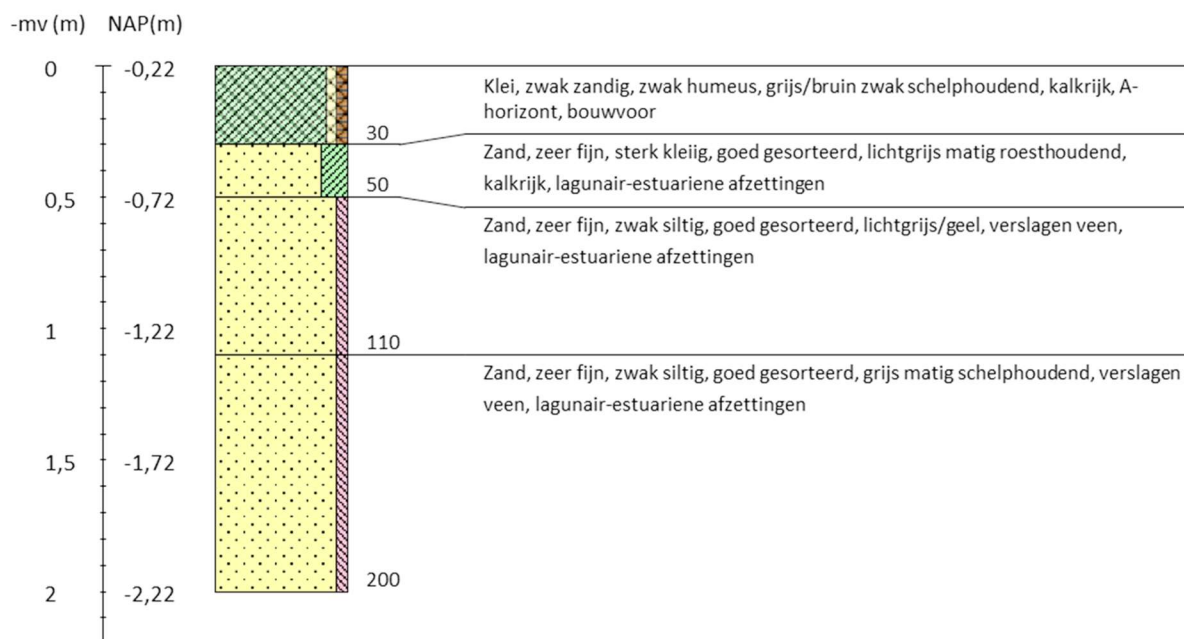
Boring 69 RD-coördinaten: 89741/425996



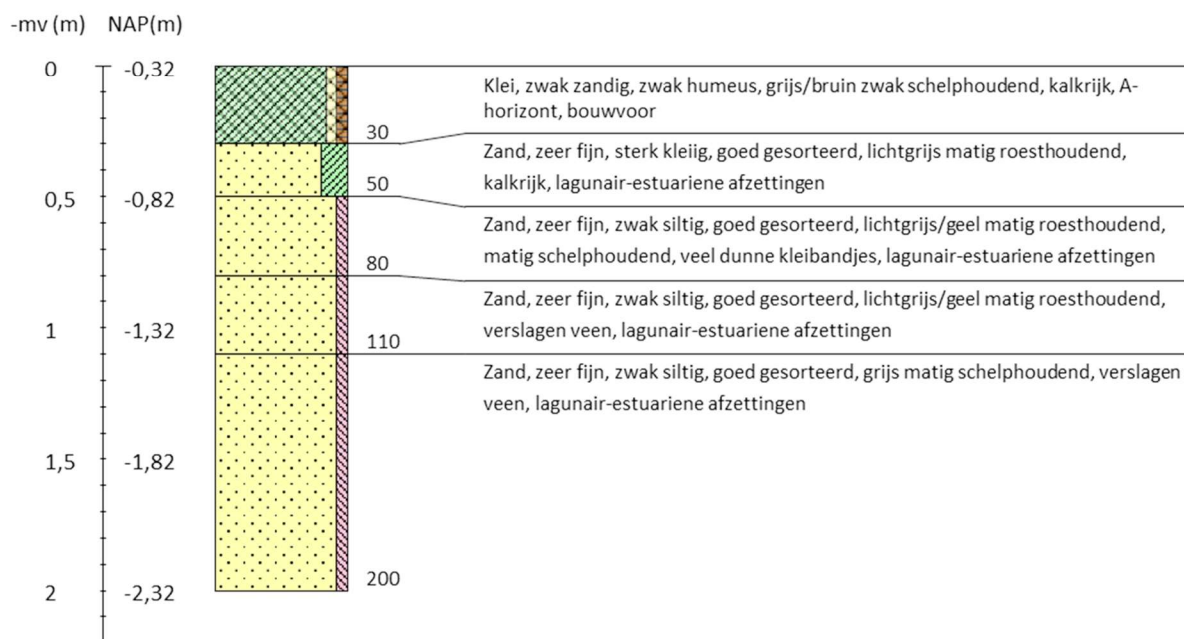
Boring 70 RD-coördinaten: 89804/425956



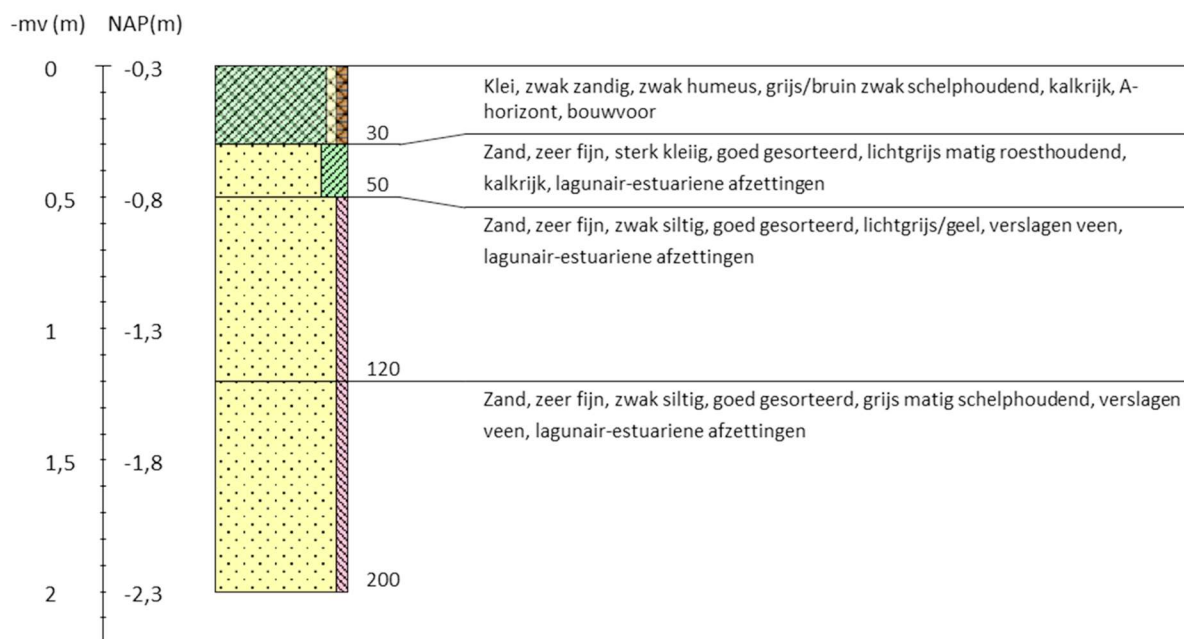
Boring 71 RD-coördinaten: 89829/425956



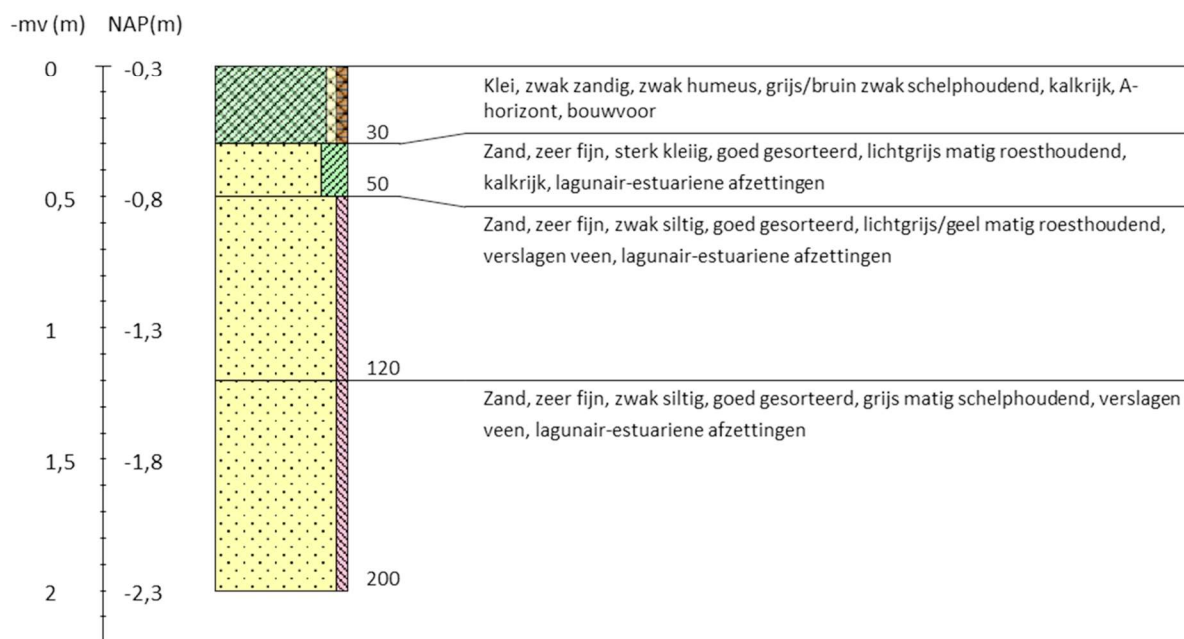
Boring 72 RD-coördinaten: 89854/425956



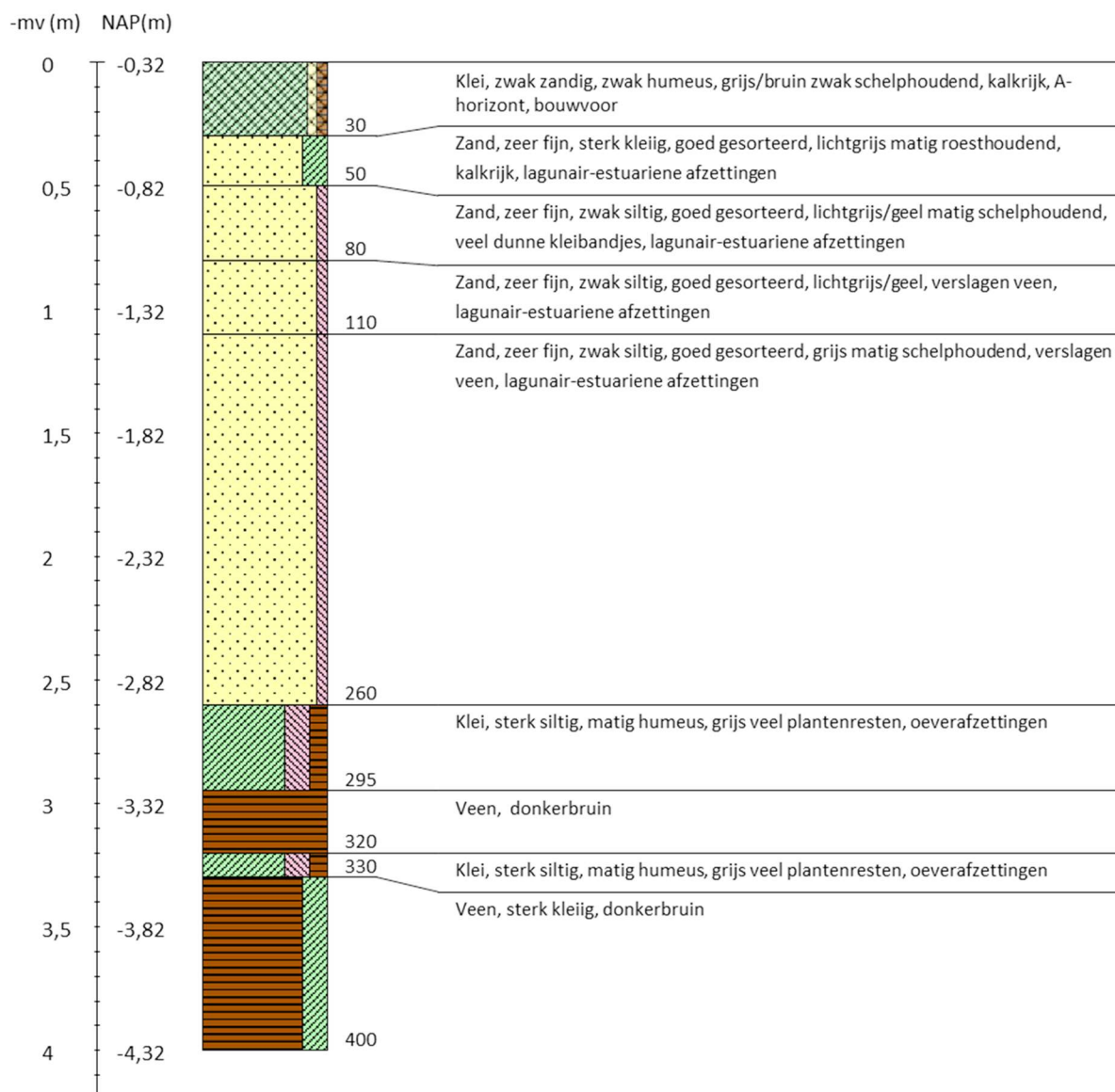
Boring 73 RD-coördinaten: 89879/425956



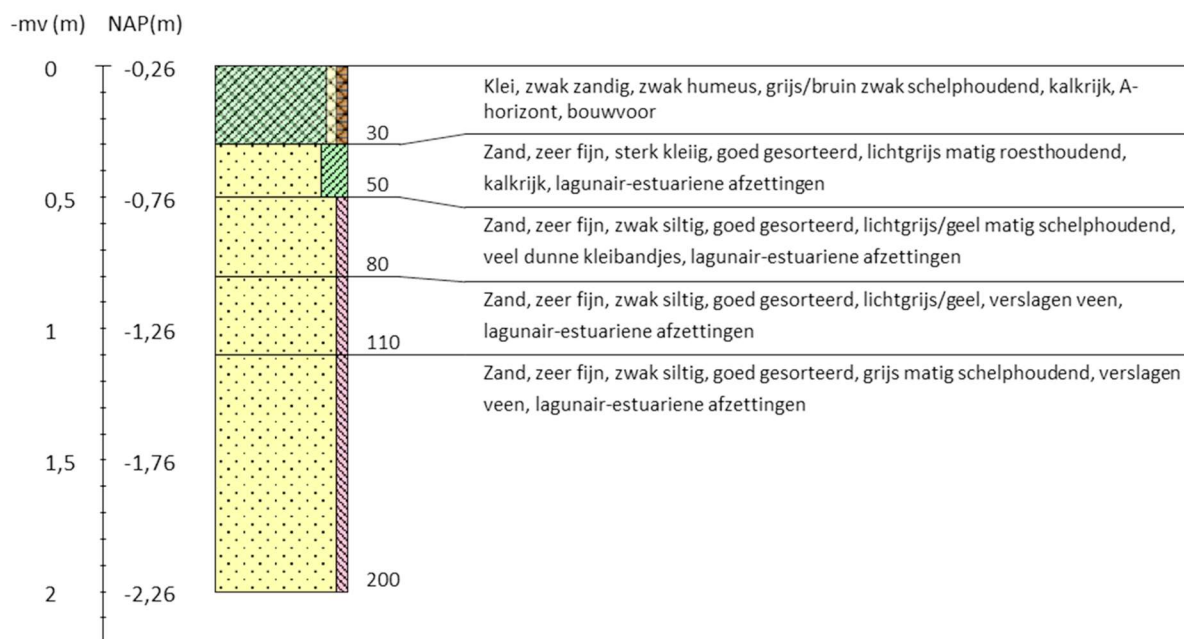
Boring 74 RD-coördinaten: 89904/425956



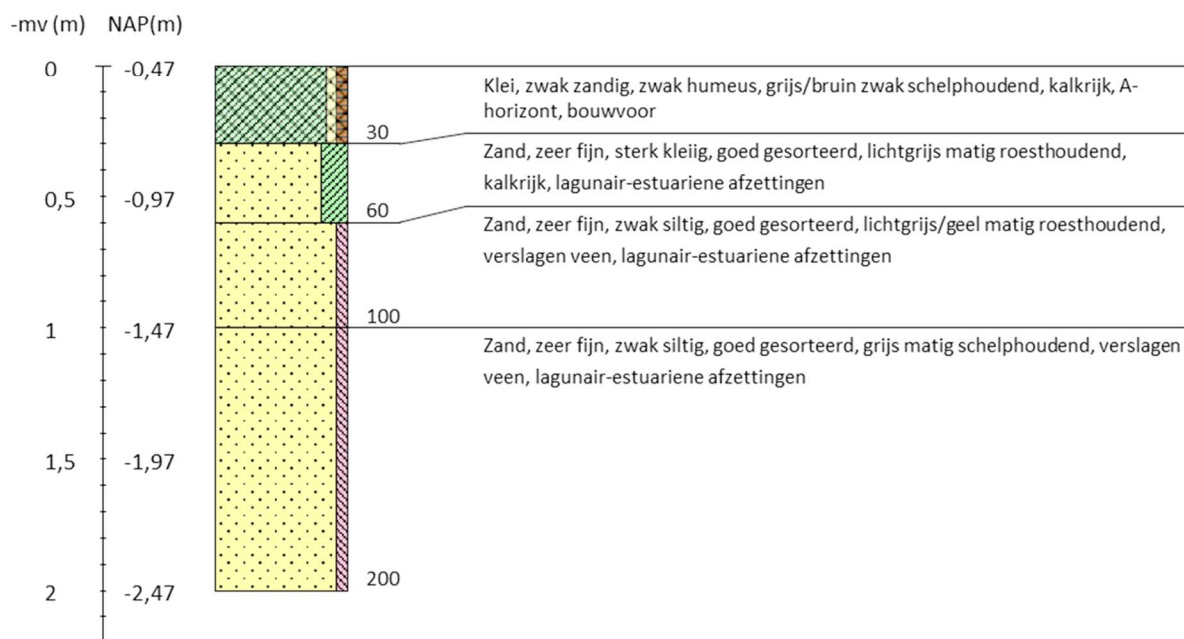
Boring 75 RD-coördinaten: 89929/425956



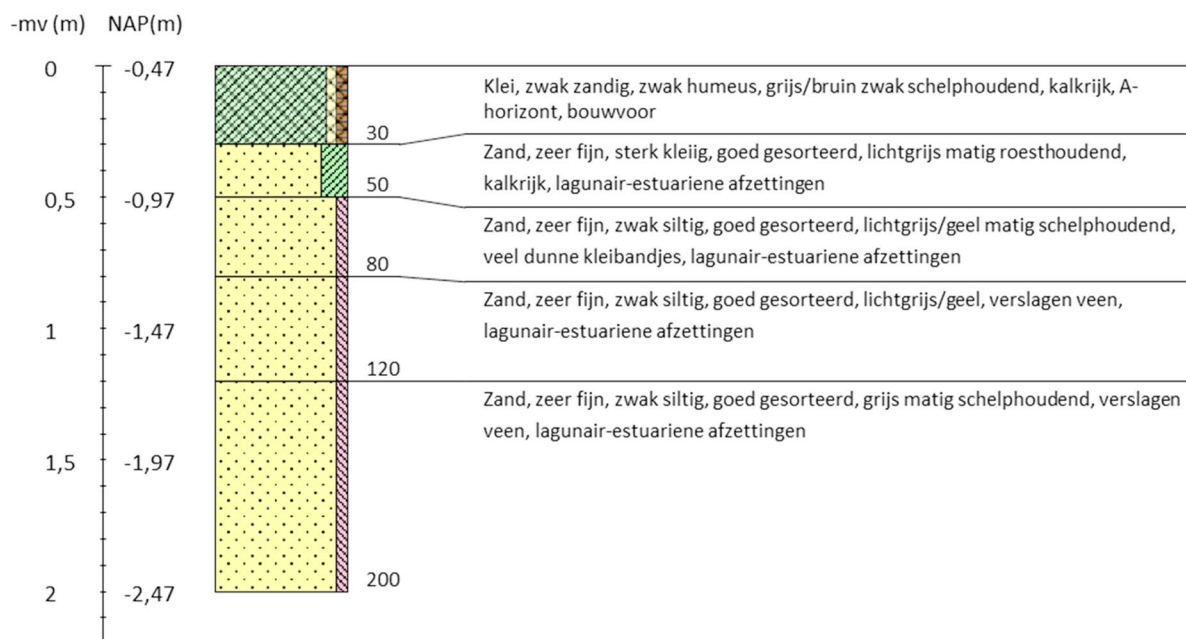
Boring 76 RD-coördinaten: 89954/425956



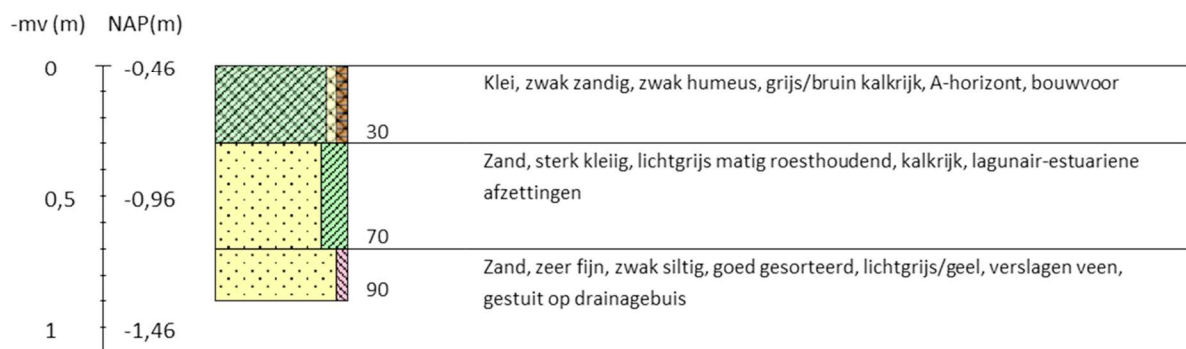
Boring 77 RD-coördinaten: 89979/425956



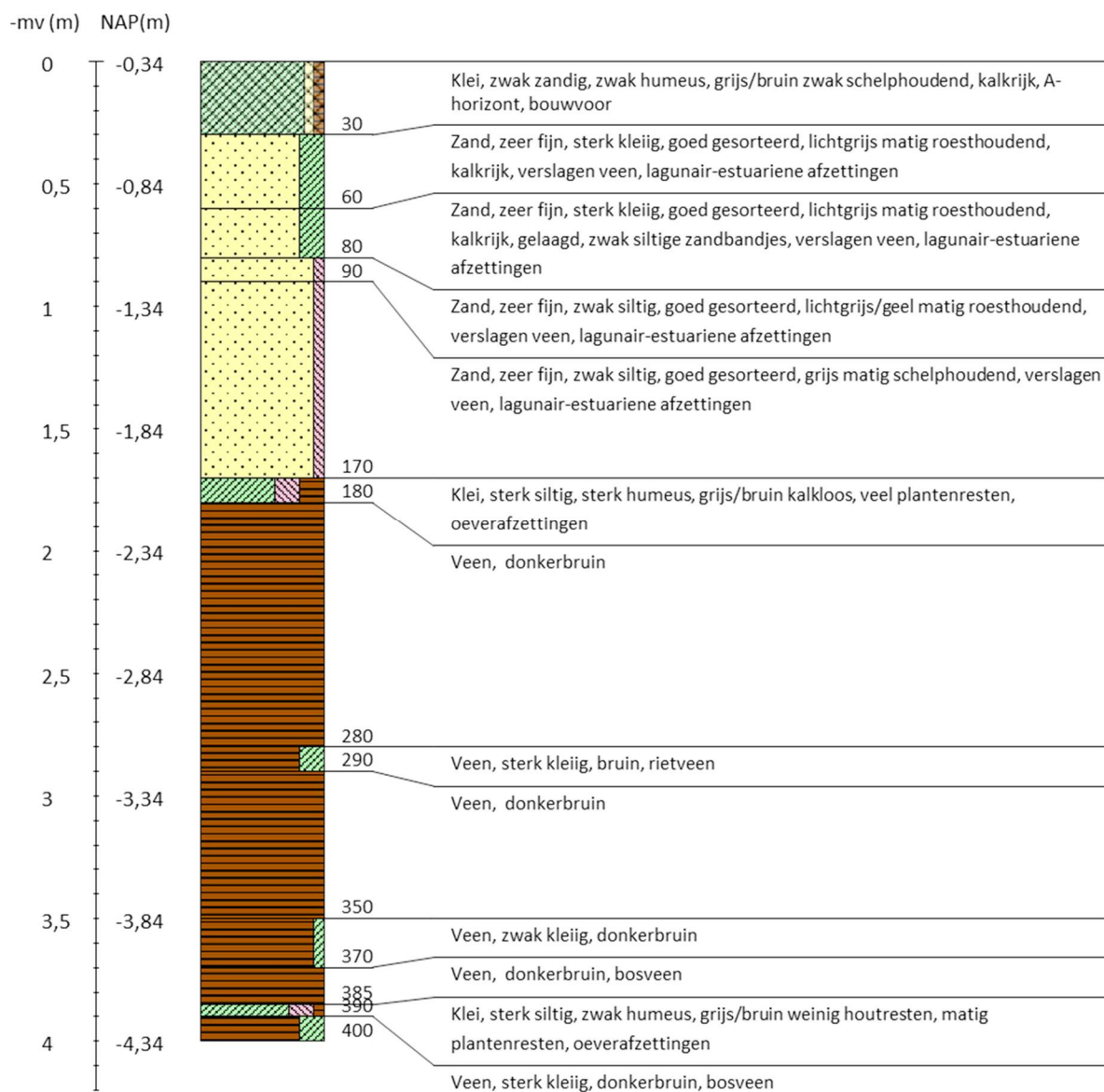
Boring 78 RD-coördinaten: 90004/425956



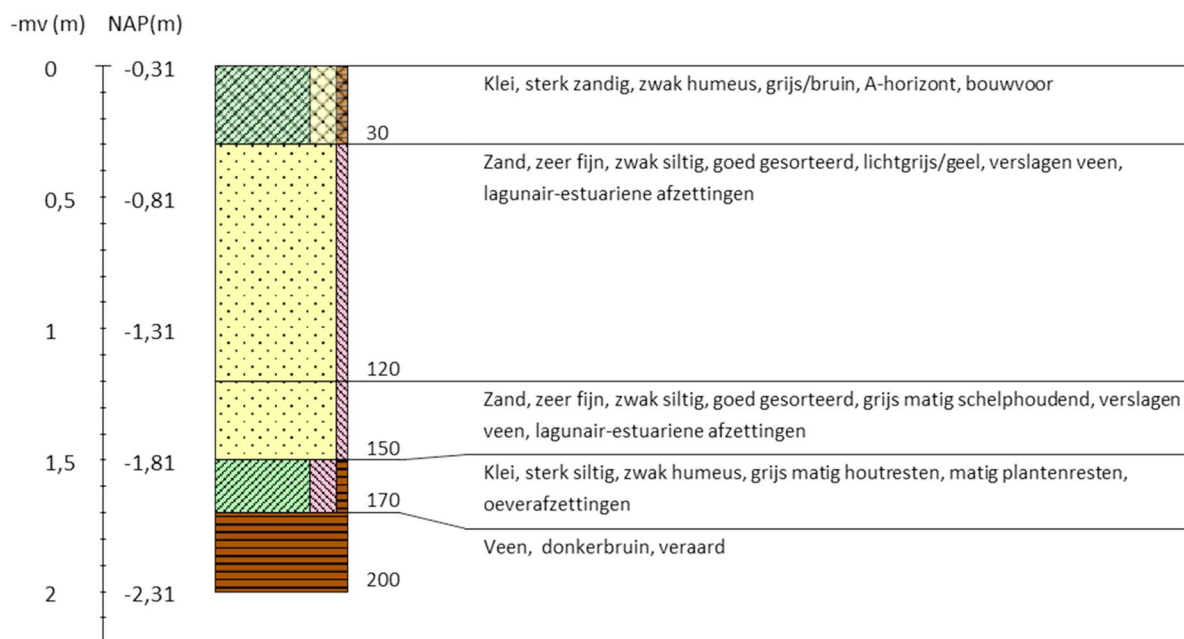
Boring 79 RD-coördinaten: 90029/425956



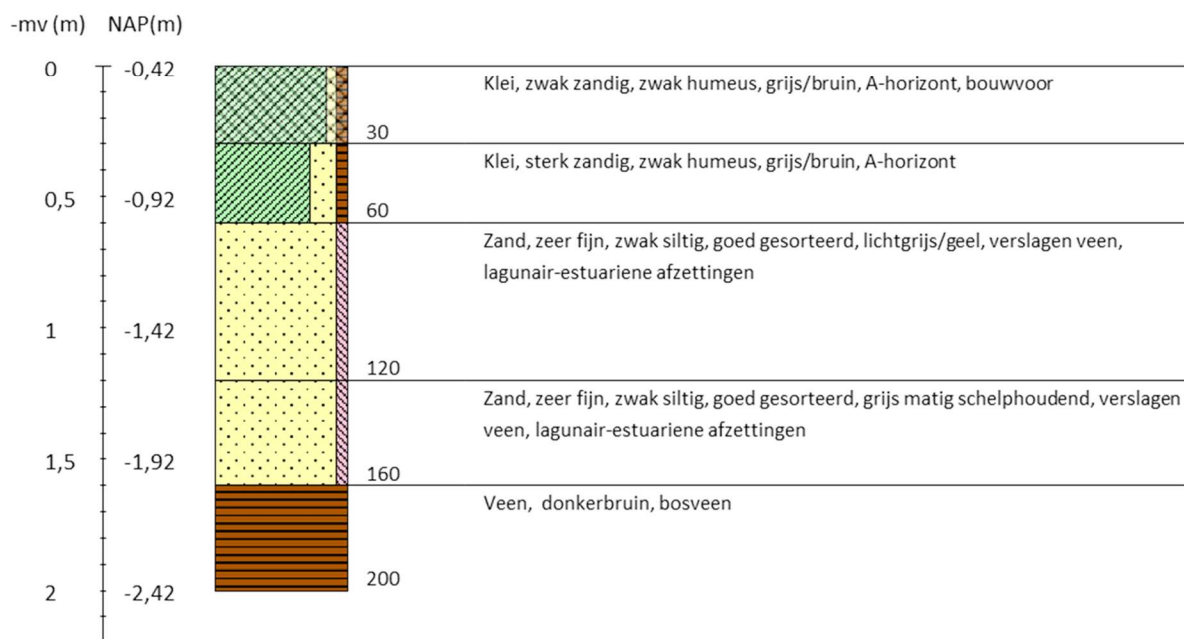
Boring 80 RD-coördinaten: 90054/425956



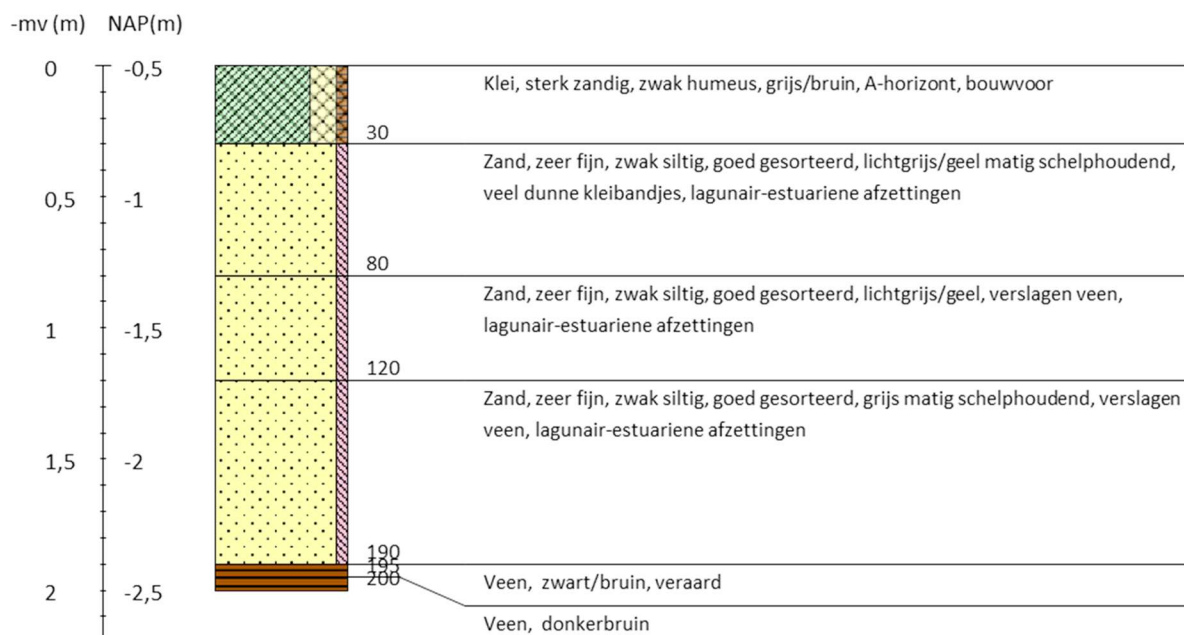
Boring 81 RD-coördinaten: 90116/425916



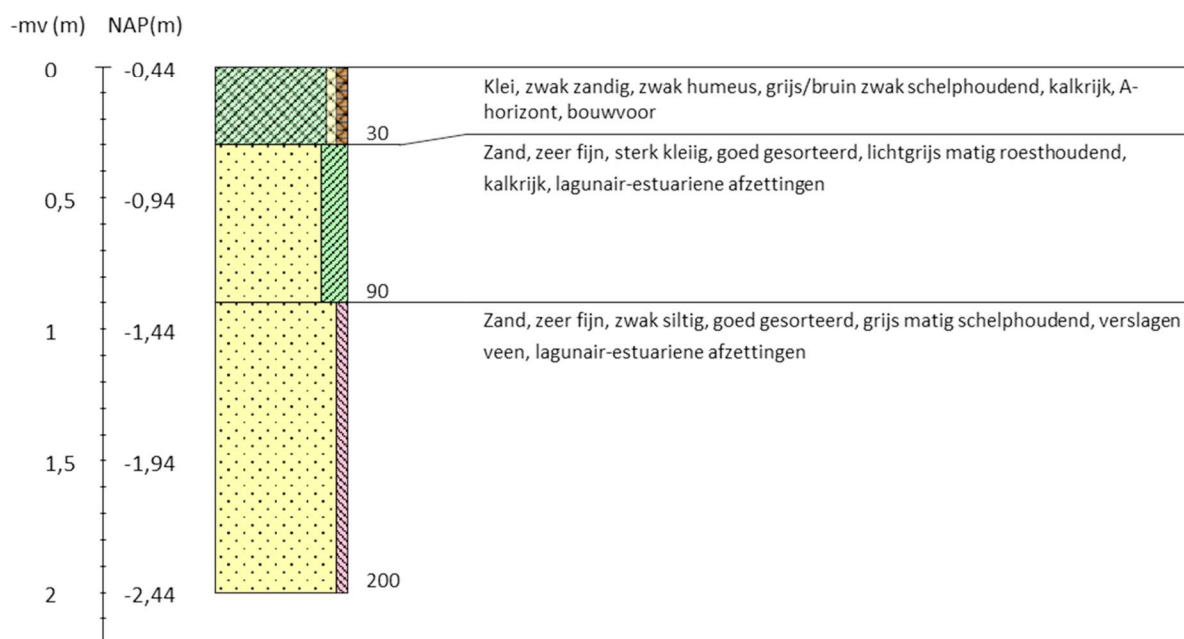
Boring 82 RD-coördinaten: 90091/425916



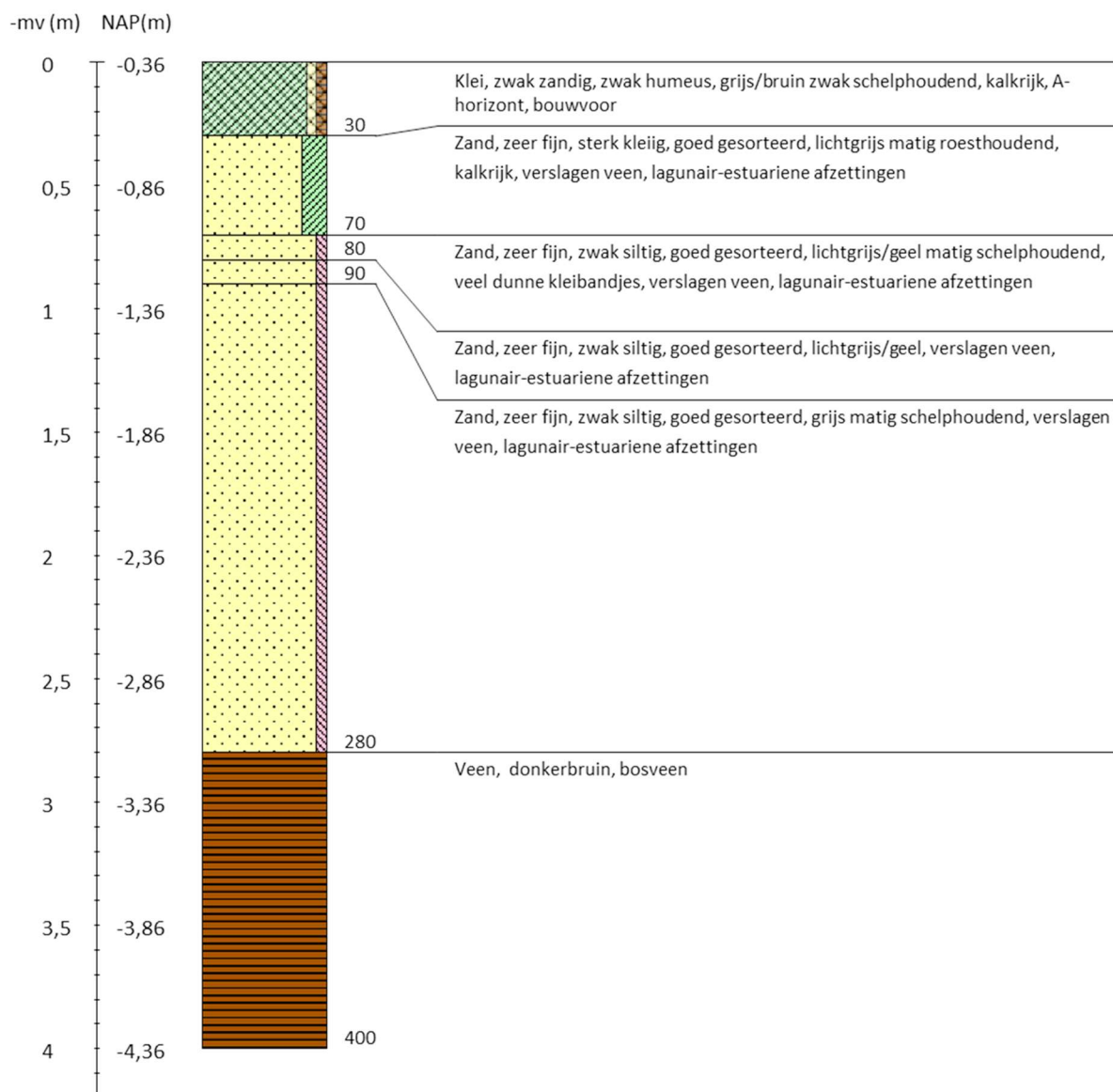
Boring 83 RD-coördinaten: 90066/425916



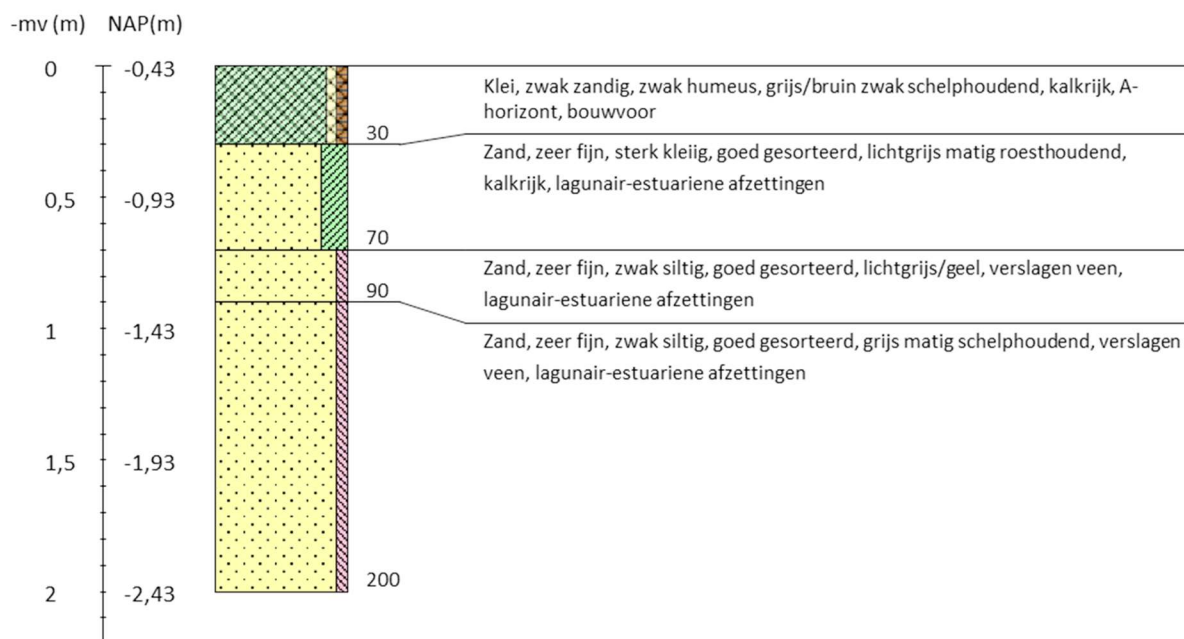
Boring 84 RD-coördinaten: 90041/425916



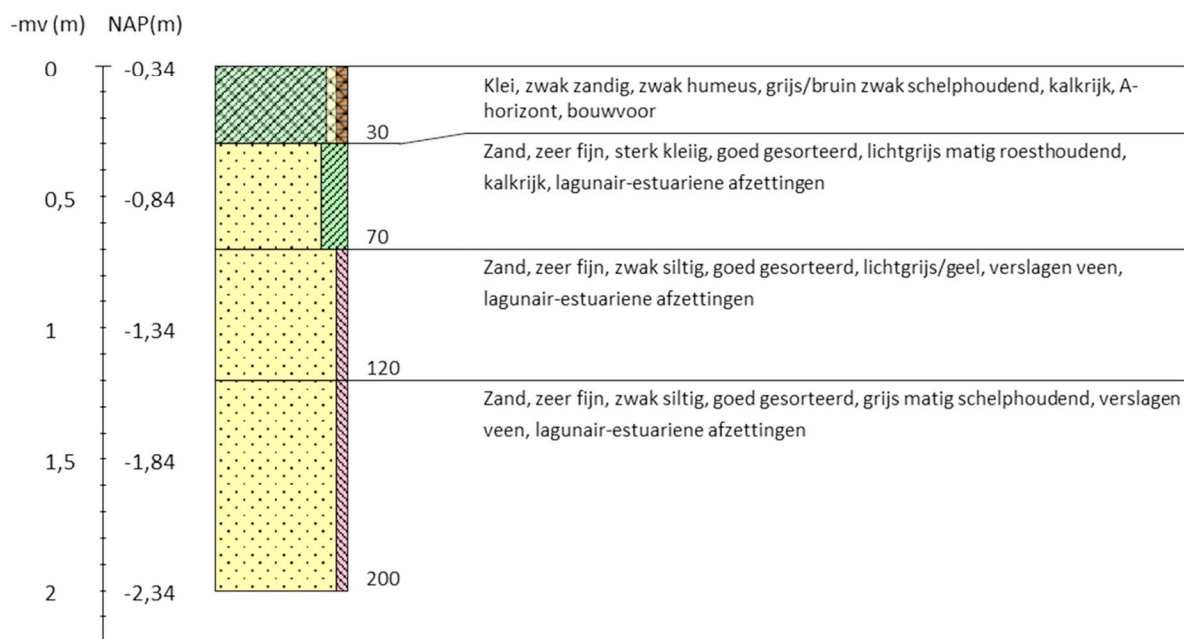
Boring 85 RD-coördinaten: 90016/425916



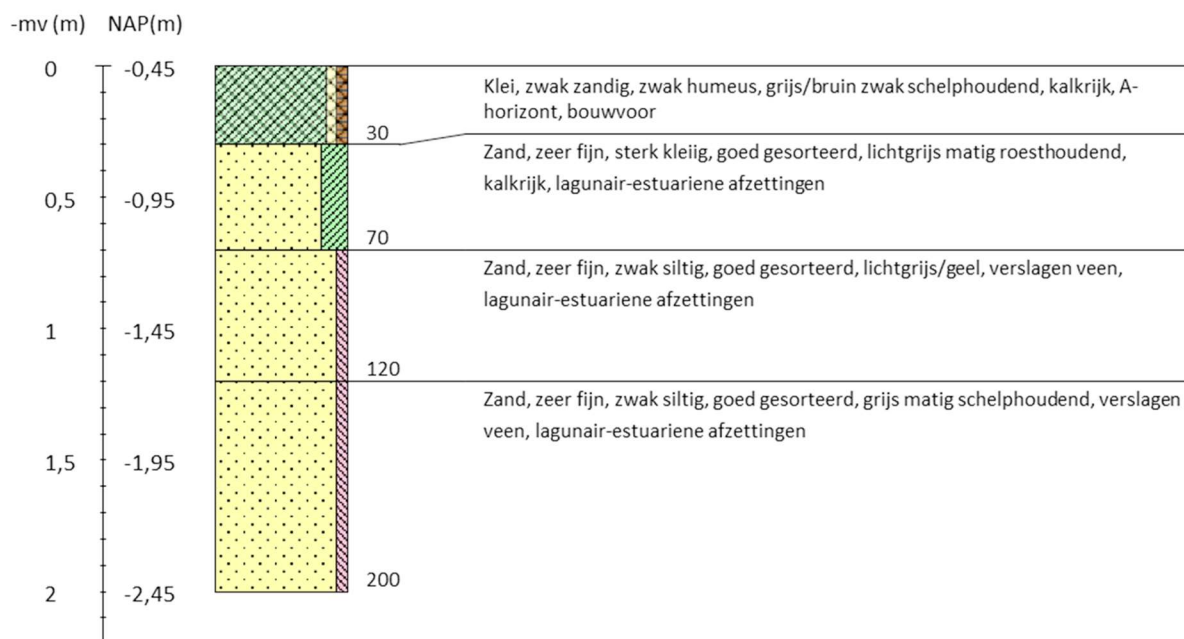
Boring 86 RD-coördinaten: 89991/425916



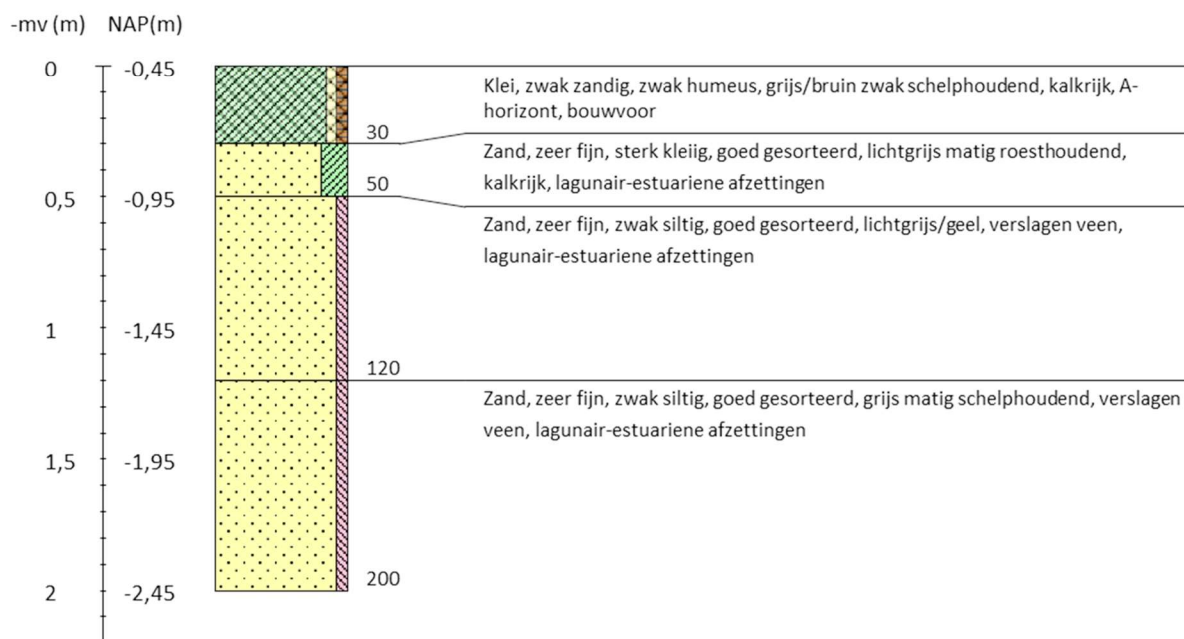
Boring 87 RD-coördinaten: 89966/425916



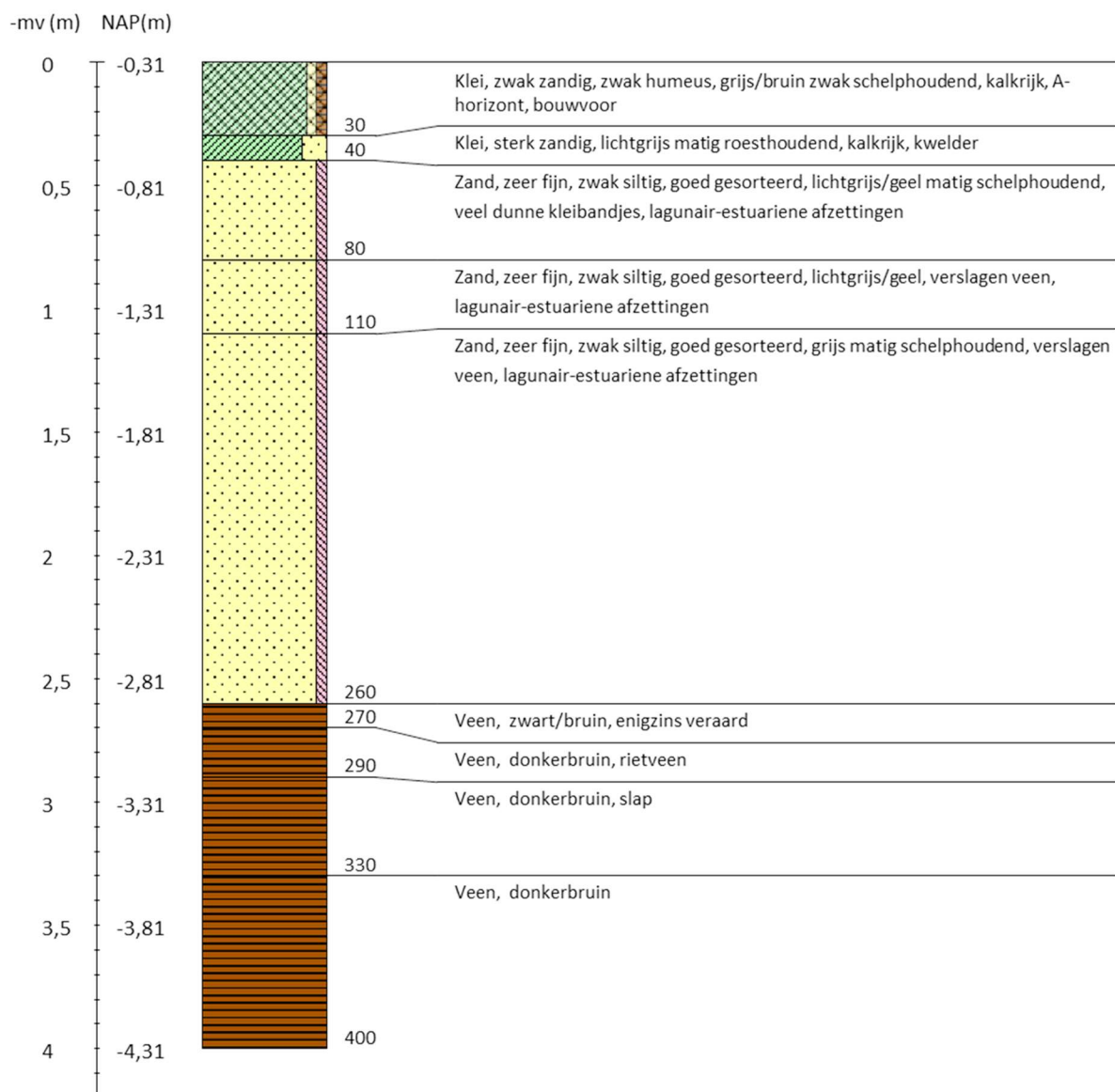
Boring 88 RD-coördinaten: 89941/425916



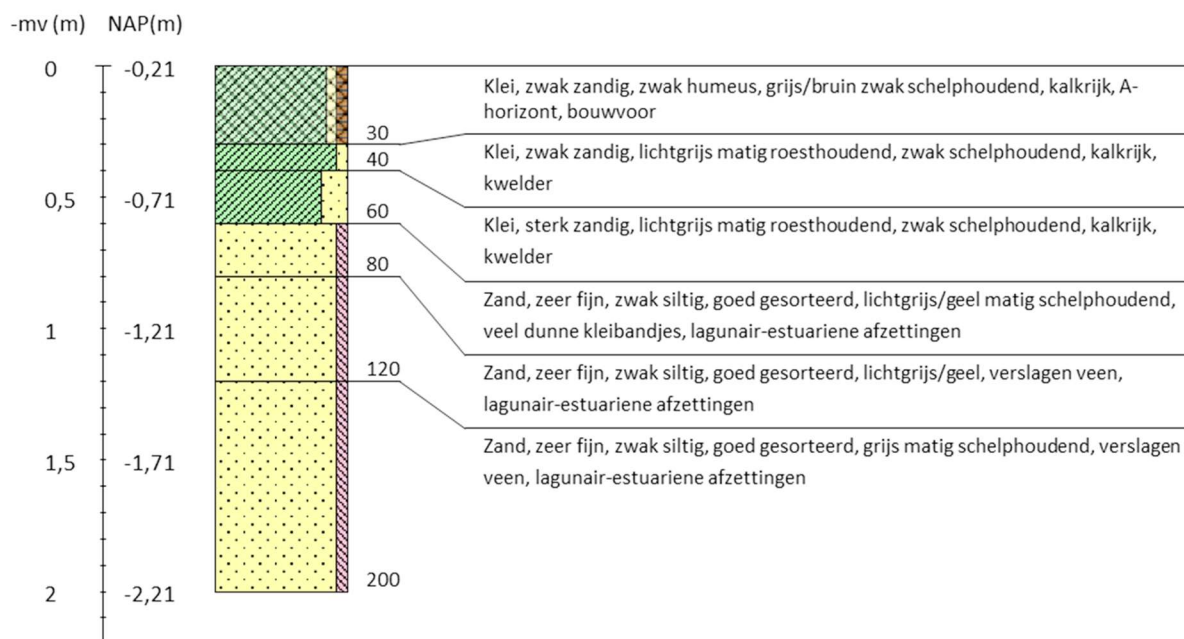
Boring 89 RD-coördinaten: 89916/425916



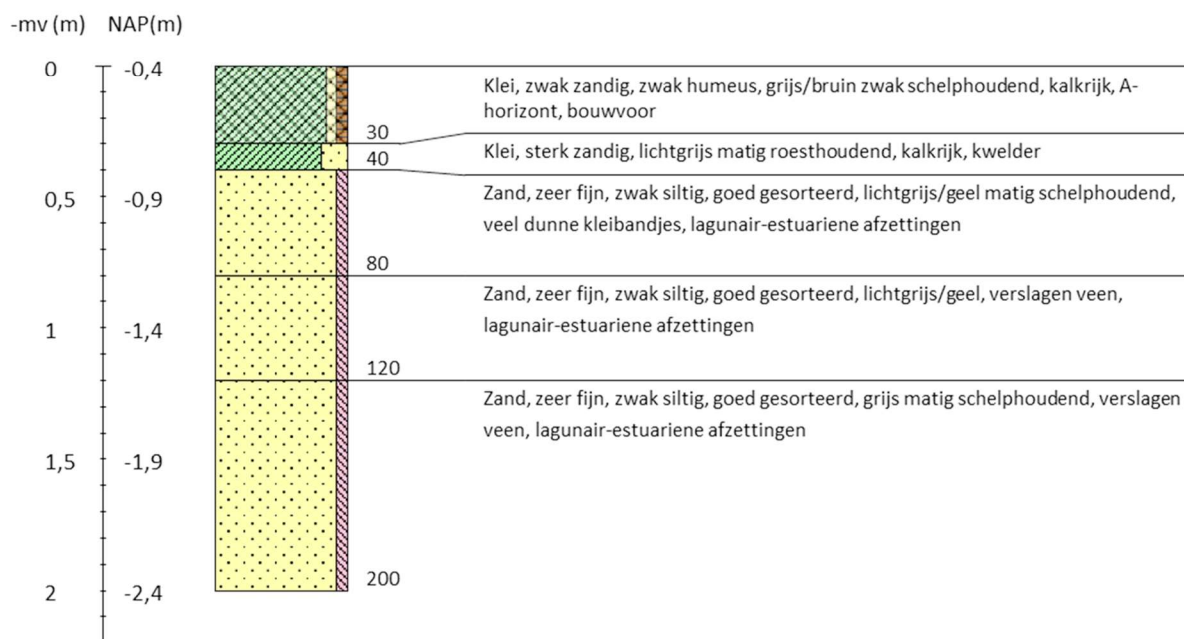
Boring 90 RD-coördinaten: 89891/425916



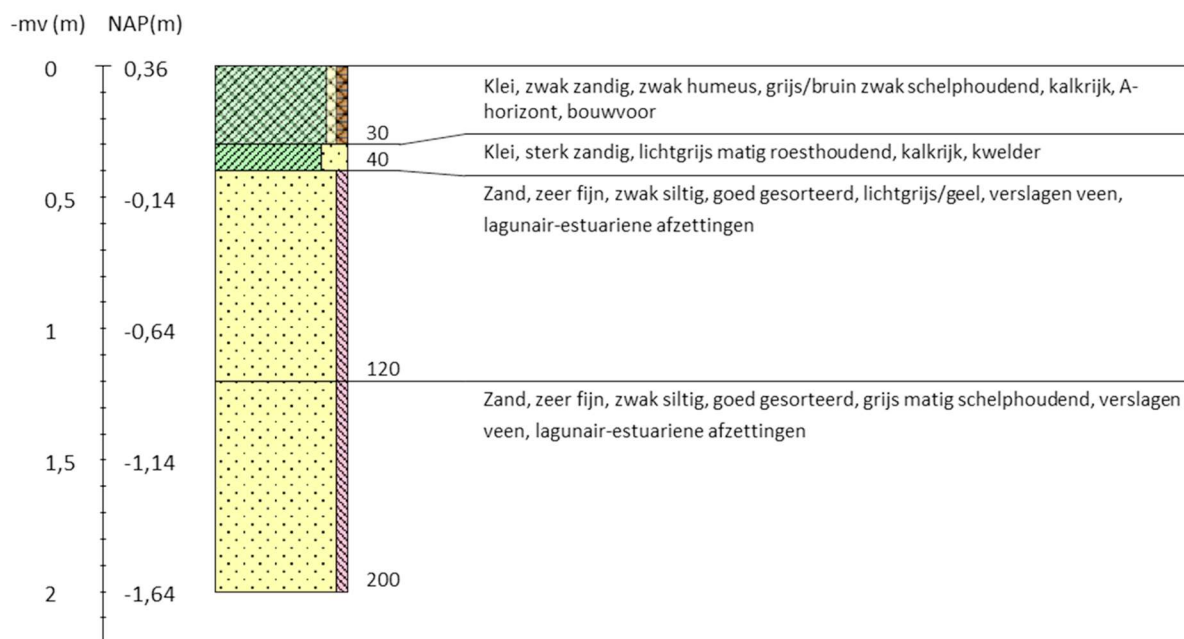
Boring 91 RD-coördinaten: 89866/425916



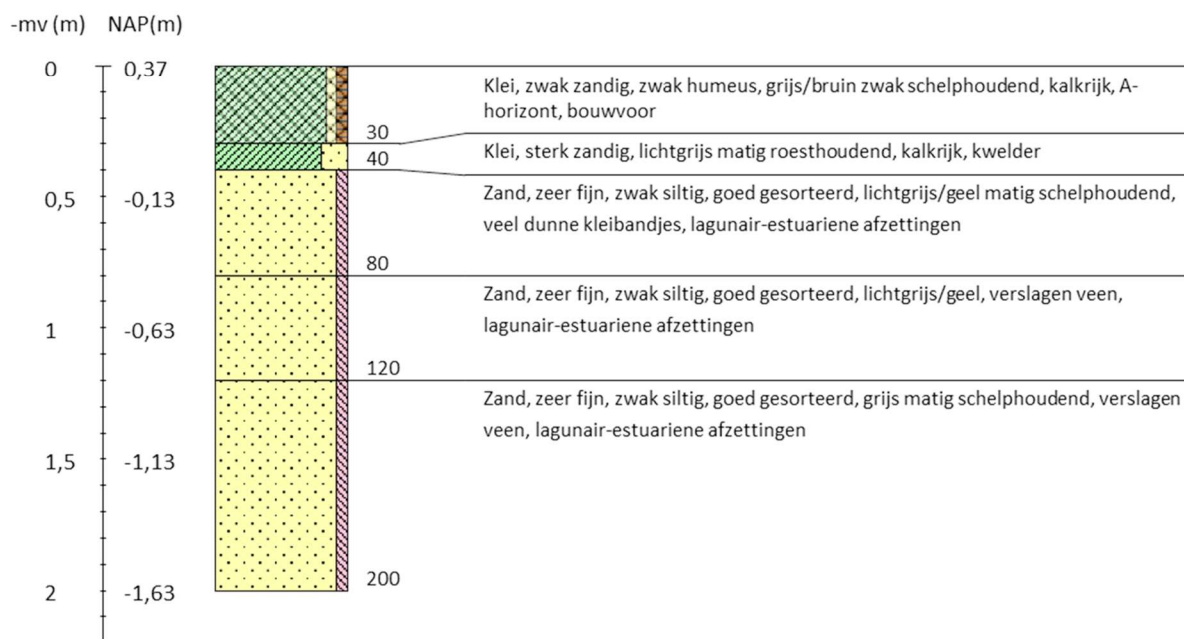
Boring 92 RD-coördinaten: 89841/425916



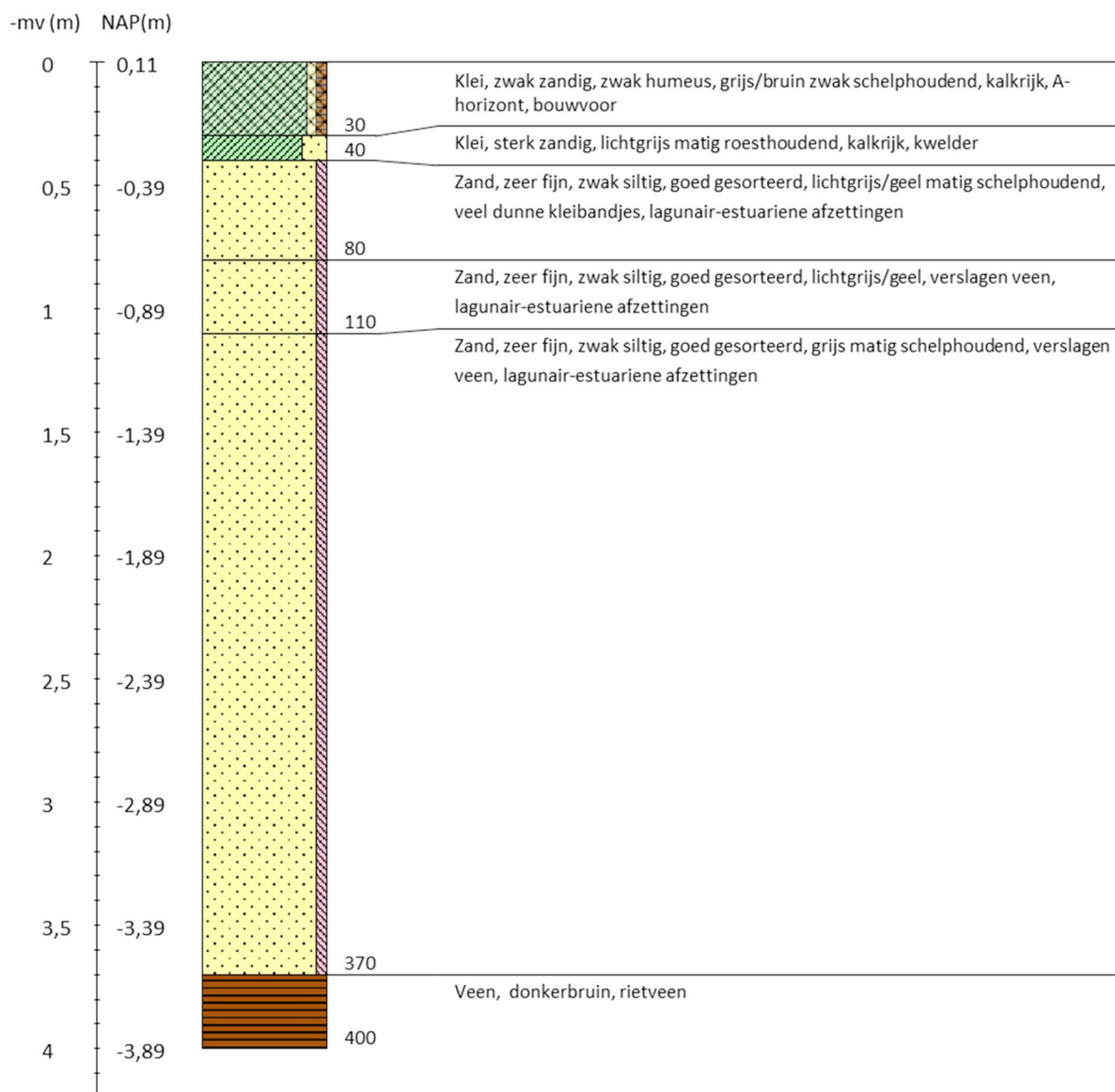
Boring 93 RD-coördinaten: 89716/425916



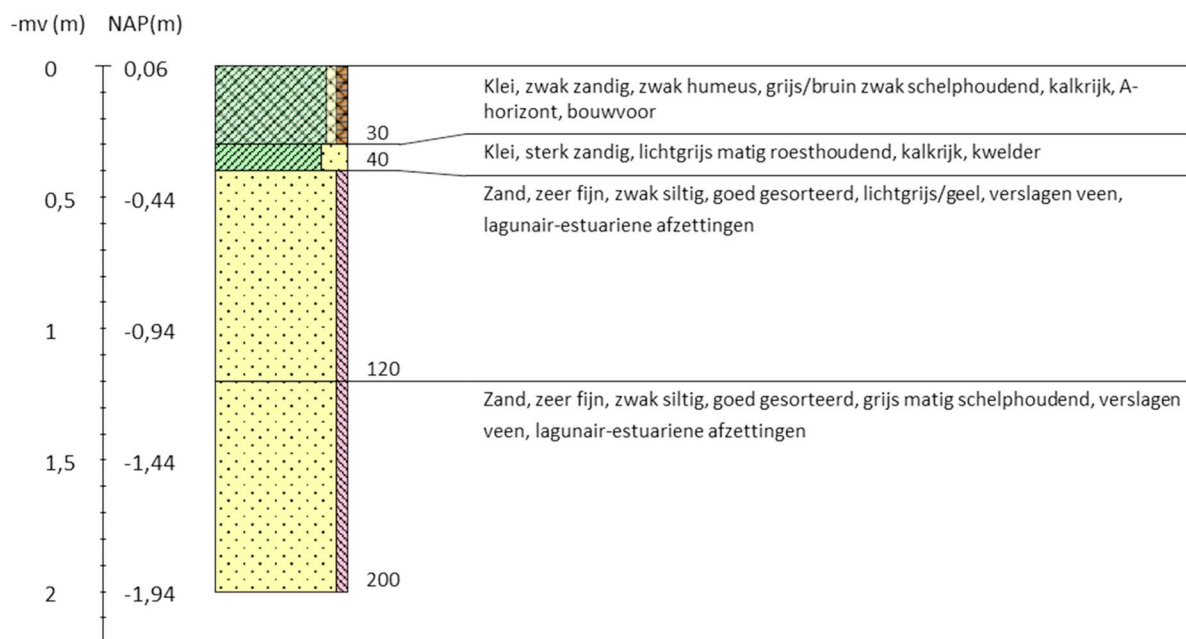
Boring 94 RD-coördinaten: 89704/425876



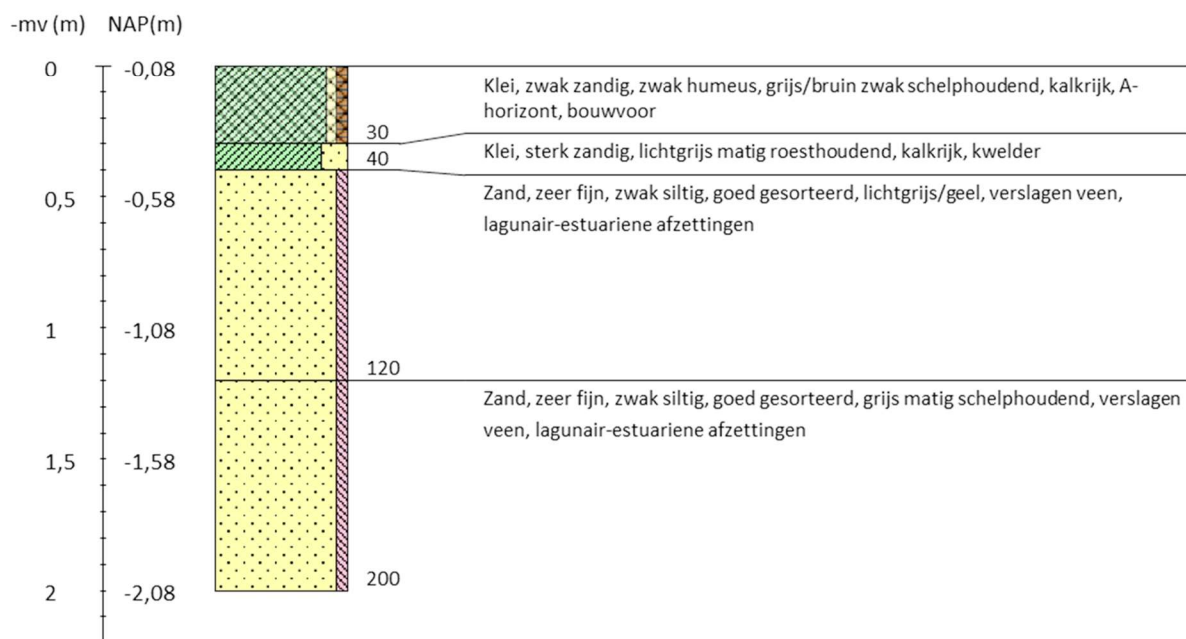
Boring 95 RD-coördinaten: 89729/425876



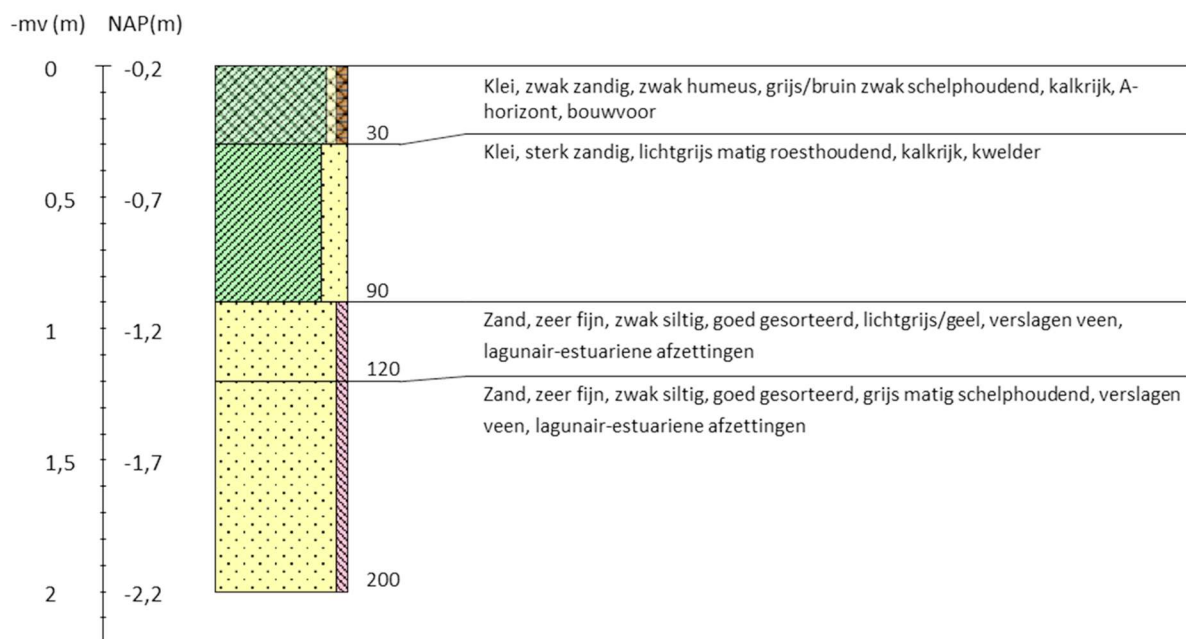
Boring 96 RD-coördinaten: 89754/425876



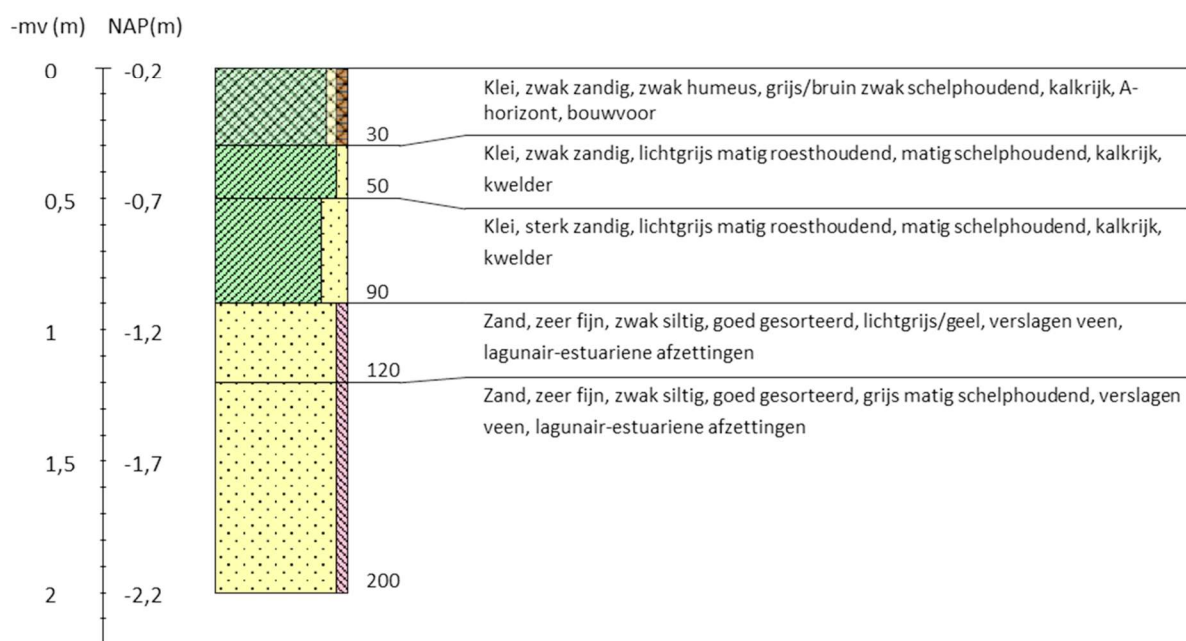
Boring 97 RD-coördinaten: 89779/425876



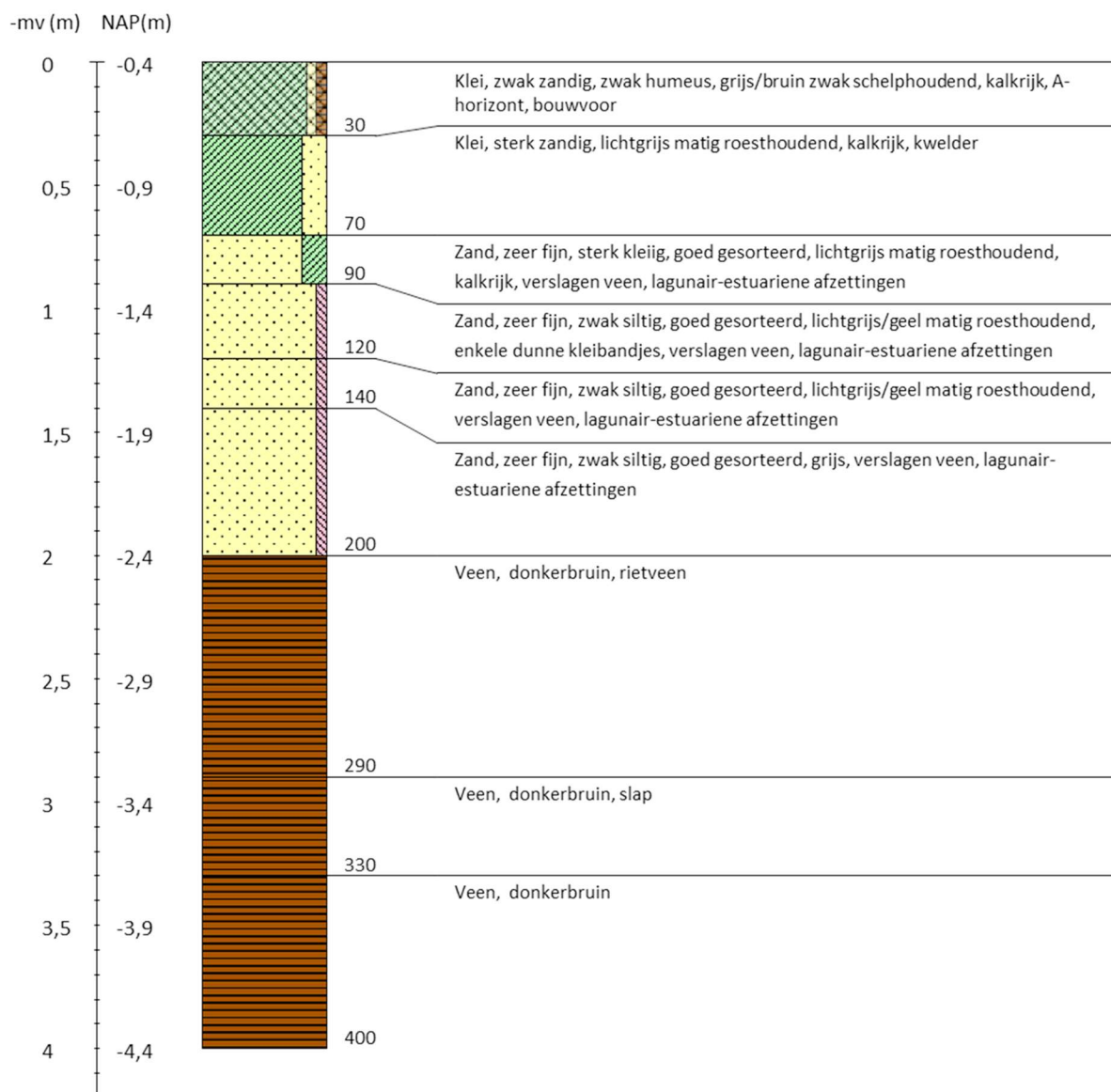
Boring 98 RD-coördinaten: 89854/425876



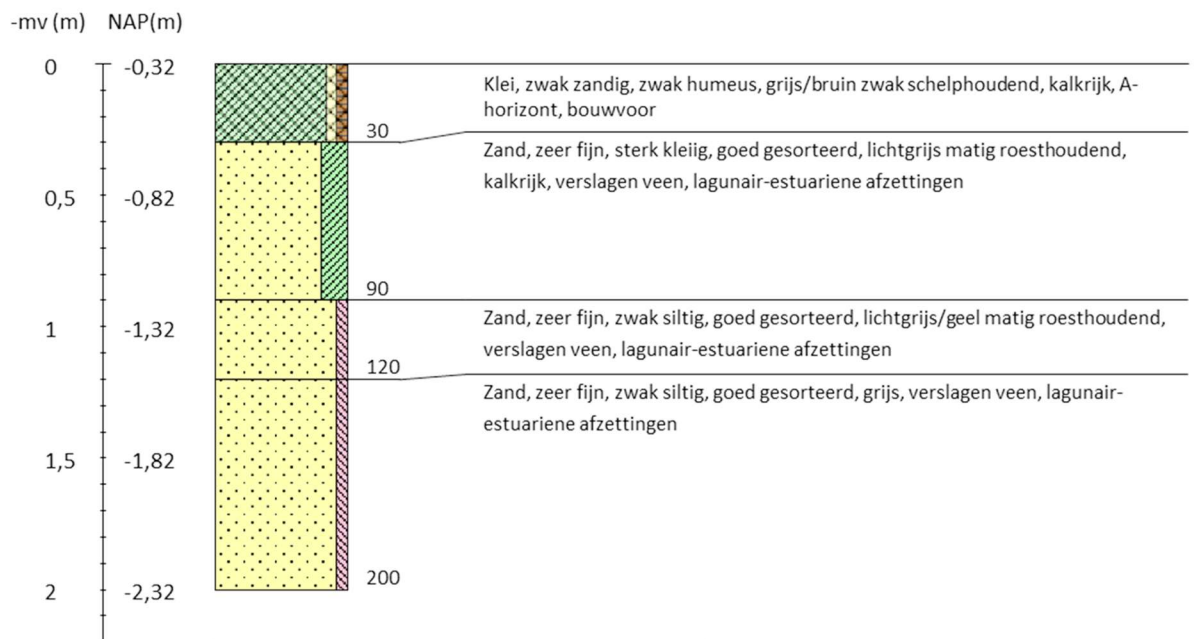
Boring 99 RD-coördinaten: 89879/425876



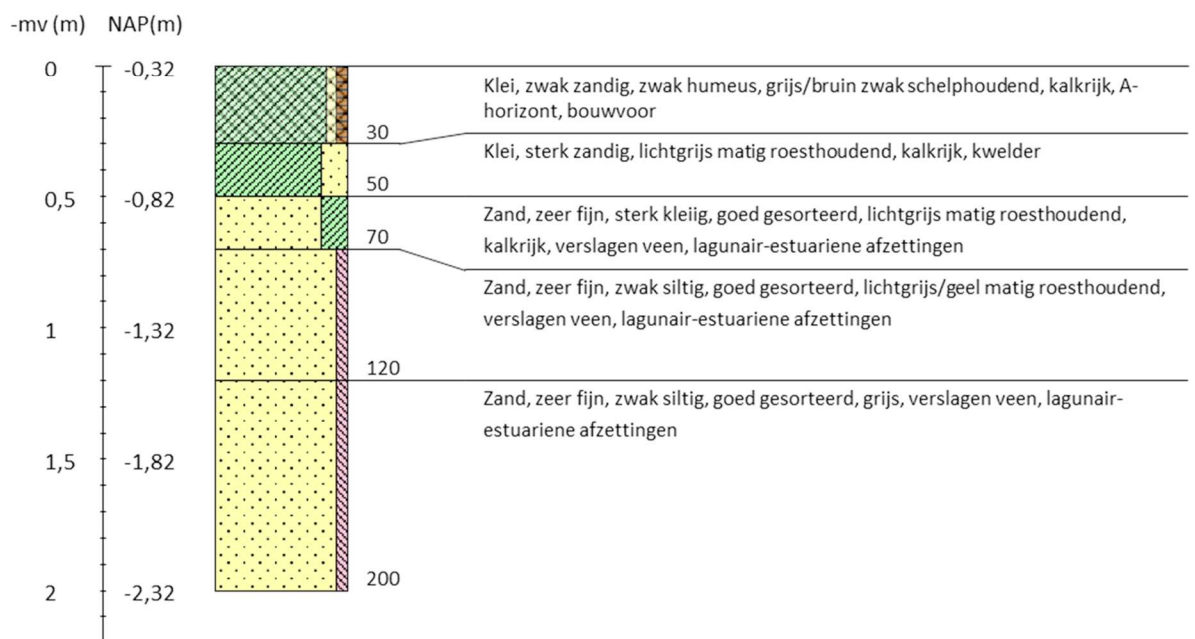
Boring 100 RD-coördinaten: 89905/425877



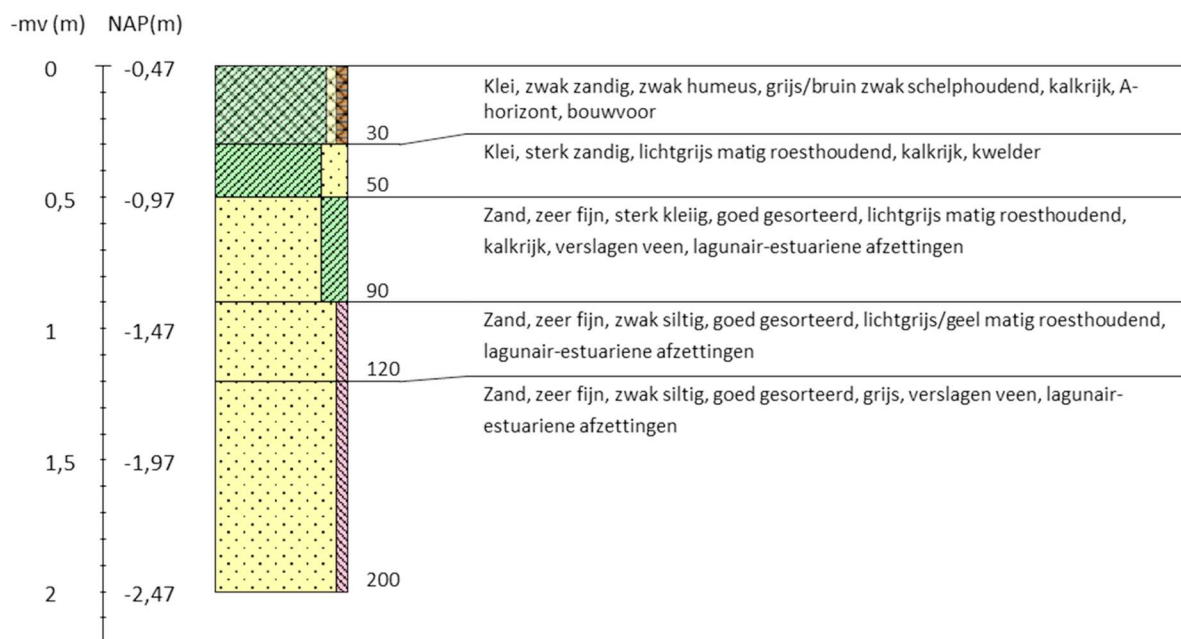
Boring 101 RD-coördinaten: 89929/425876



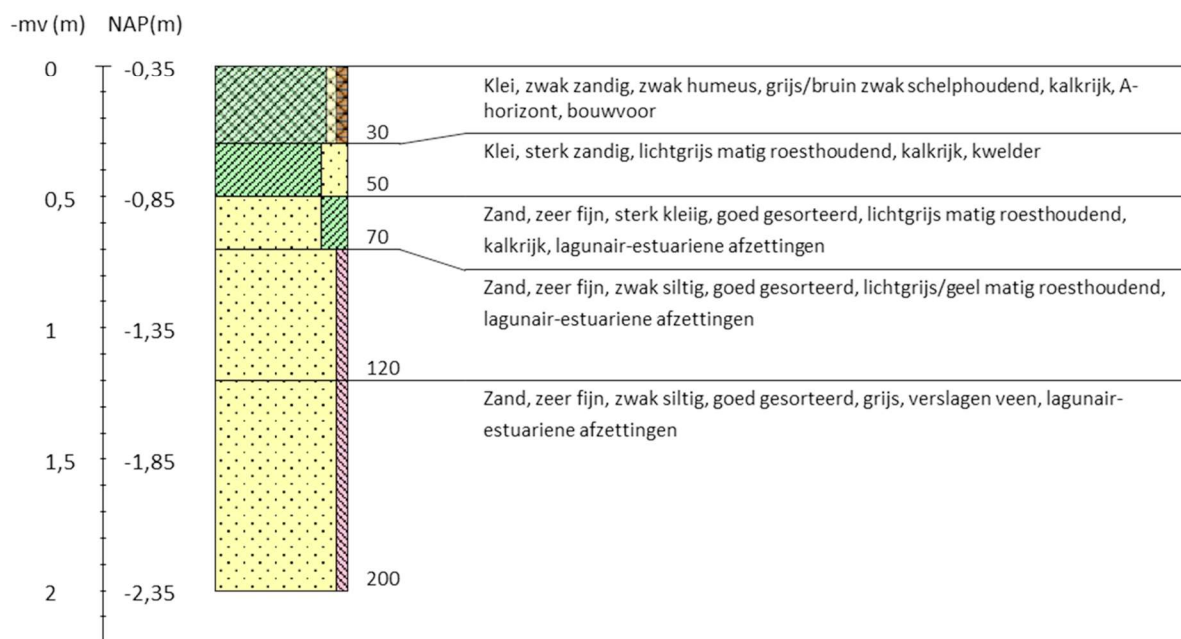
Boring 102 RD-coördinaten: 89954/425876



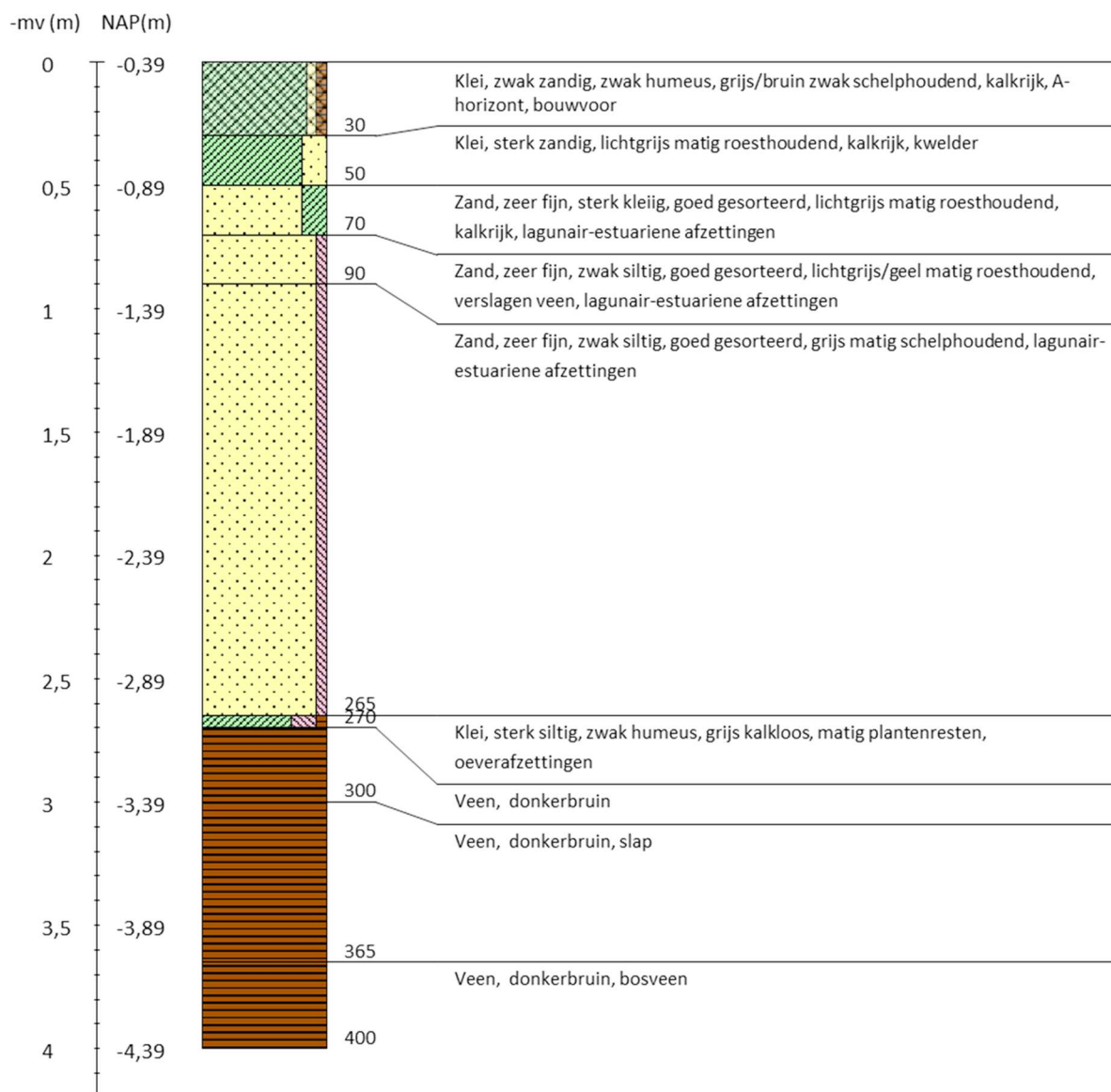
Boring 103 RD-coördinaten: 89979/425876



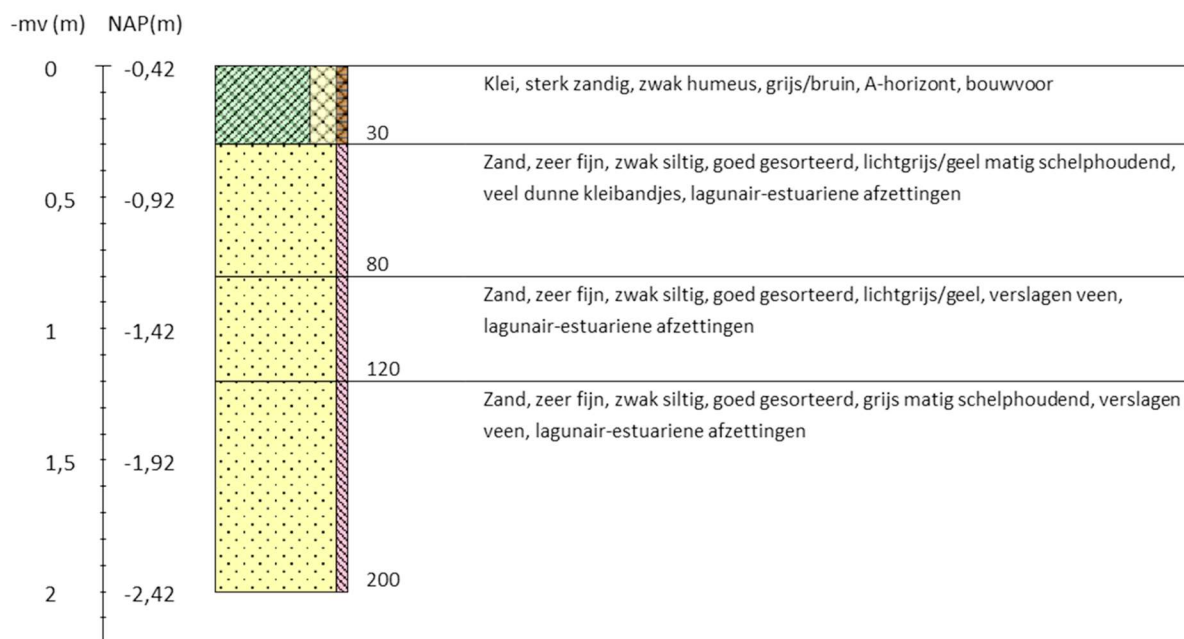
Boring 104 RD-coördinaten: 90004/425876



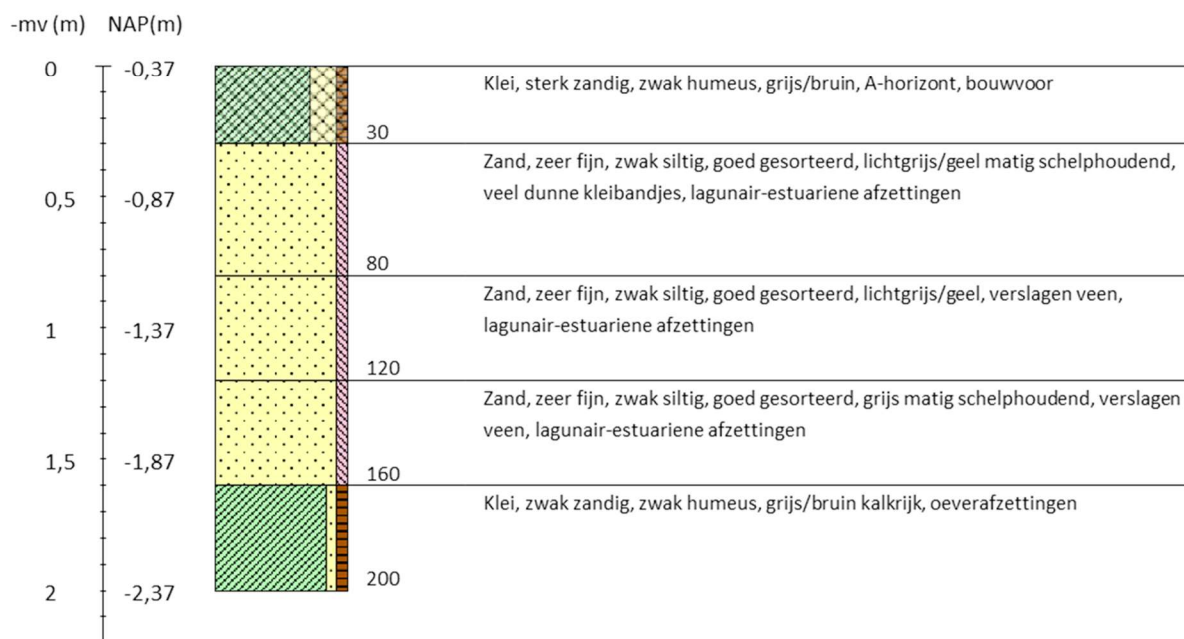
Boring 105 RD-coördinaten: 90029/425876



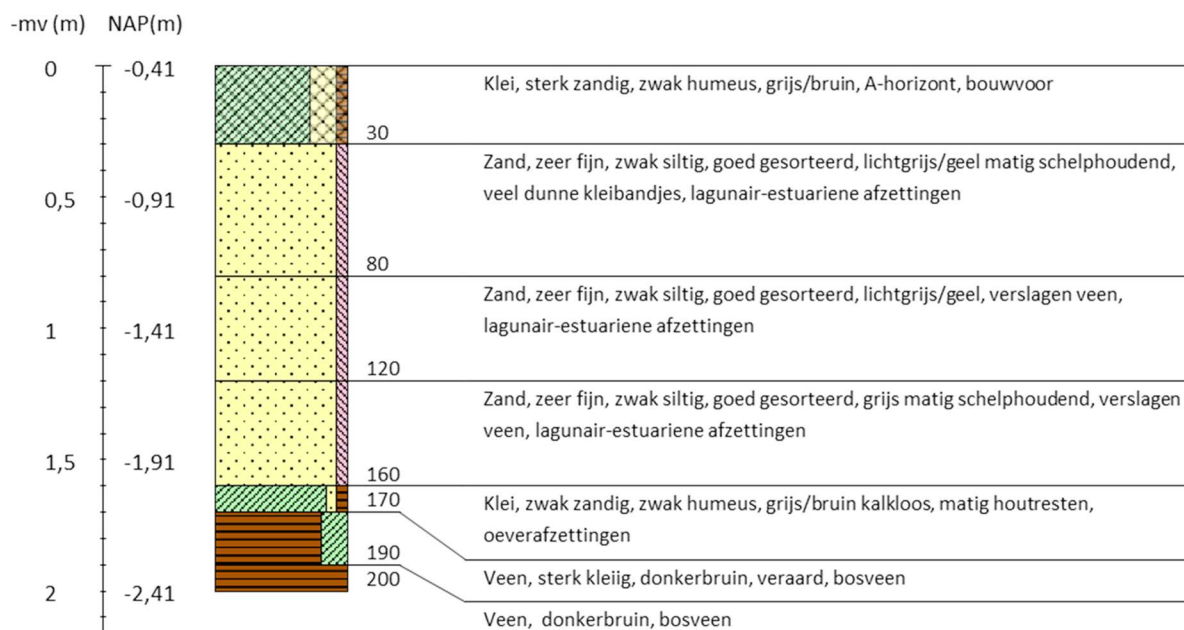
Boring 106 RD-coördinaten: 90054/425876



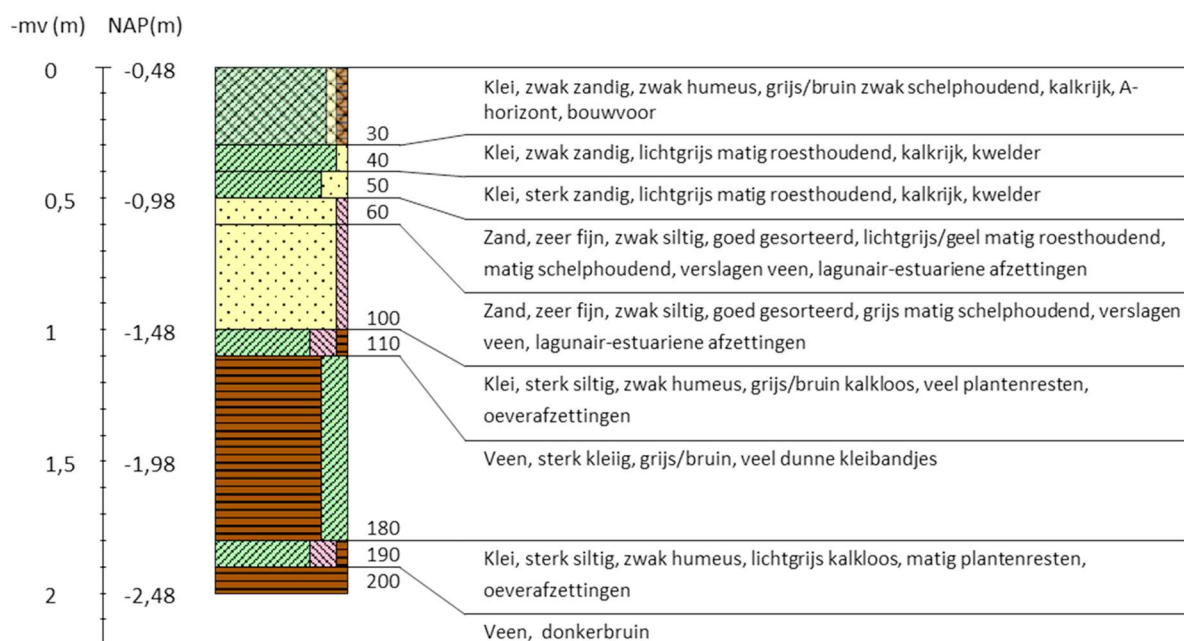
Boring 107 RD-coördinaten: 90079/425876



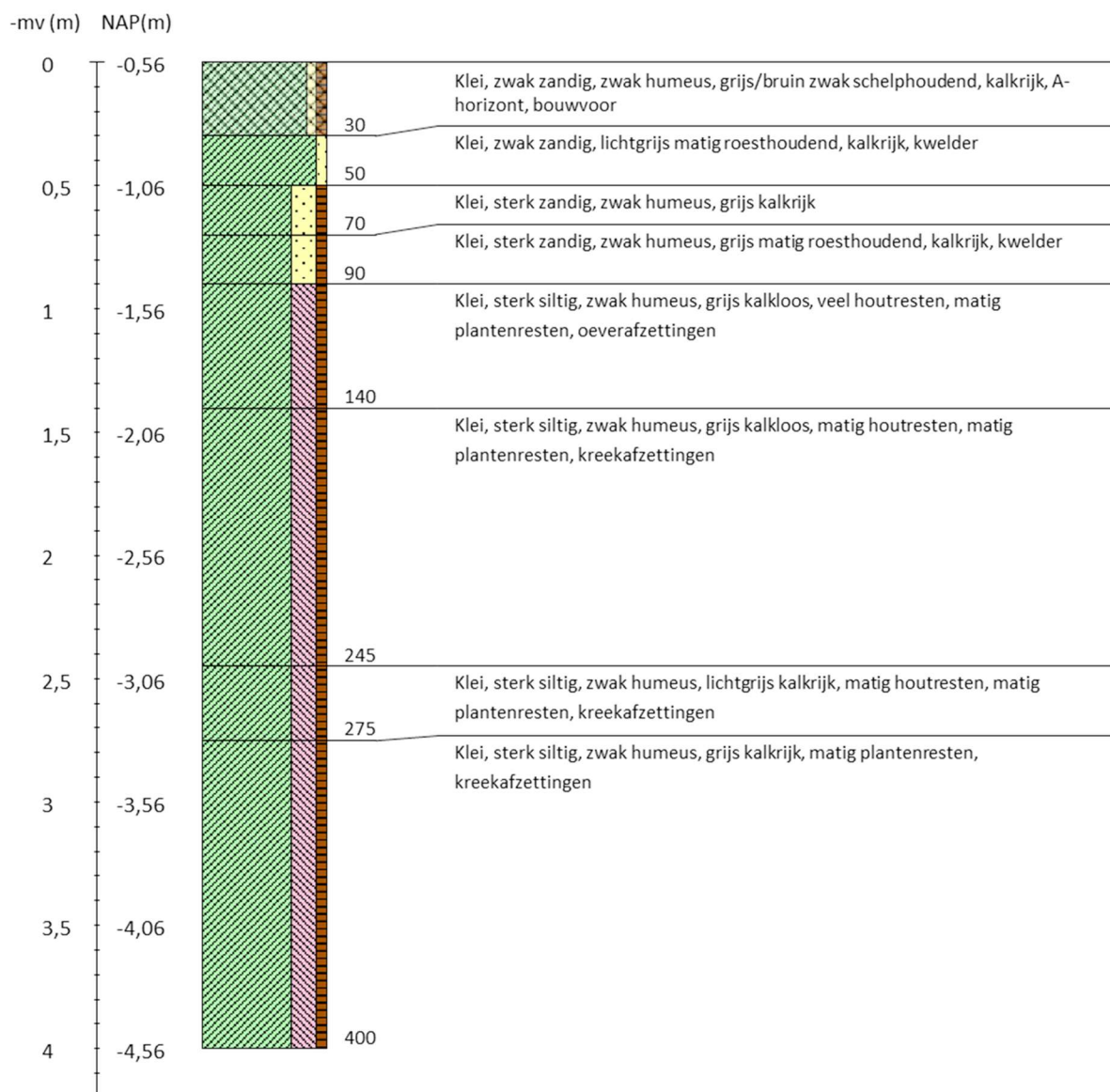
Boring 108 RD-coördinaten: 90104/425876



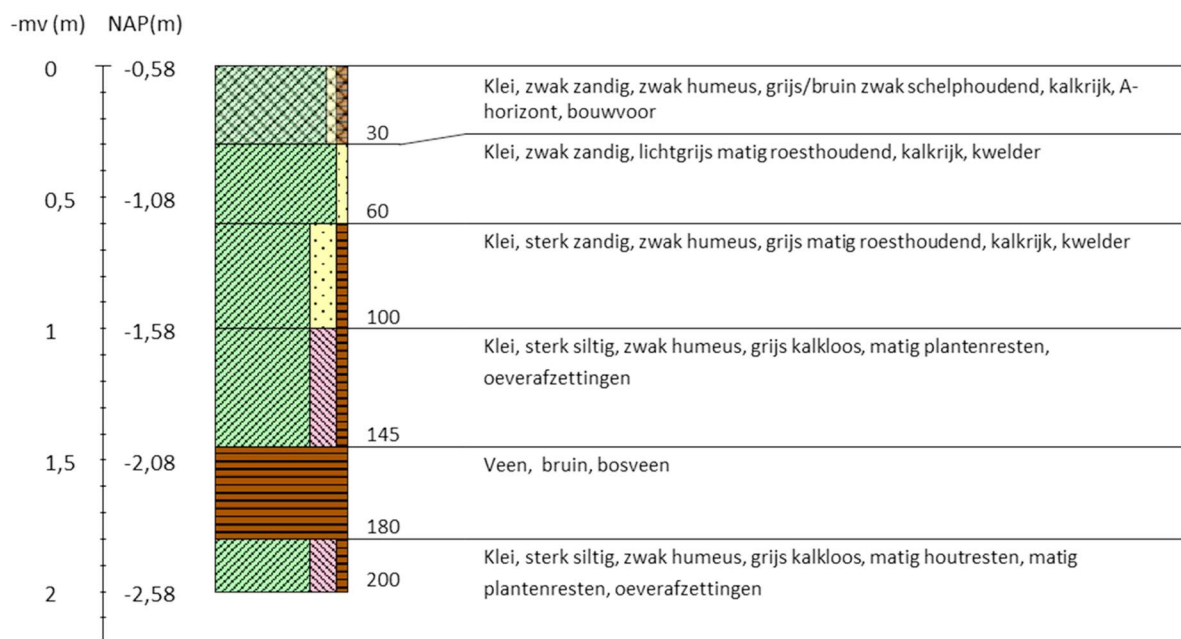
Boring 109 RD-coördinaten: 90129/425876



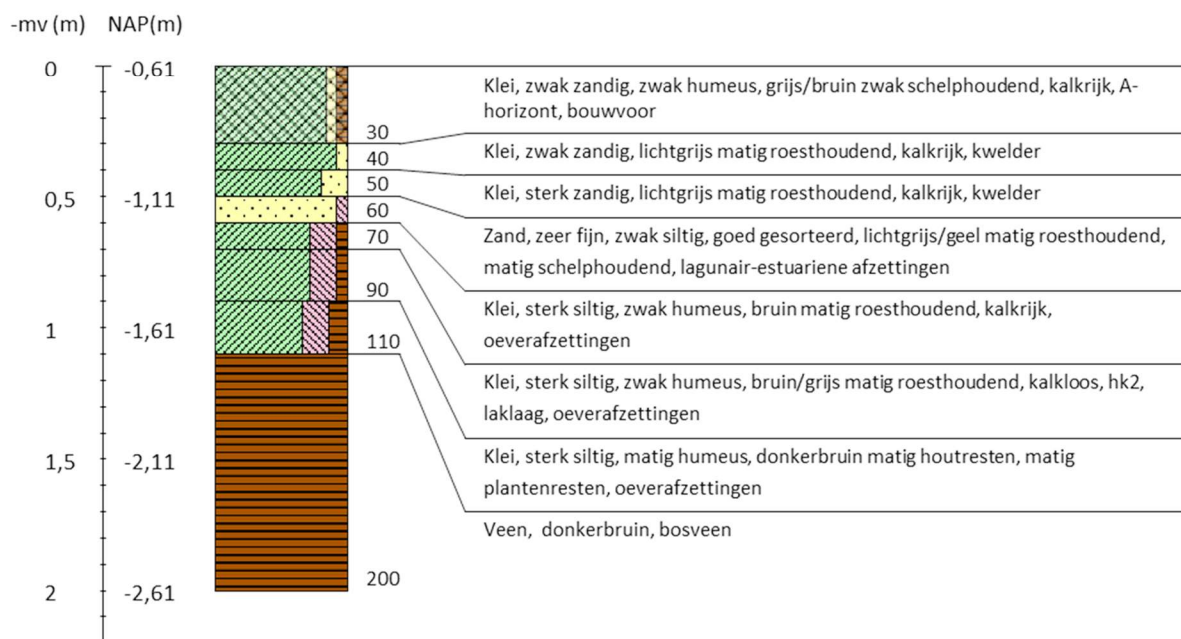
Boring 110 RD-coördinaten: 90154/425876



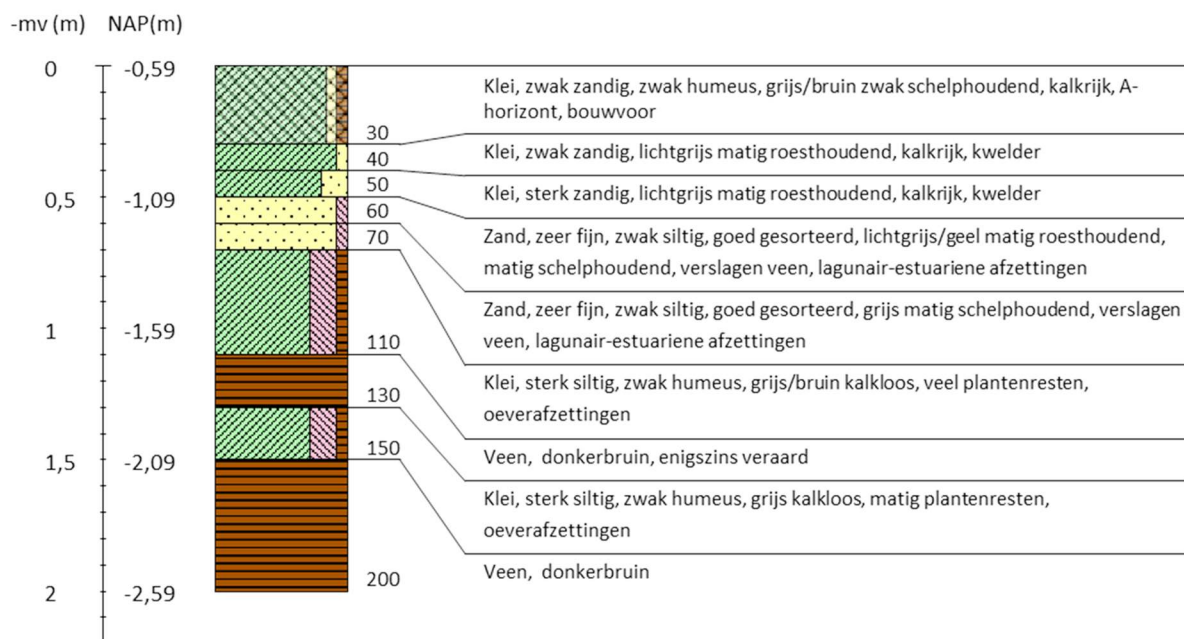
Boring 111 RD-coördinaten: 90179/425876



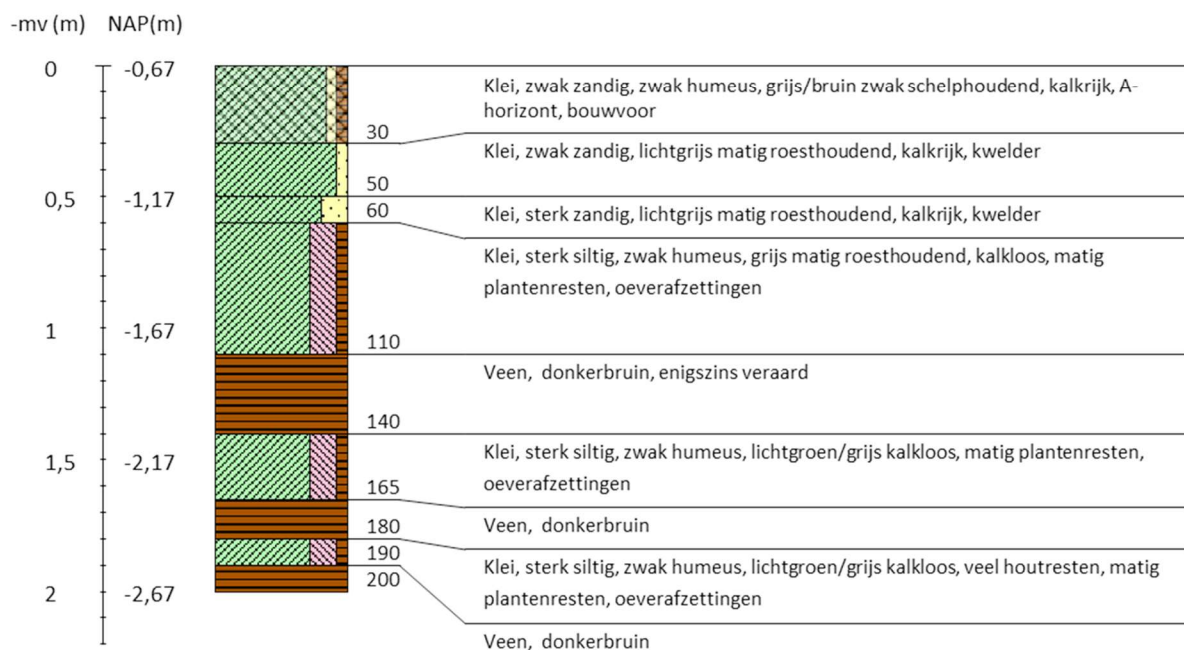
Boring 112 RD-coördinaten: 90204/425876



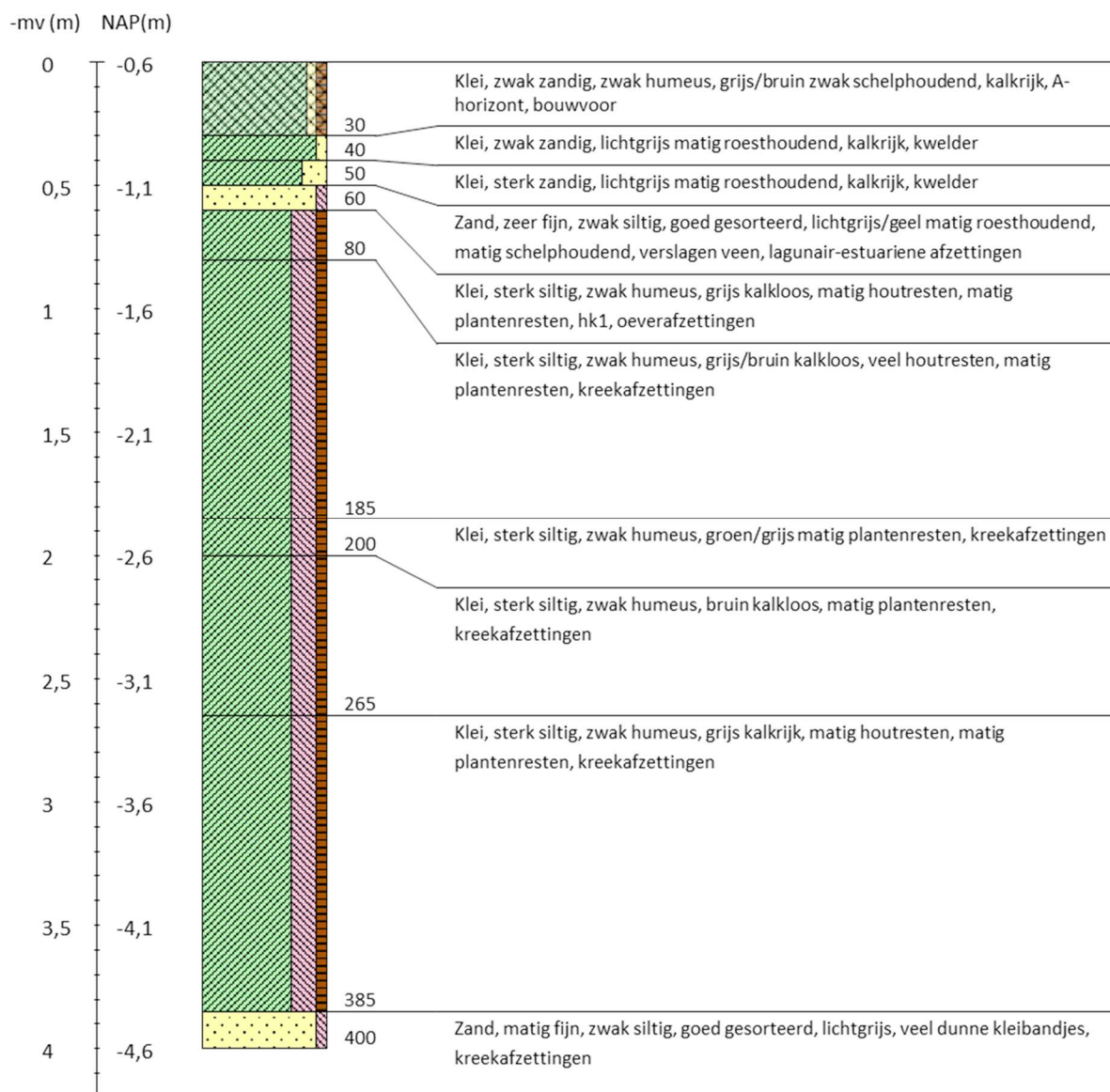
Boring 113 RD-coördinaten: 90241/425836



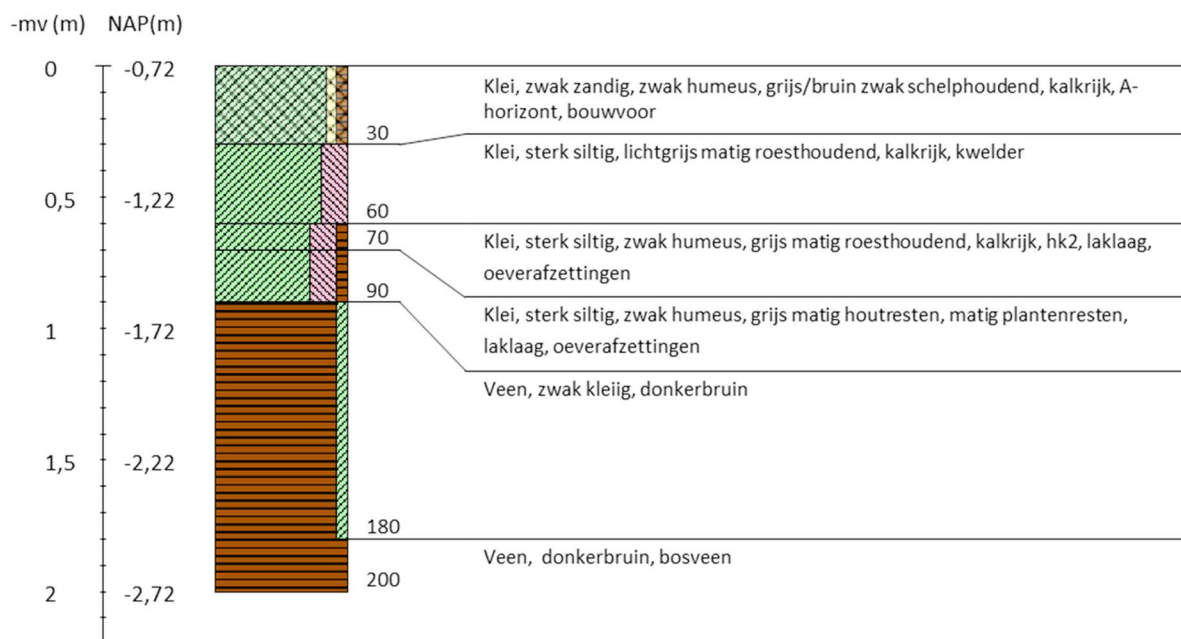
Boring 114 RD-coördinaten: 90216/425836



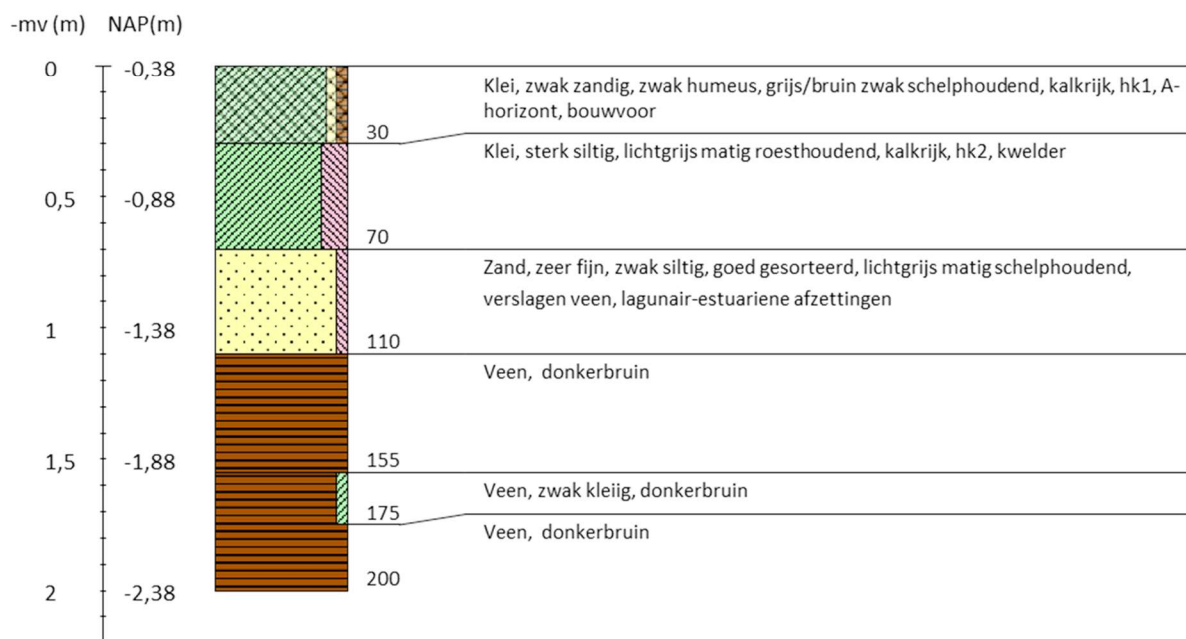
Boring 115 RD-coördinaten: 90191/425836



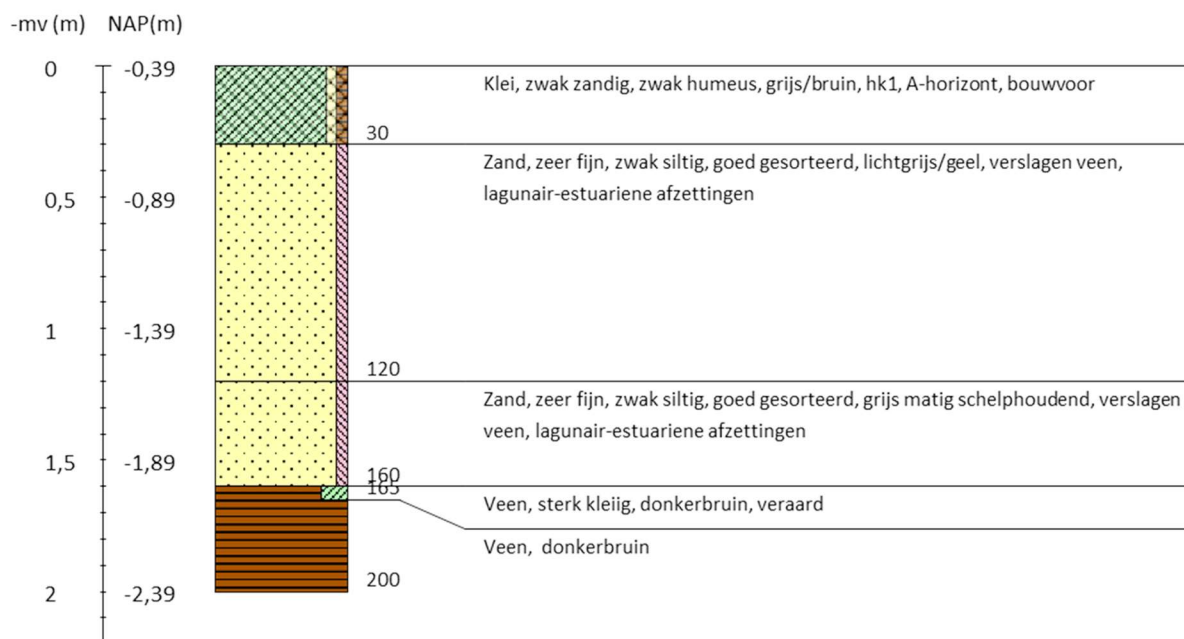
Boring 116 RD-coördinaten: 90166/425836



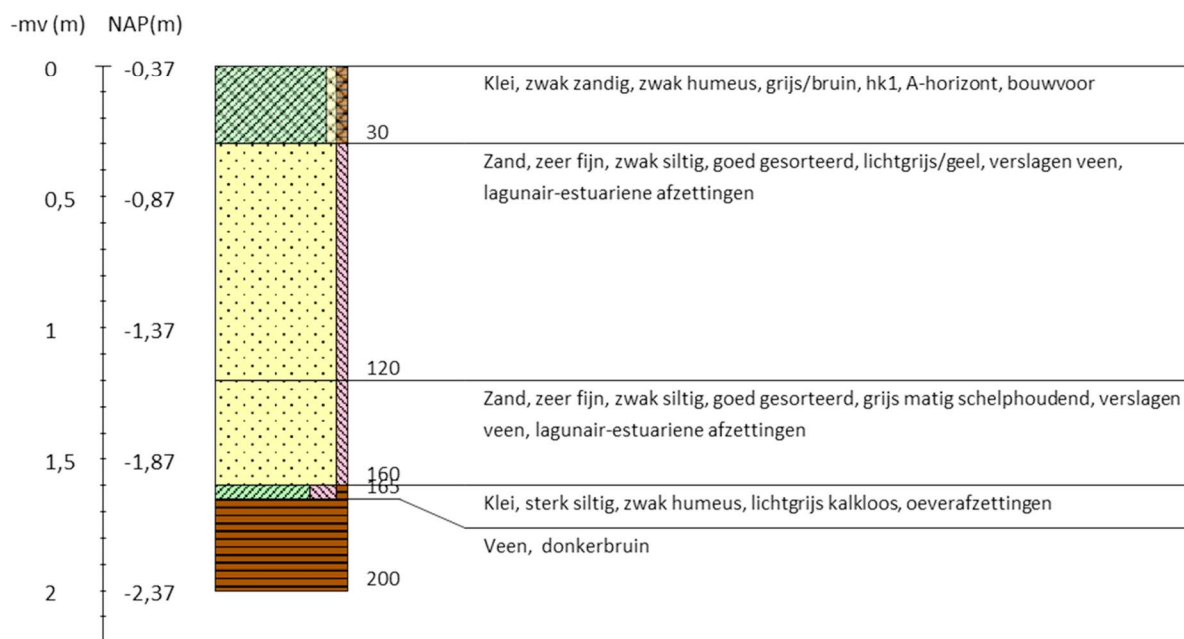
Boring 117 RD-coördinaten: 90141/425836



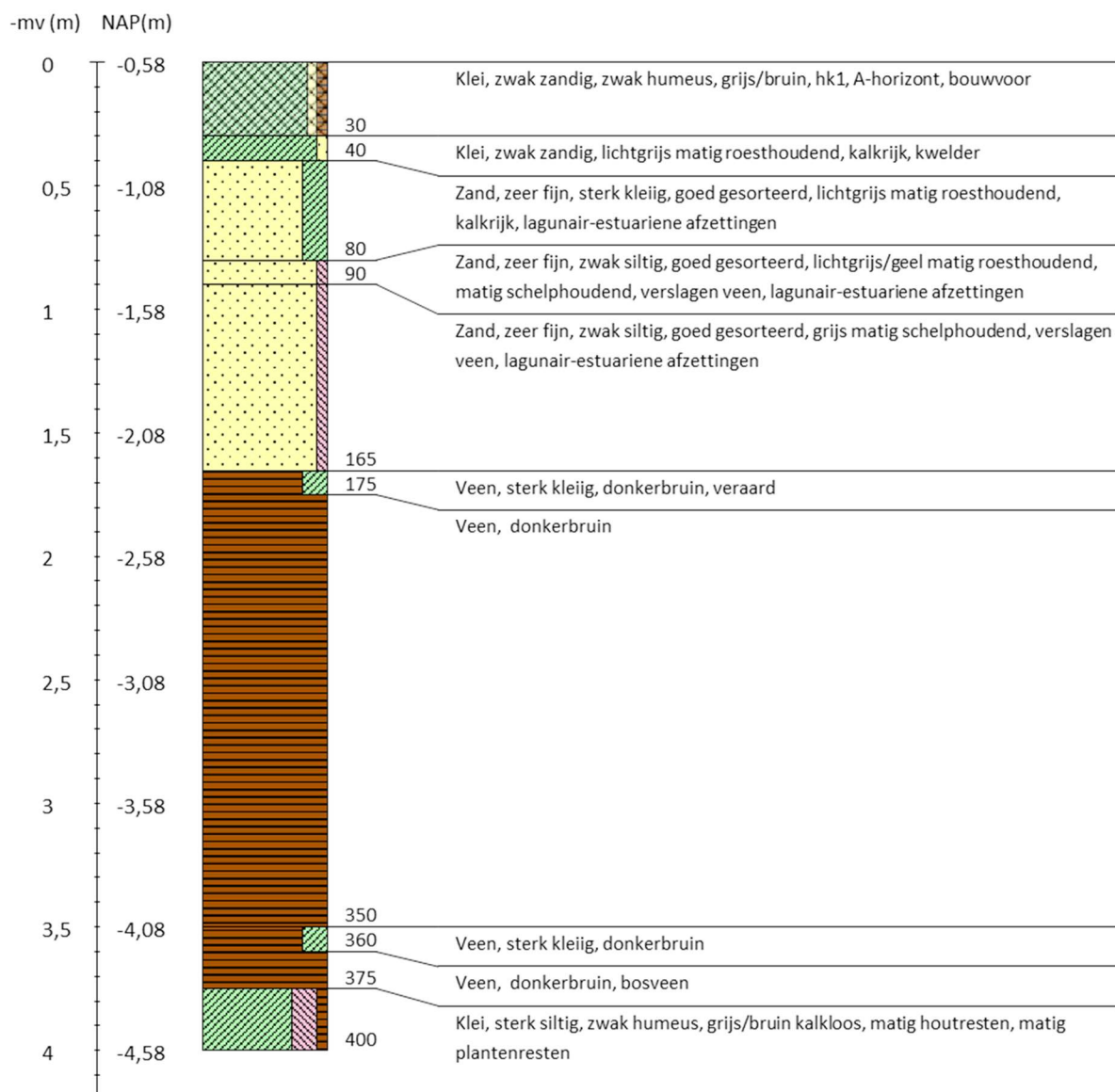
Boring 118 RD-coördinaten: 90116/425836



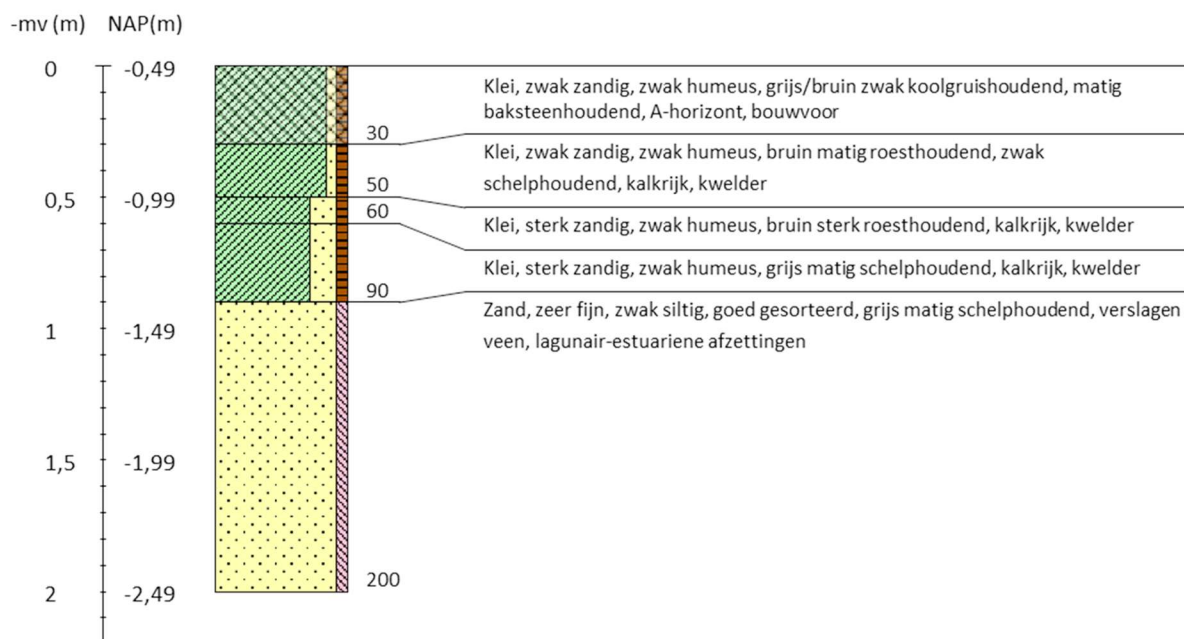
Boring 119 RD-coördinaten: 90091/425836



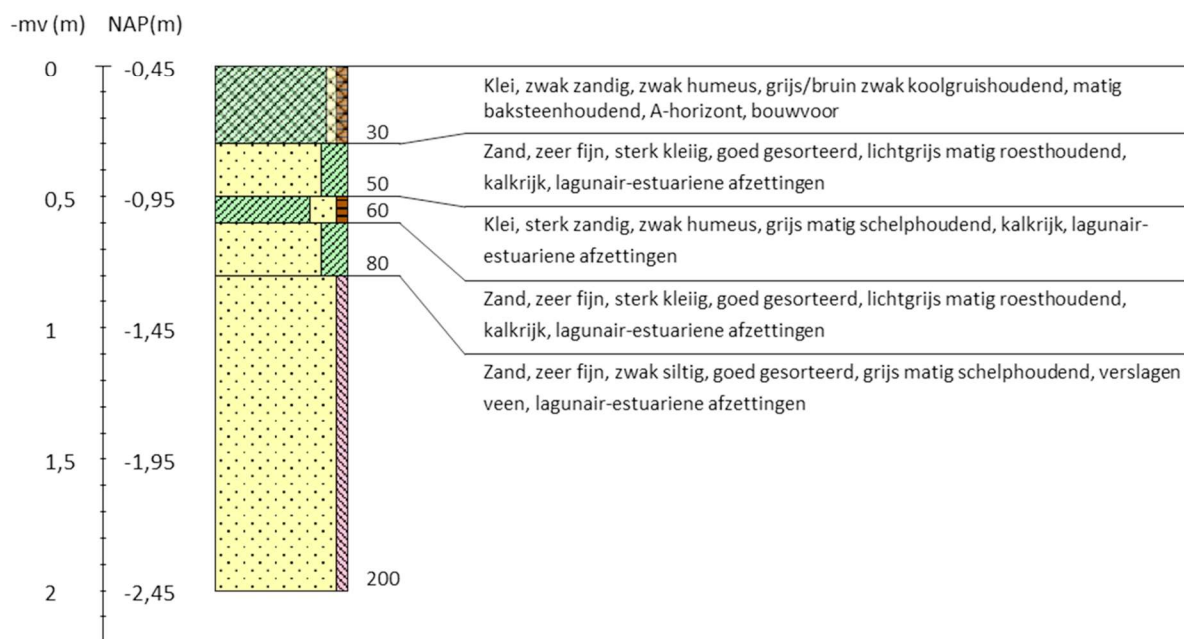
Boring 120 RD-coördinaten: 90066/425836



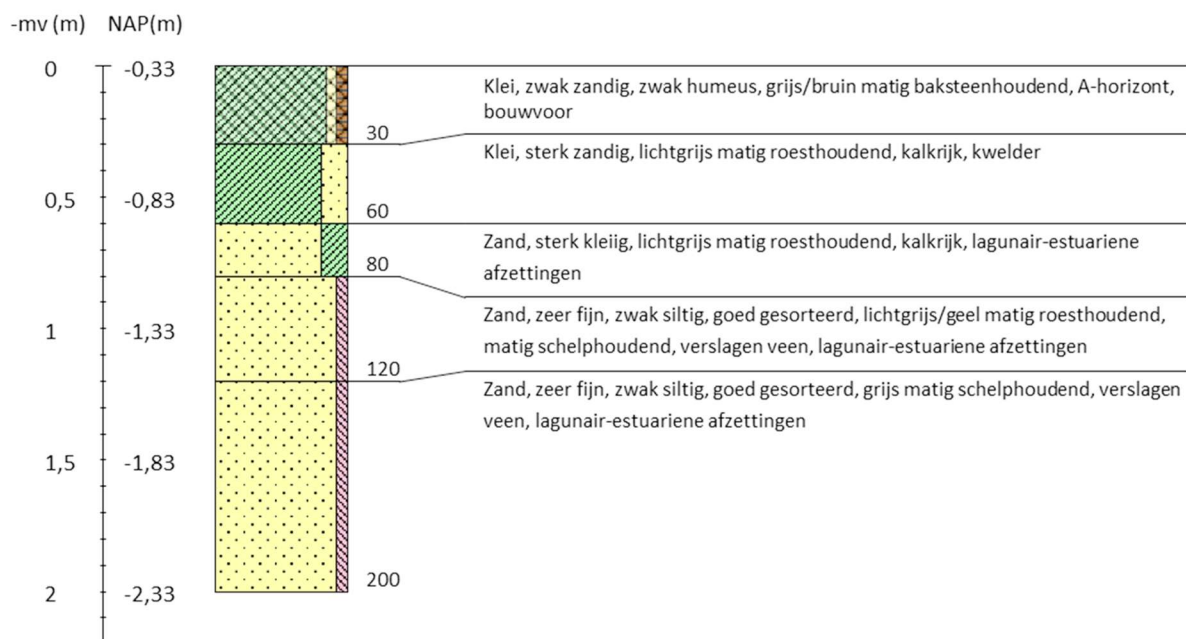
Boring 121 RD-coördinaten: 90041/425836



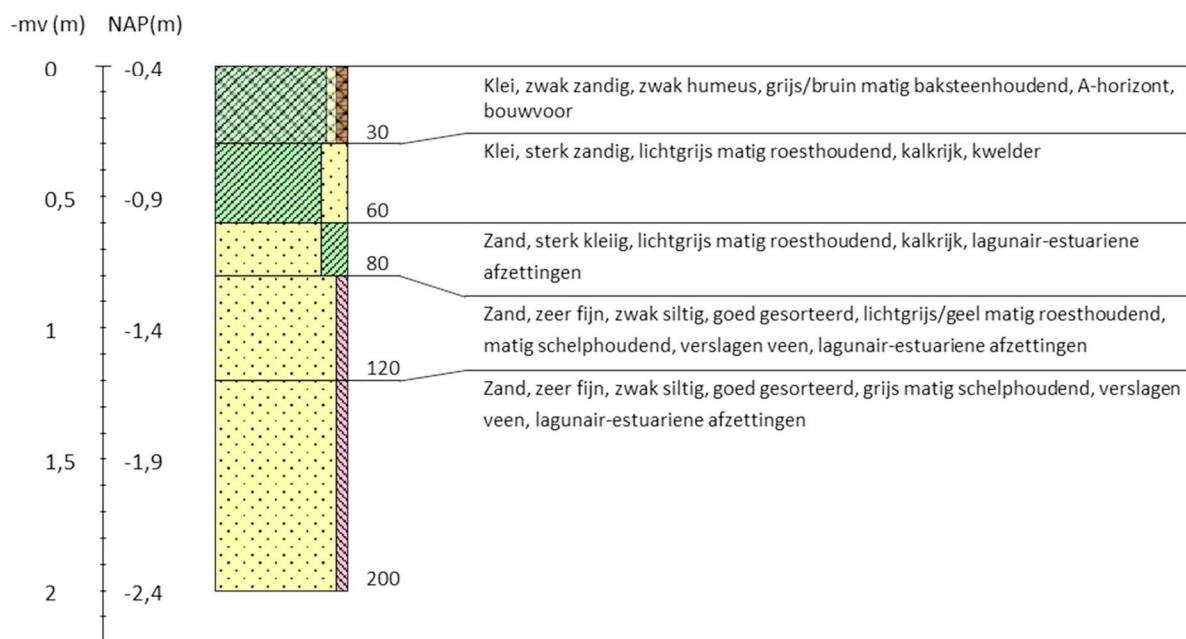
Boring 122 RD-coördinaten: 90016/425836



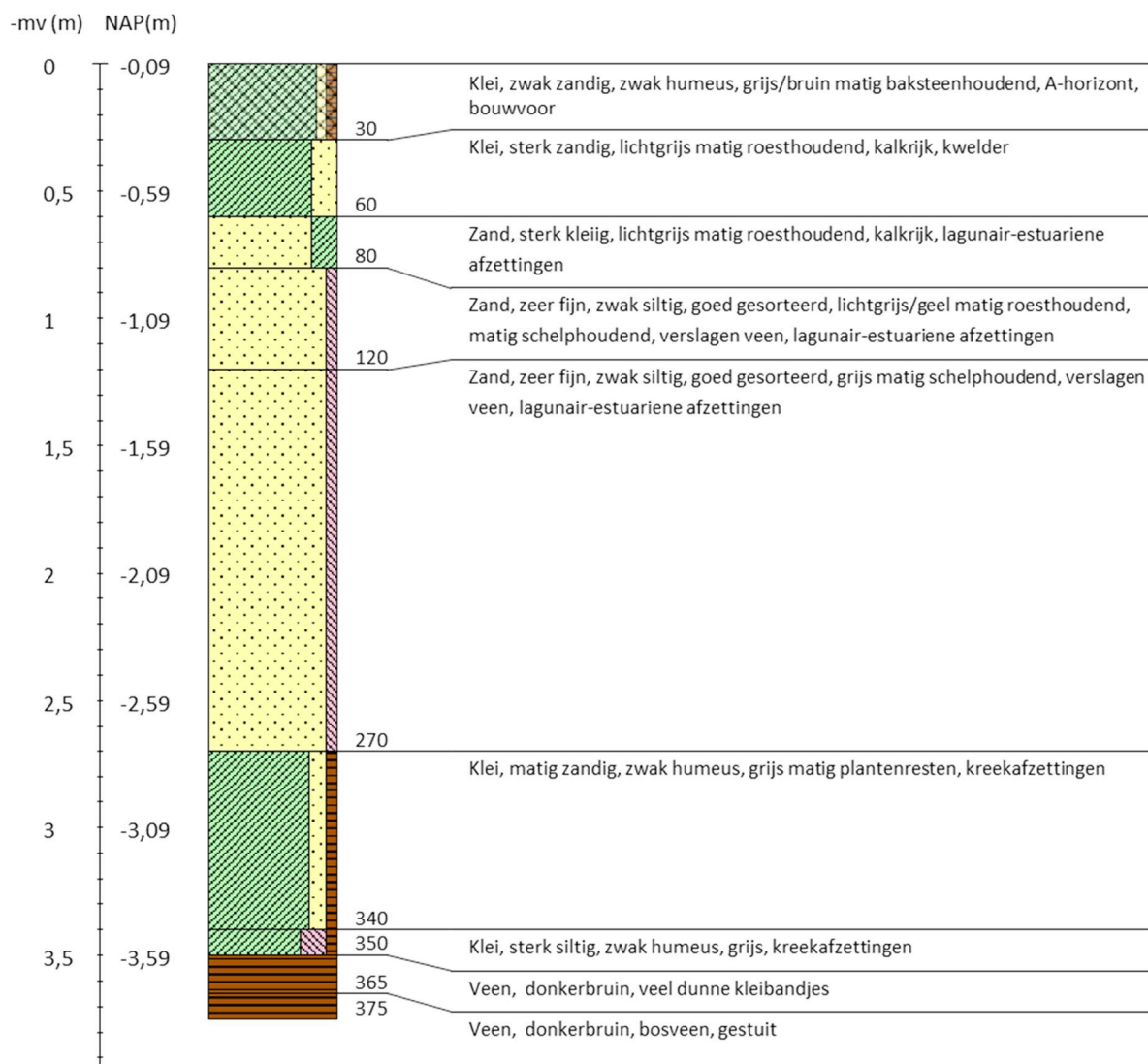
Boring 123 RD-coördinaten: 89991/425836



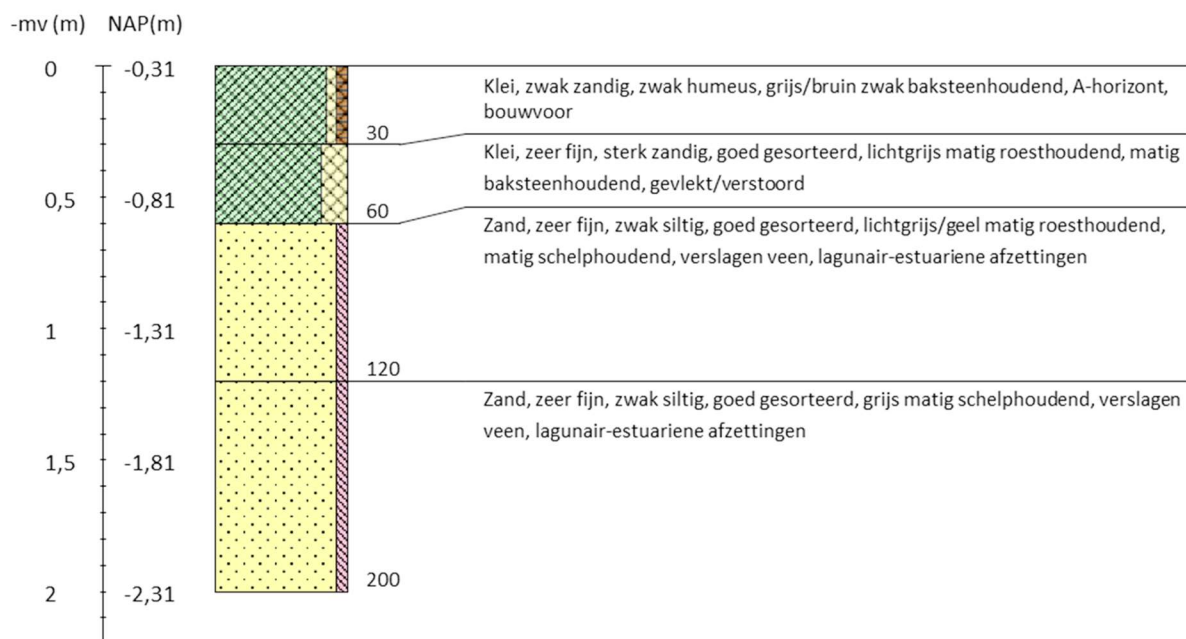
Boring 124 RD-coördinaten: 89966/425836



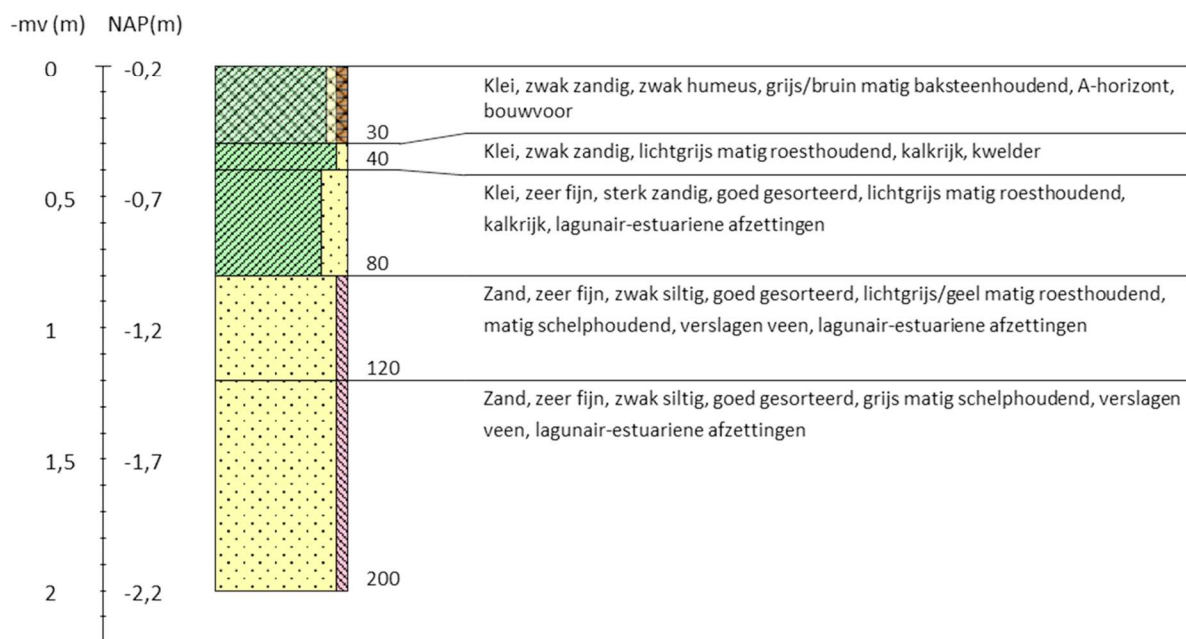
Boring 125 RD-coördinaten: 89941/425836



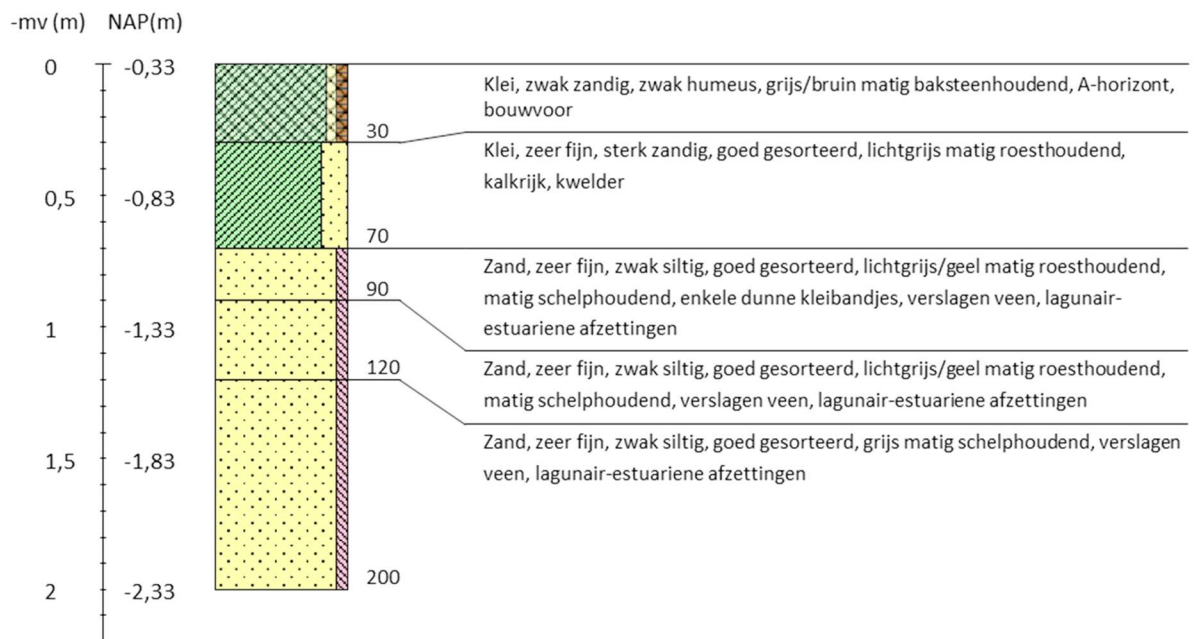
Boring 126 RD-coördinaten: 89916/425836



Boring 127 RD-coördinaten: 89891/425836



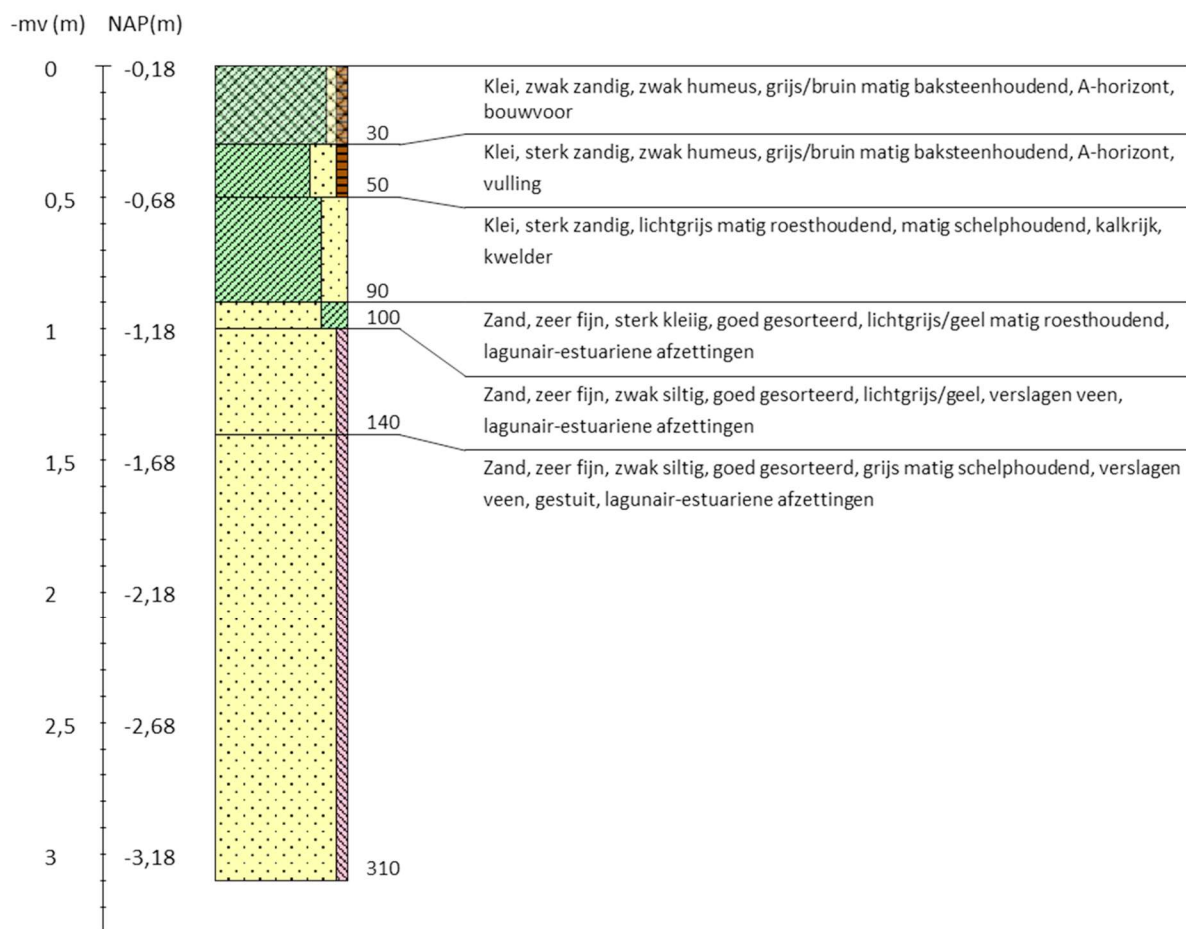
Boring 128 RD-coördinaten: 89866/425836



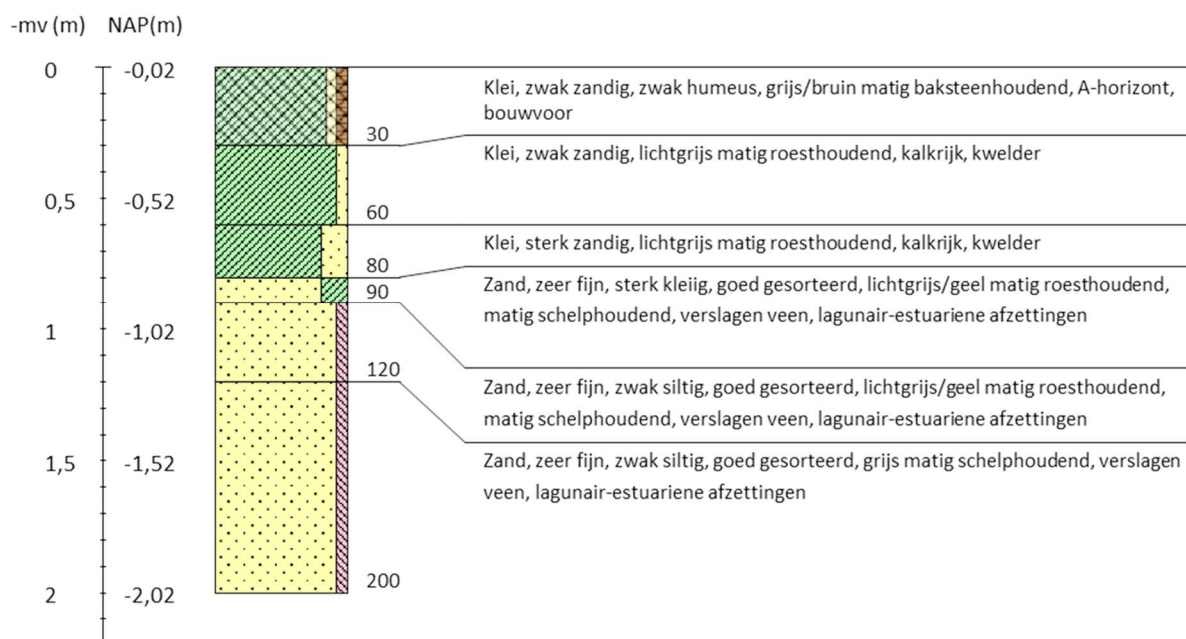
Boring 129 RD-coördinaten: 89841/425836



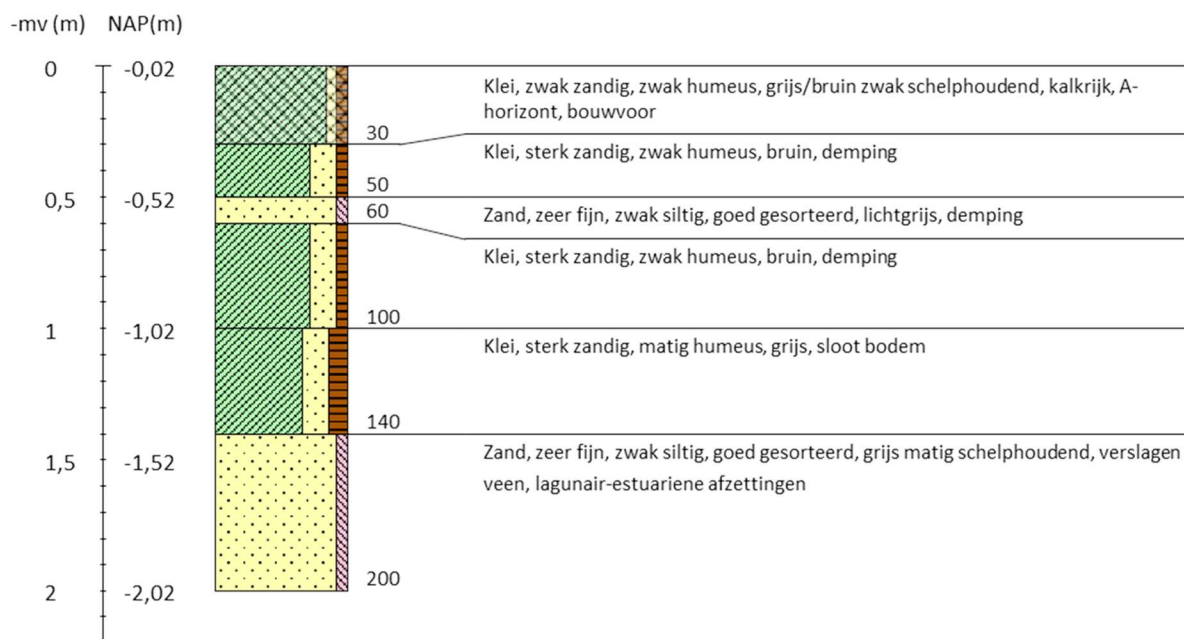
Boring 130 RD-coördinaten: 89816/425836



Boring 131 RD-coördinaten: 89791/425836



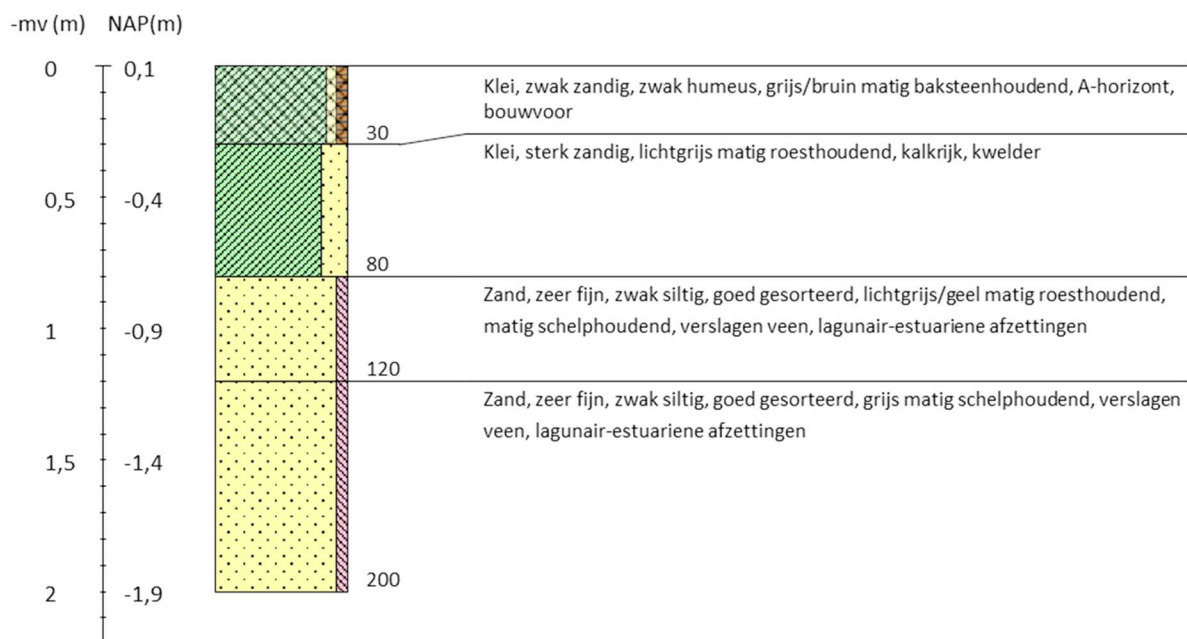
Boring 132 RD-coördinaten: 89766/425836



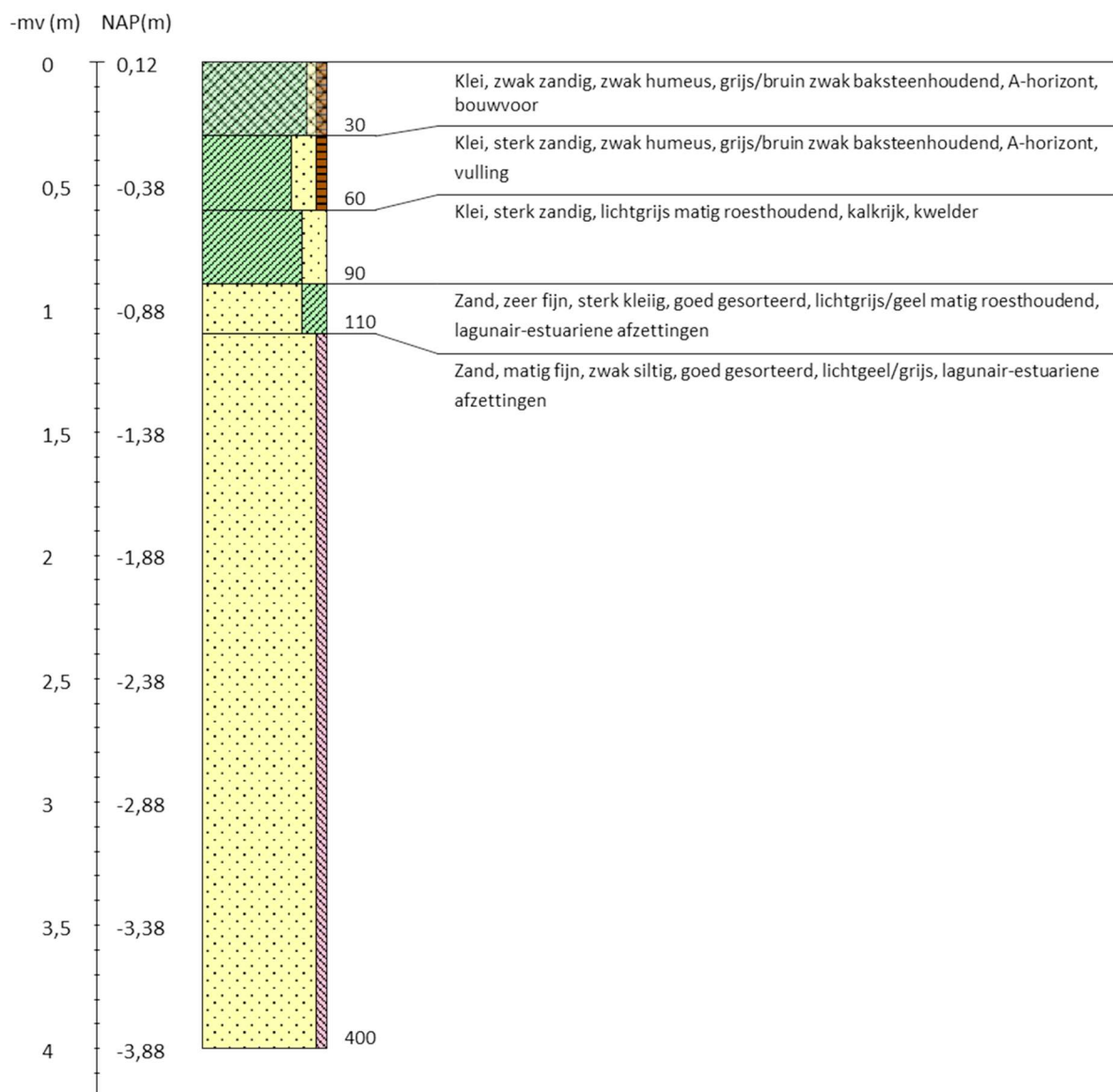
Boring 133 RD-coördinaten: 89741/425836



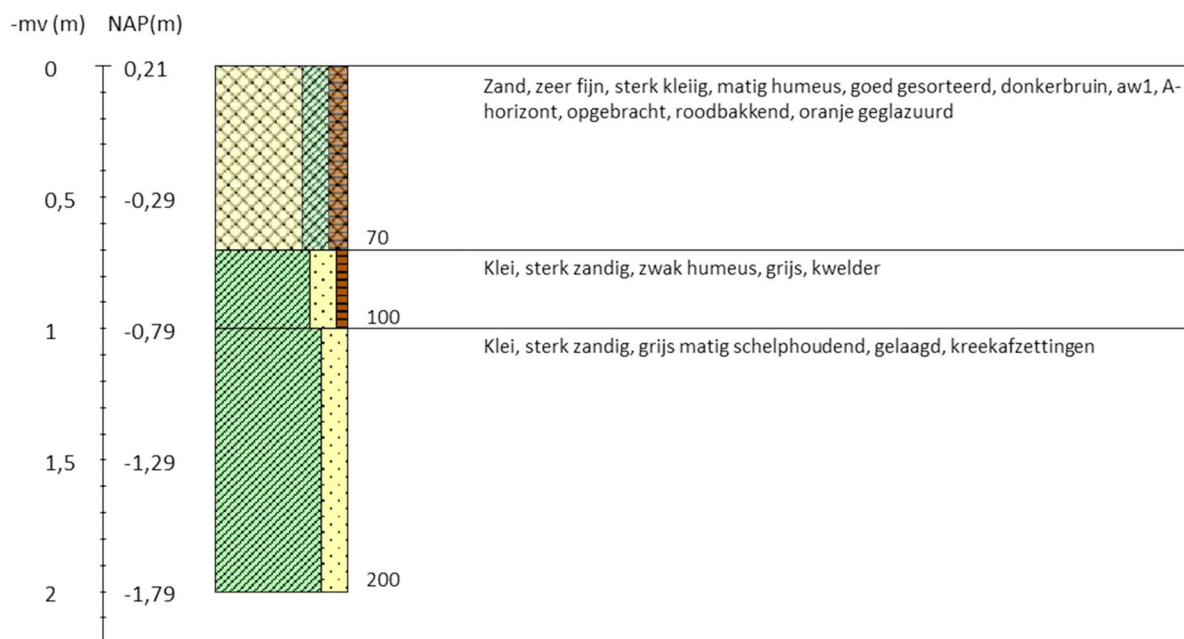
Boring 134 RD-coördinaten: 89716/425836



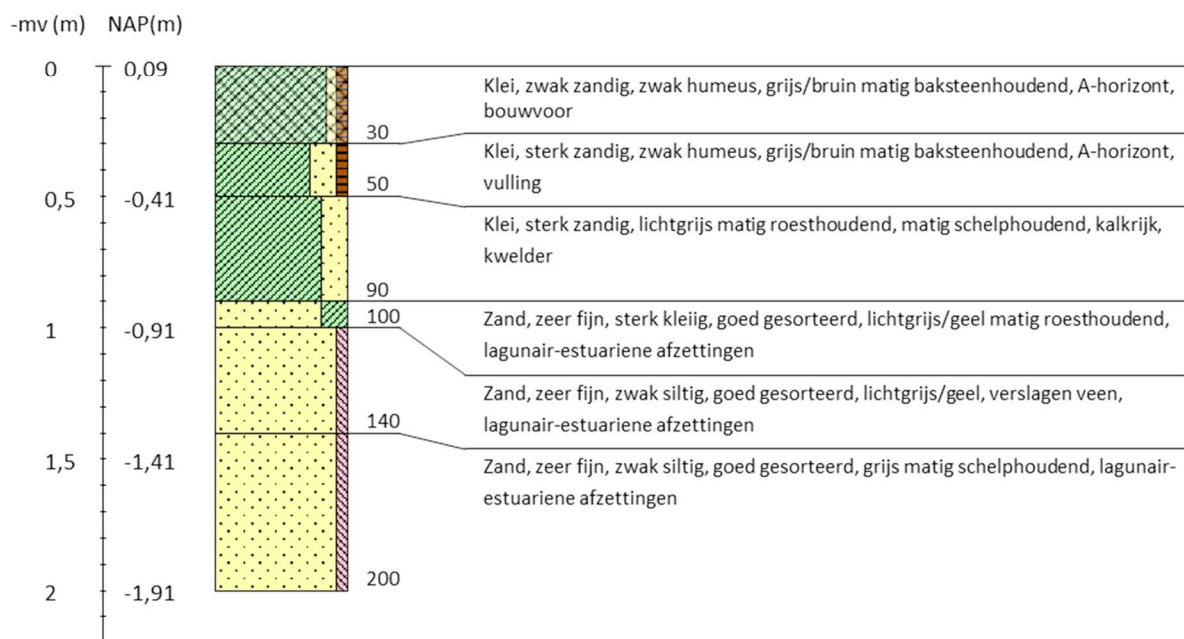
Boring 135 RD-coördinaten: 89691/425836



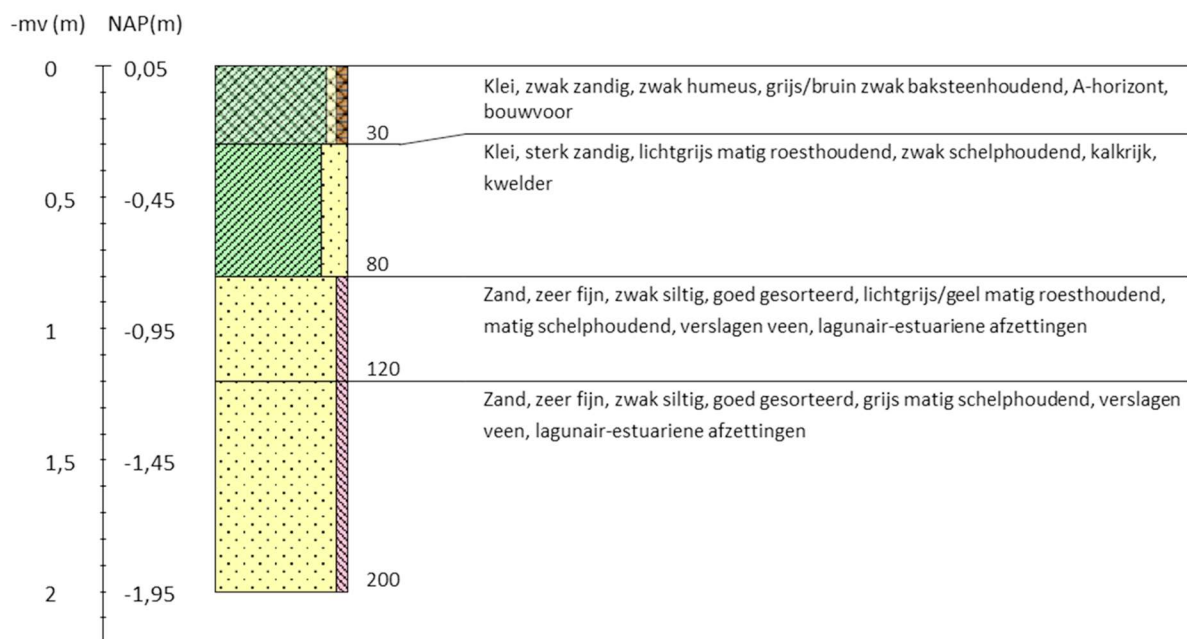
Boring 137 RD-coördinaten: 89704/425796



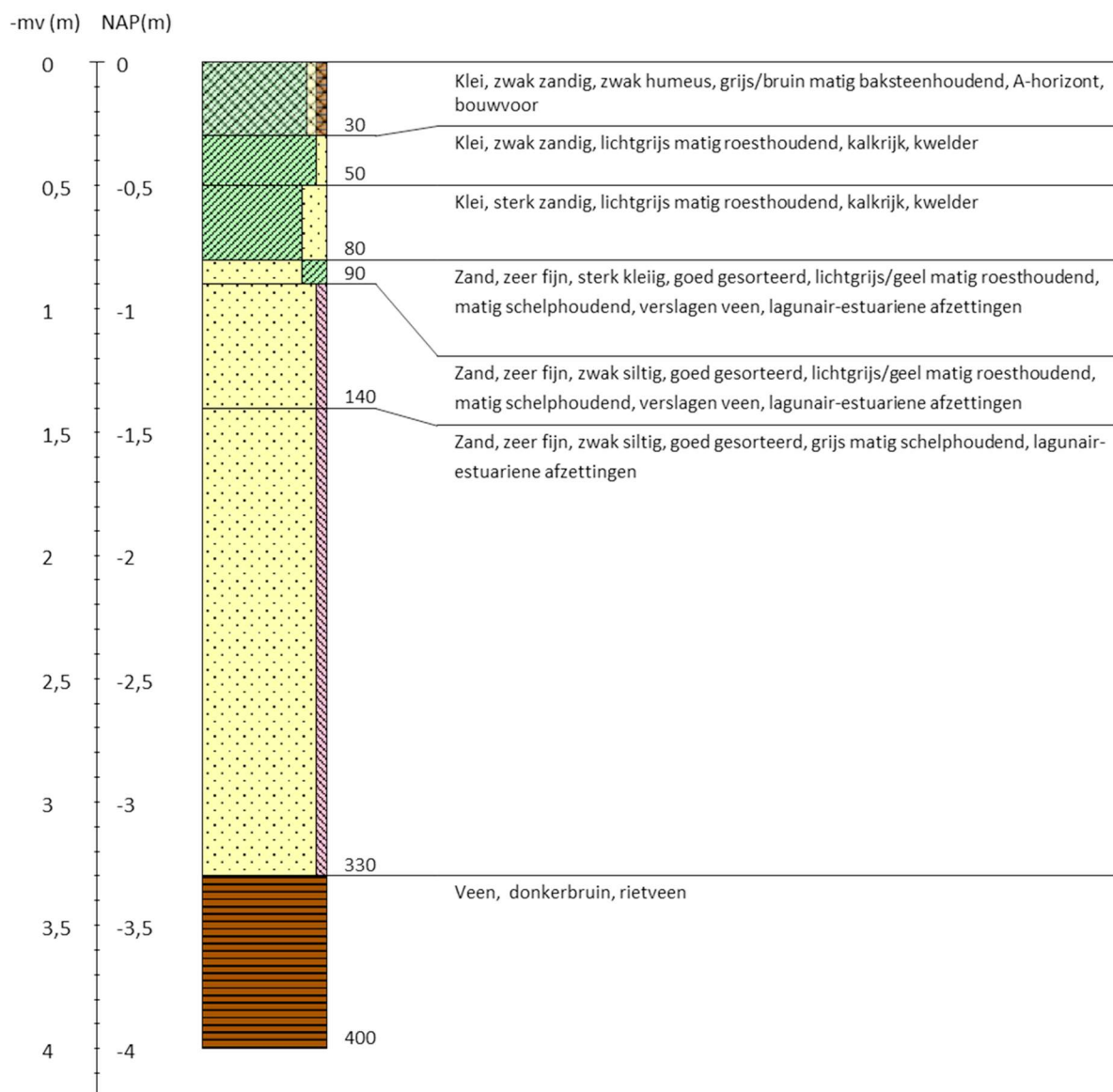
Boring 138 RD-coördinaten: 89729/425796



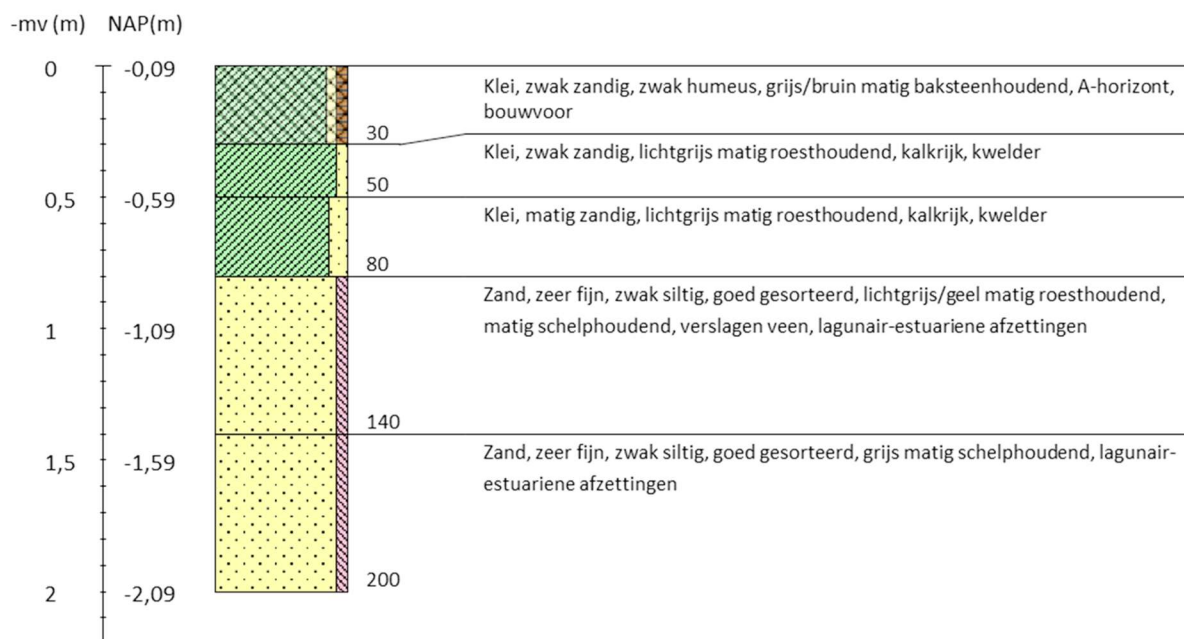
Boring 139 RD-coördinaten: 89754/425796



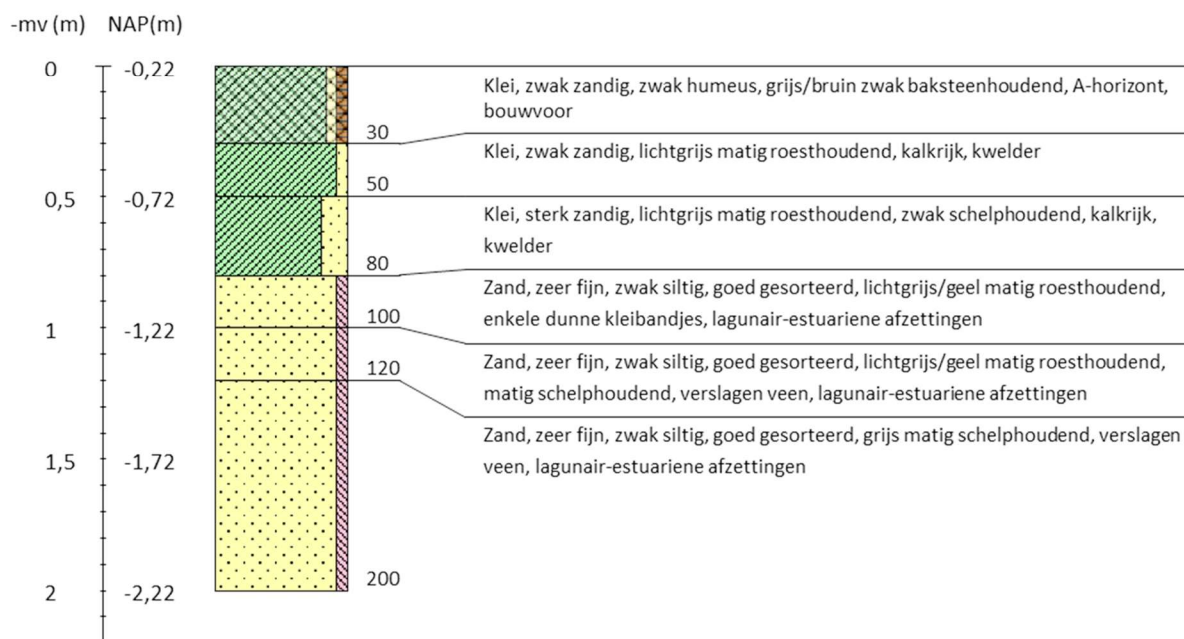
Boring 140 RD-coördinaten: 89779/425796



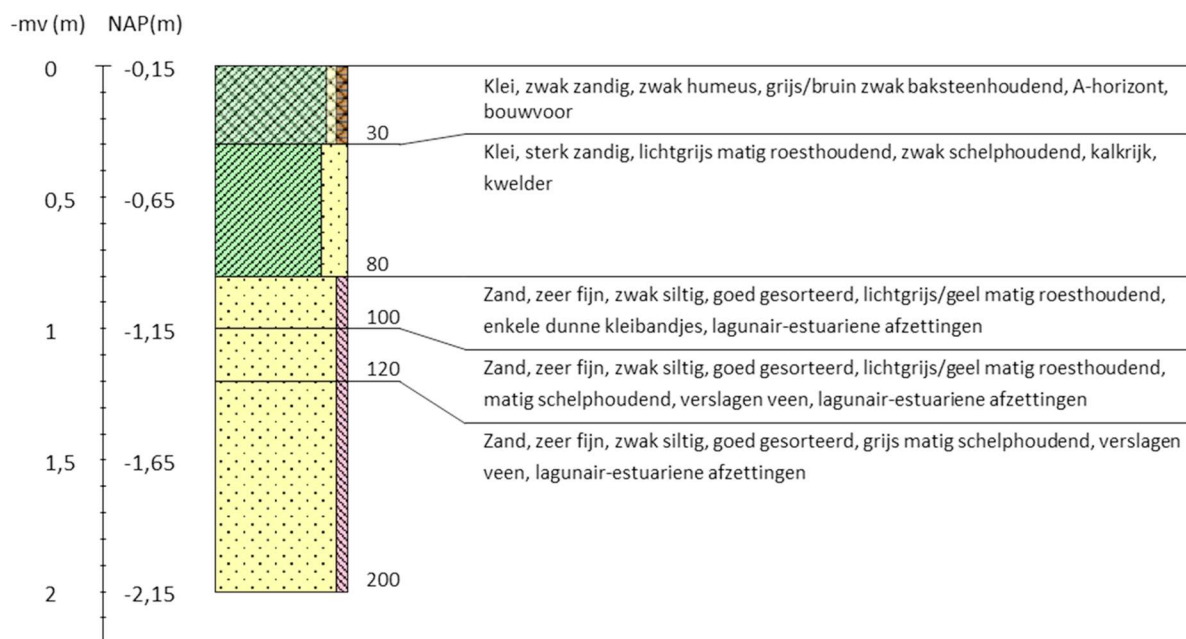
Boring 141 RD-coördinaten: 89804/425796



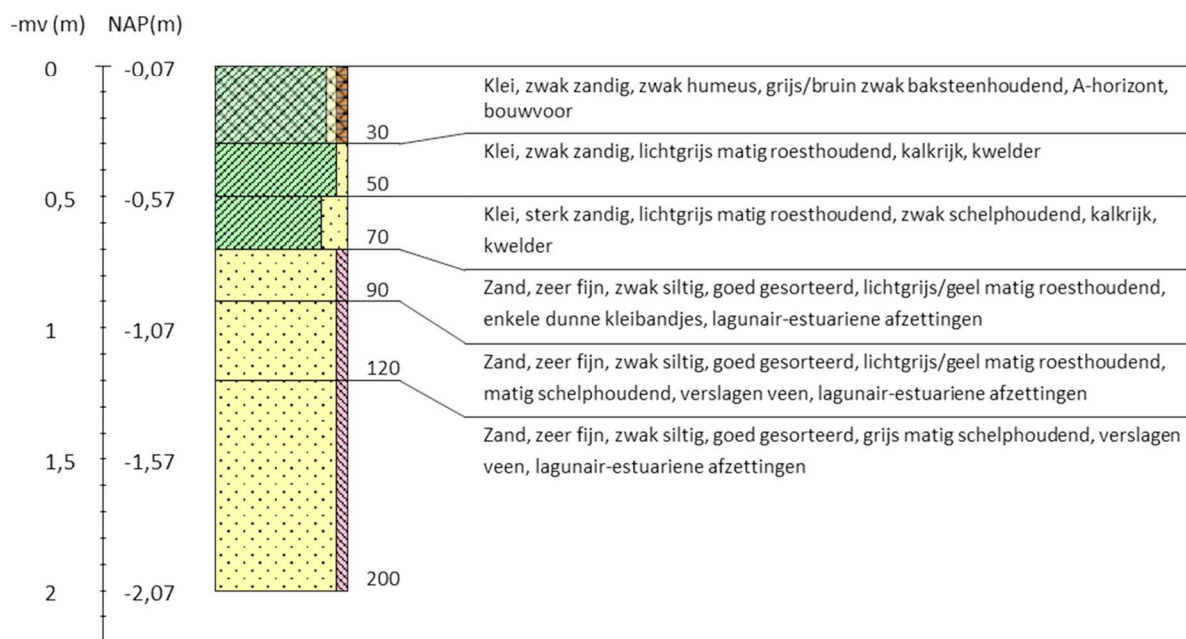
Boring 142 RD-coördinaten: 89829/425796



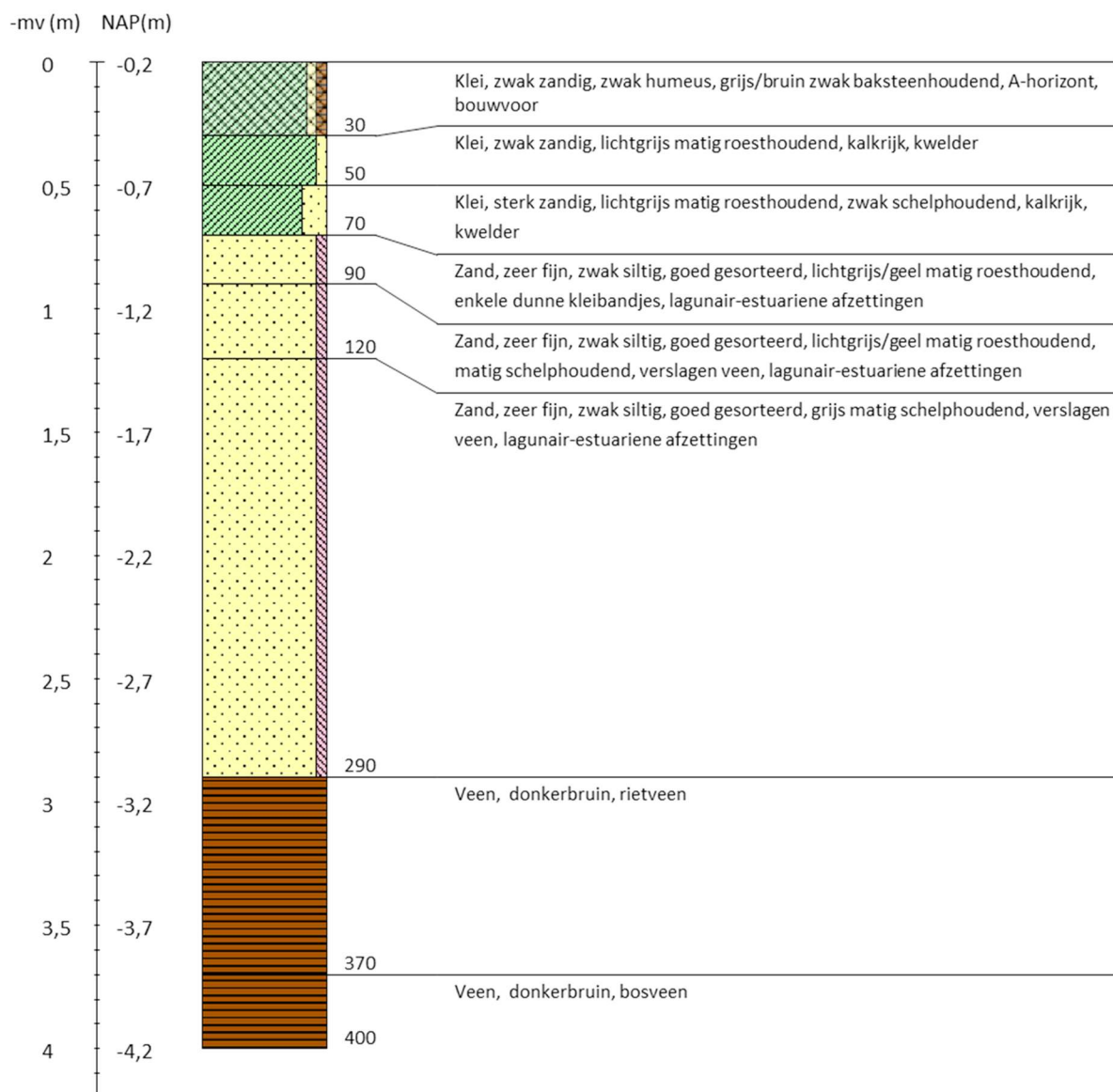
Boring 143 RD-coördinaten: 89854/425796



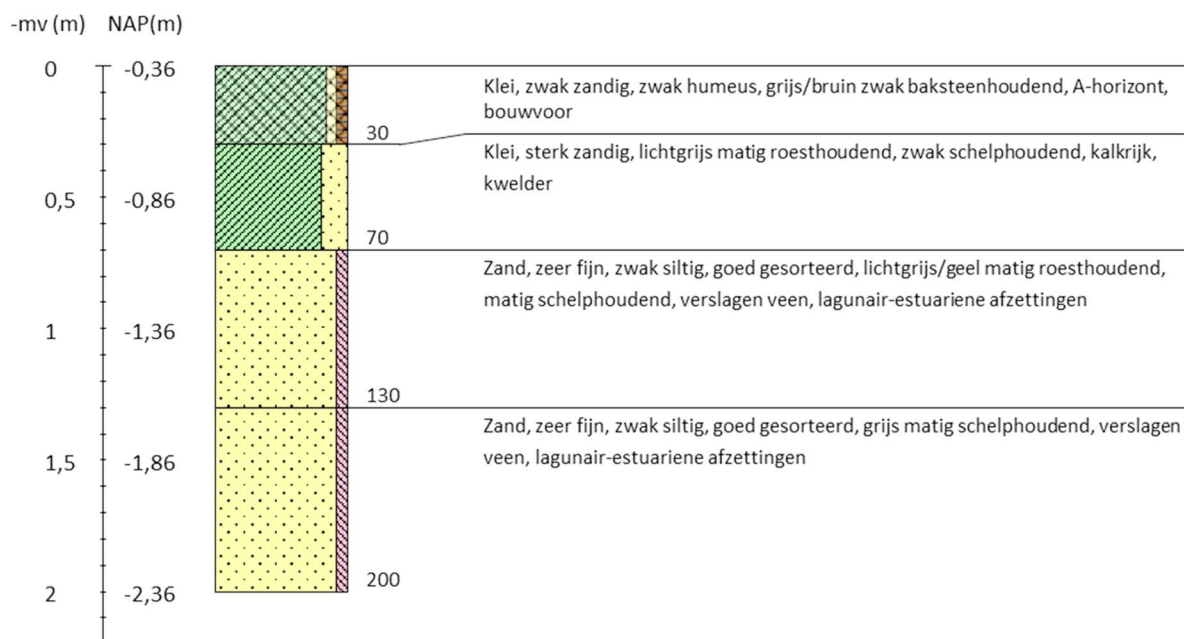
Boring 144 RD-coördinaten: 89879/425796



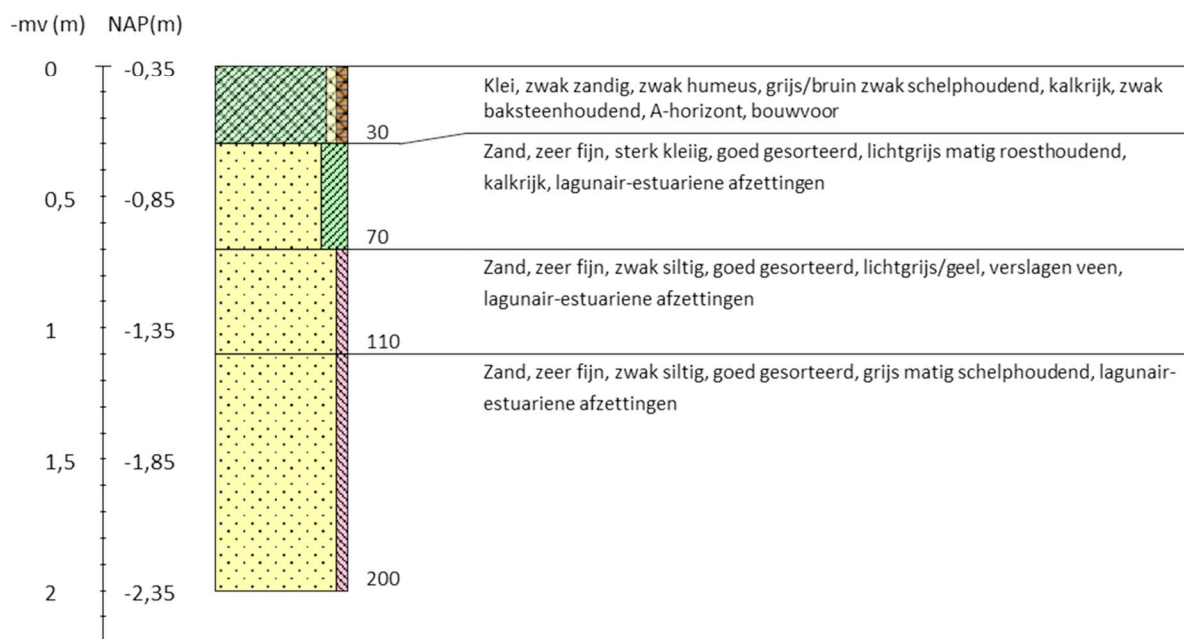
Boring 145 RD-coördinaten: 89904/425796



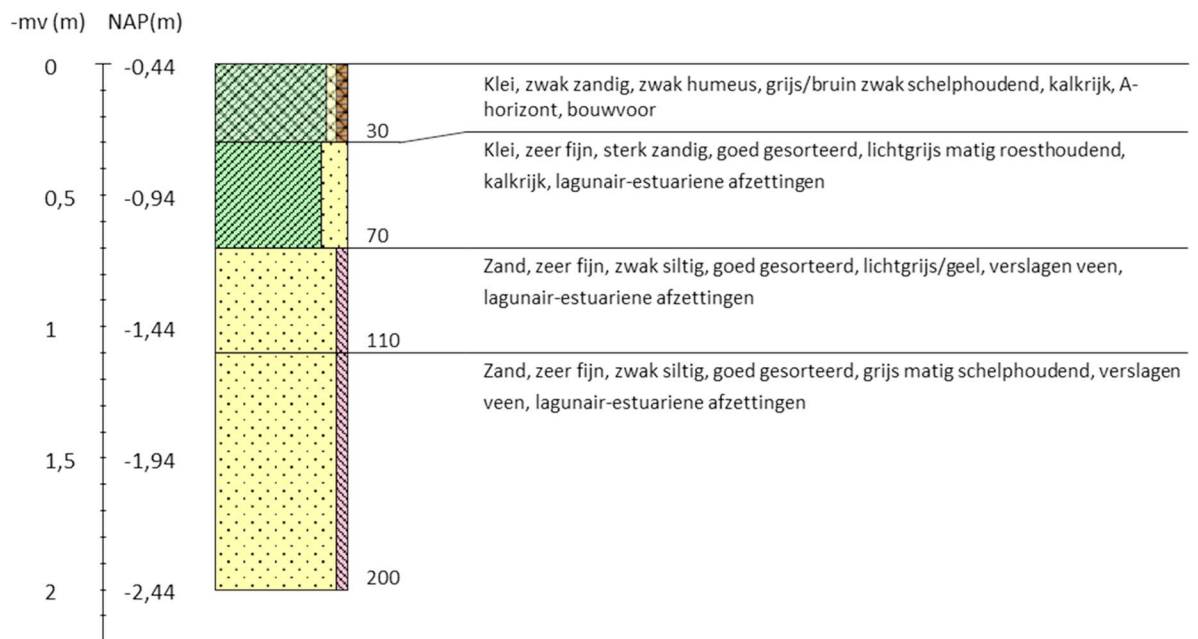
Boring 146 RD-coördinaten: 89929/425796



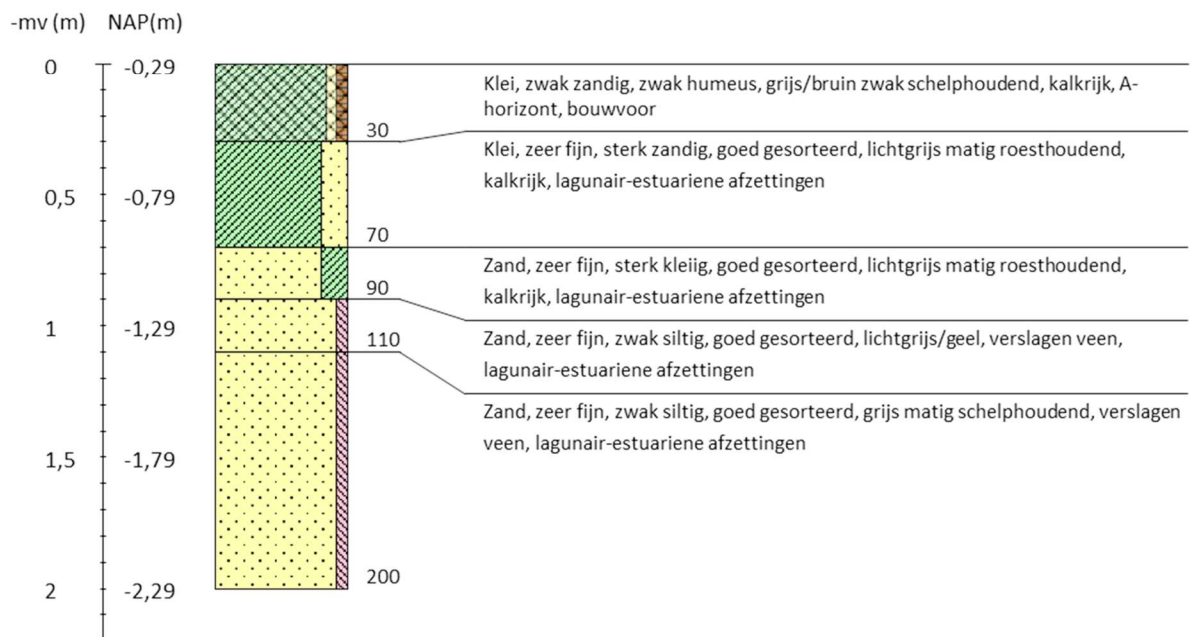
Boring 147 RD-coördinaten: 89954/425796



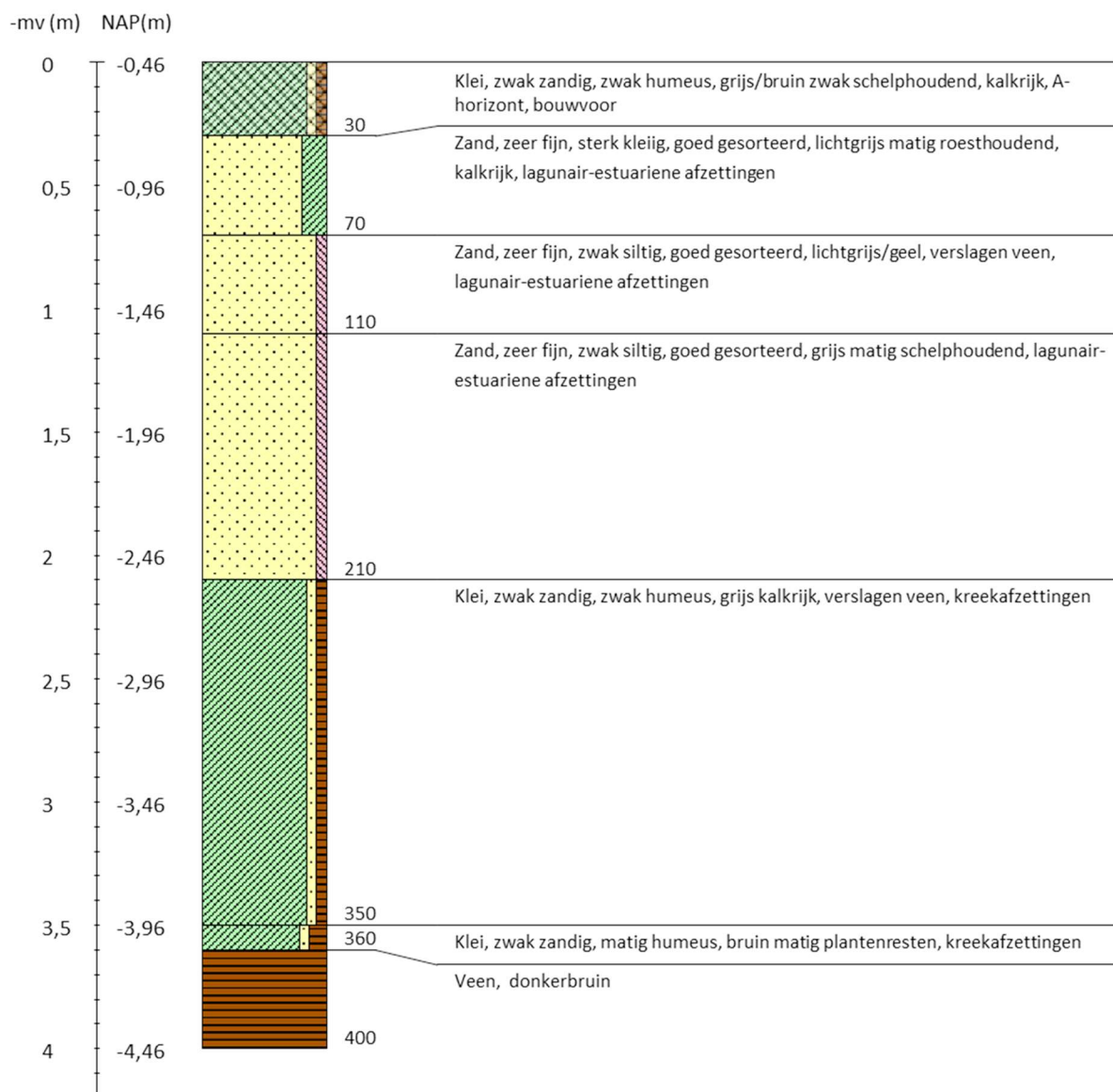
Boring 148 RD-coördinaten: 89979/425796



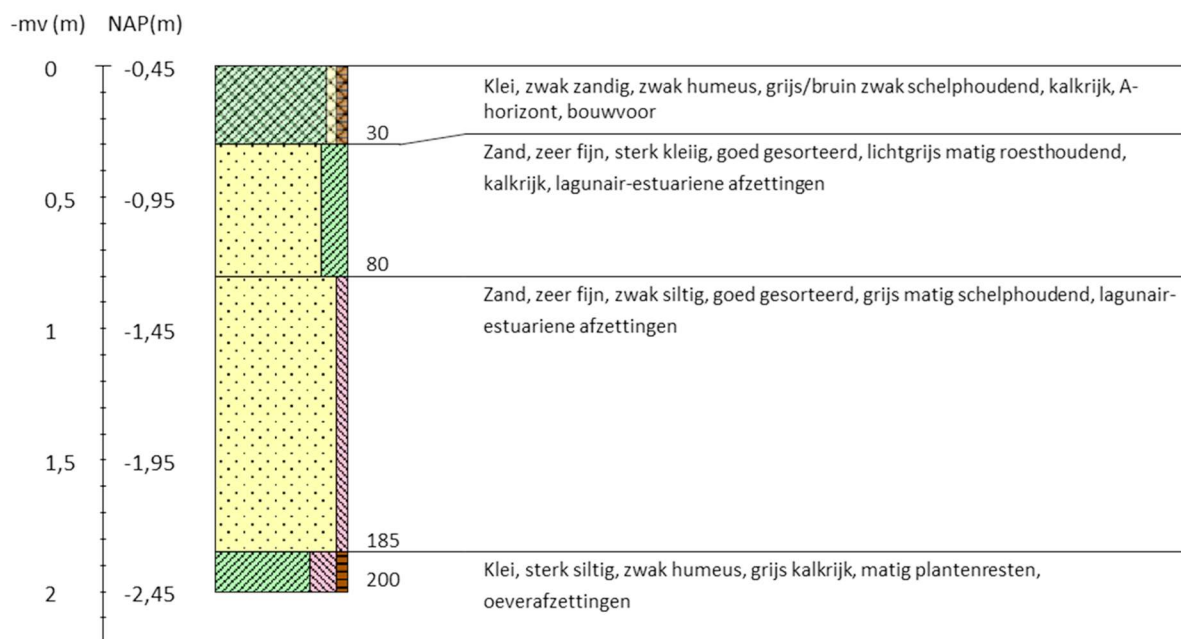
Boring 149 RD-coördinaten: 90004/425796



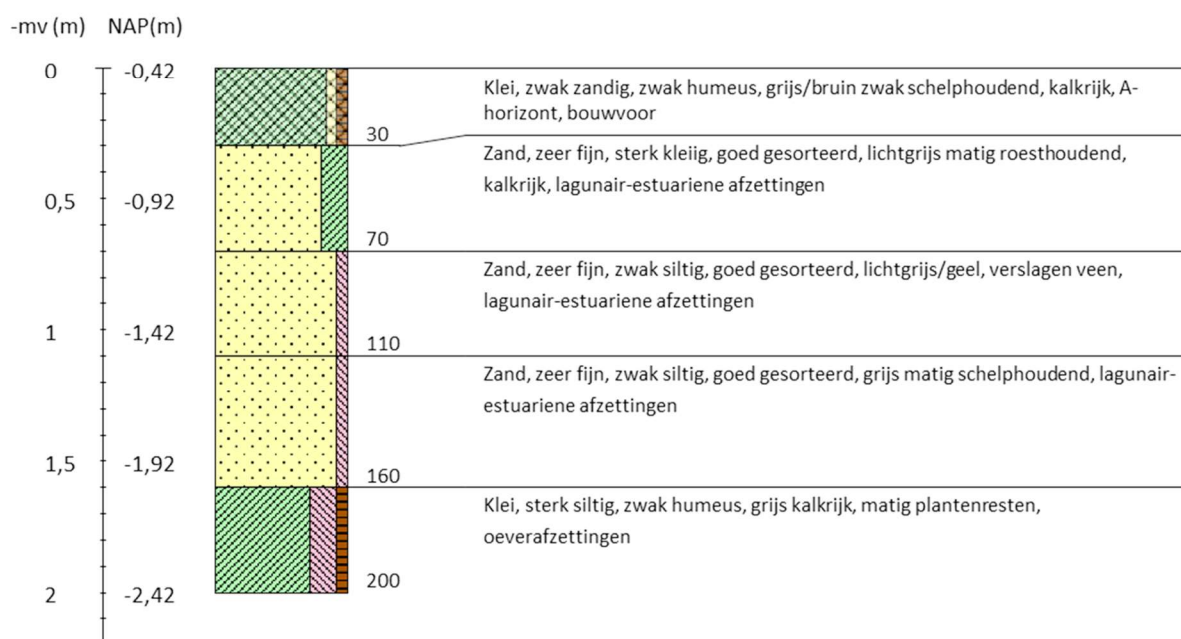
Boring 150 RD-coördinaten: 90029/425796



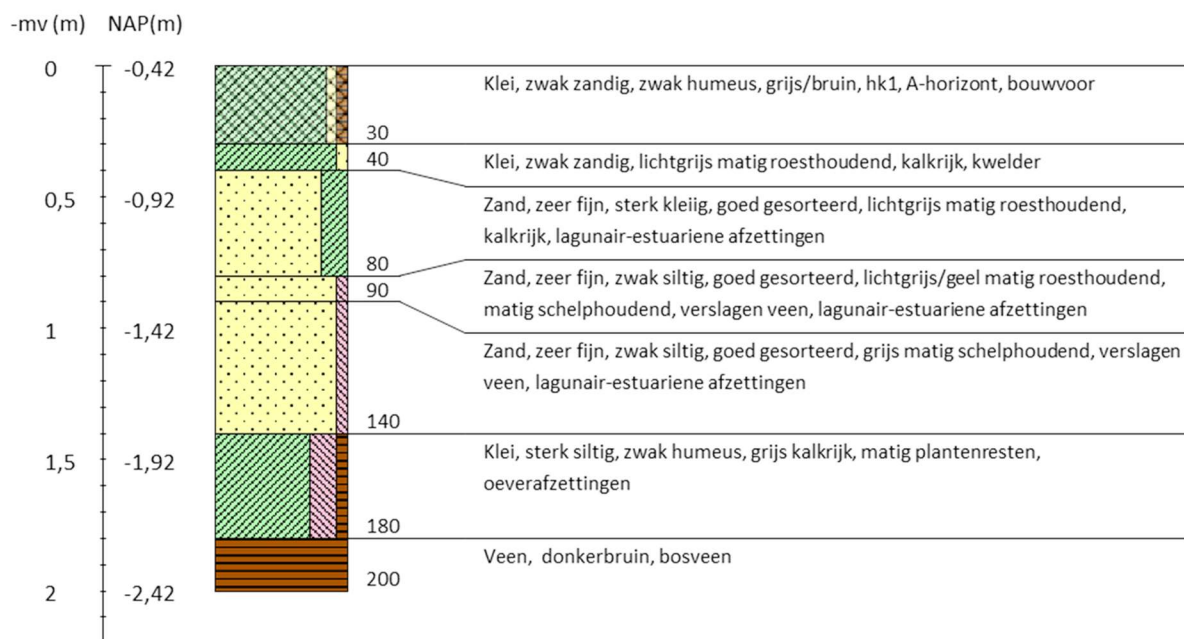
Boring 151 RD-coördinaten: 90054/425796



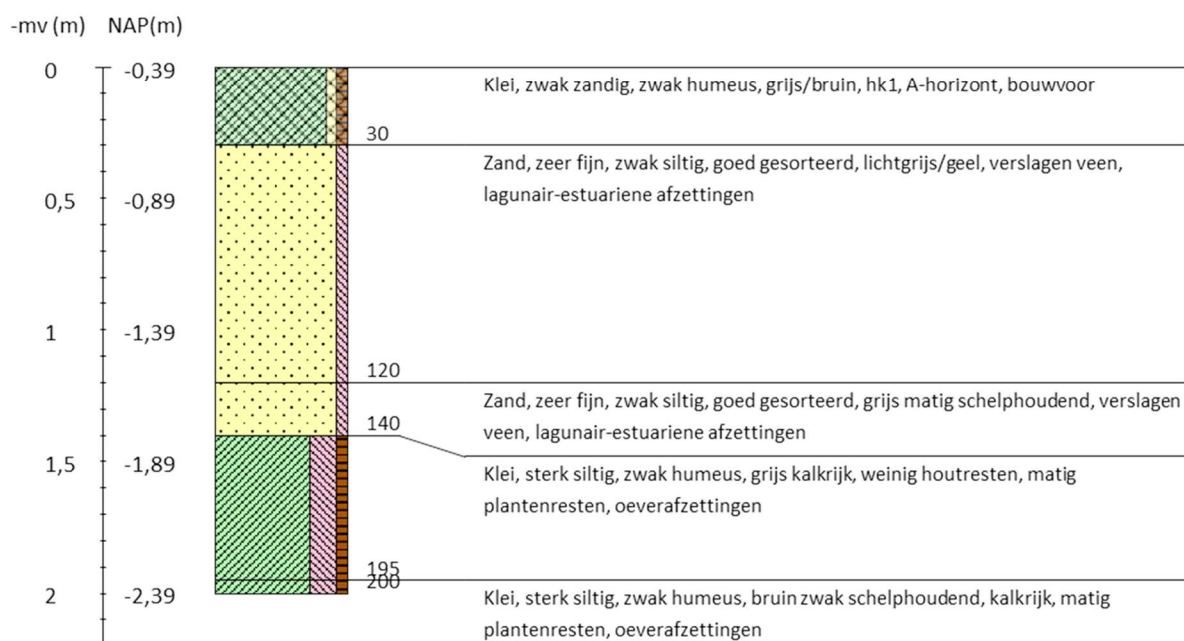
Boring 152 RD-coördinaten: 90079/425796



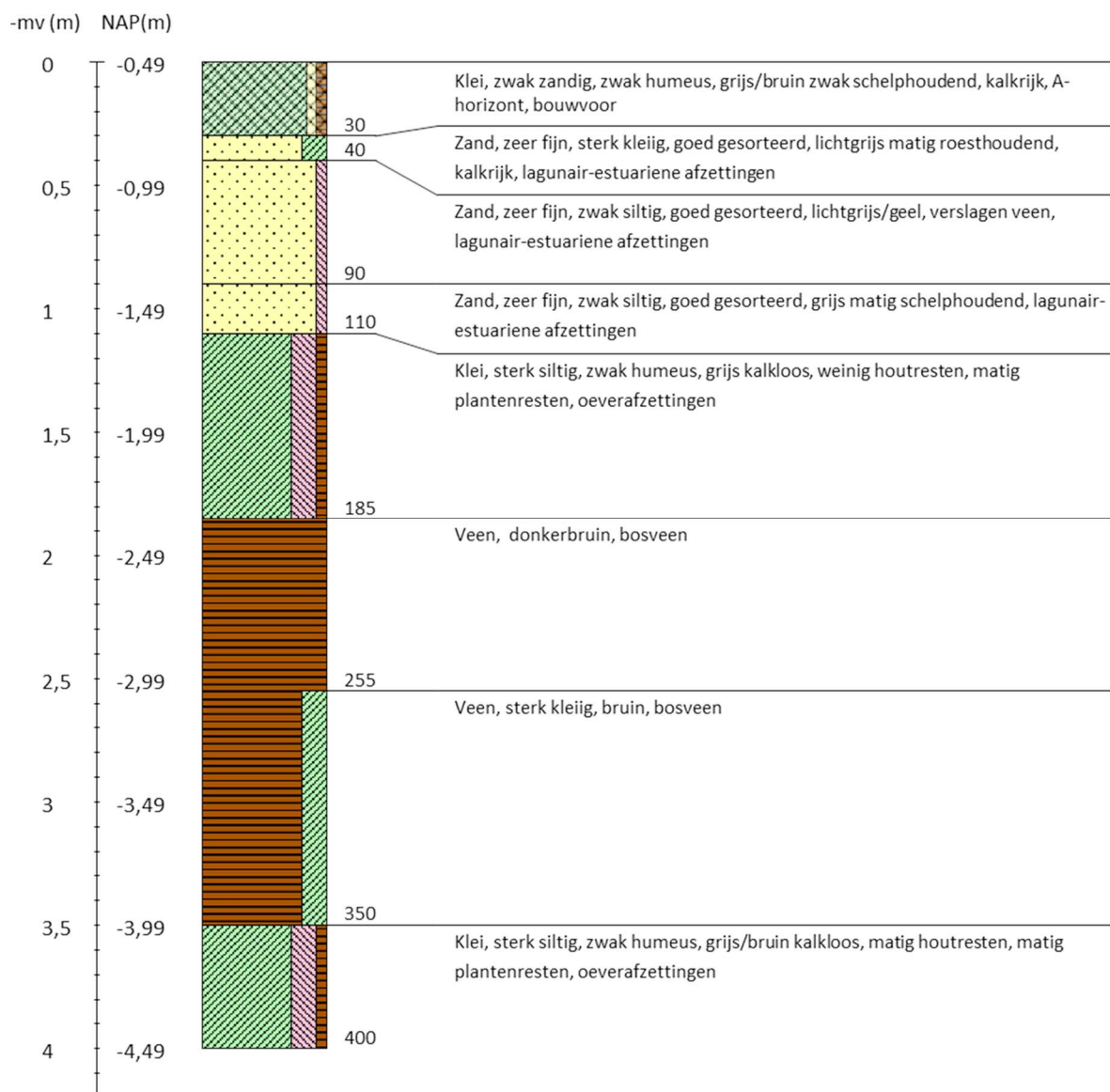
Boring 153 RD-coördinaten: 90104/425796



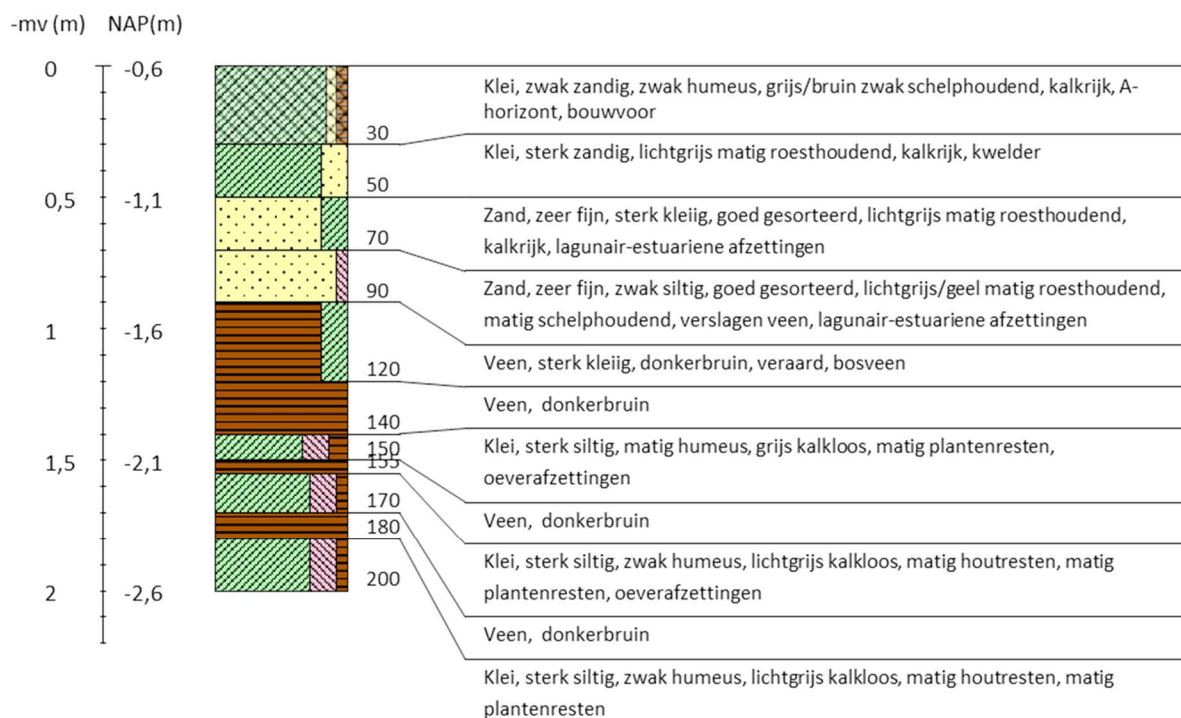
Boring 154 RD-coördinaten: 90129/425796



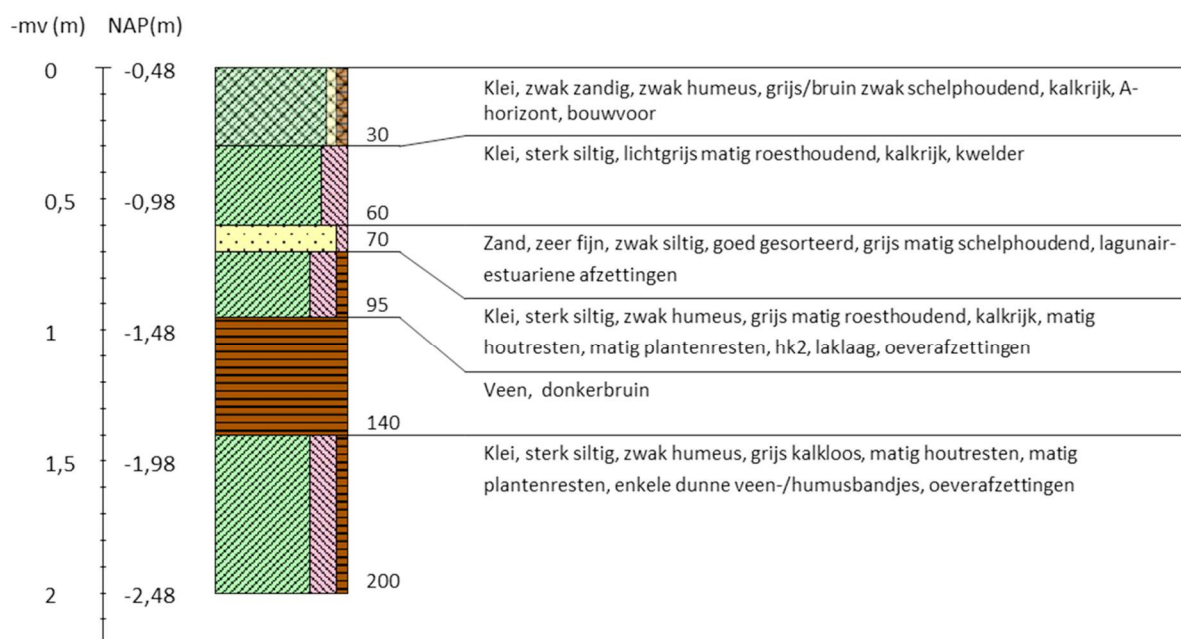
Boring 155 RD-coördinaten: 90154/425796



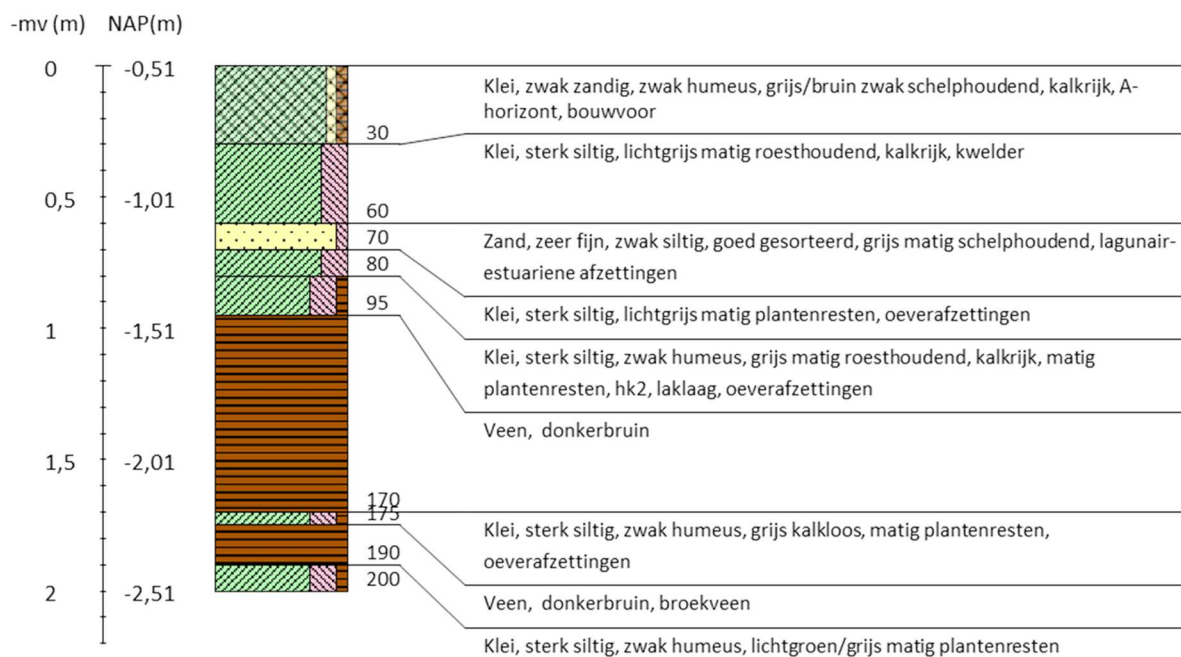
Boring 156 RD-coördinaten: 90179/425796



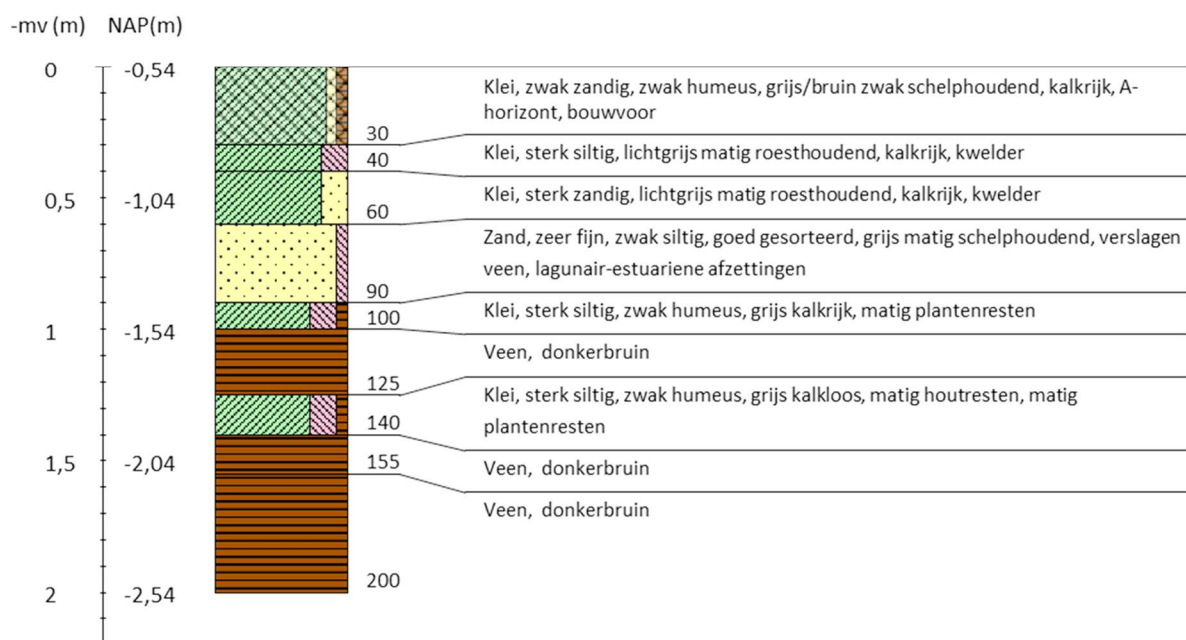
Boring 157 RD-coördinaten: 90204/425796



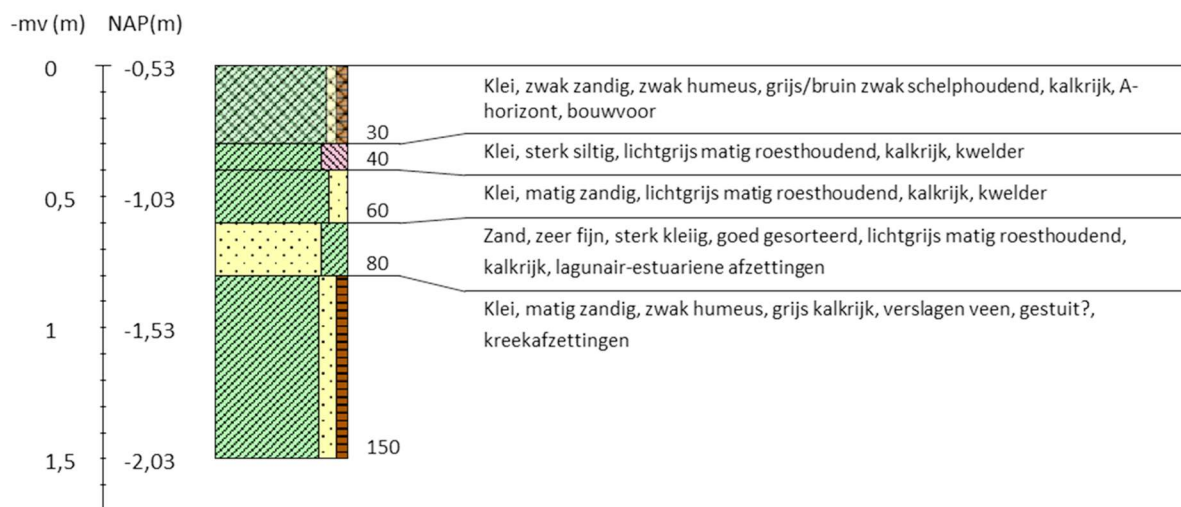
Boring 158 RD-coördinaten: 90229/425796



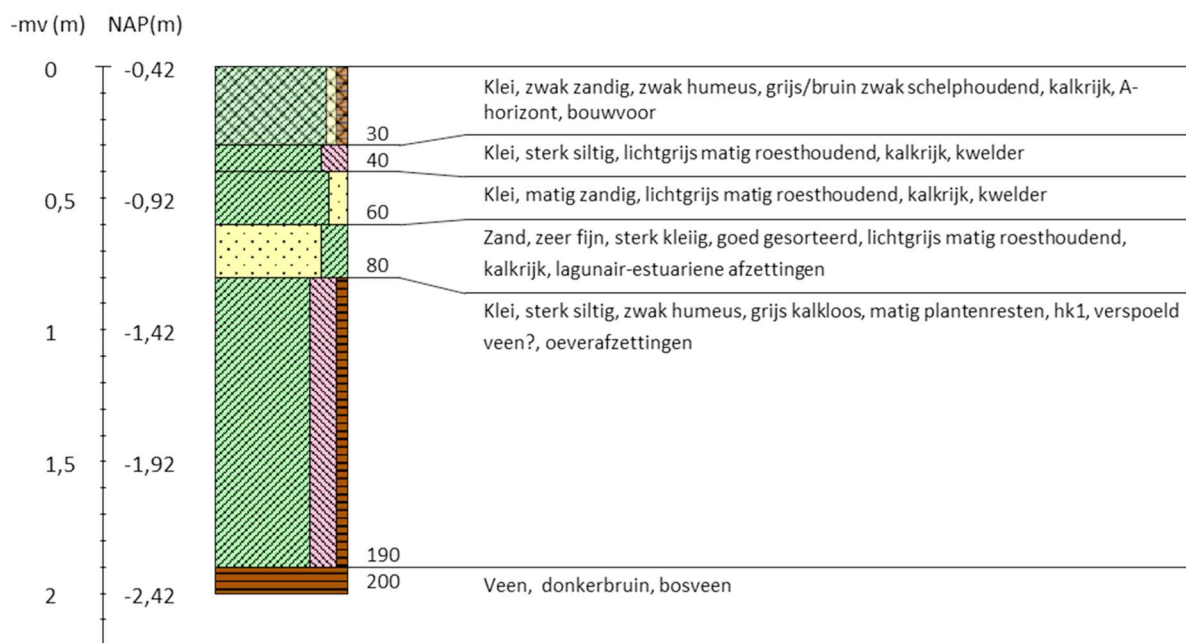
Boring 159 RD-coördinaten: 90254/425796



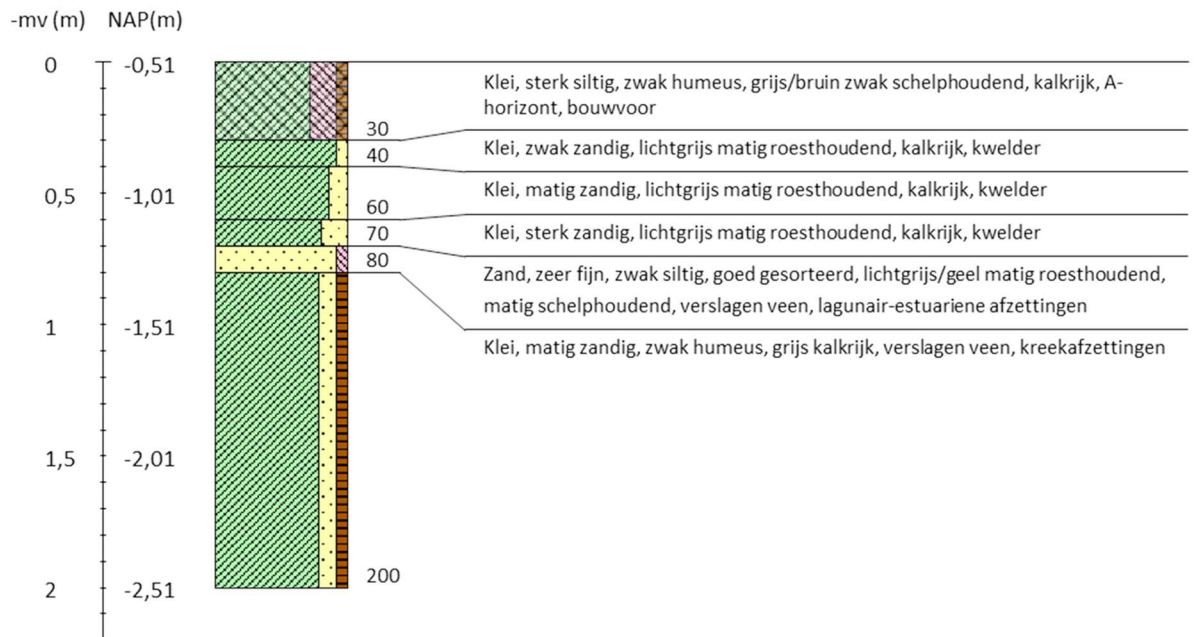
Boring 160 RD-coördinaten: 90241/425756



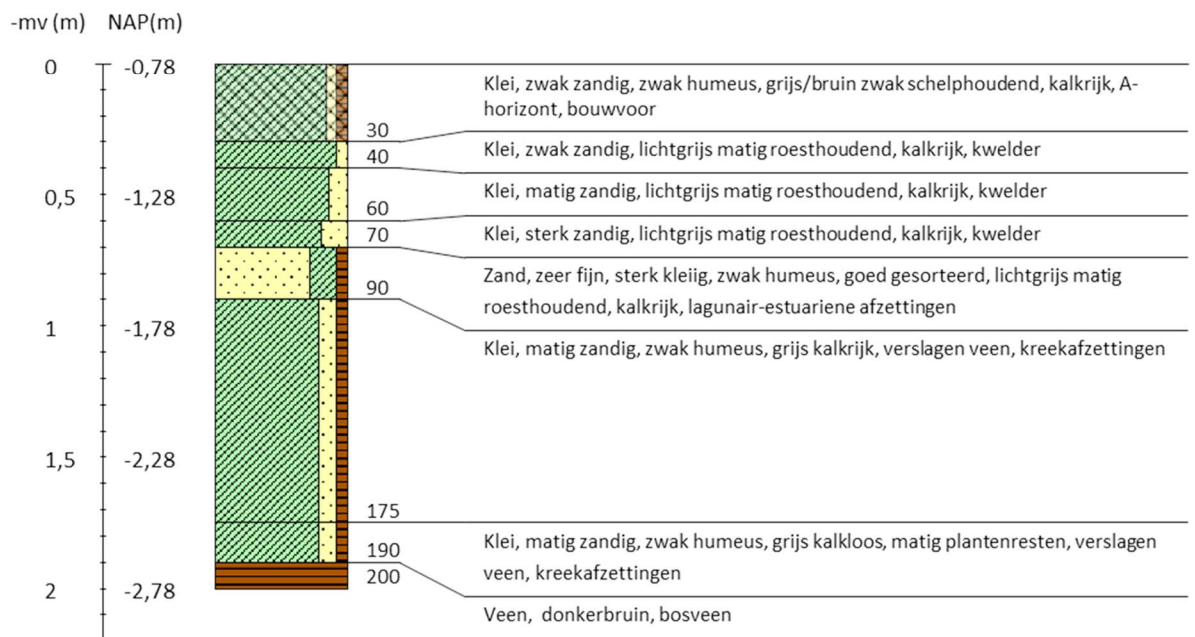
Boring 161 RD-coördinaten: 90216/425756



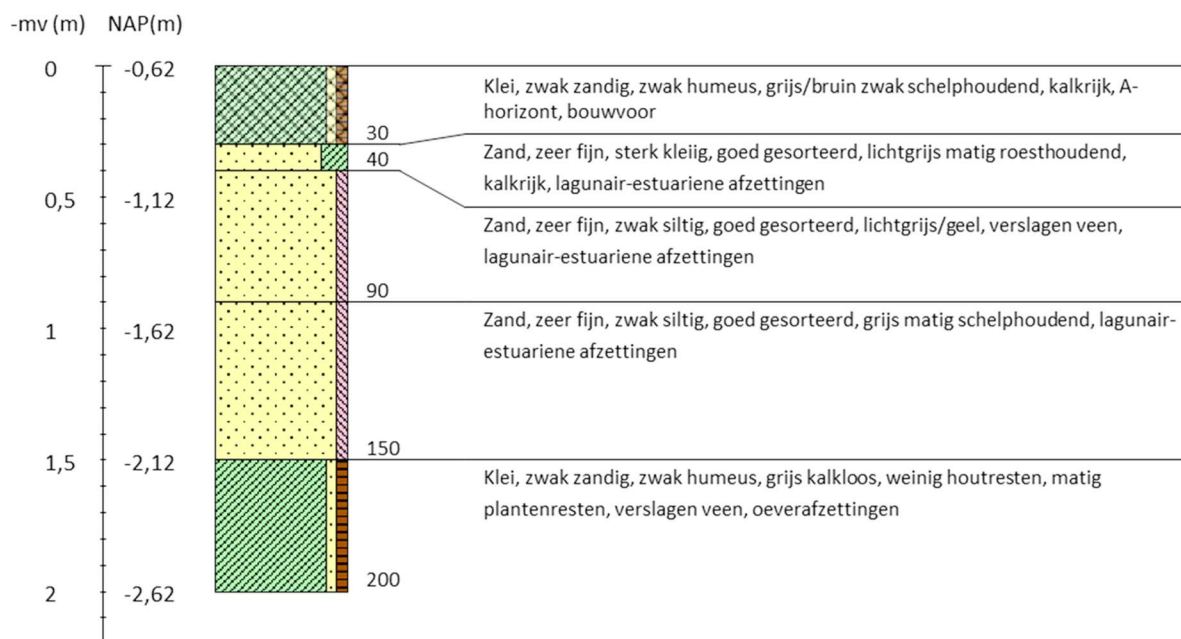
Boring 162 RD-coördinaten: 90191/425756



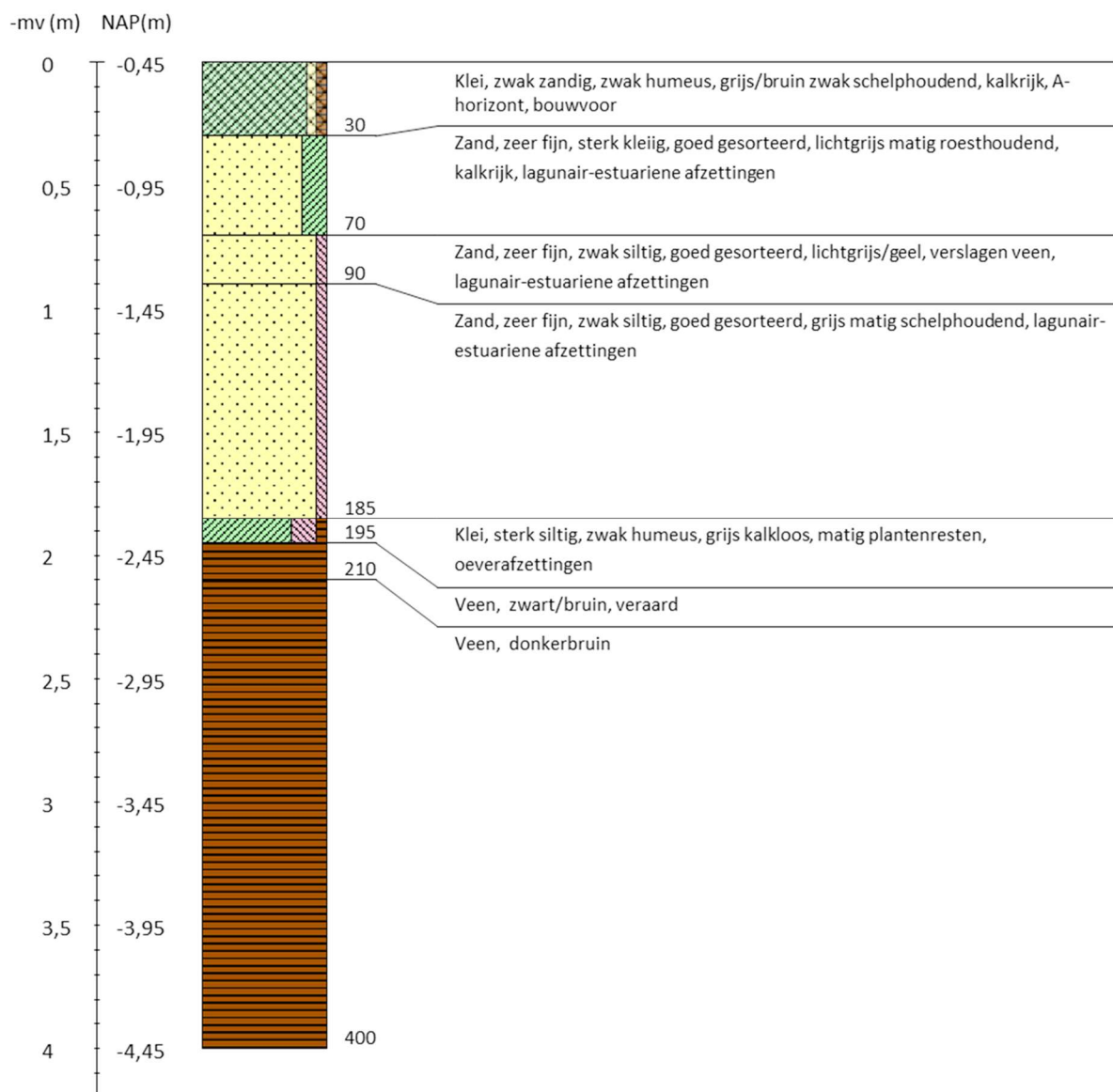
Boring 163 RD-coördinaten: 90166/425756



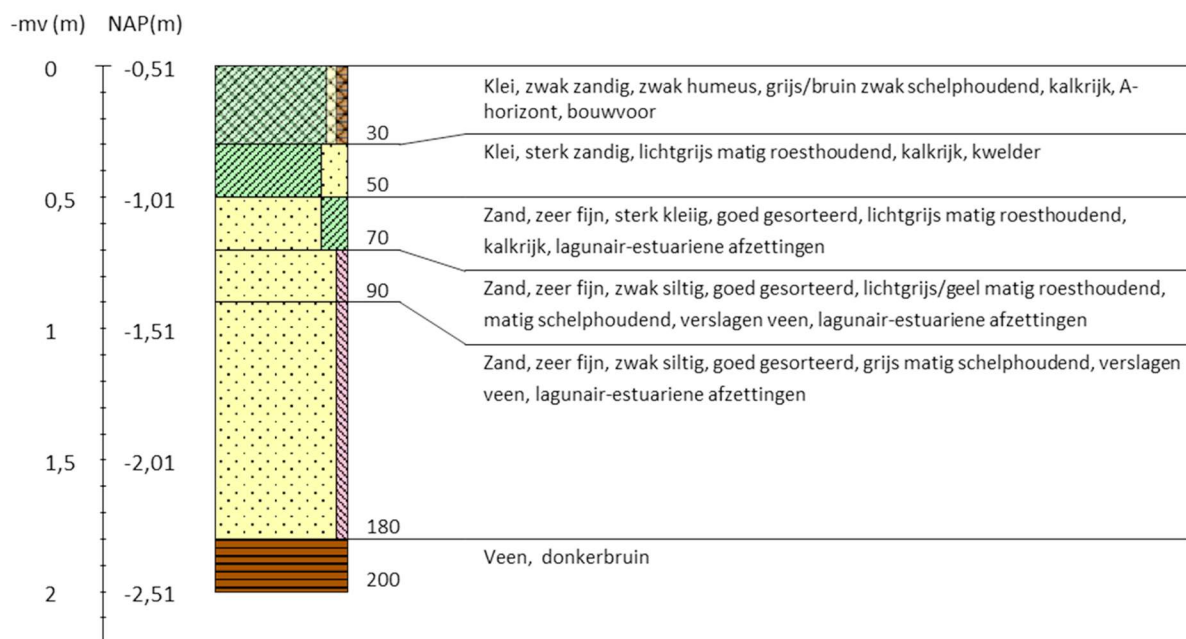
Boring 164 RD-coördinaten: 90141/425756



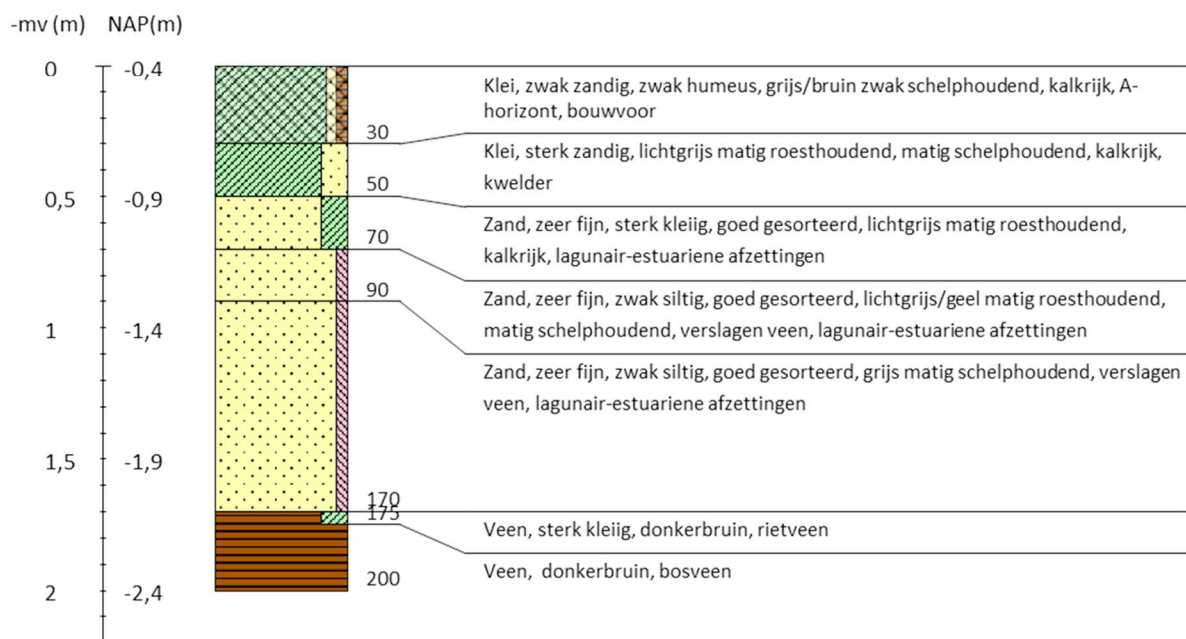
Boring 165 RD-coördinaten: 90116/425756



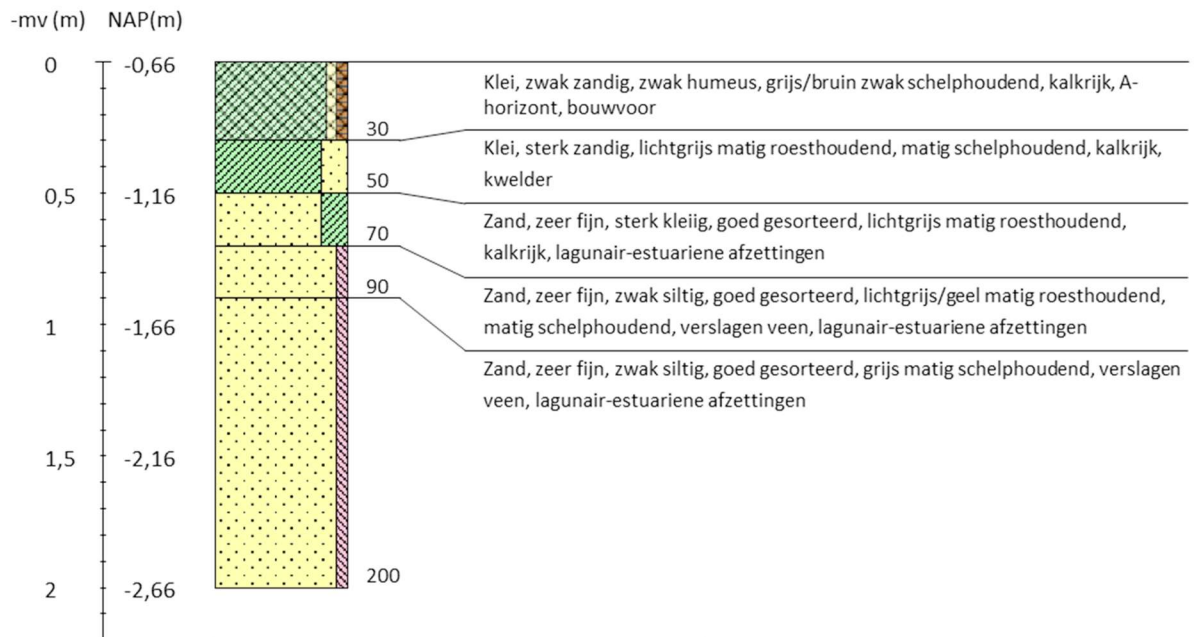
Boring 166 RD-coördinaten: 90091/425756



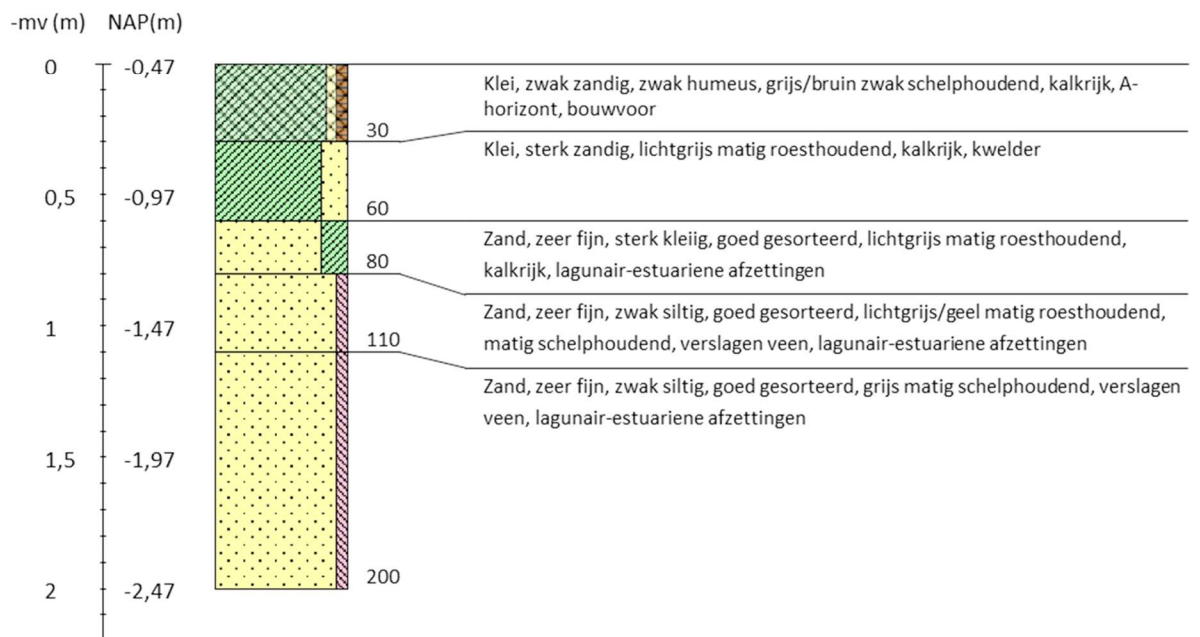
Boring 167 RD-coördinaten: 90066/425756



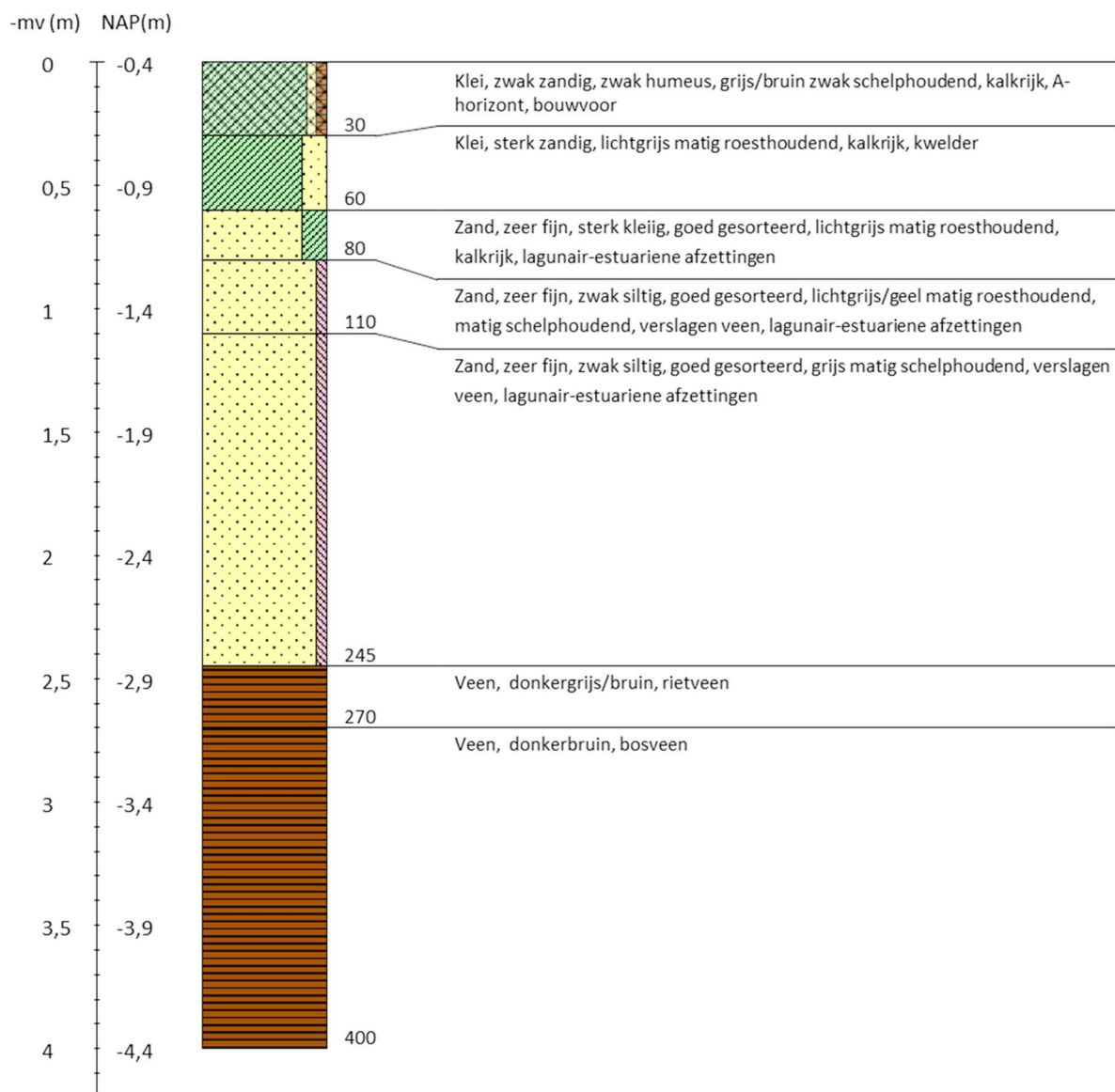
Boring 168 RD-coördinaten: 90041/425756



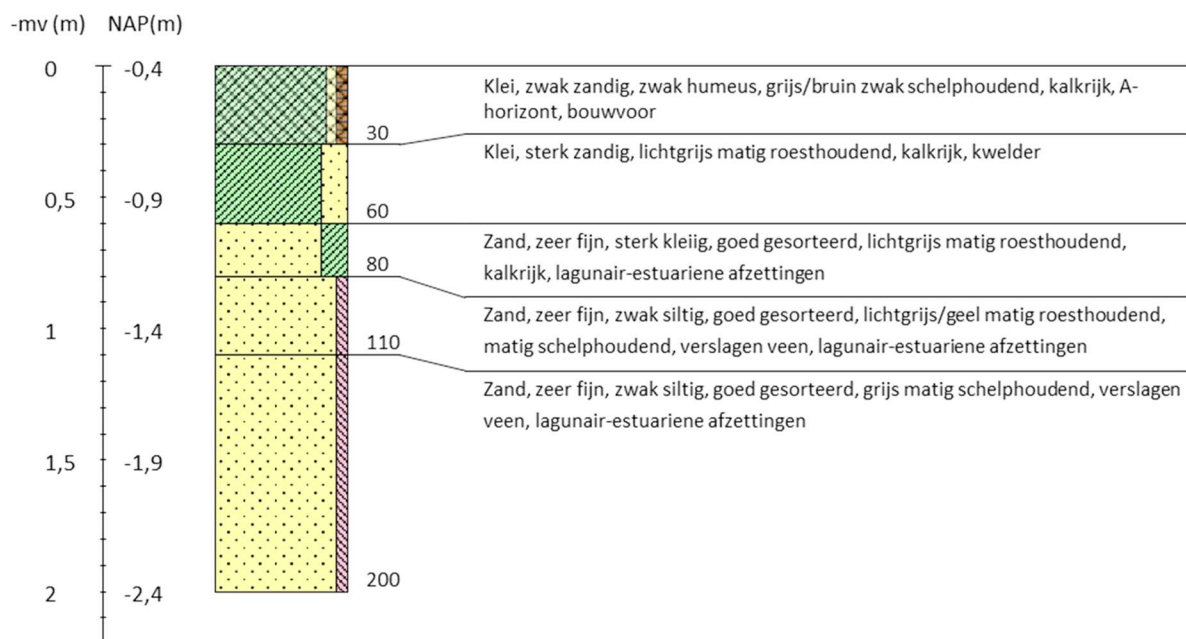
Boring 169 RD-coördinaten: 90016/425756



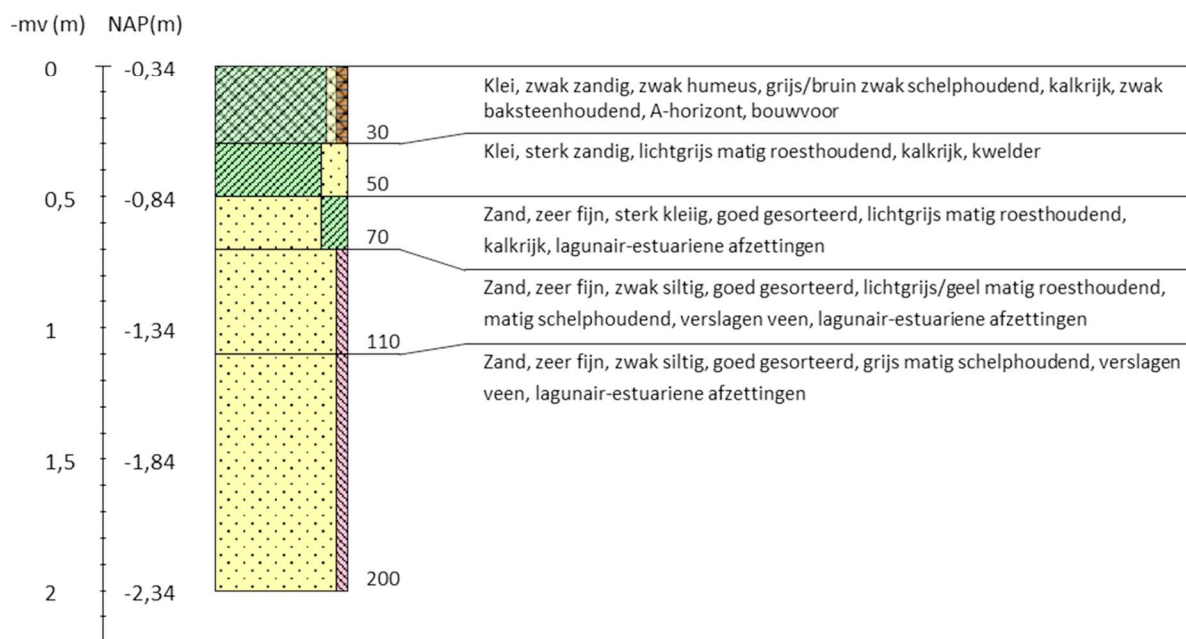
Boring 170 RD-coördinaten: 89991/425756



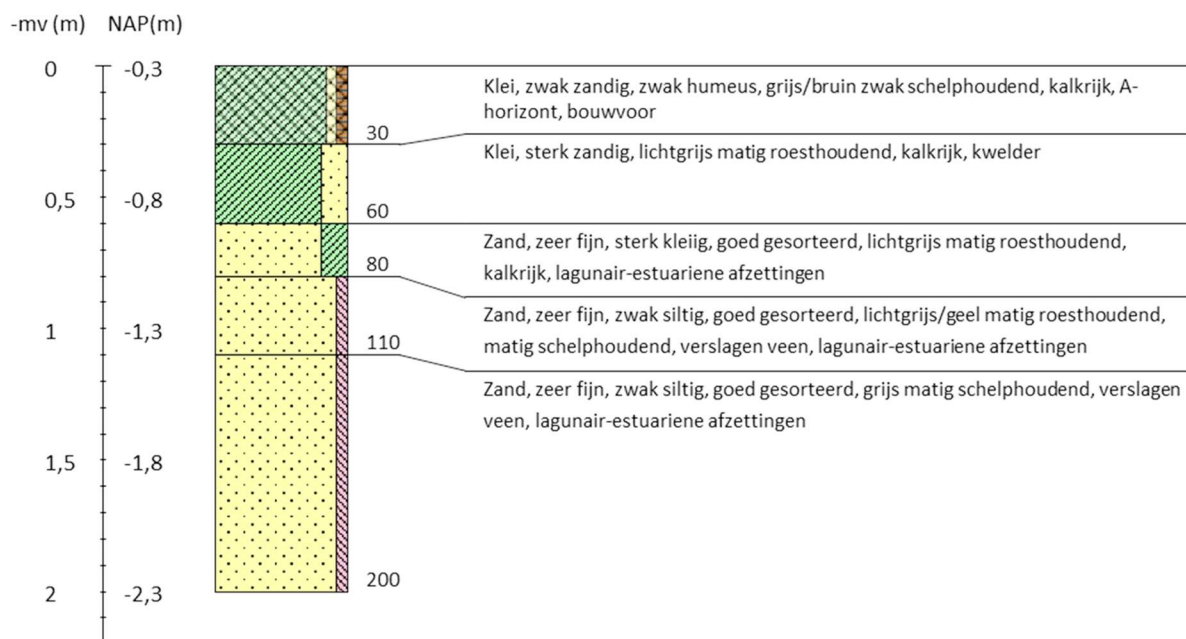
Boring 171 RD-coördinaten: 89966/425756



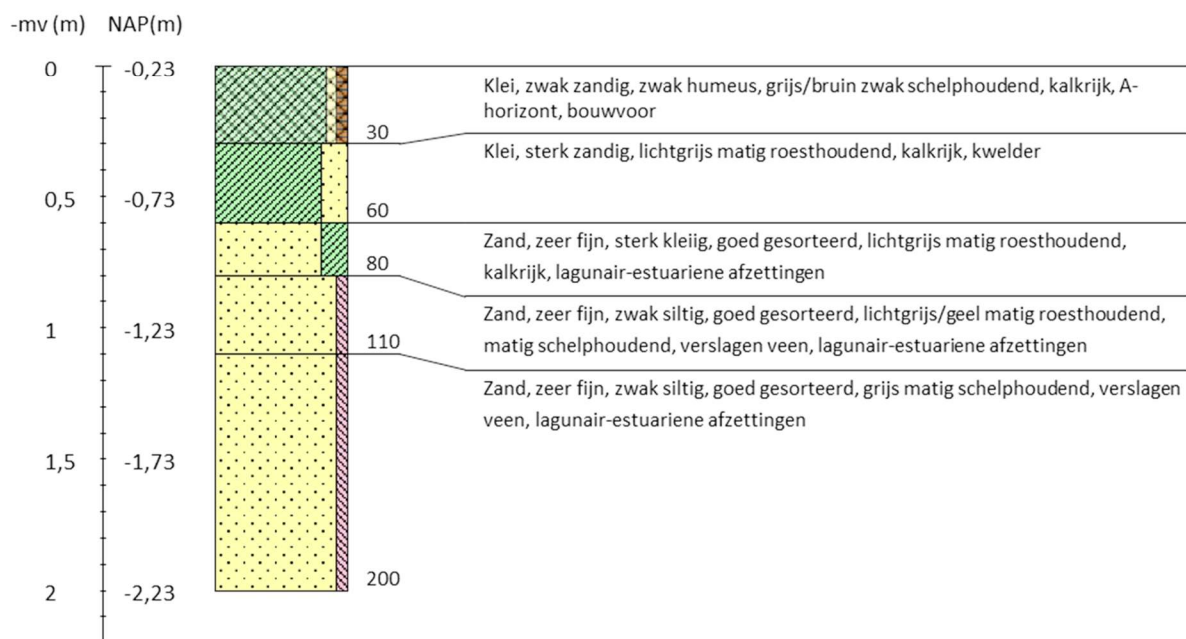
Boring 172 RD-coördinaten: 89941/425756



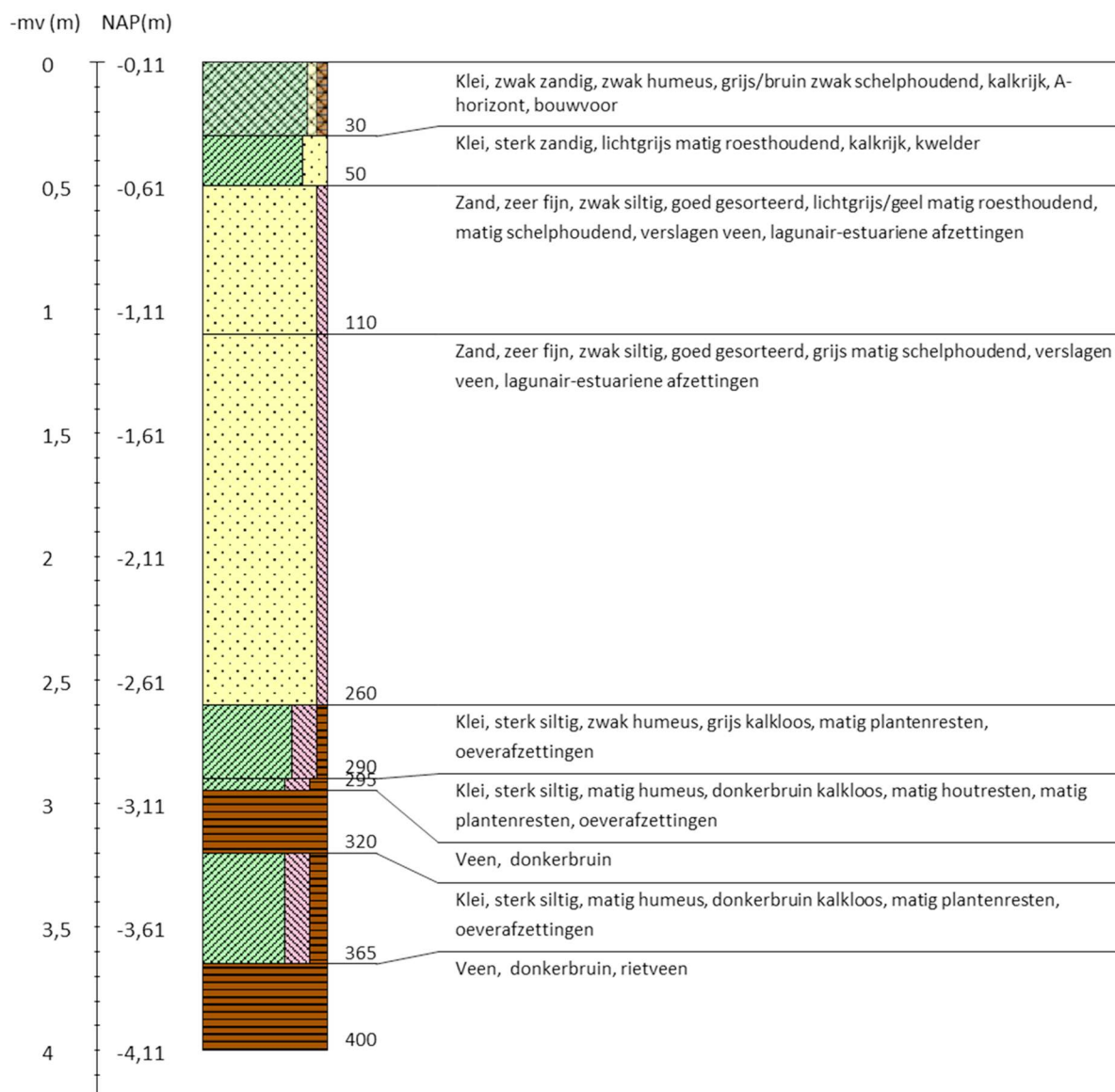
Boring 173 RD-coördinaten: 89916/425756



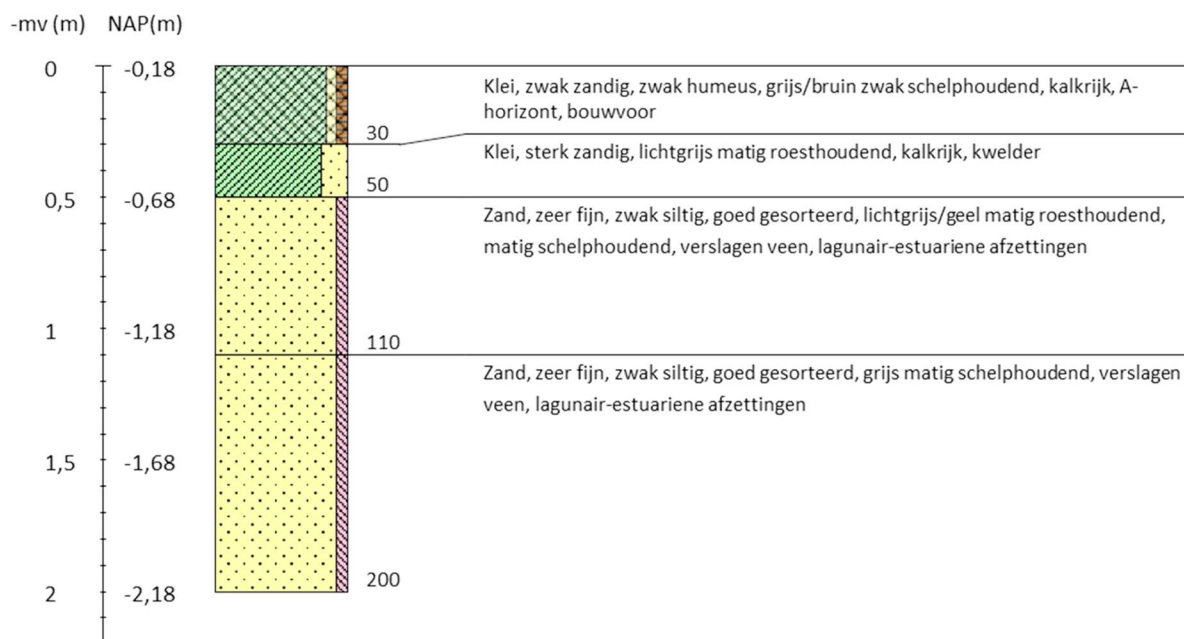
Boring 174 RD-coördinaten: 89891/425756



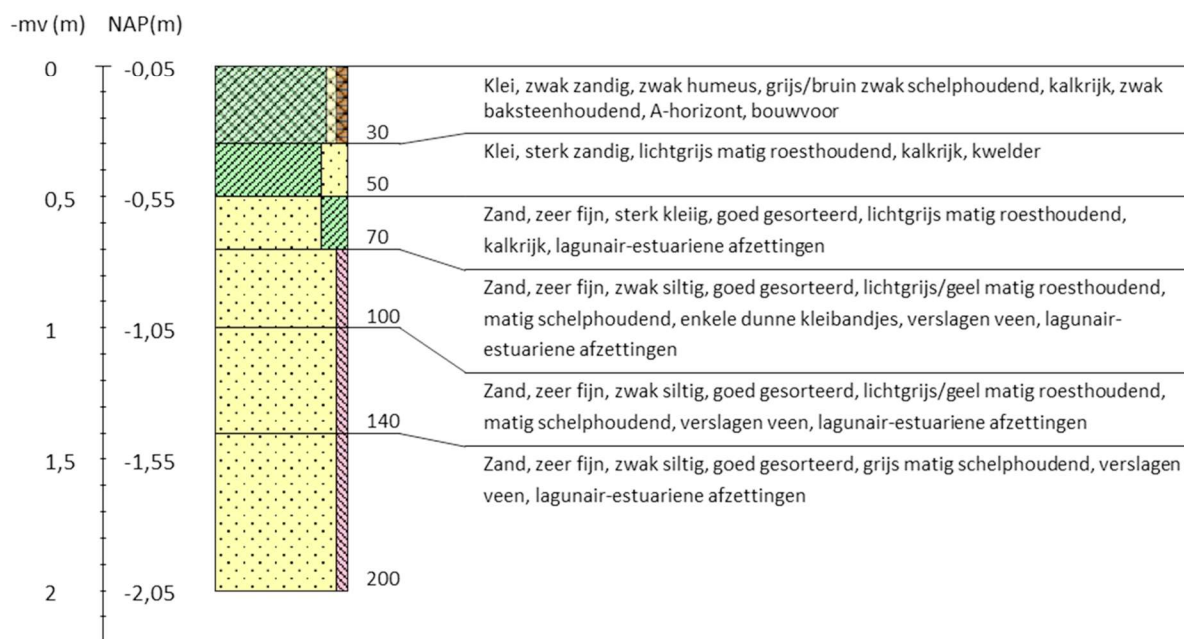
Boring 175 RD-coördinaten: 89866/425756



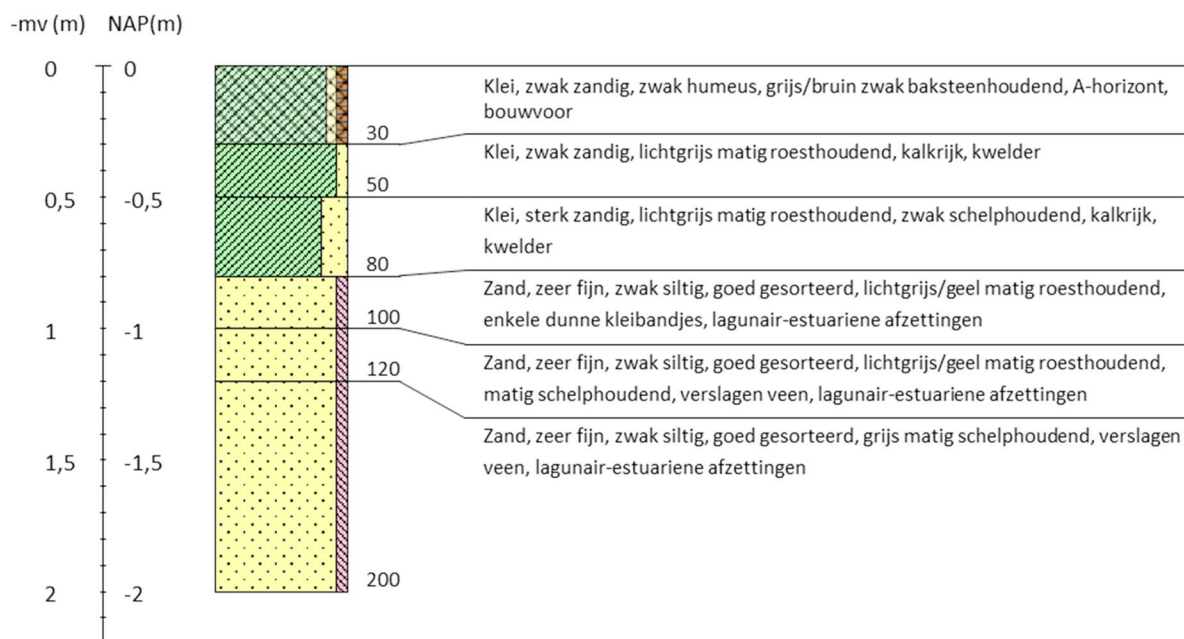
Boring 176 RD-coördinaten: 89841/425756



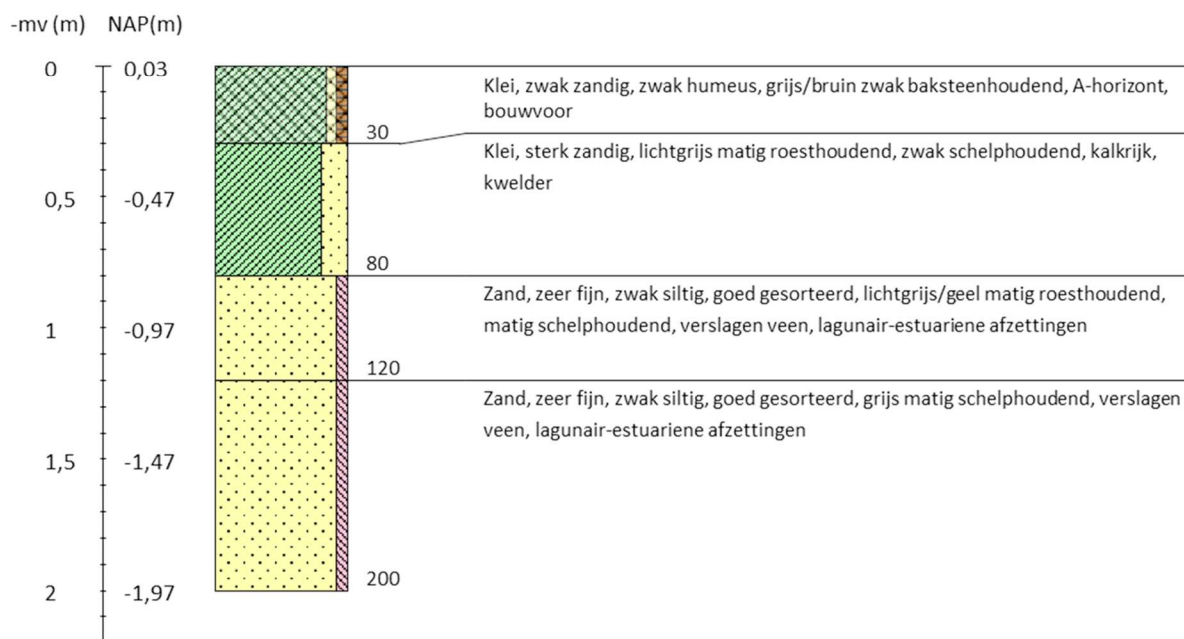
Boring 177 RD-coördinaten: 89816/425756



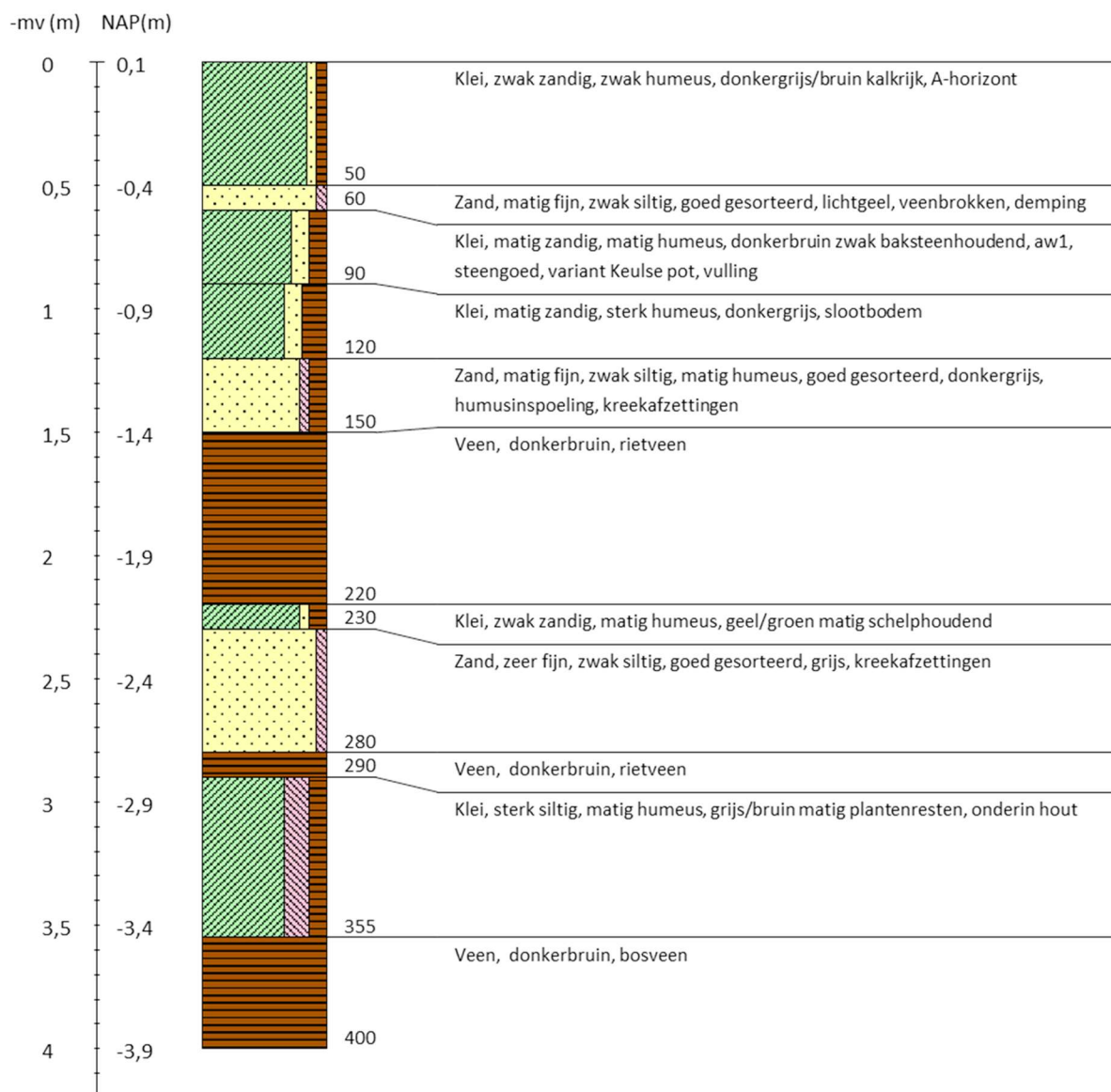
Boring 178 RD-coördinaten: 89791/425756



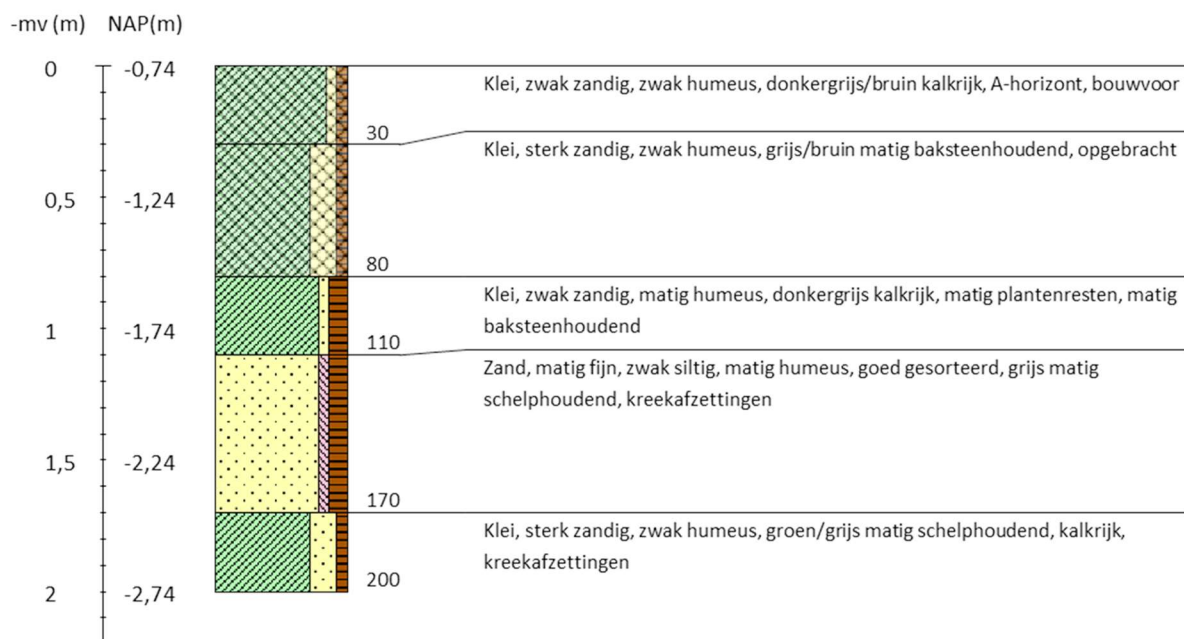
Boring 179 RD-coördinaten: 89766/425756



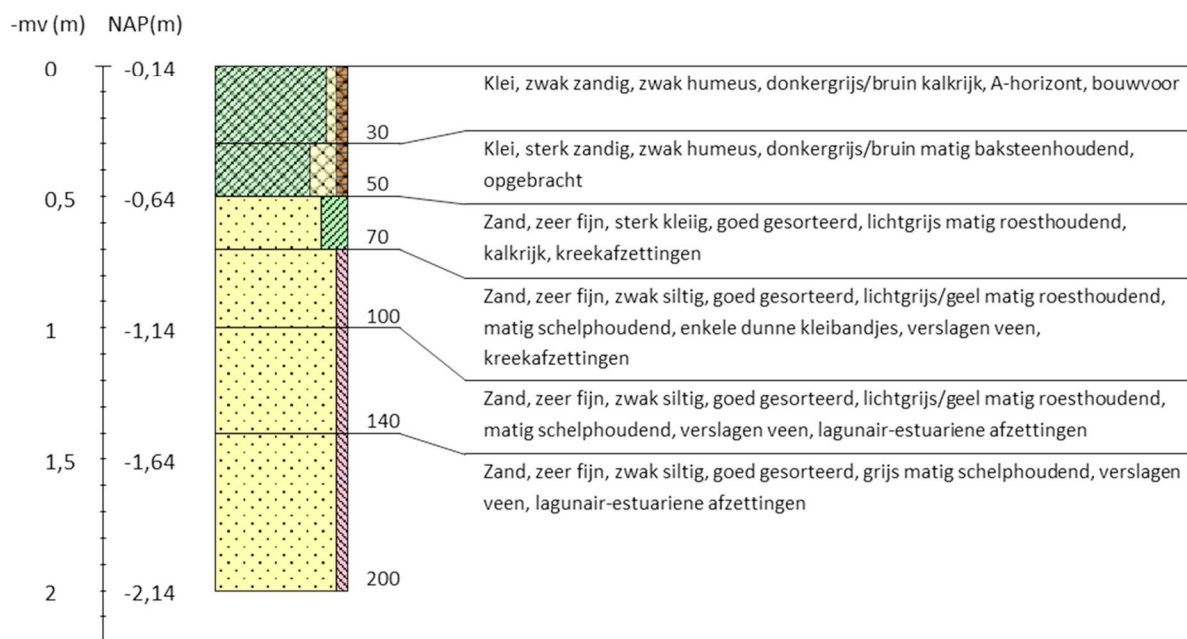
Boring 180 RD-coördinaten: 89741/425756



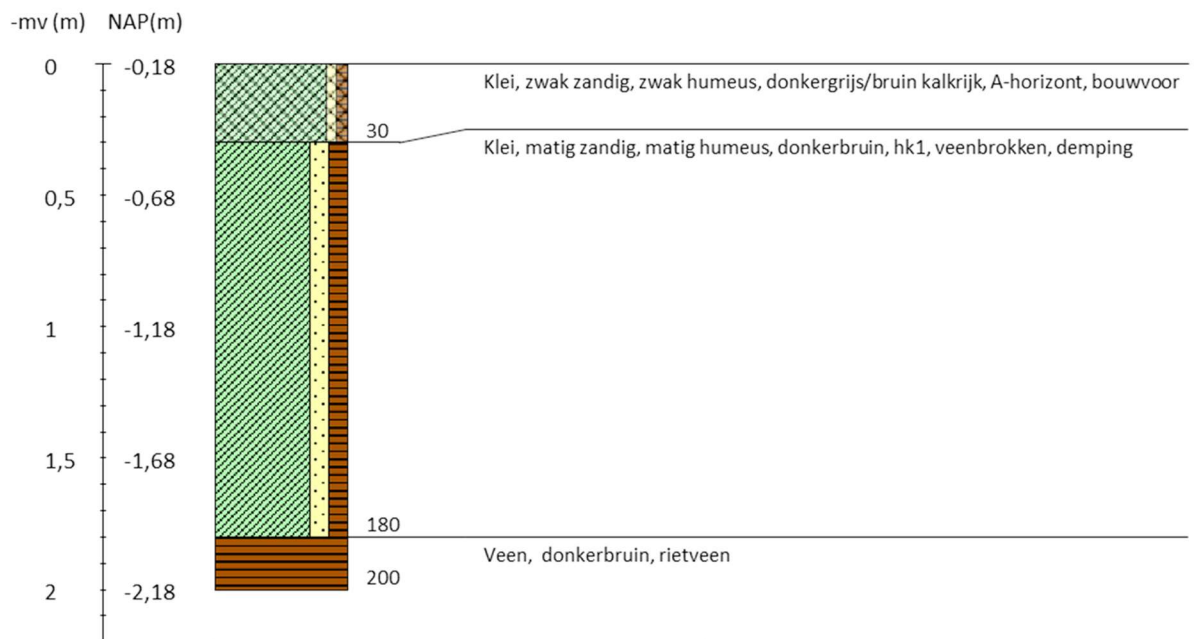
Boring 181 RD-coördinaten: 89691/425756



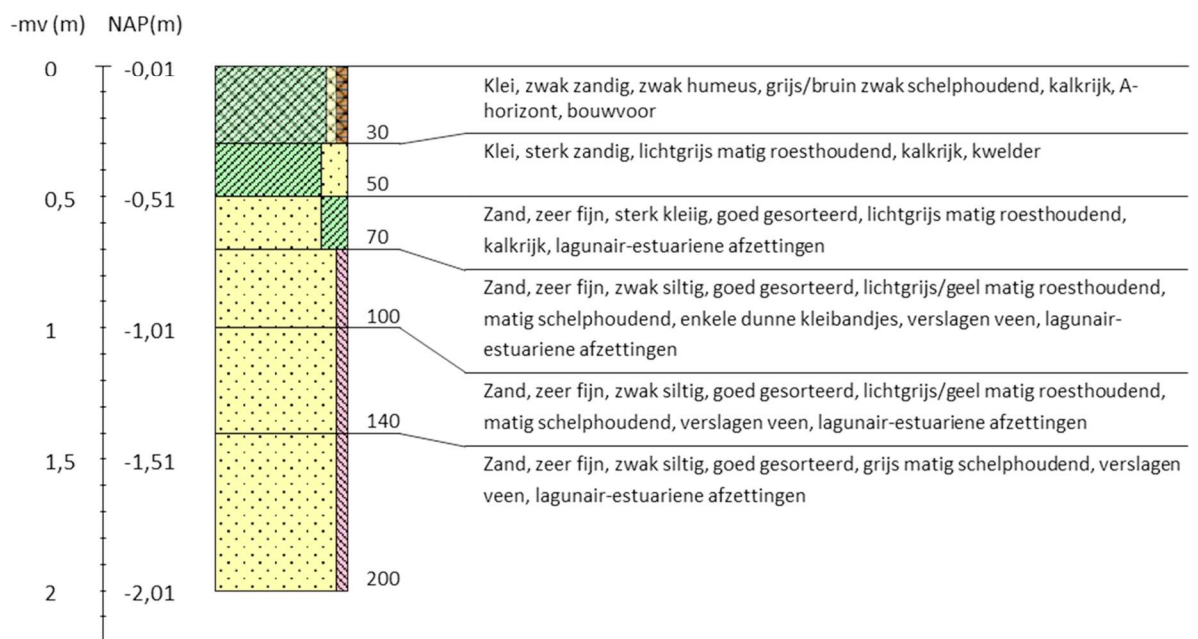
Boring 182 RD-coördinaten: 89729/425716



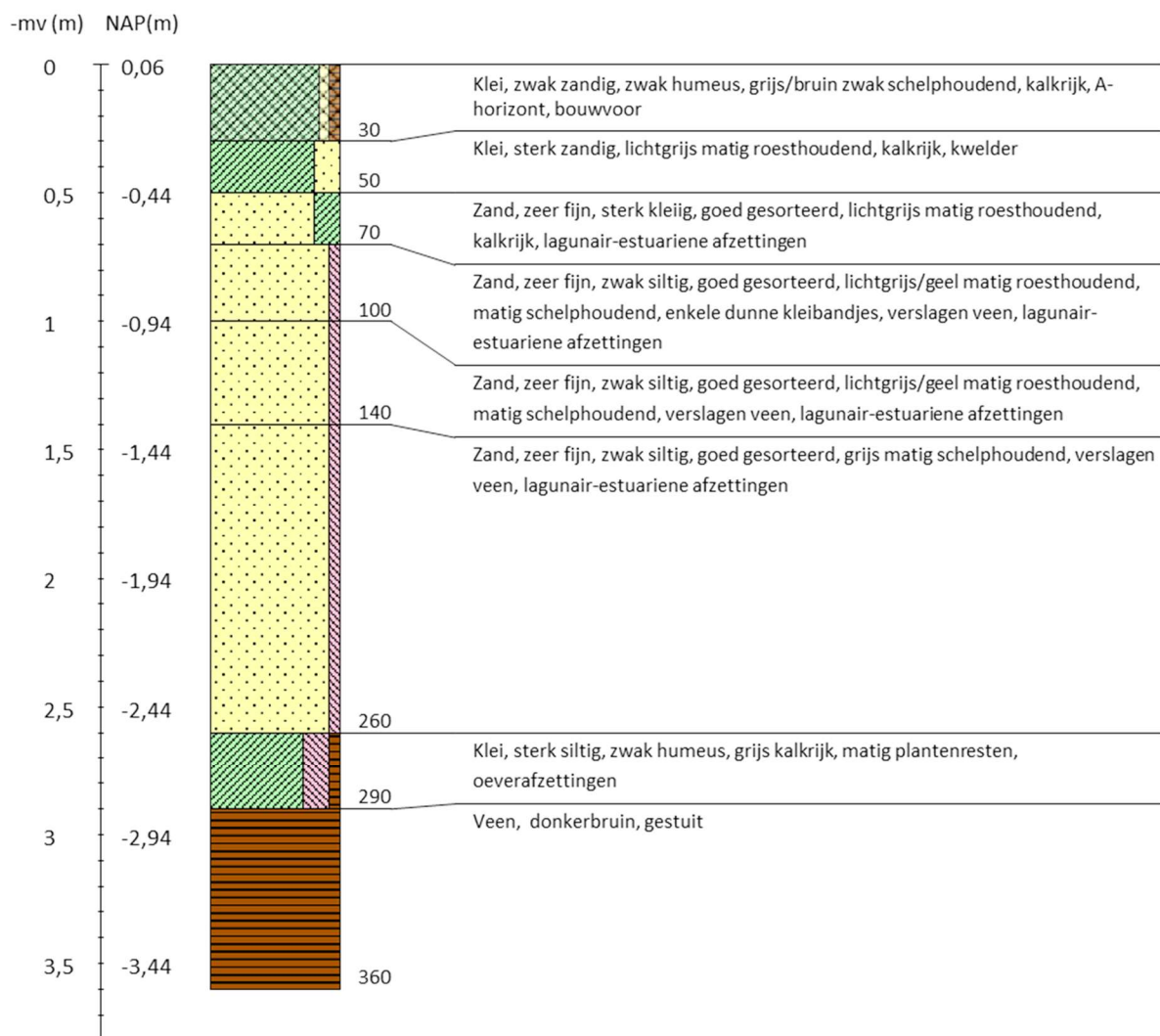
Boring 183 RD-coördinaten: 89779/425716



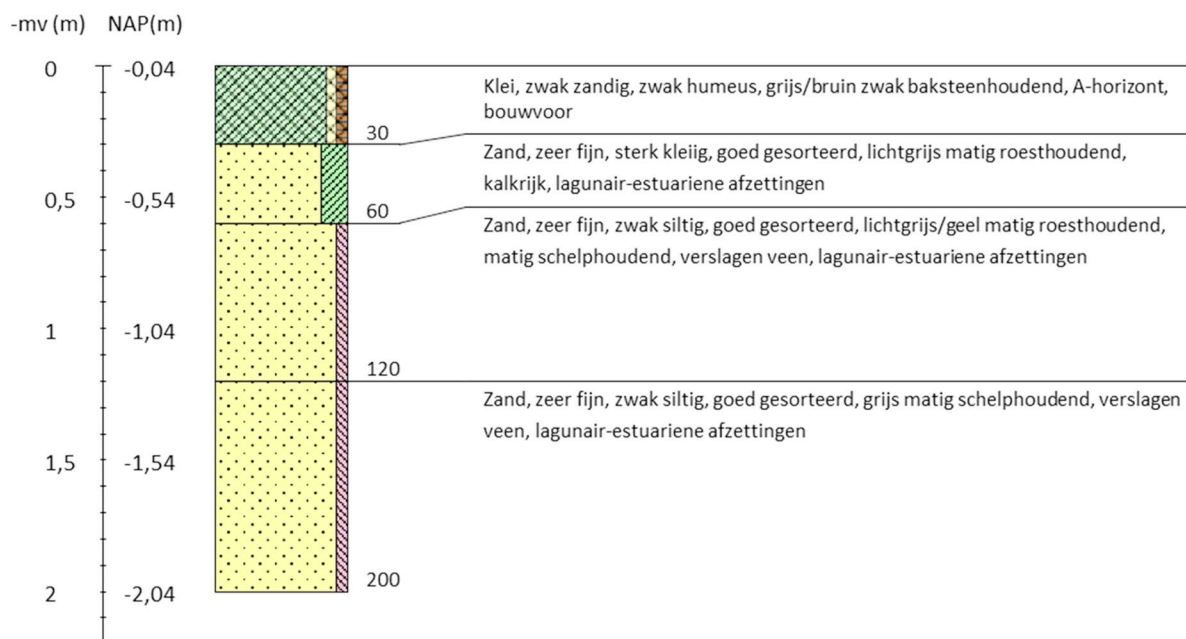
Boring 184 RD-coördinaten: 89804/425716



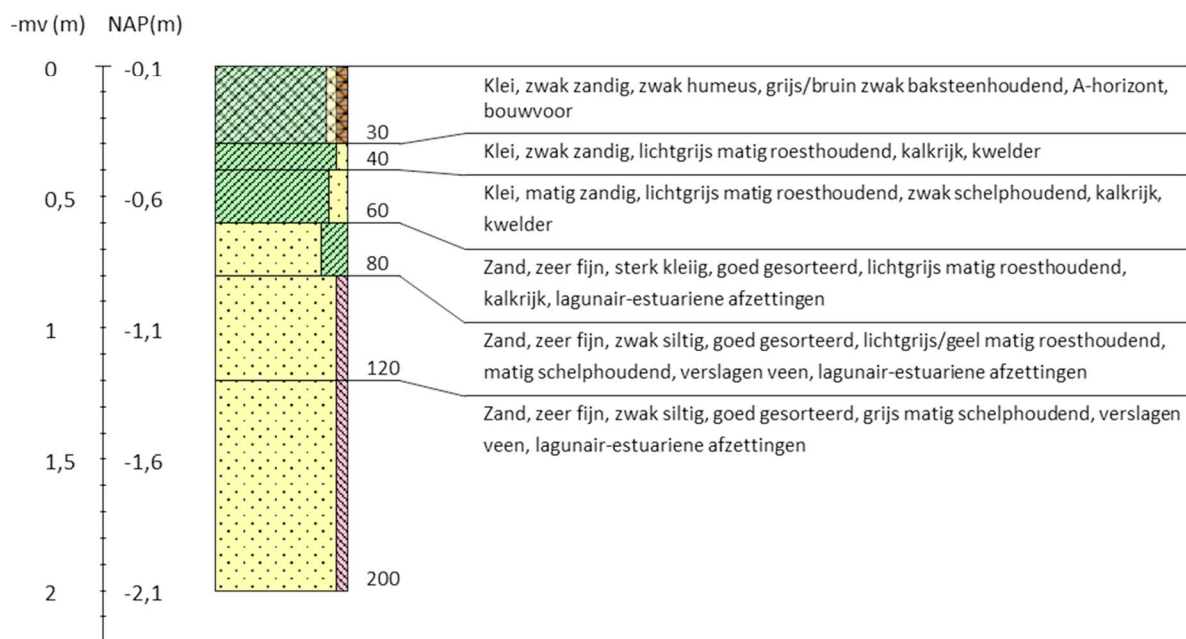
Boring 185 RD-coördinaten: 89829/425716



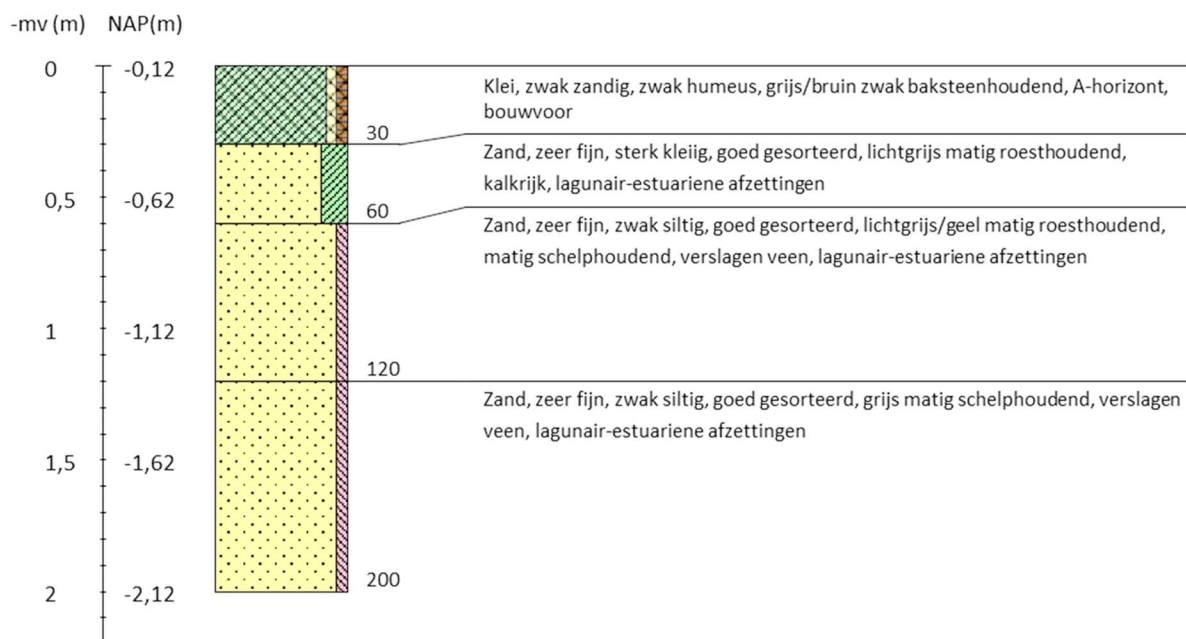
Boring 186 RD-coördinaten: 89854/425716



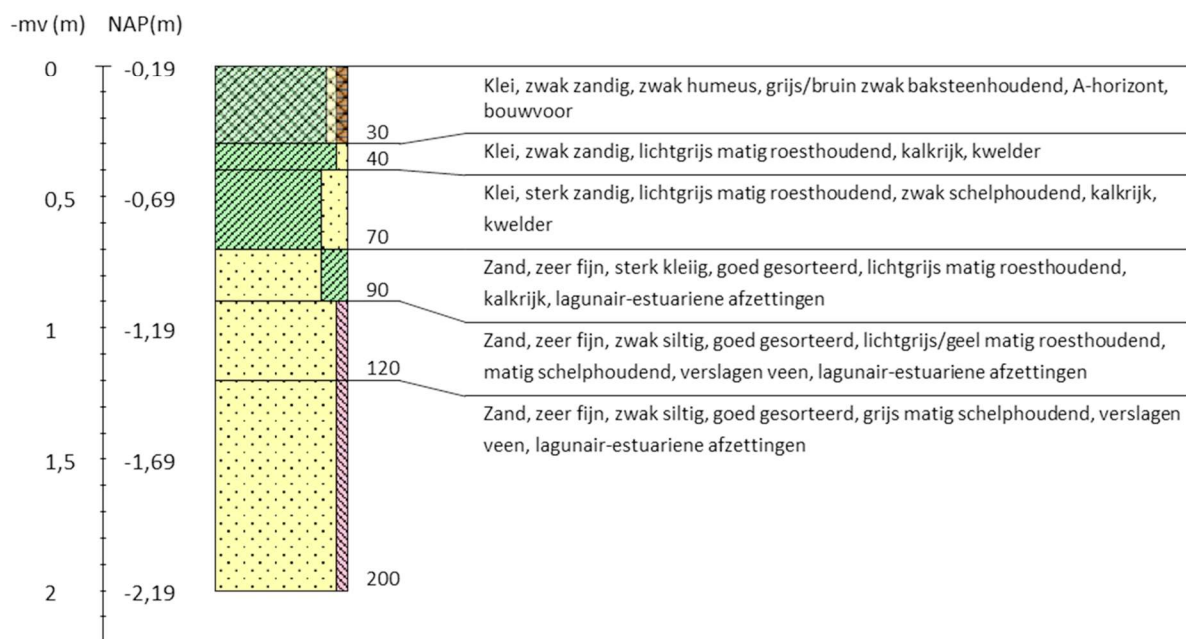
Boring 187 RD-coördinaten: 89879/425716



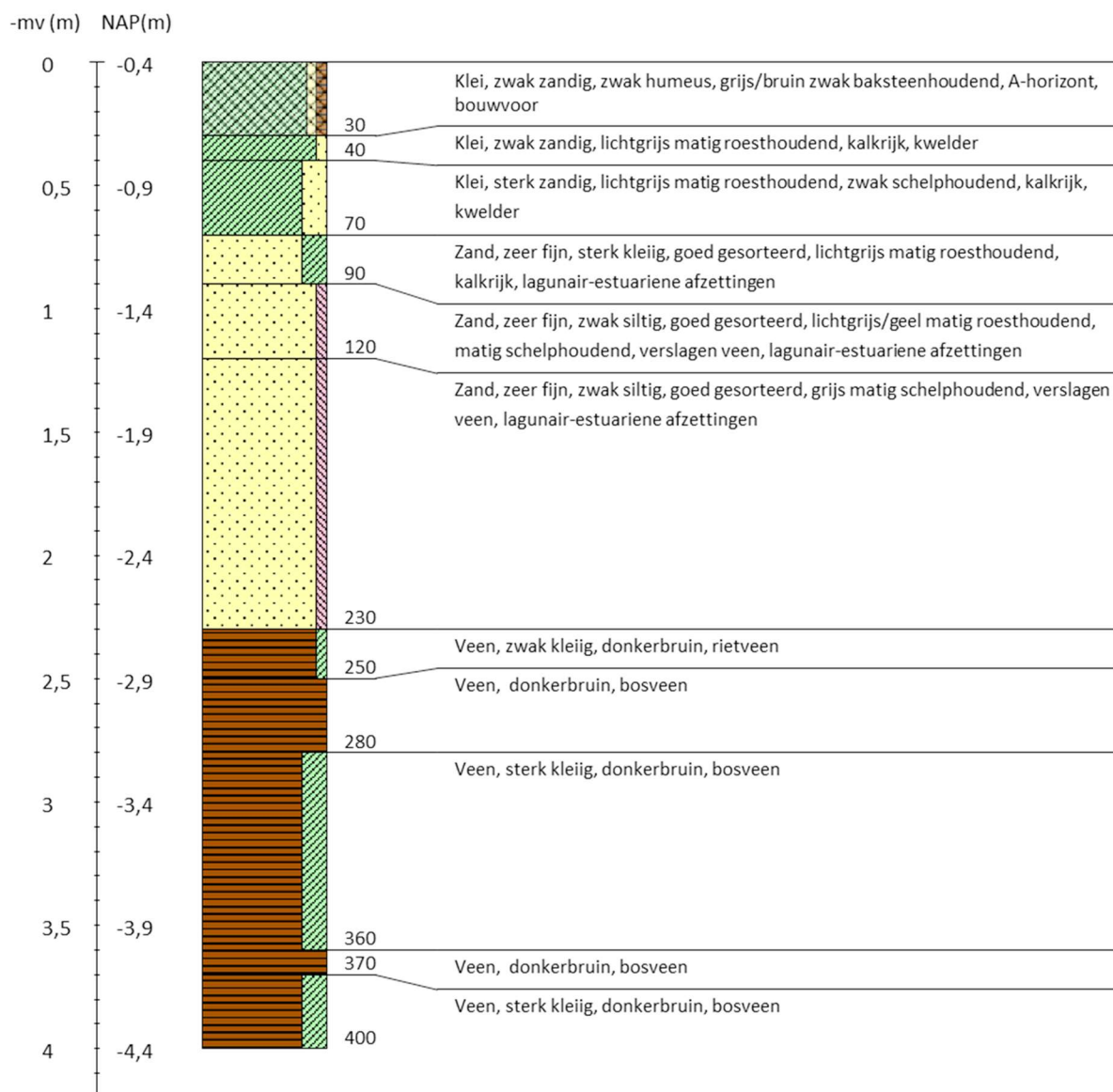
Boring 188 RD-coördinaten: 89904/425716



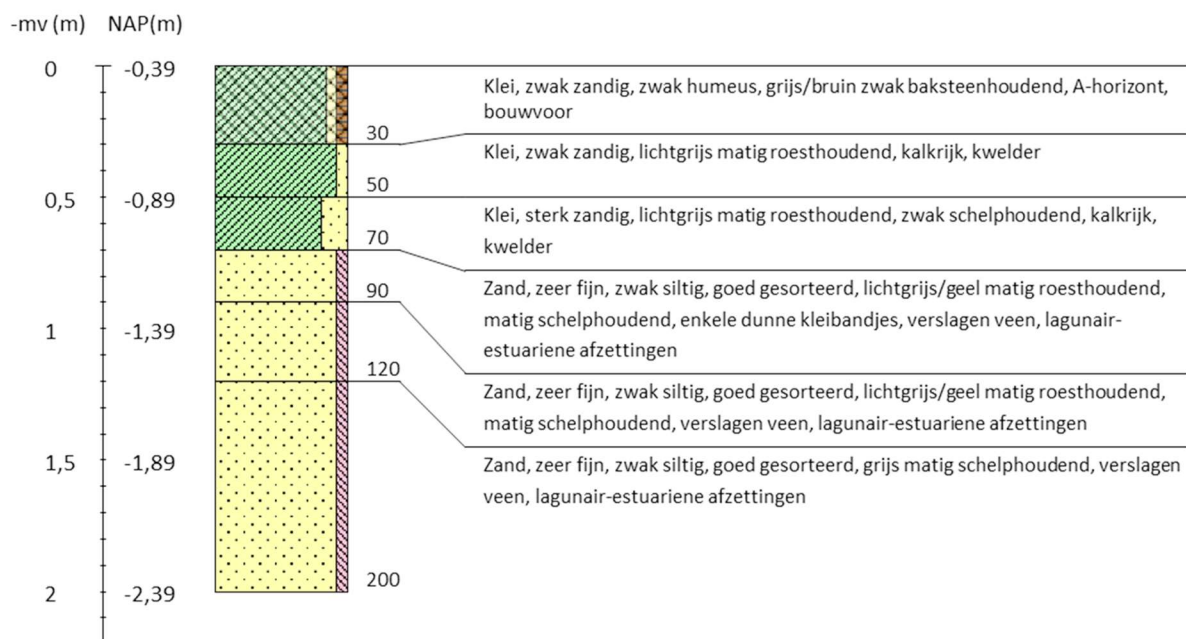
Boring 189 RD-coördinaten: 89929/425716



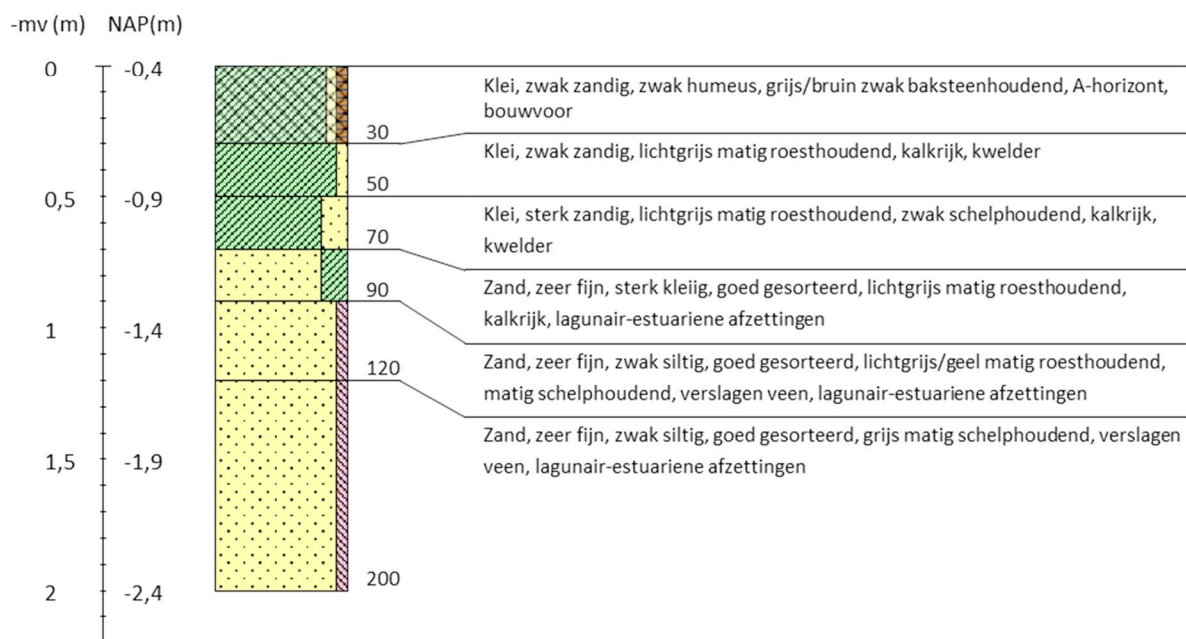
Boring 190 RD-coördinaten: 89954/425716



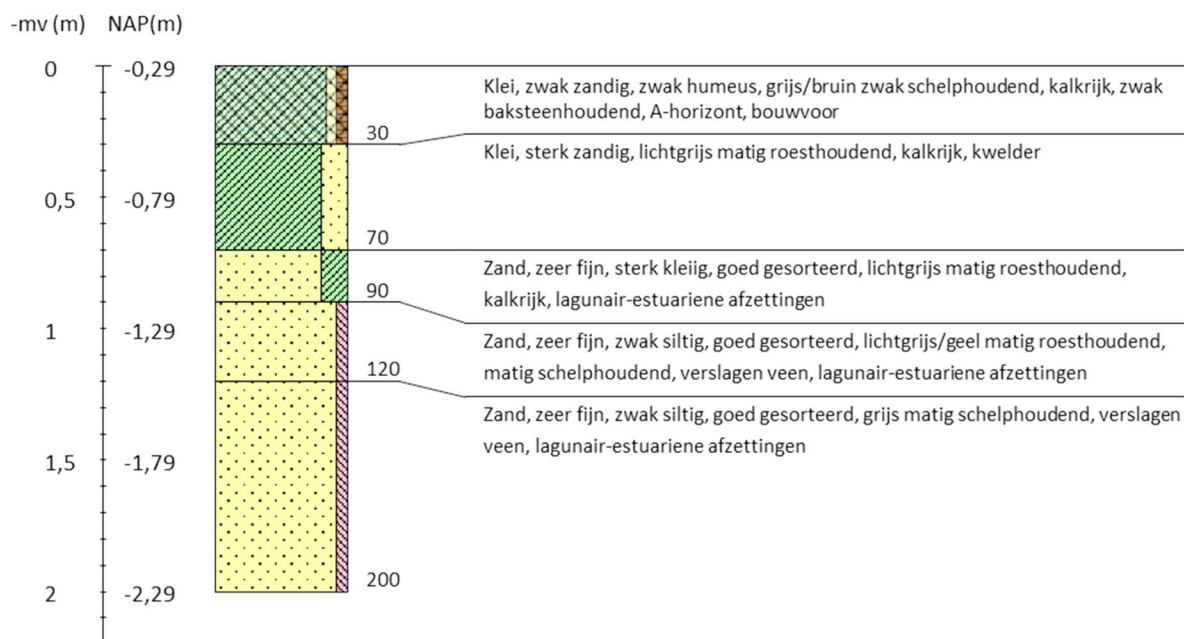
Boring 191 RD-coördinaten: 89979/425716



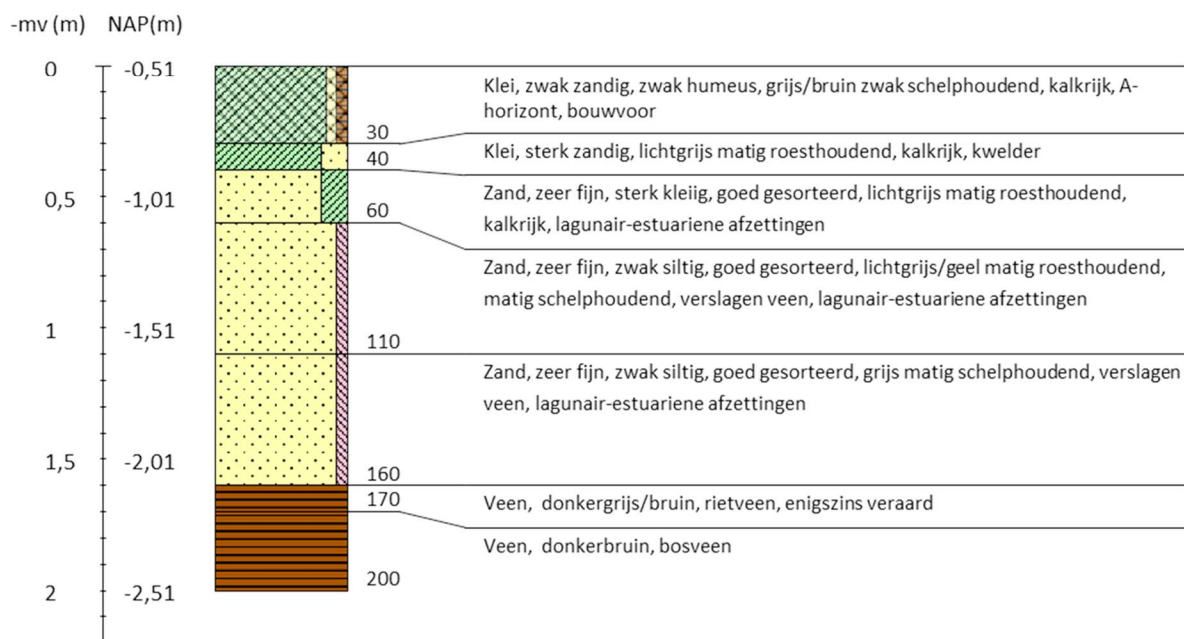
Boring 192 RD-coördinaten: 90004/425716



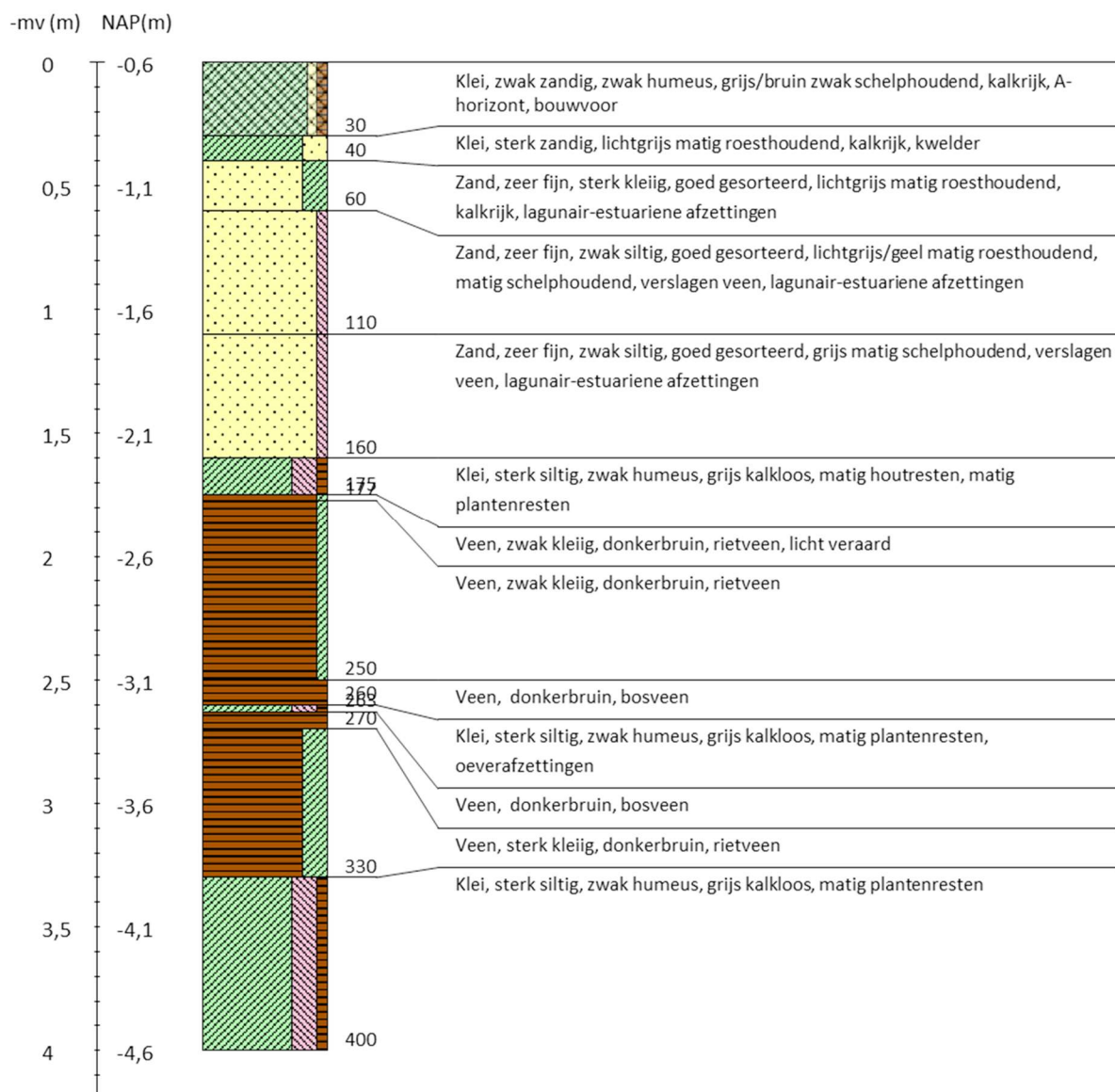
Boring 193 RD-coördinaten: 90029/425716



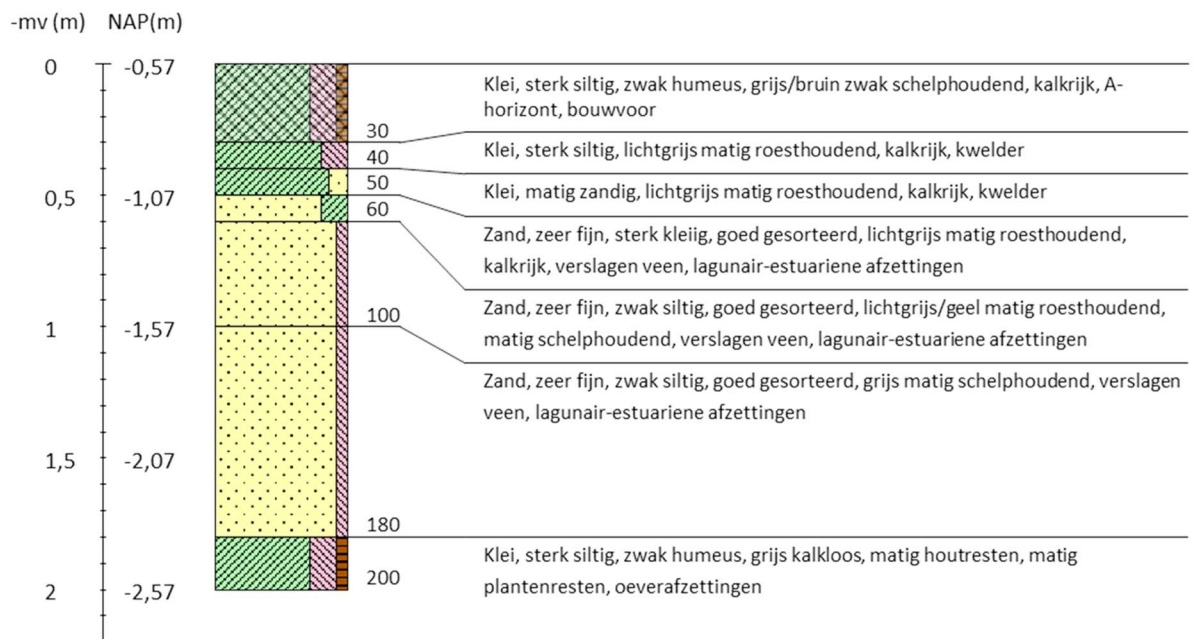
Boring 194 RD-coördinaten: 90054/425716



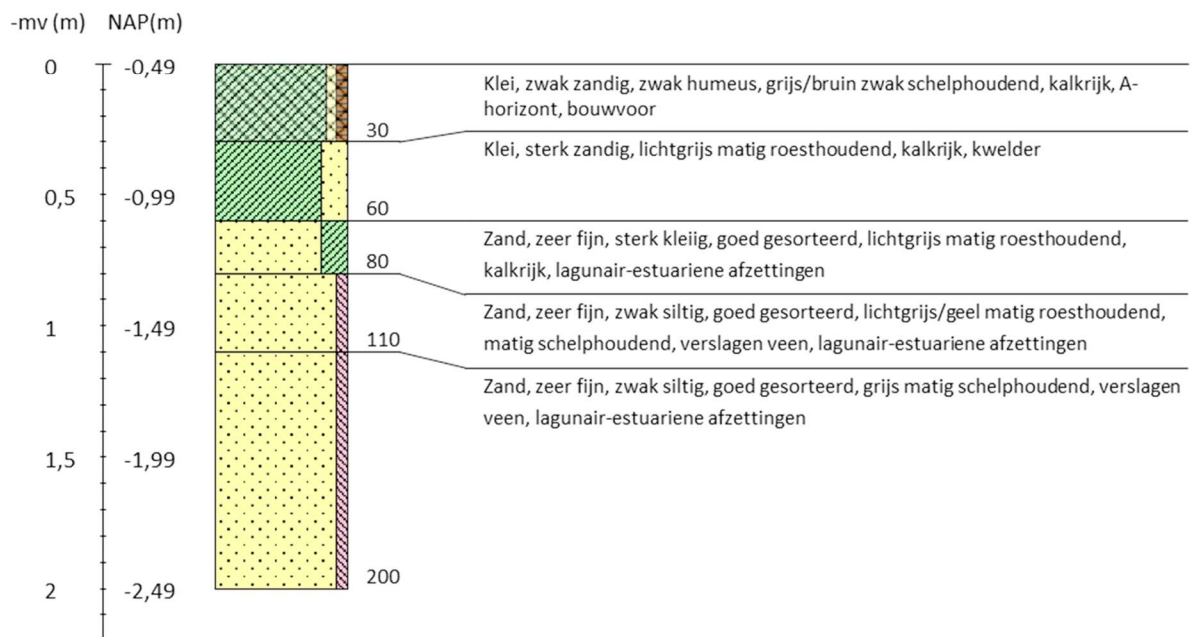
Boring 195 RD-coördinaten: 90079/425716



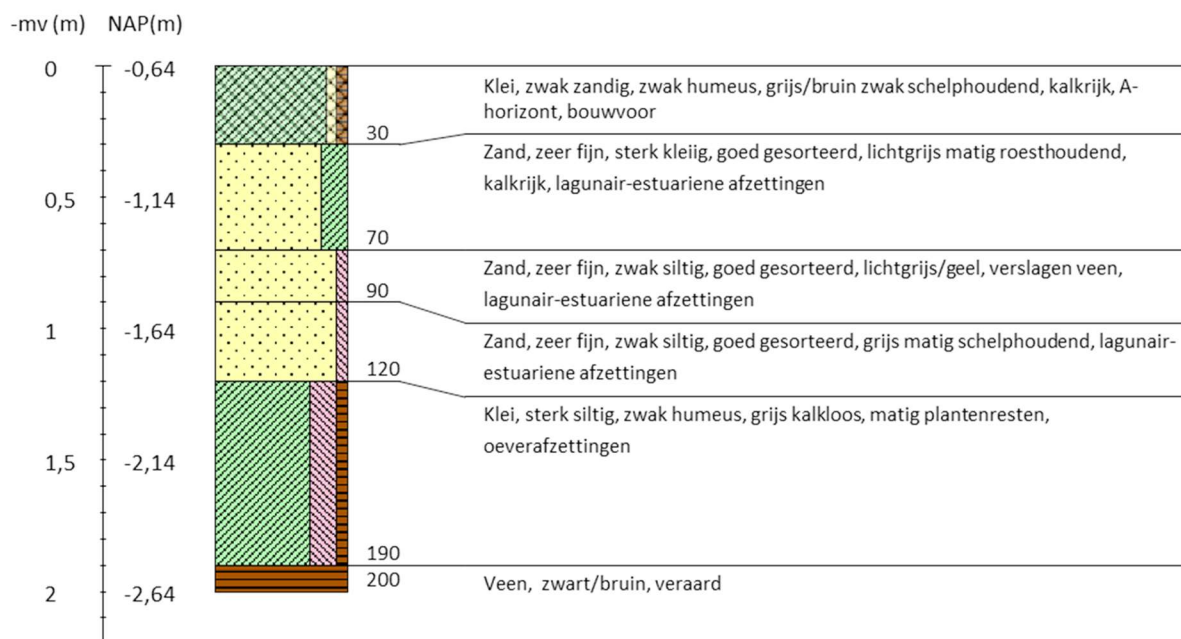
Boring 196 RD-coördinaten: 90104/425716



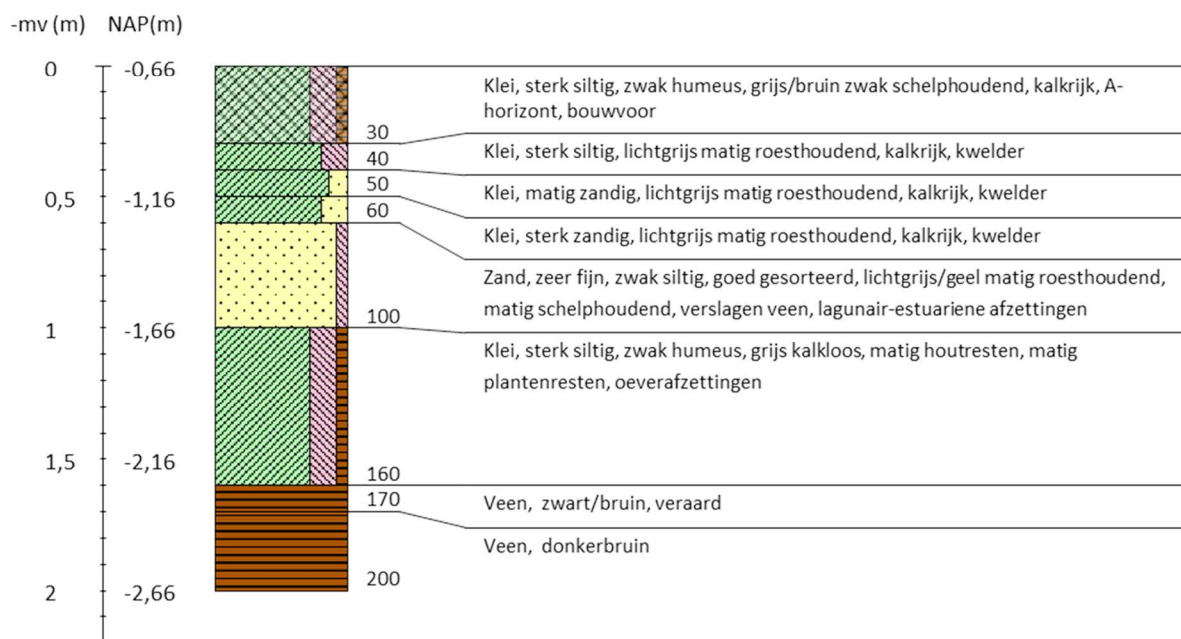
Boring 197 RD-coördinaten: 90129/425716



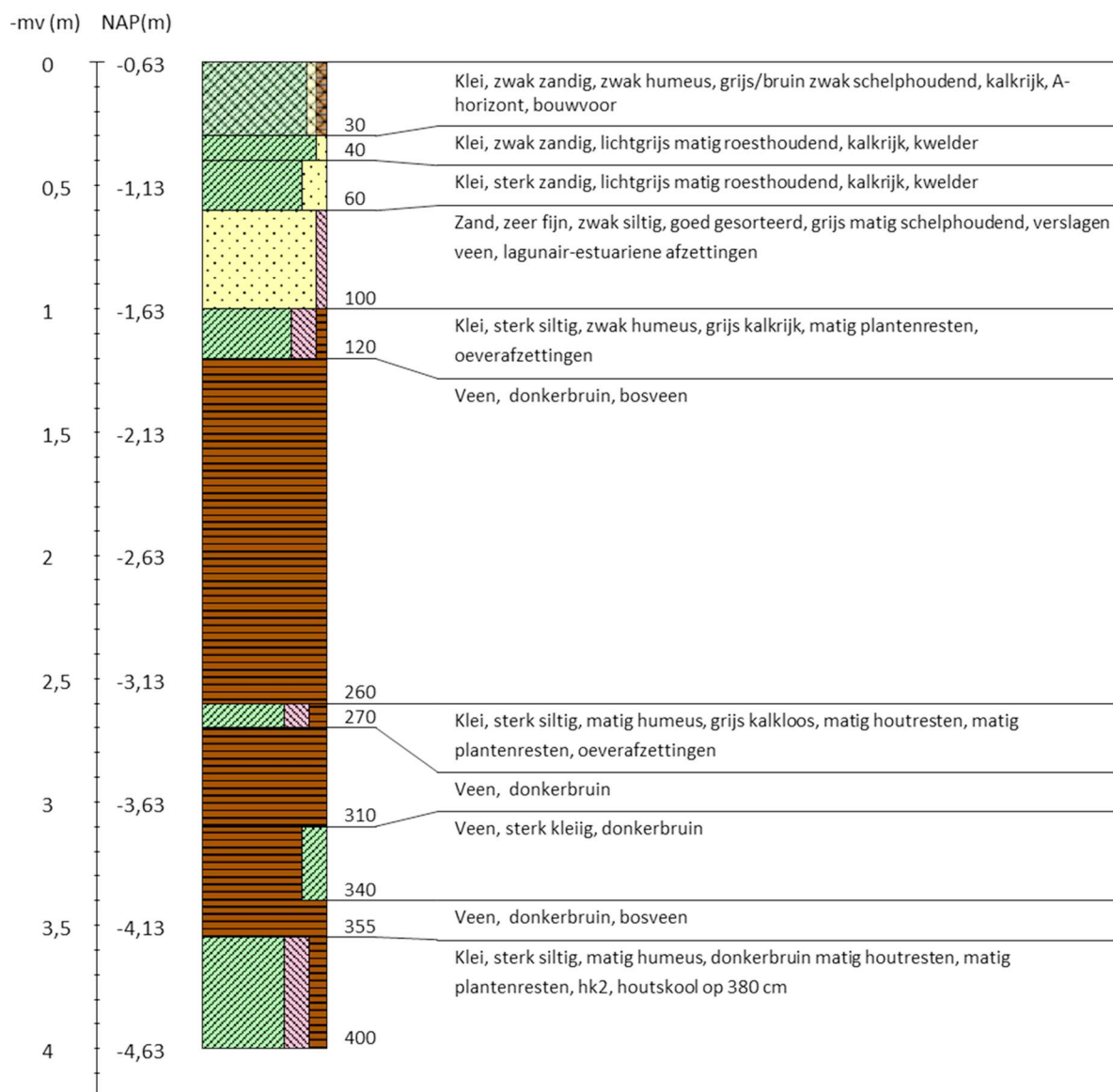
Boring 198 RD-coördinaten: 90154/425716



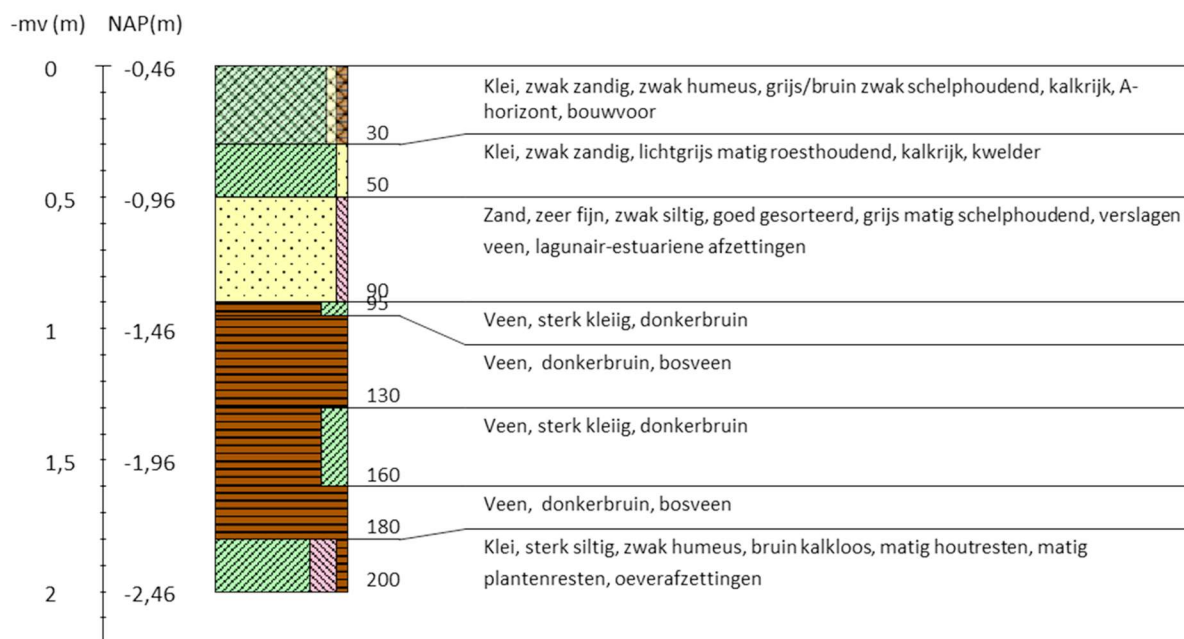
Boring 199 RD-coördinaten: 90179/425716



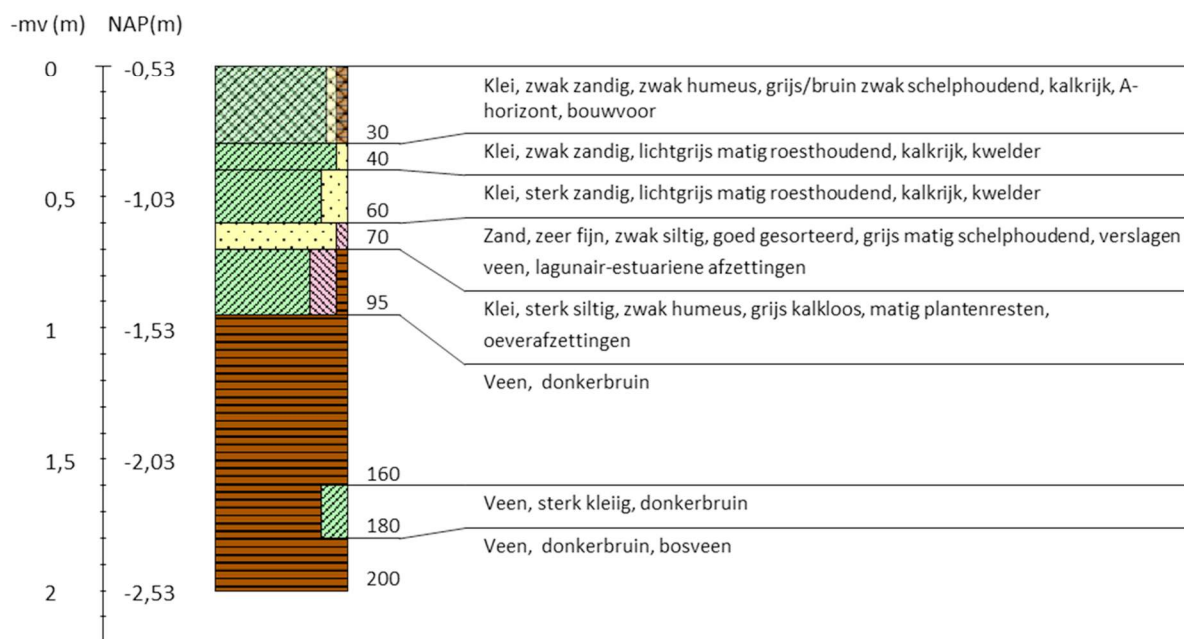
Boring 200 RD-coördinaten: 90204/425716



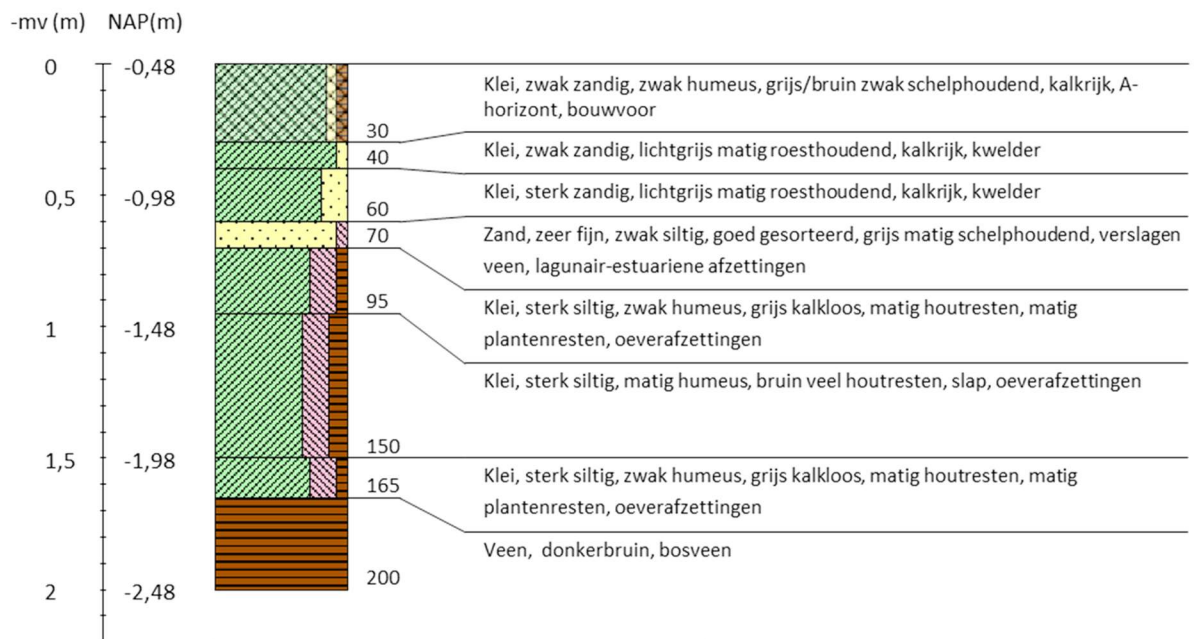
Boring 201 RD-coördinaten: 90229/425716



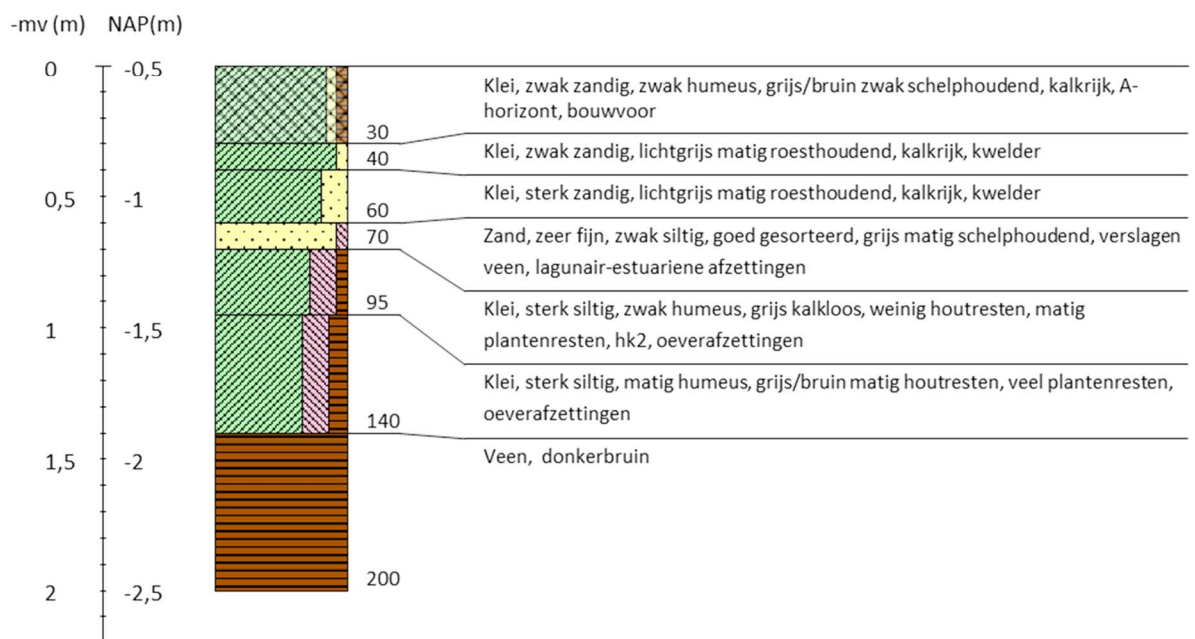
Boring 202 RD-coördinaten: 90254/425716



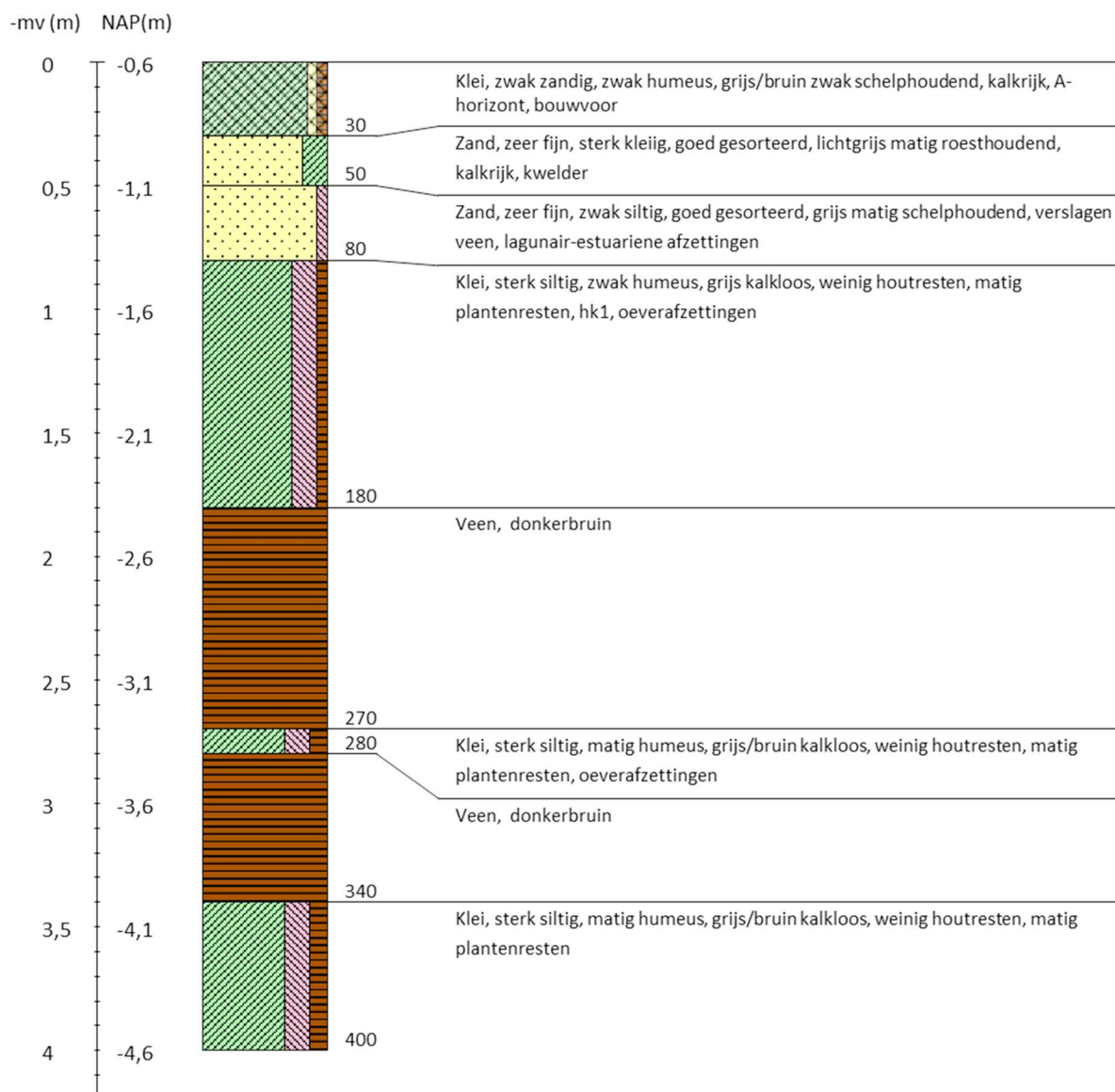
Boring 203 RD-coördinaten: 90266/425676



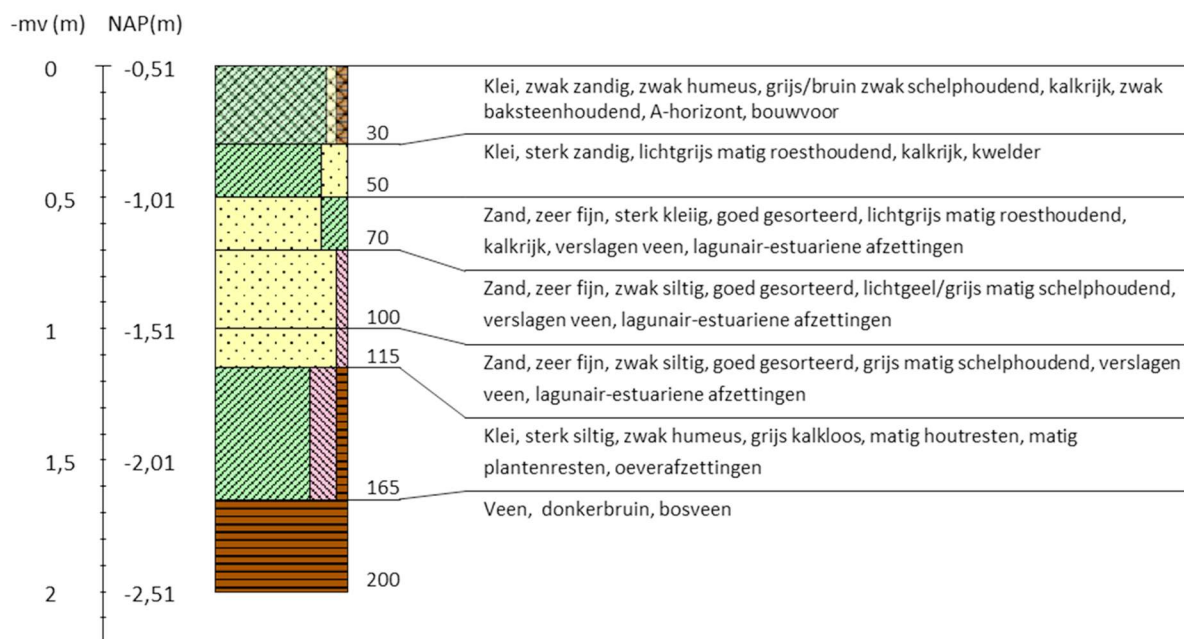
Boring 204 RD-coördinaten: 90241/425676



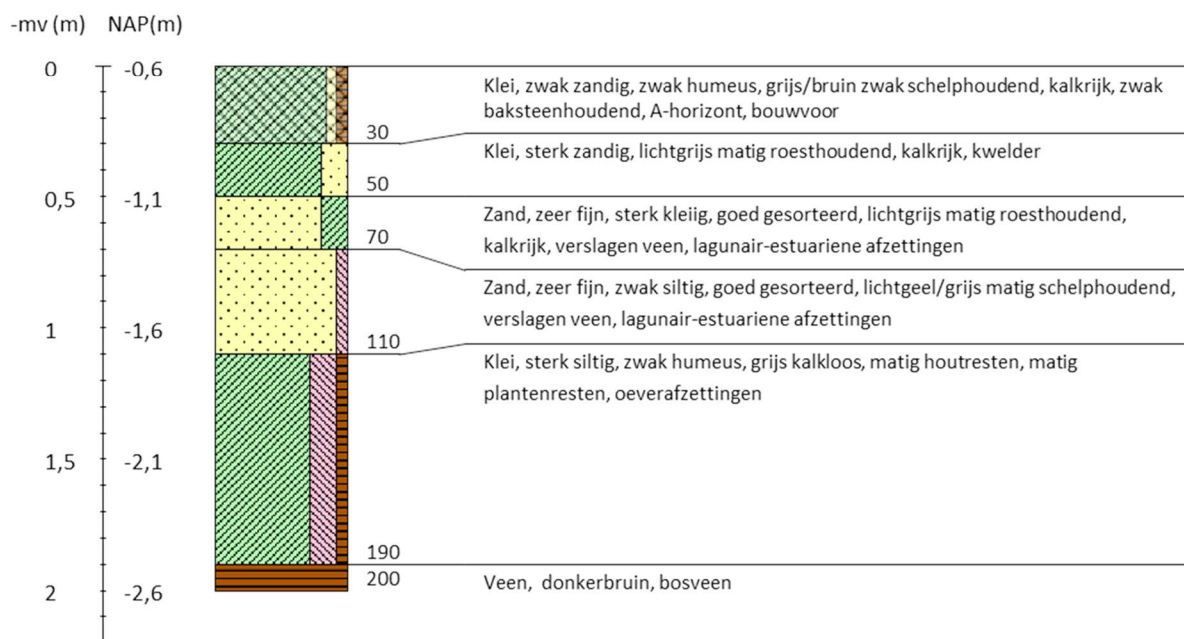
Boring 205 RD-coördinaten: 90216/425676



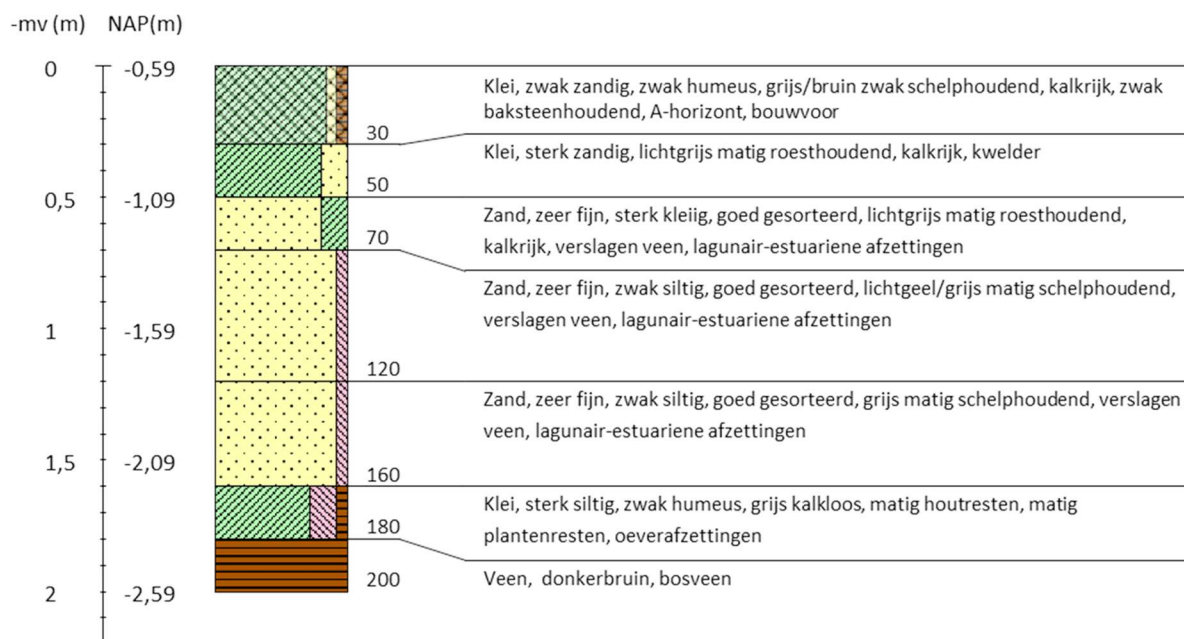
Boring 206 RD-coördinaten: 90191/425676



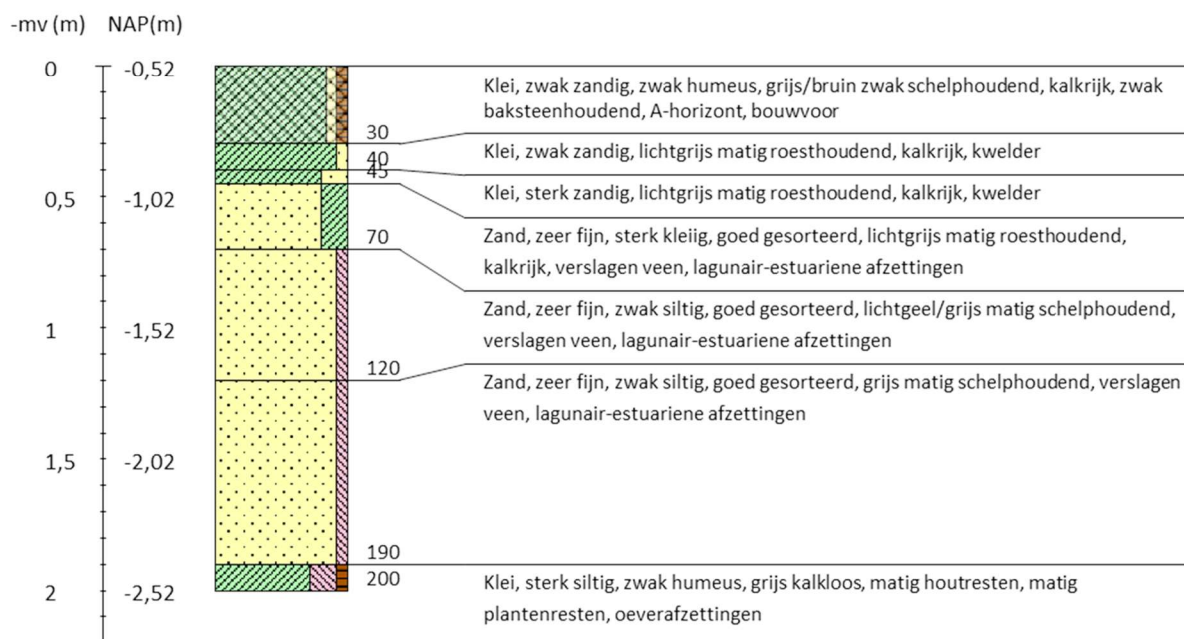
Boring 207 RD-coördinaten: 90166/425676



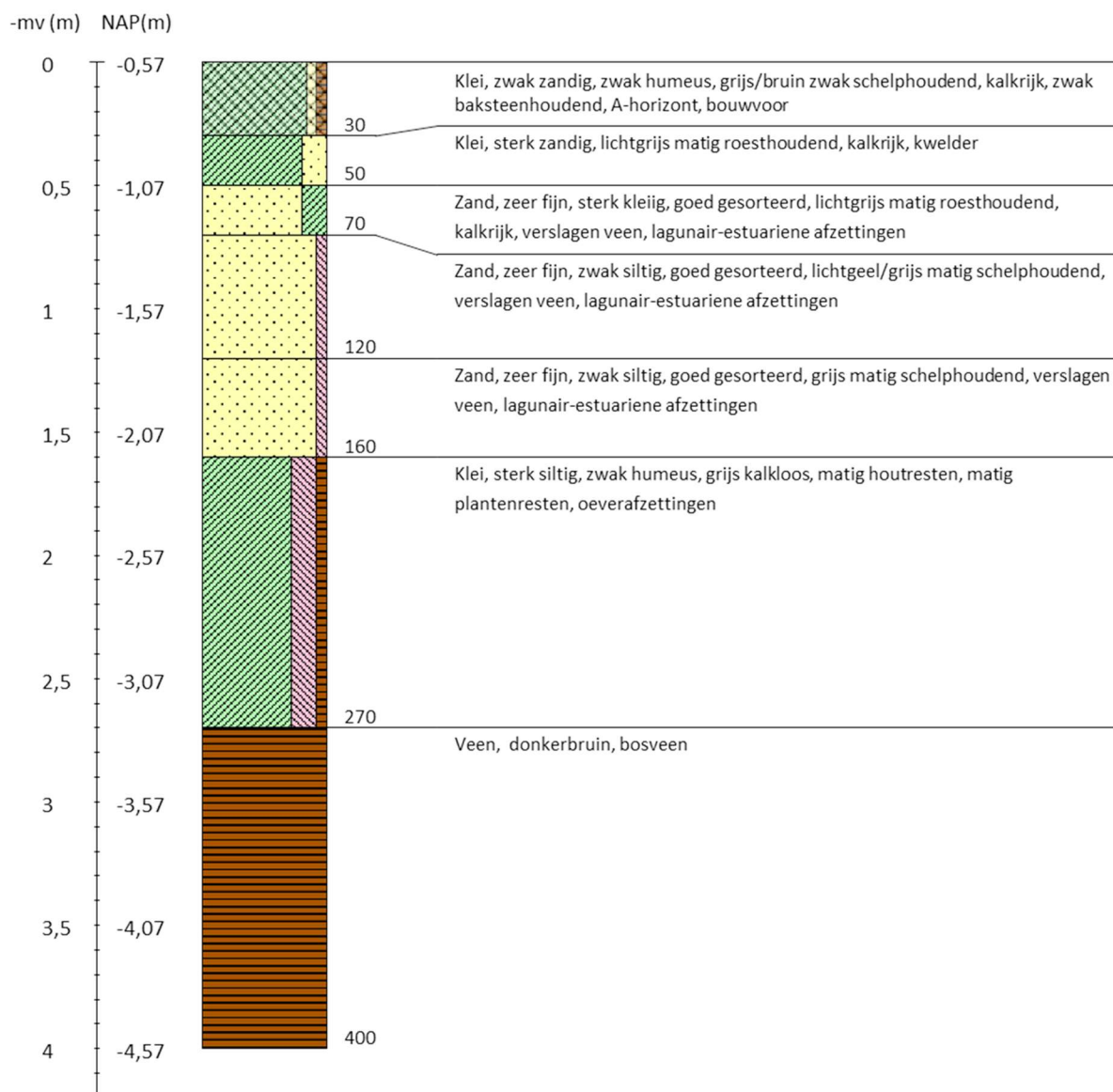
Boring 208 RD-coördinaten: 90141/425676



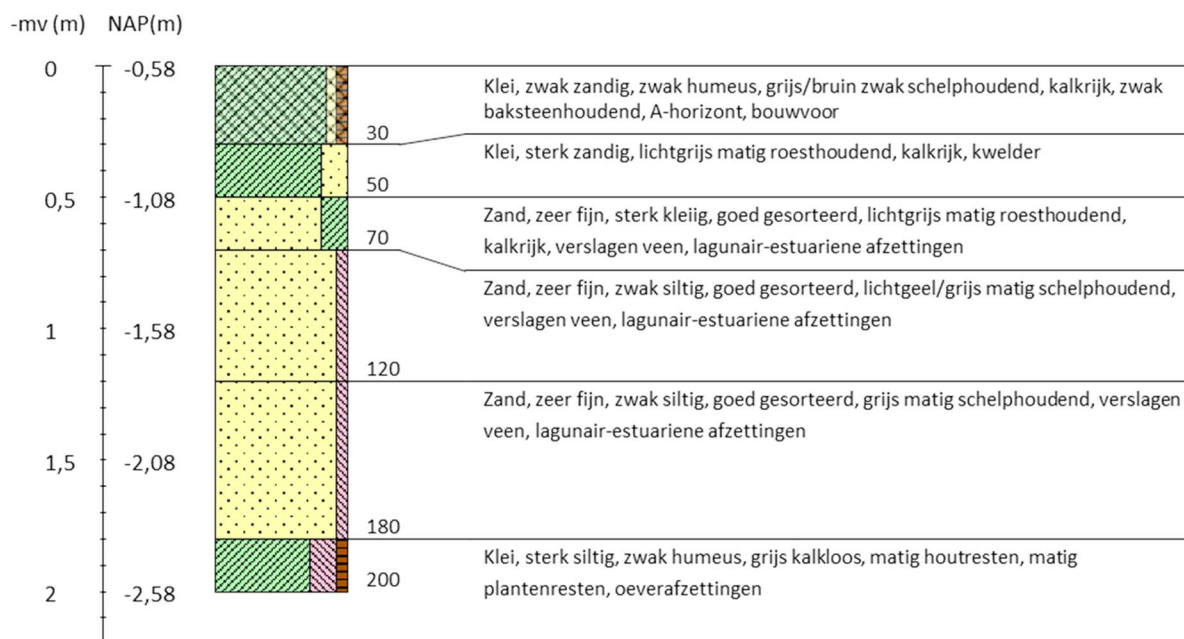
Boring 209 RD-coördinaten: 90116/425676



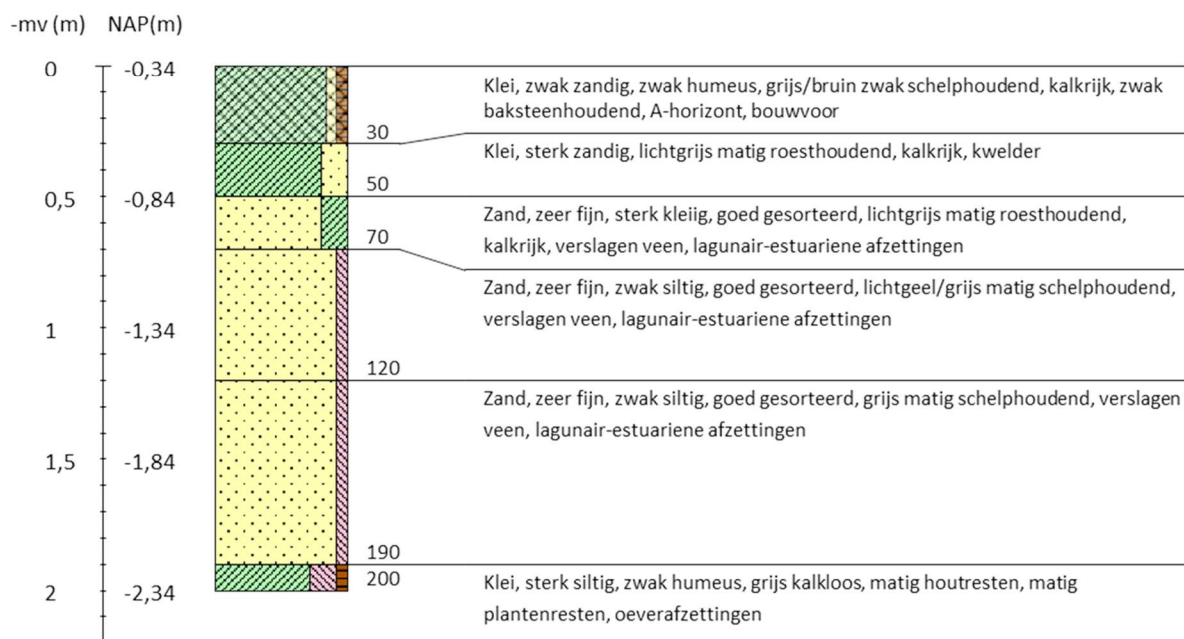
Boring 210 RD-coördinaten: 90091/425676



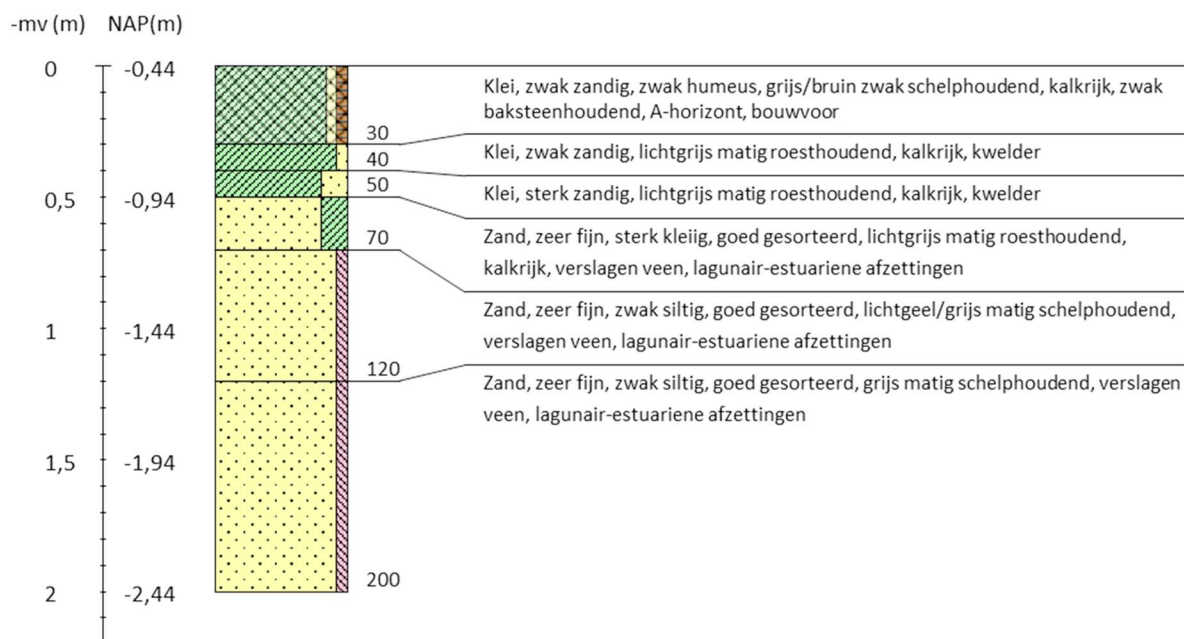
Boring 211 RD-coördinaten: 90066/425676



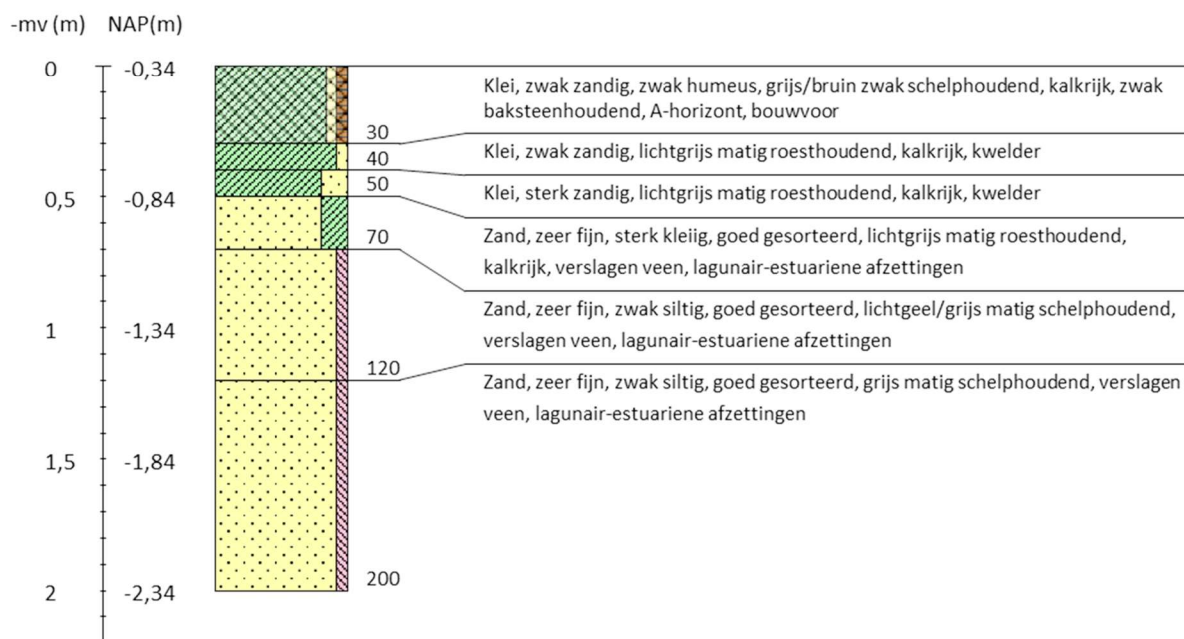
Boring 212 RD-coördinaten: 90041/425676



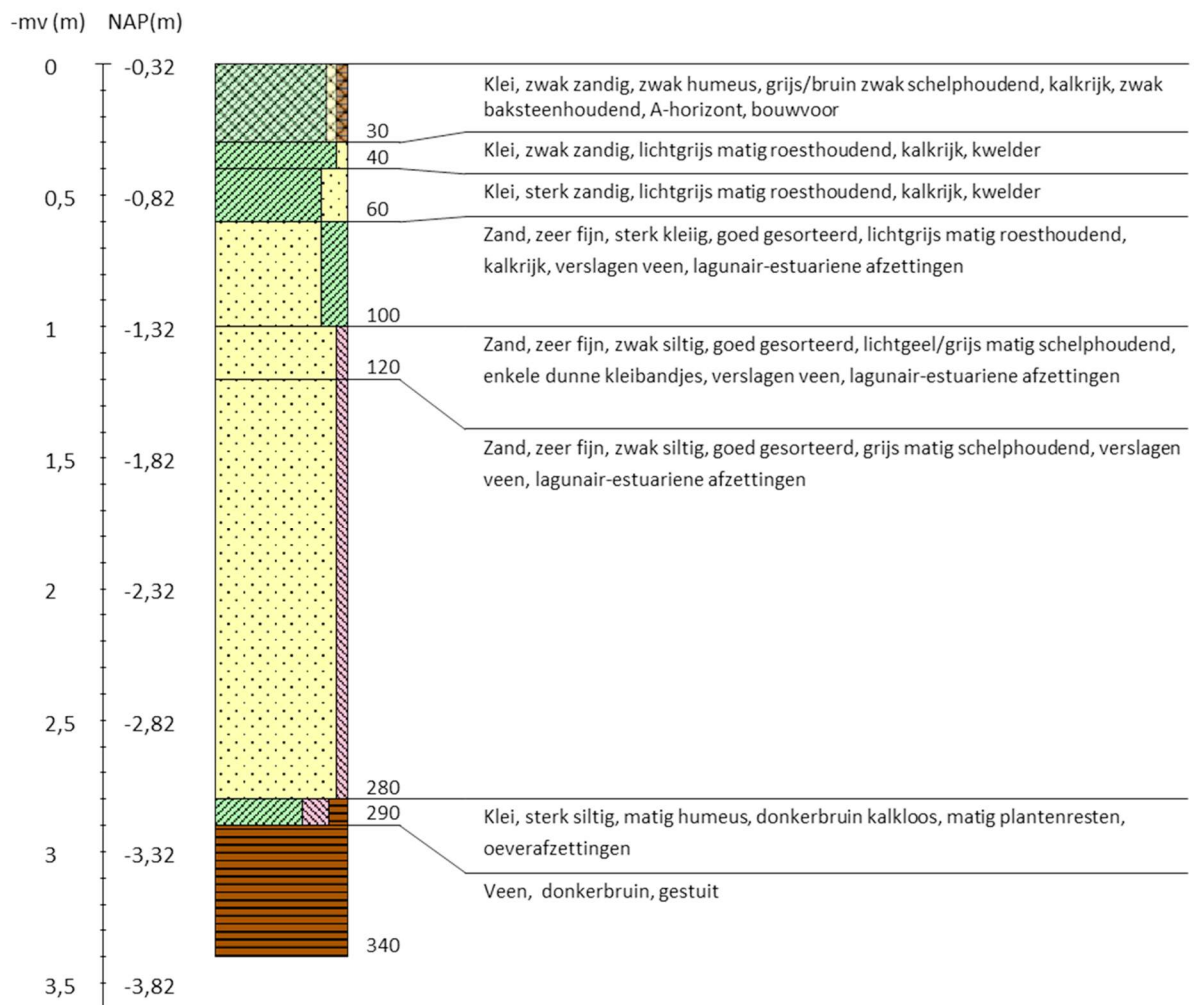
Boring 213 RD-coördinaten: 90016/425676



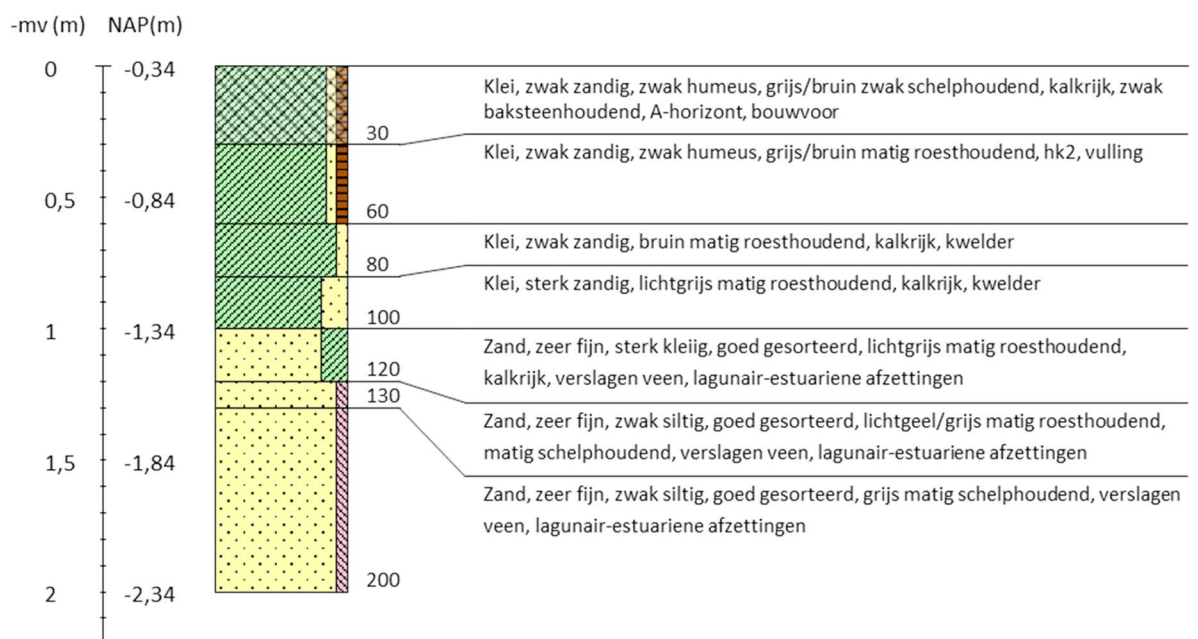
Boring 214 RD-coördinaten: 89991/425676



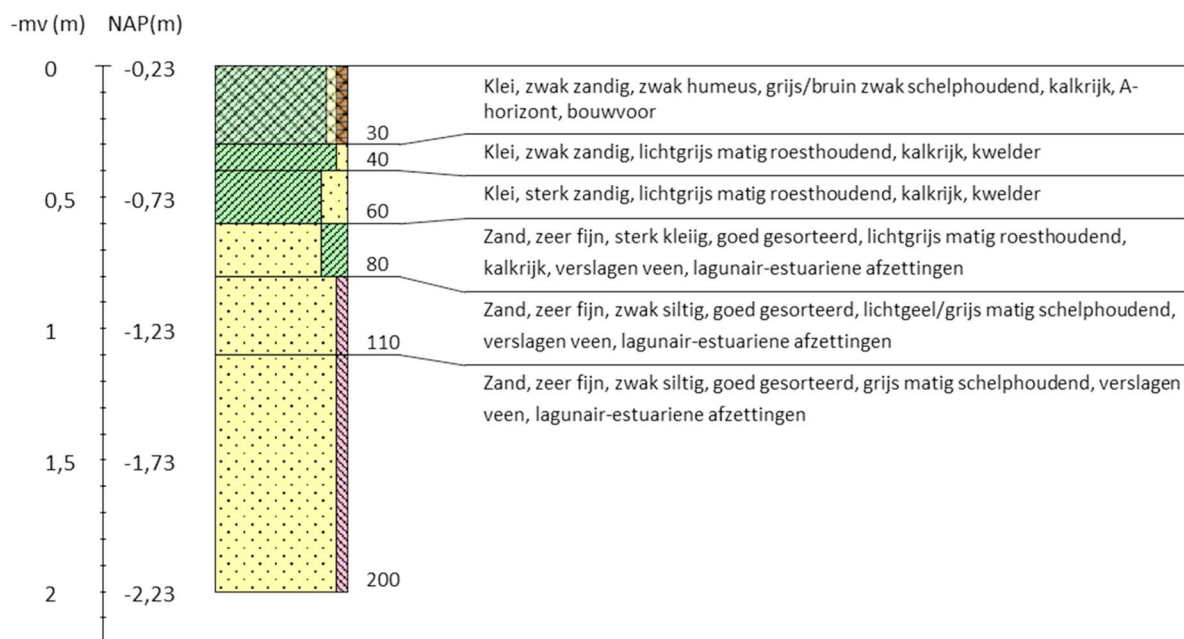
Boring 215 RD-coördinaten: 89966/425676



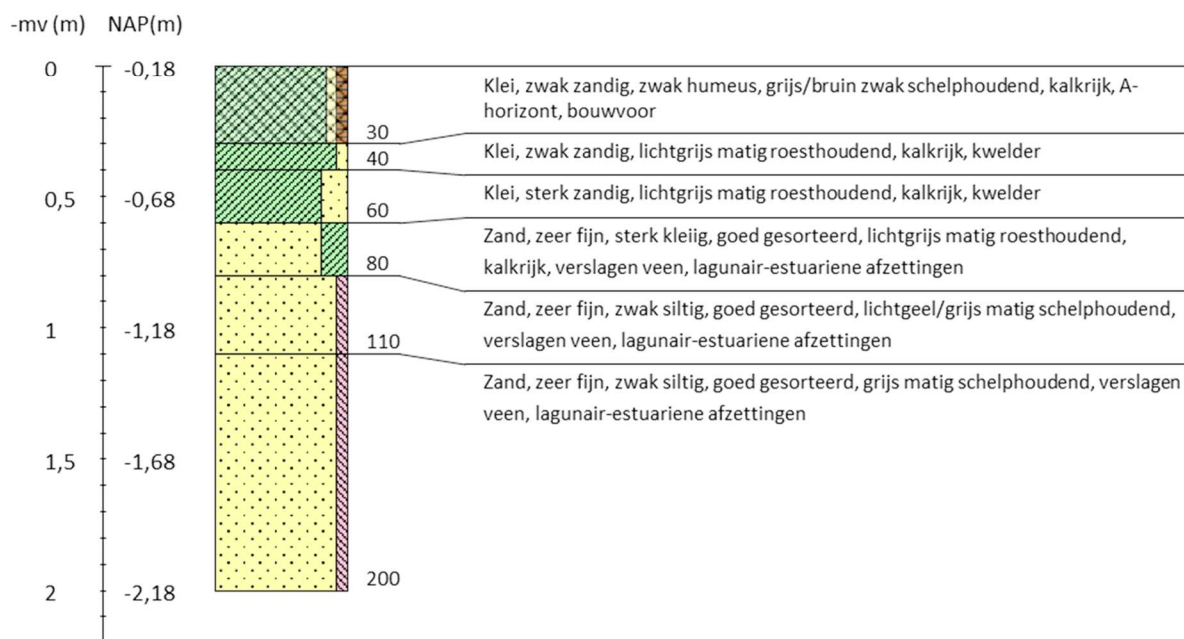
Boring 216 RD-coördinaten: 89941/425676



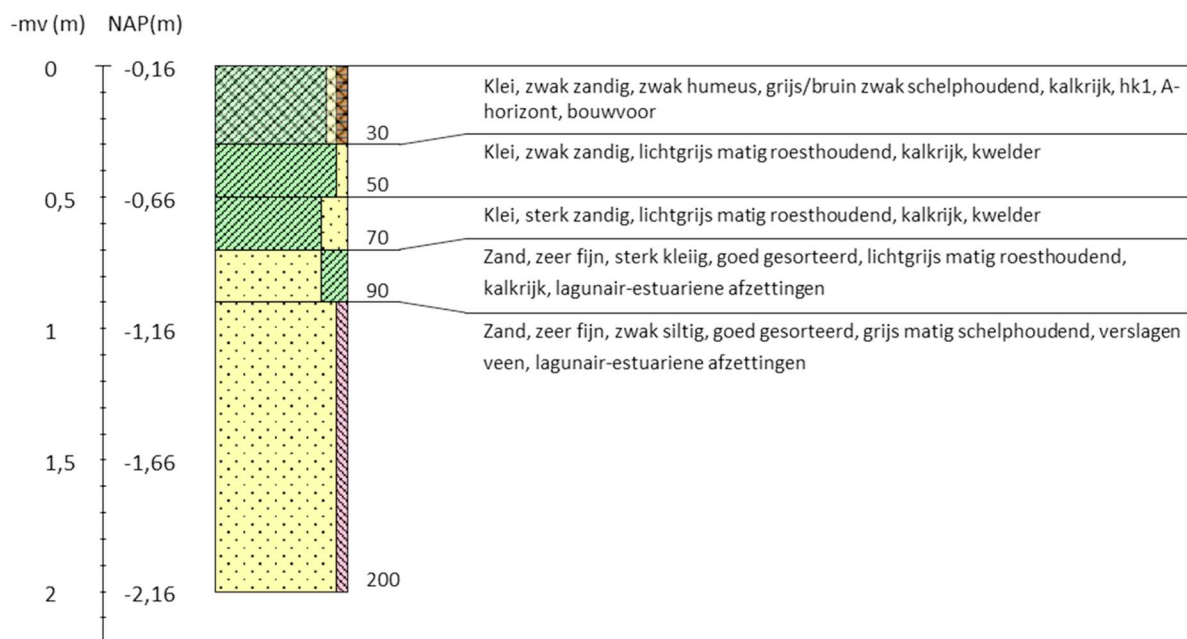
Boring 217 RD-coördinaten: 89916/425676



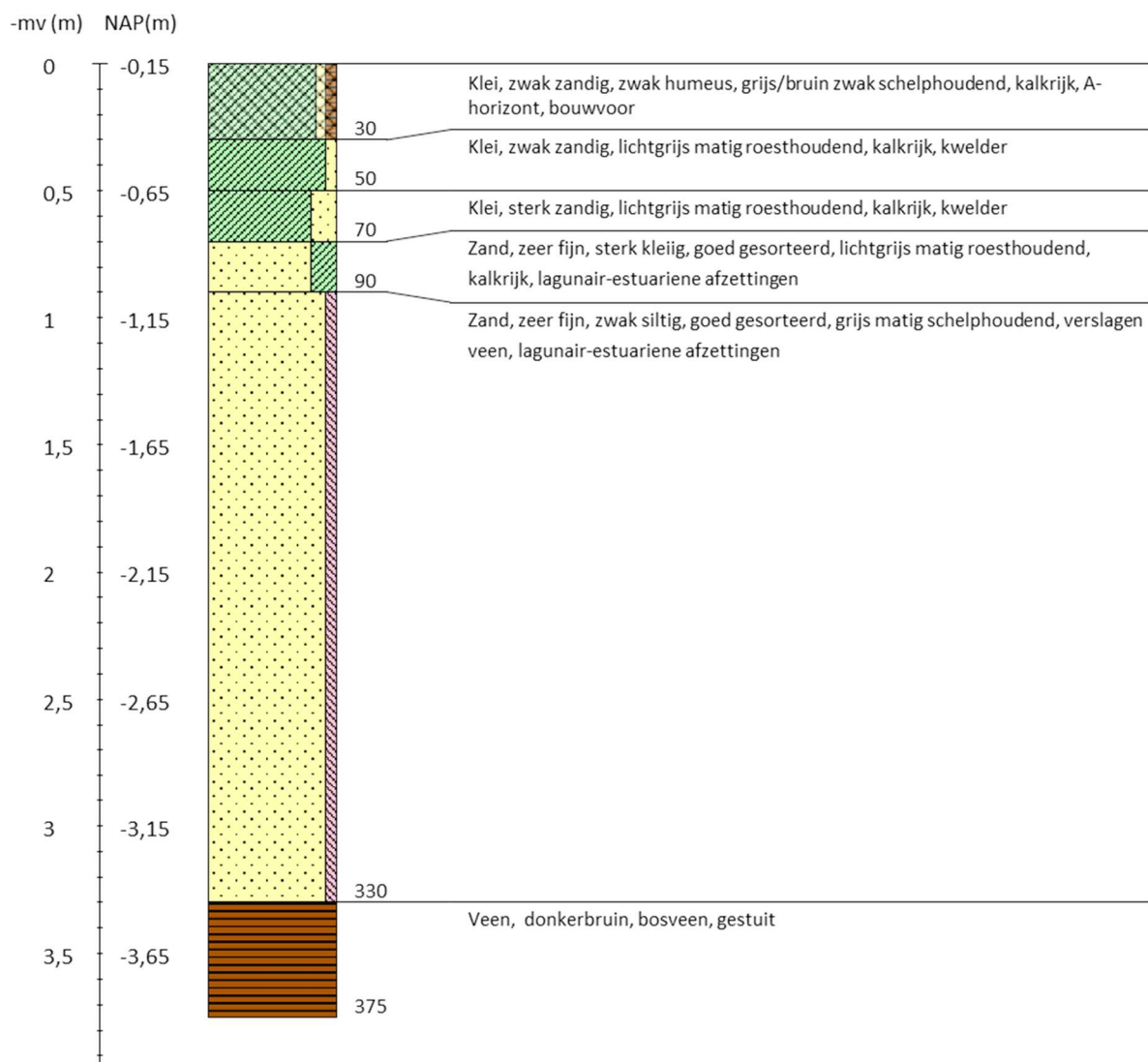
Boring 218 RD-coördinaten: 89891/425676



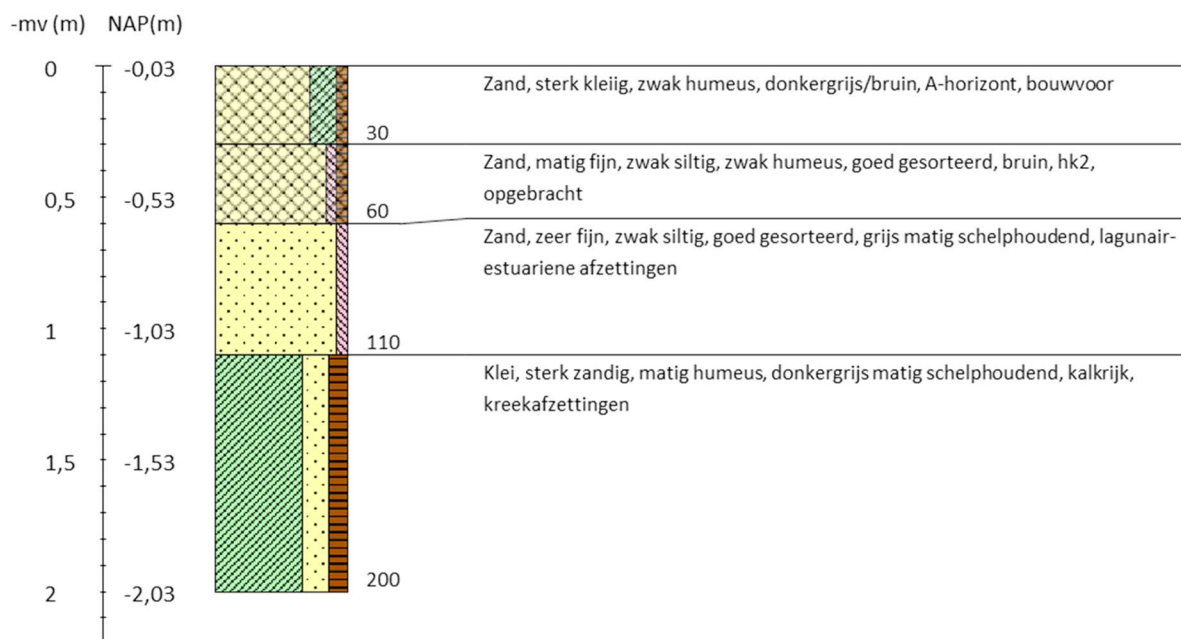
Boring 219 RD-coördinaten: 89866/425676



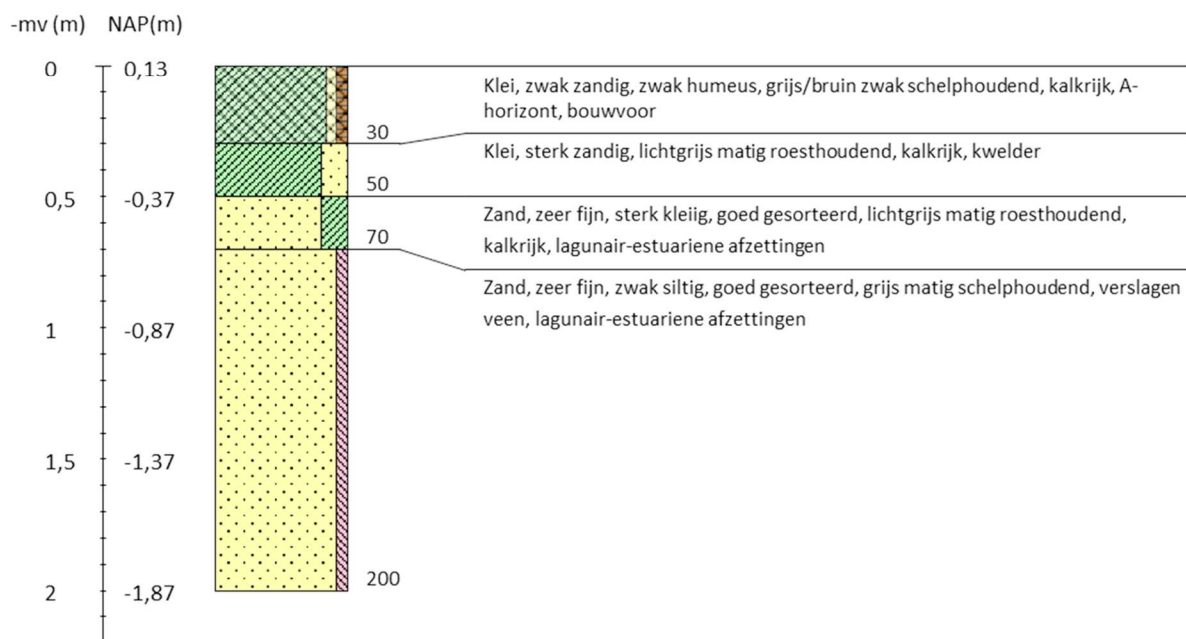
Boring 220 RD-coördinaten: 89841/425676



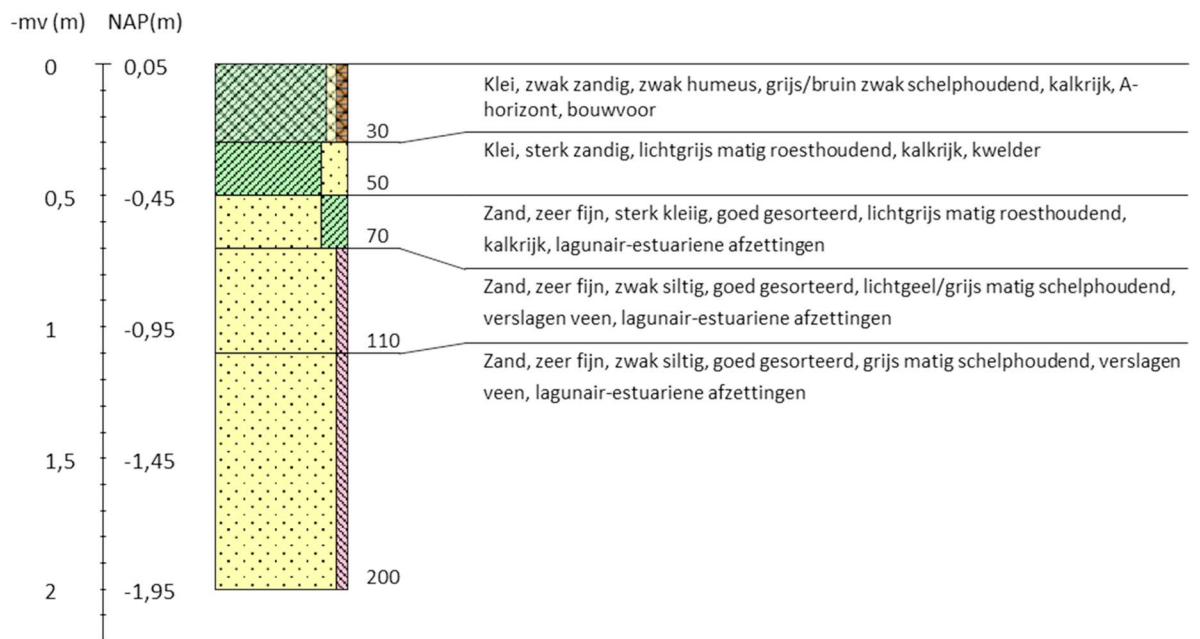
Boring 222 RD-coördinaten: 89766/425676



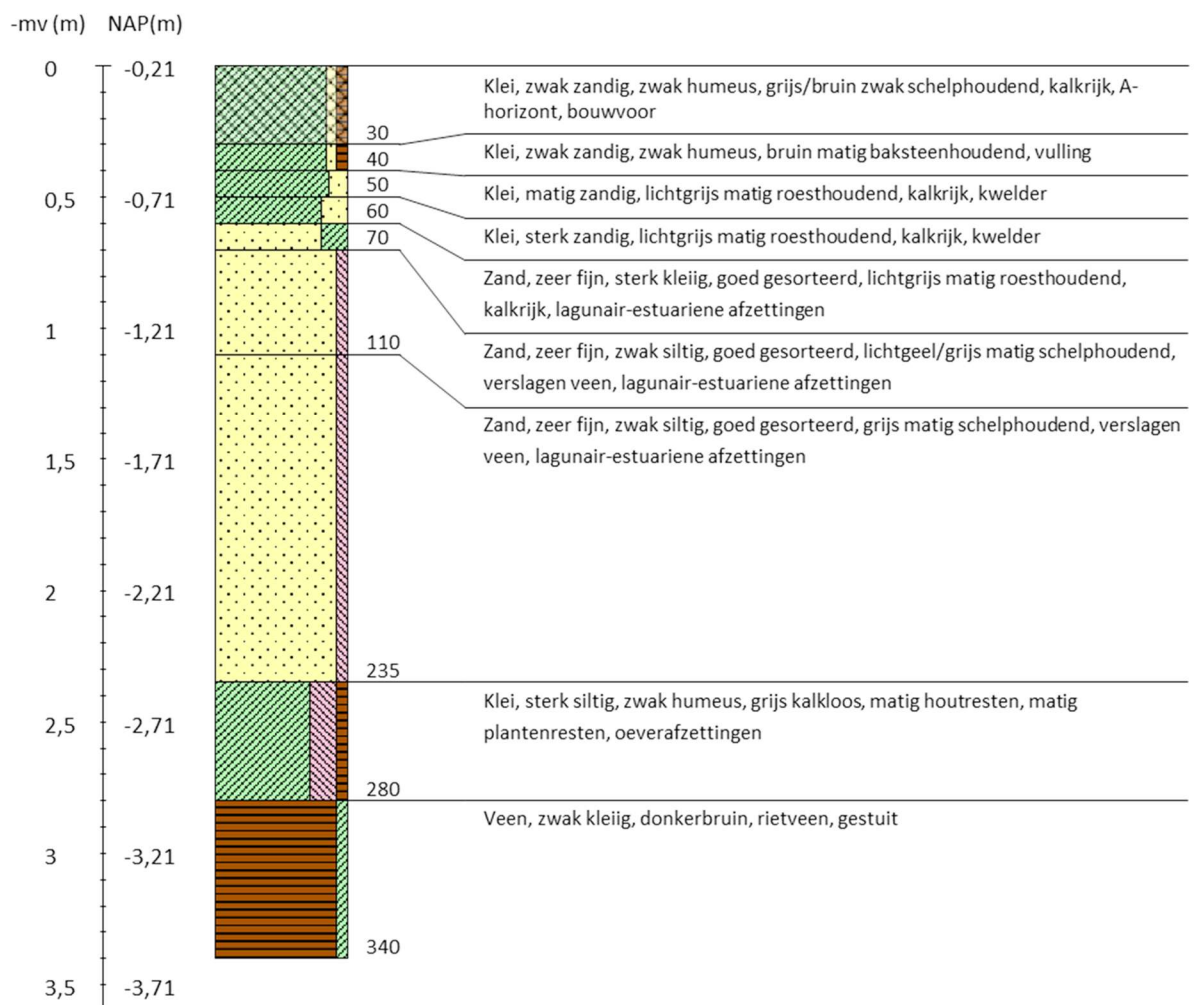
Boring 223 RD-coördinaten: 89879/425636



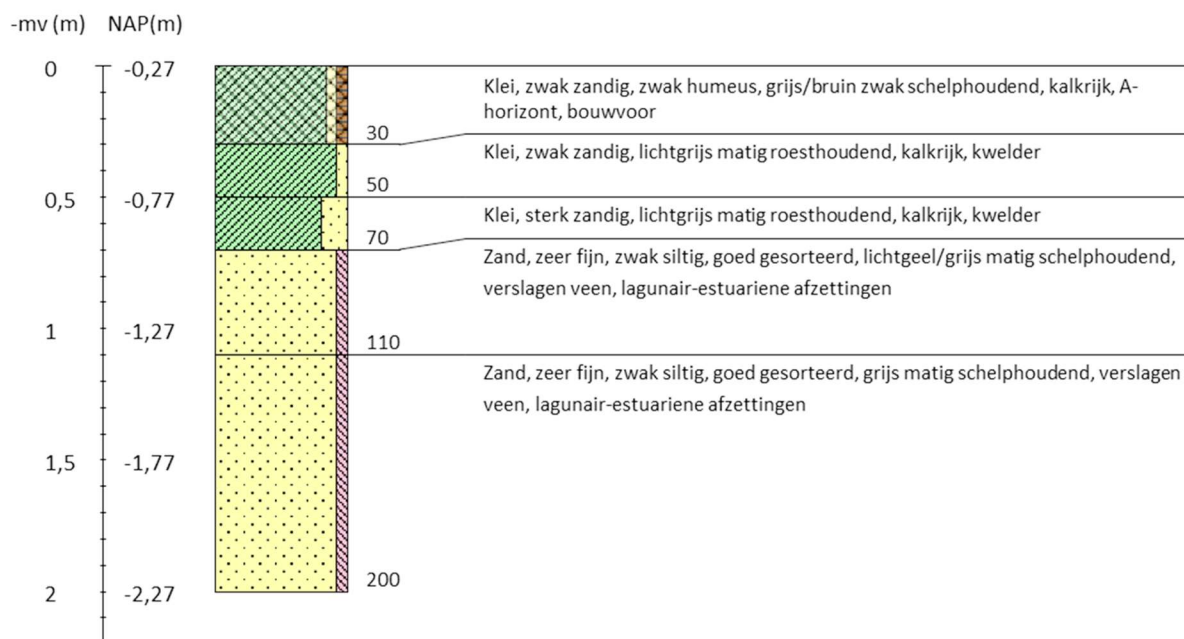
Boring 224 RD-coördinaten: 89904/425636



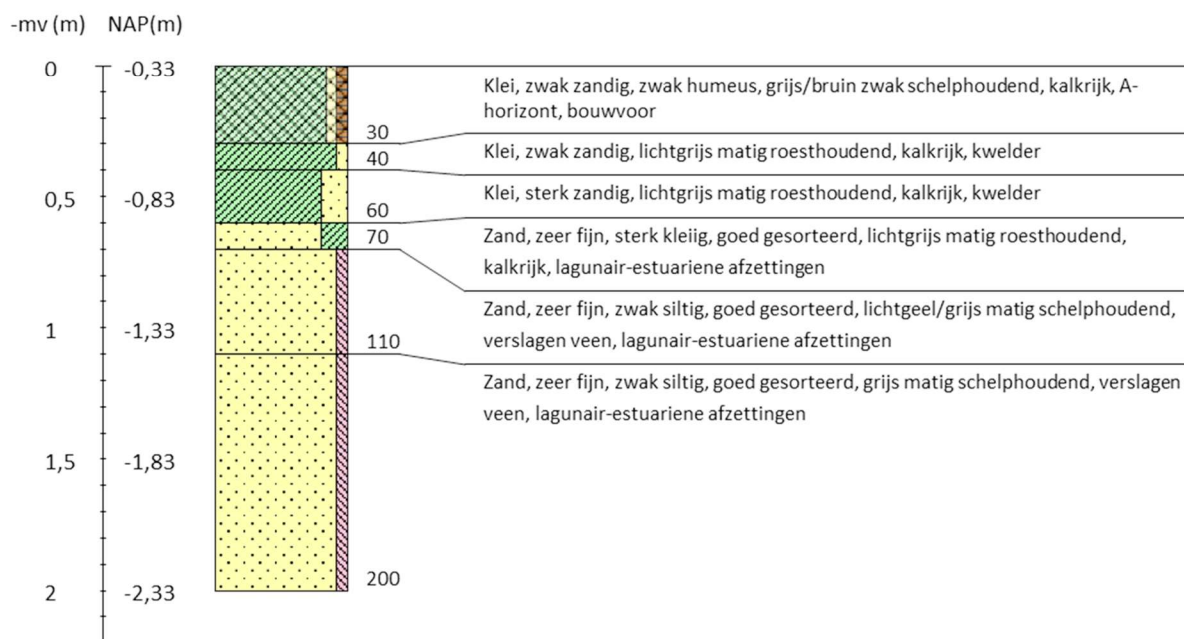
Boring 225 RD-coördinaten: 89929/425636



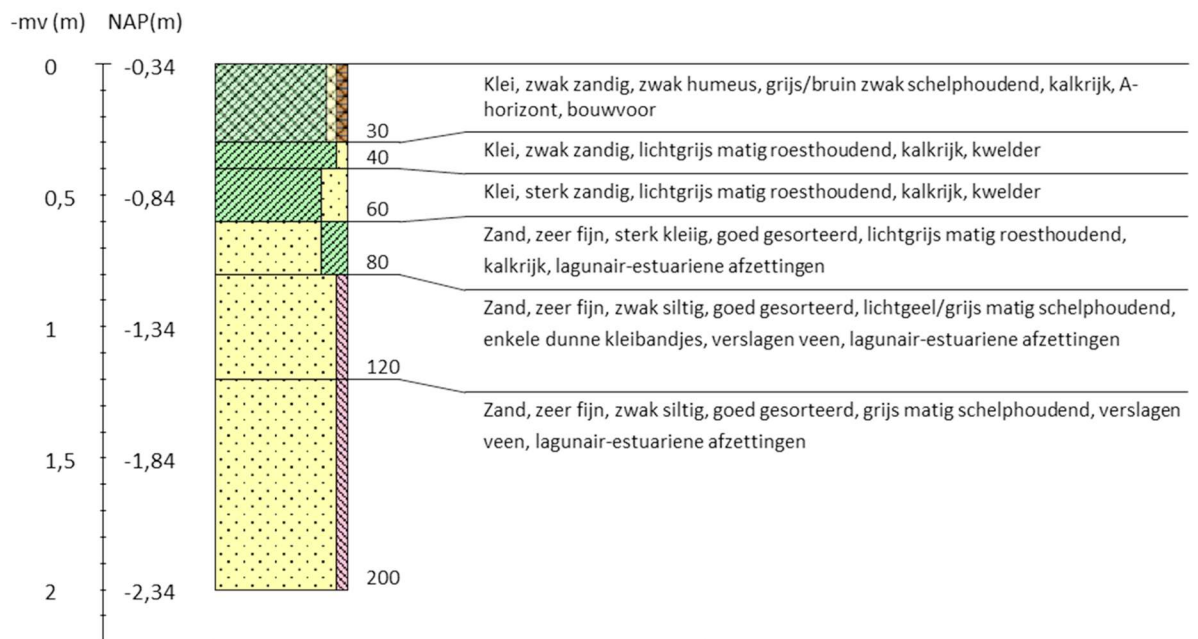
Boring 226 RD-coördinaten: 89954/425636



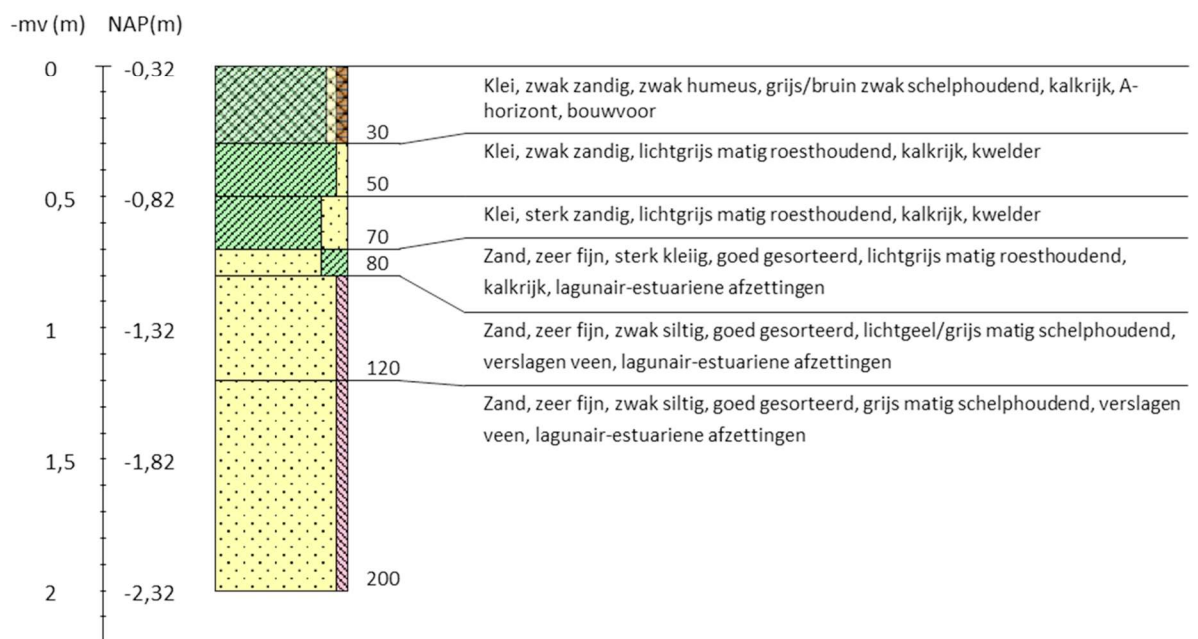
Boring 227 RD-coördinaten: 89979/425636



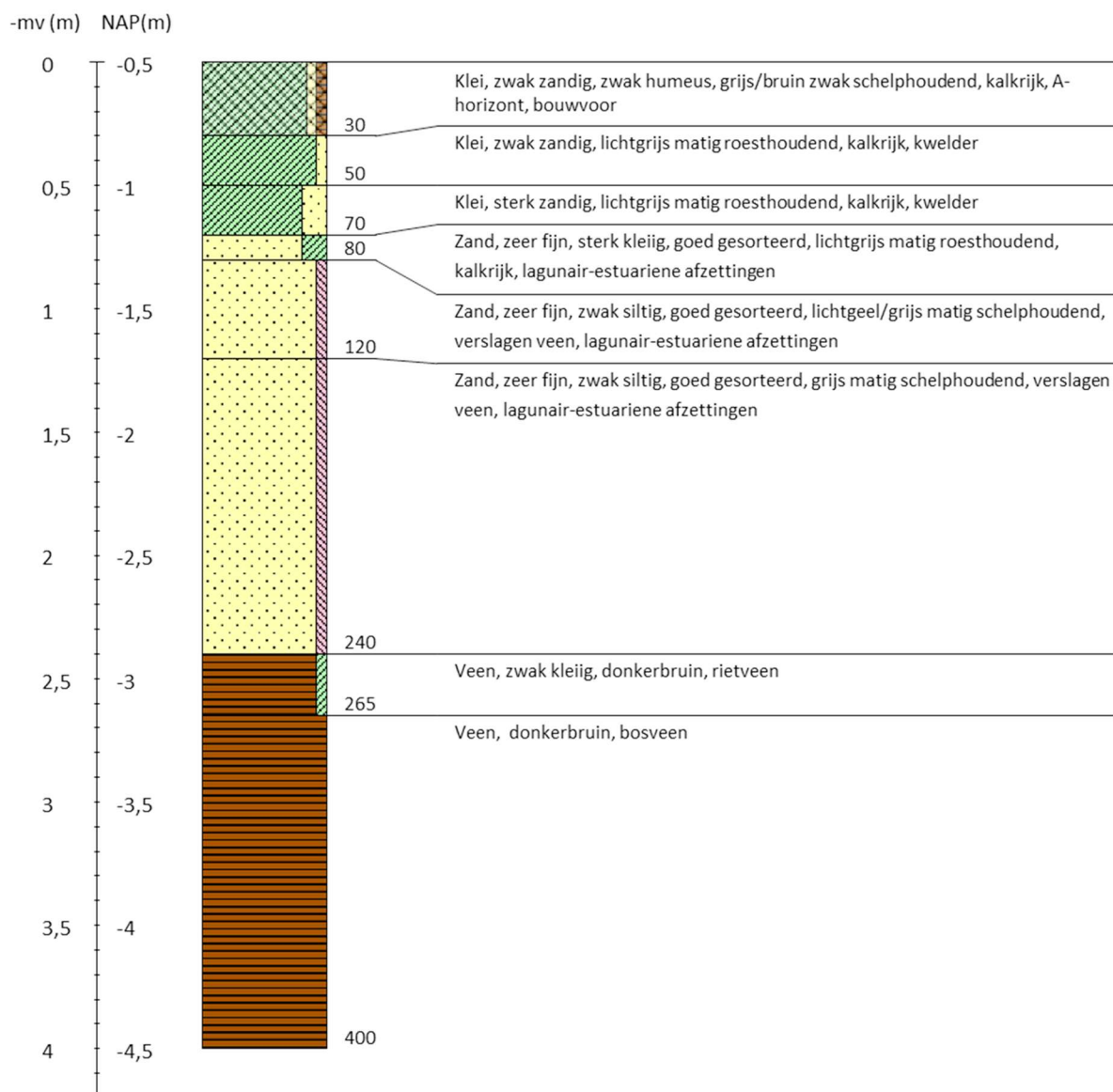
Boring 228 RD-coördinaten: 90004/425636



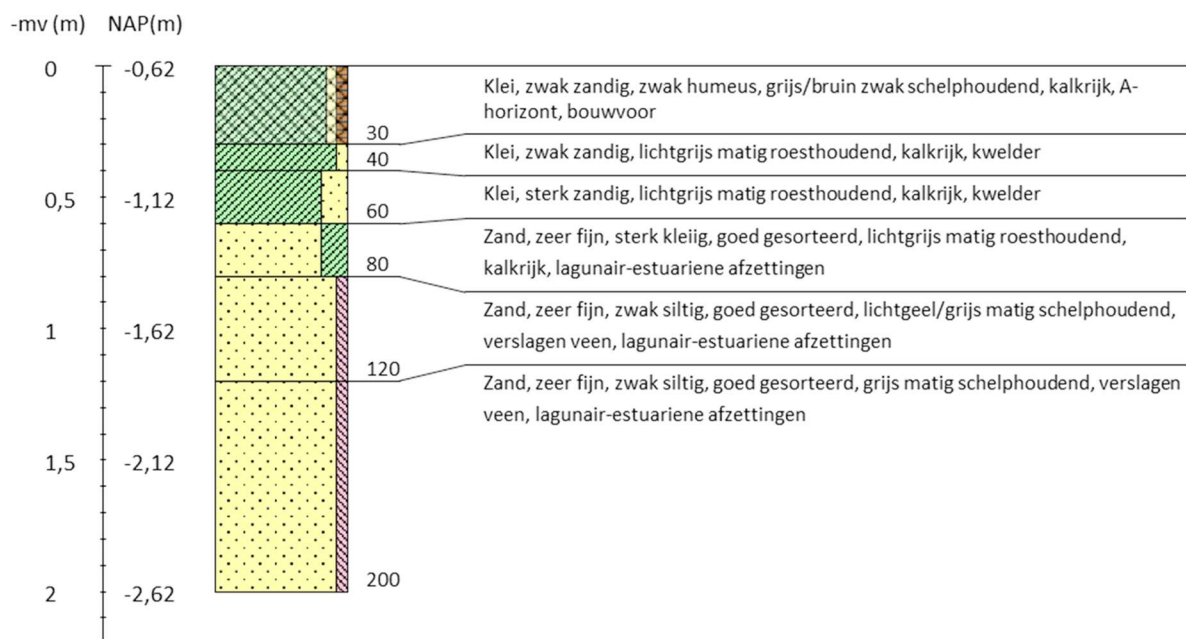
Boring 229 RD-coördinaten: 90029/425636



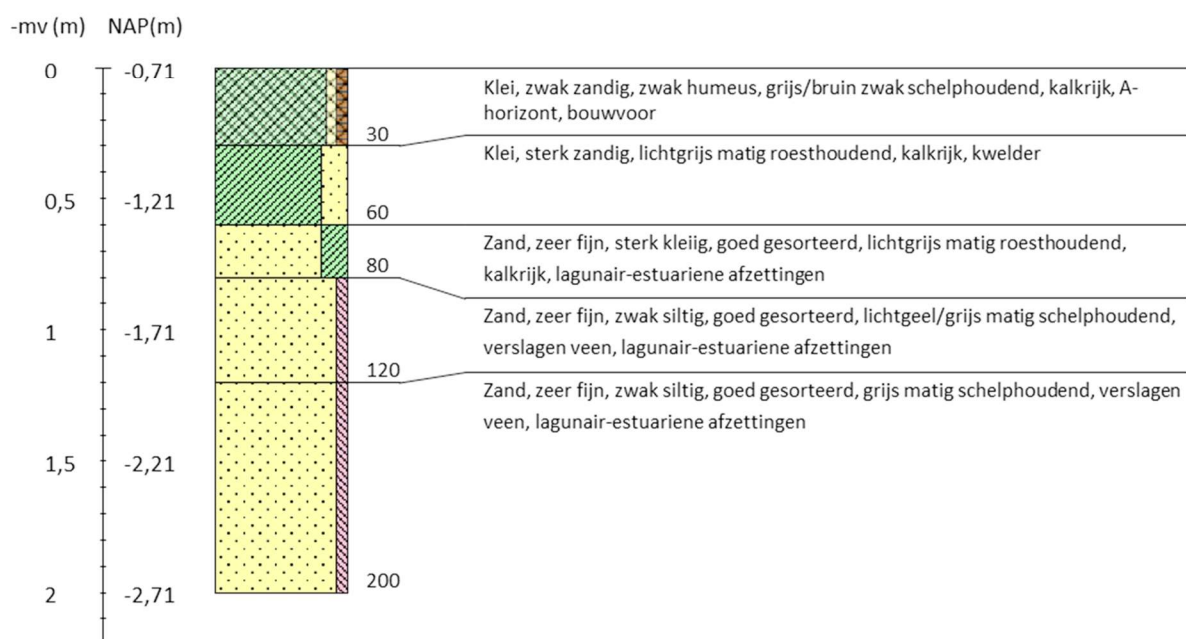
Boring 230 RD-coördinaten: 90054/425636



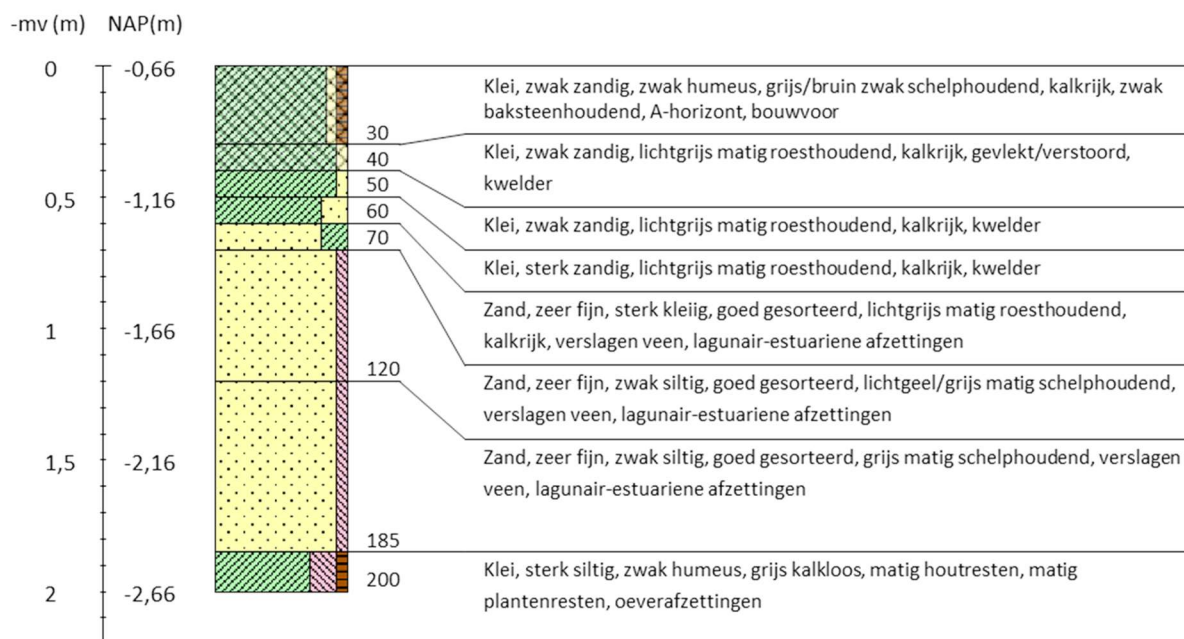
Boring 231 RD-coördinaten: 90079/425636



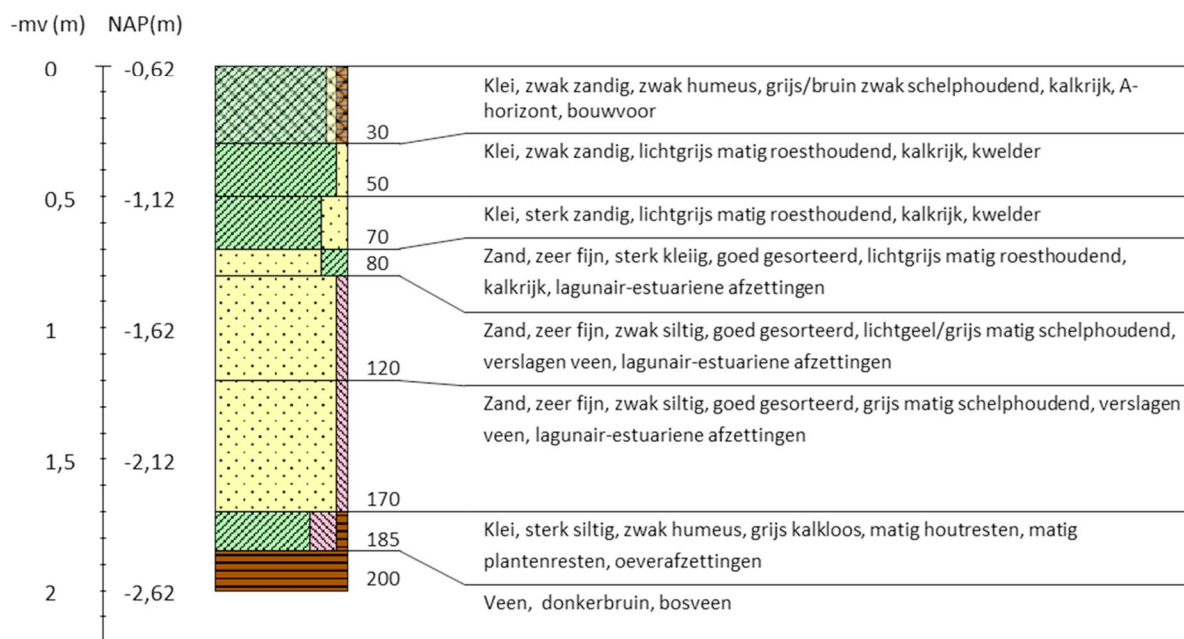
Boring 232 RD-coördinaten: 90104/425636



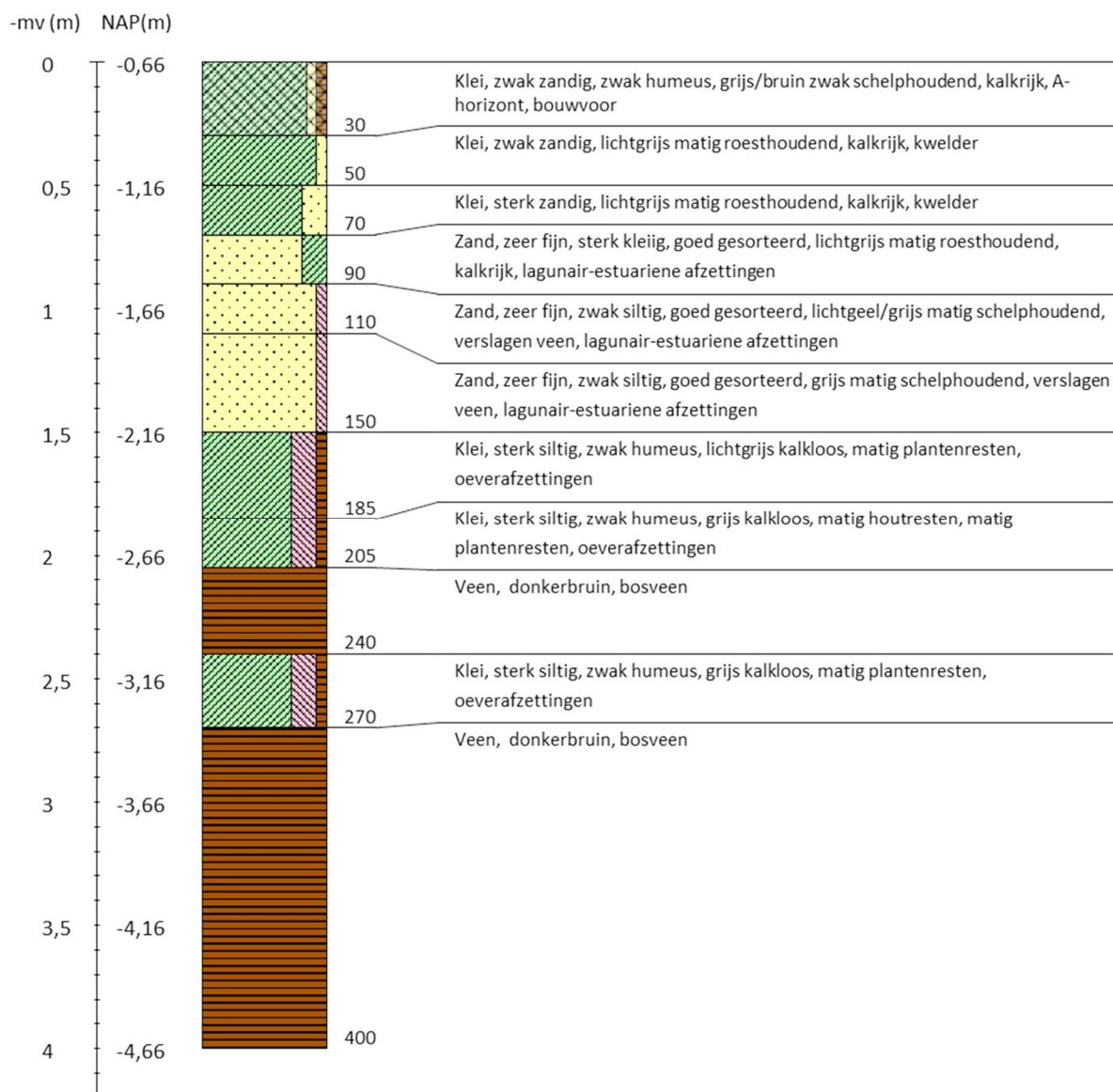
Boring 233 RD-coördinaten: 90129/425636



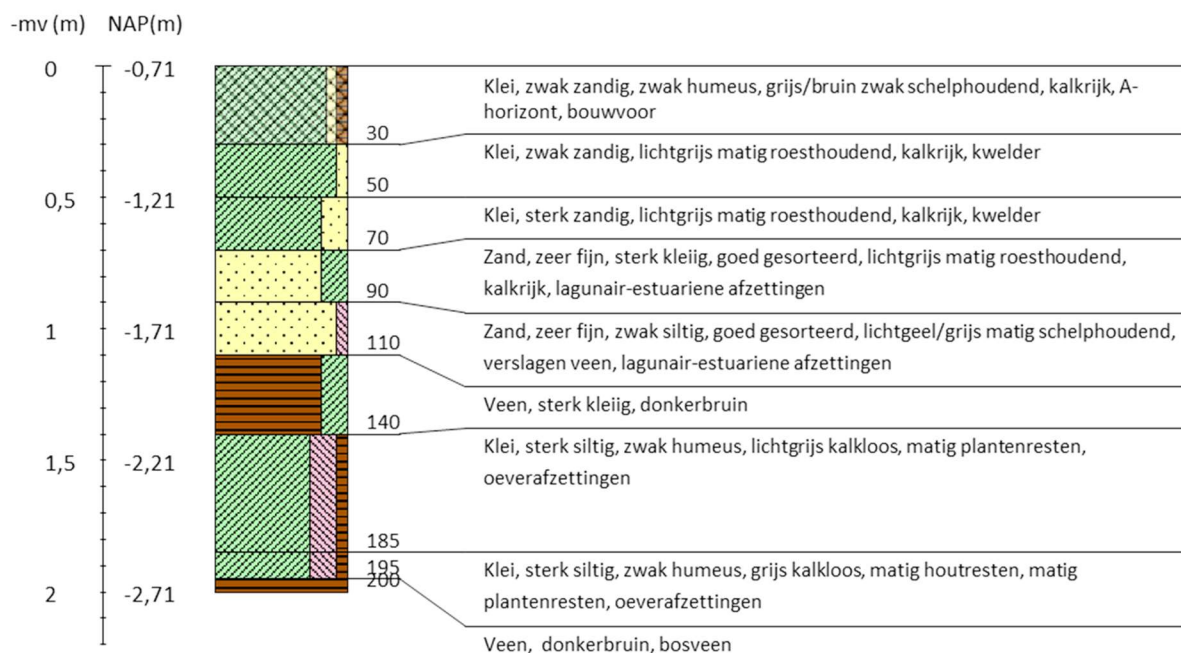
Boring 234 RD-coördinaten: 90154/425636



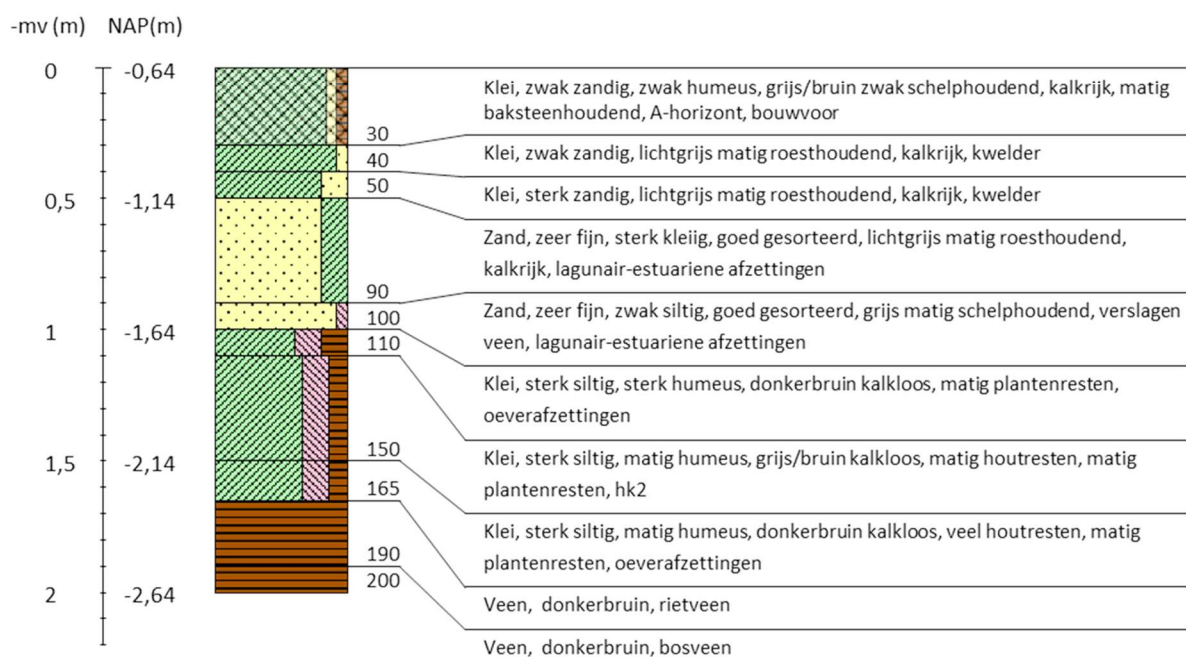
Boring 235 RD-coördinaten: 90179/425636



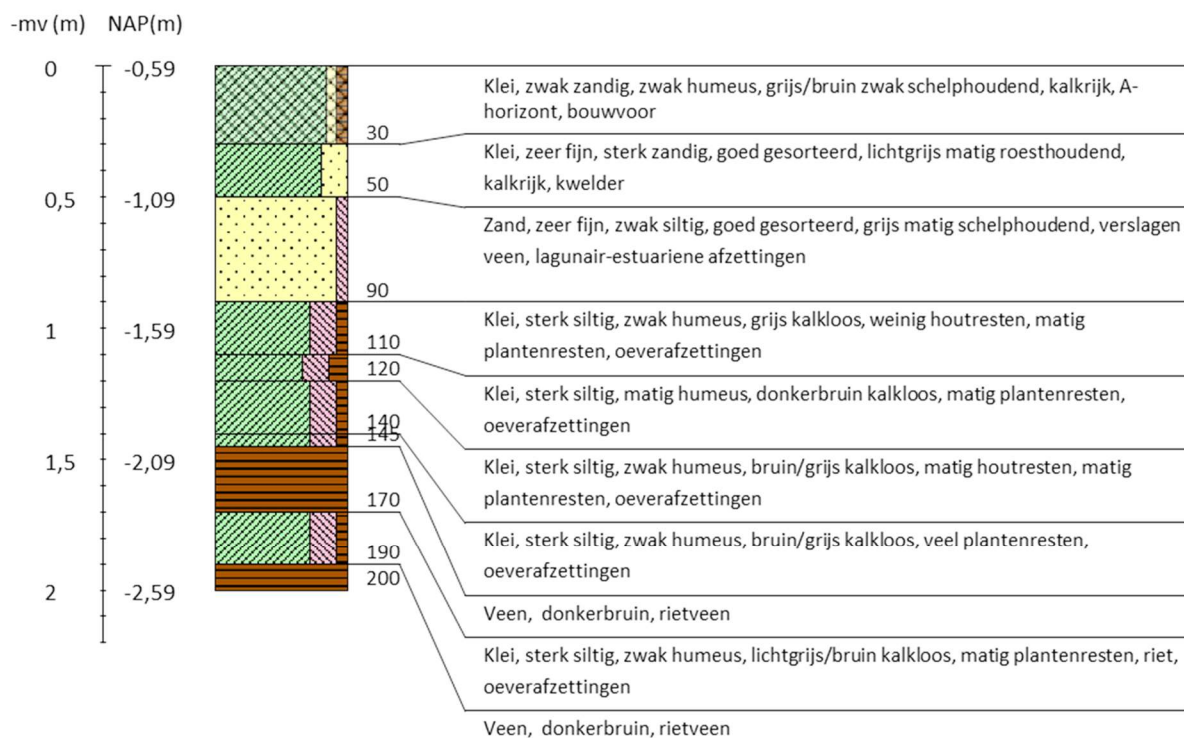
Boring 236 RD-coördinaten: 90204/425636



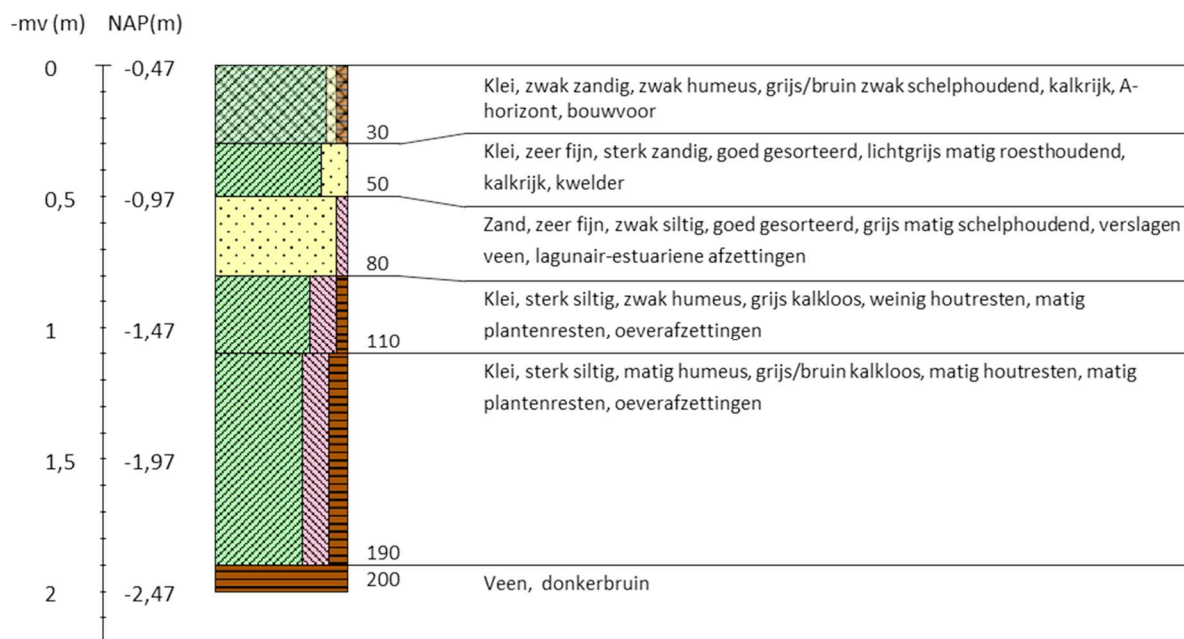
Boring 237 RD-coördinaten: 90229/425636



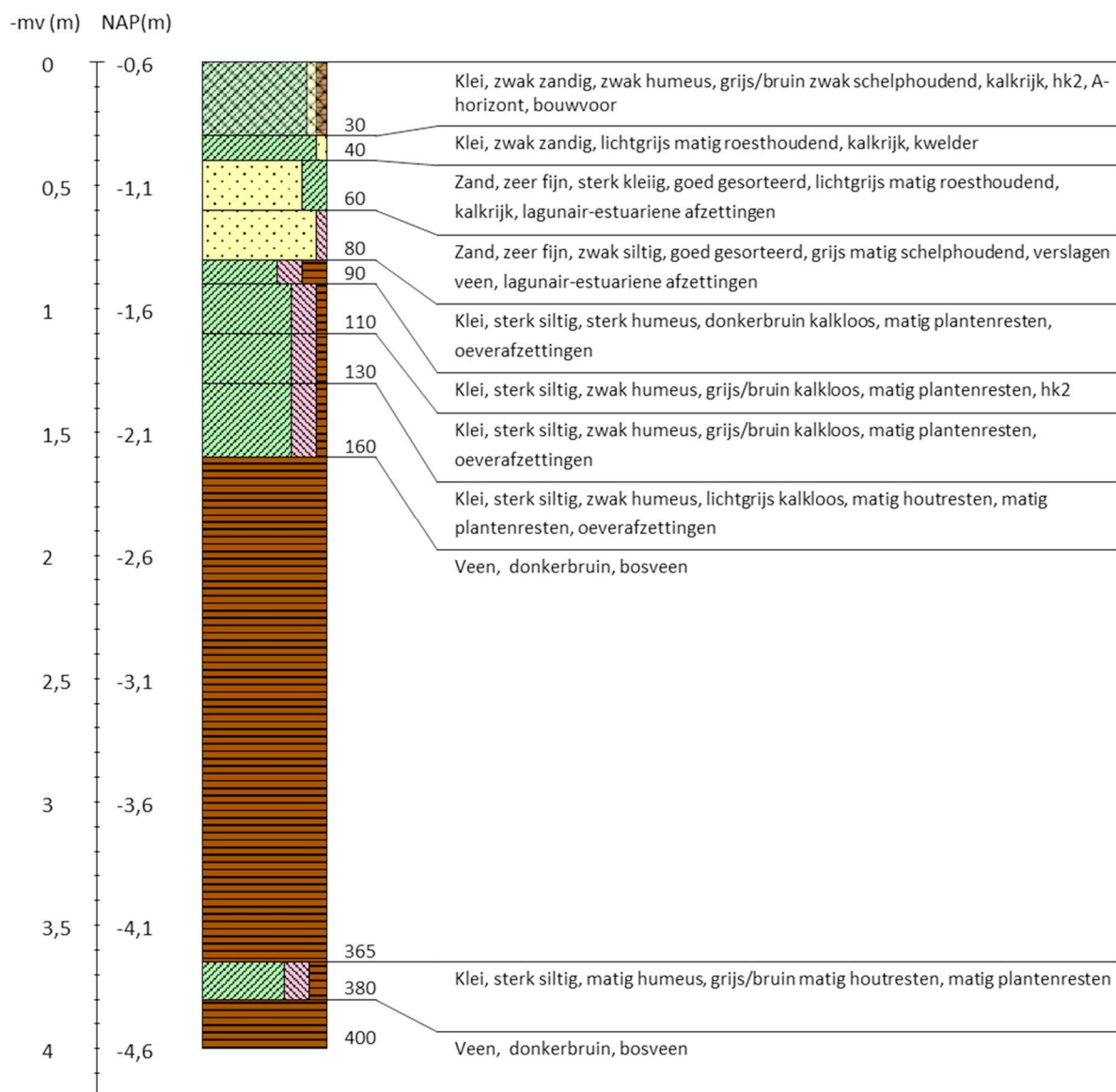
Boring 238 RD-coördinaten: 90254/425636



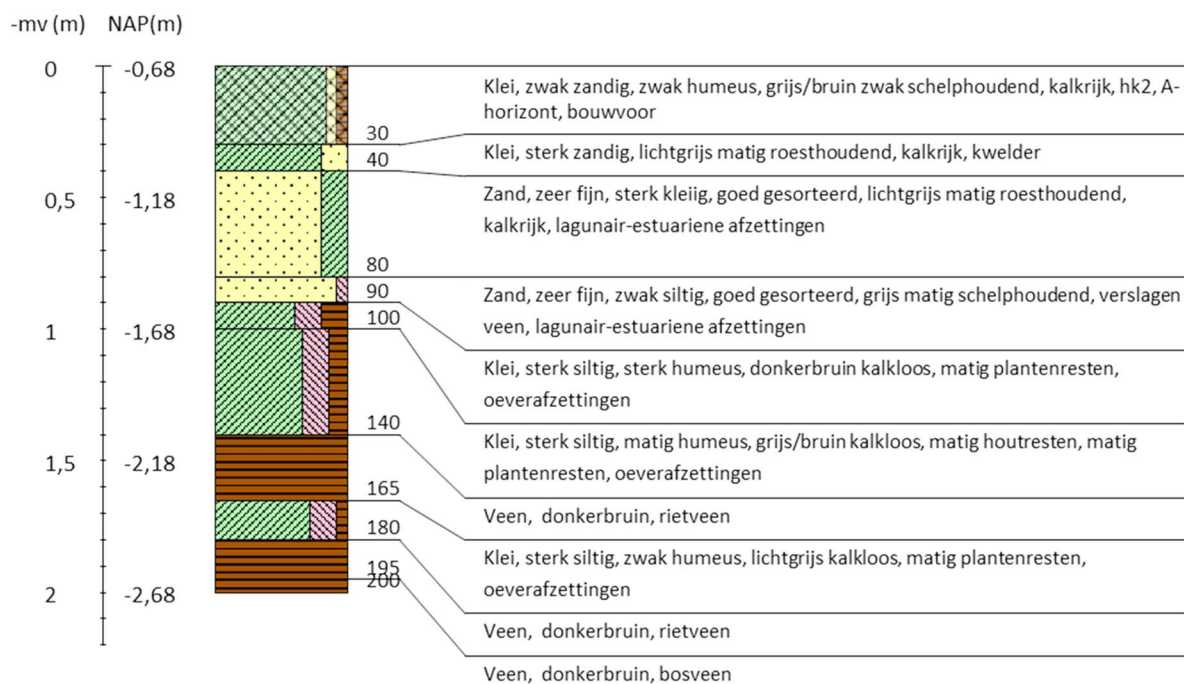
Boring 239 RD-coördinaten: 90279/425636



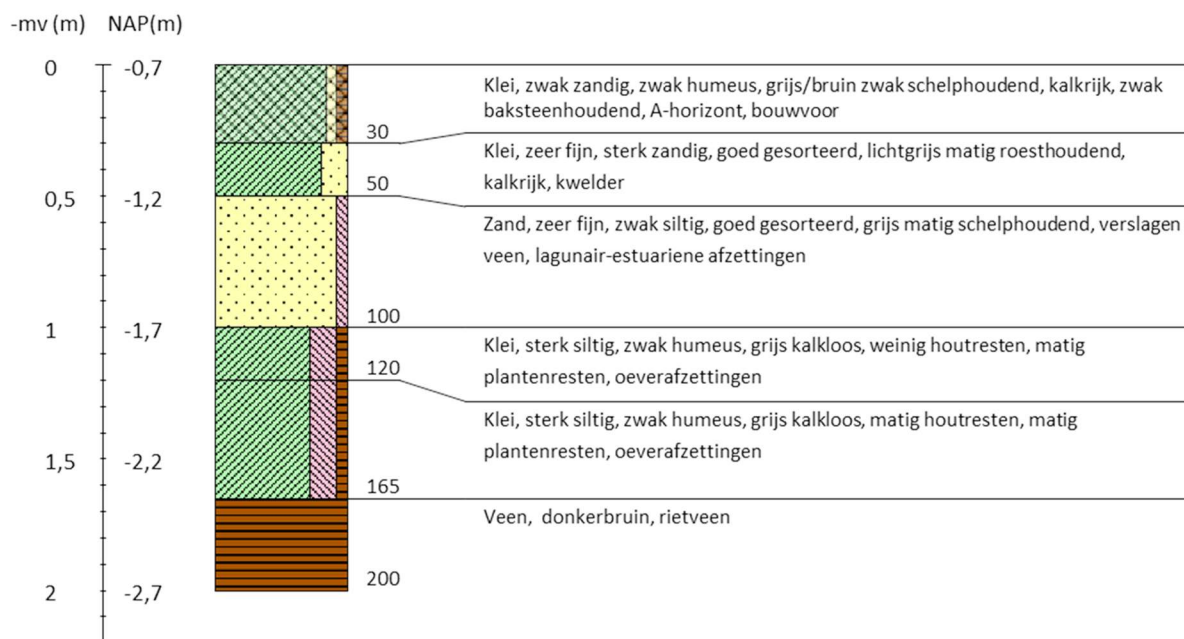
Boring 240 RD-coördinaten: 90291/425596



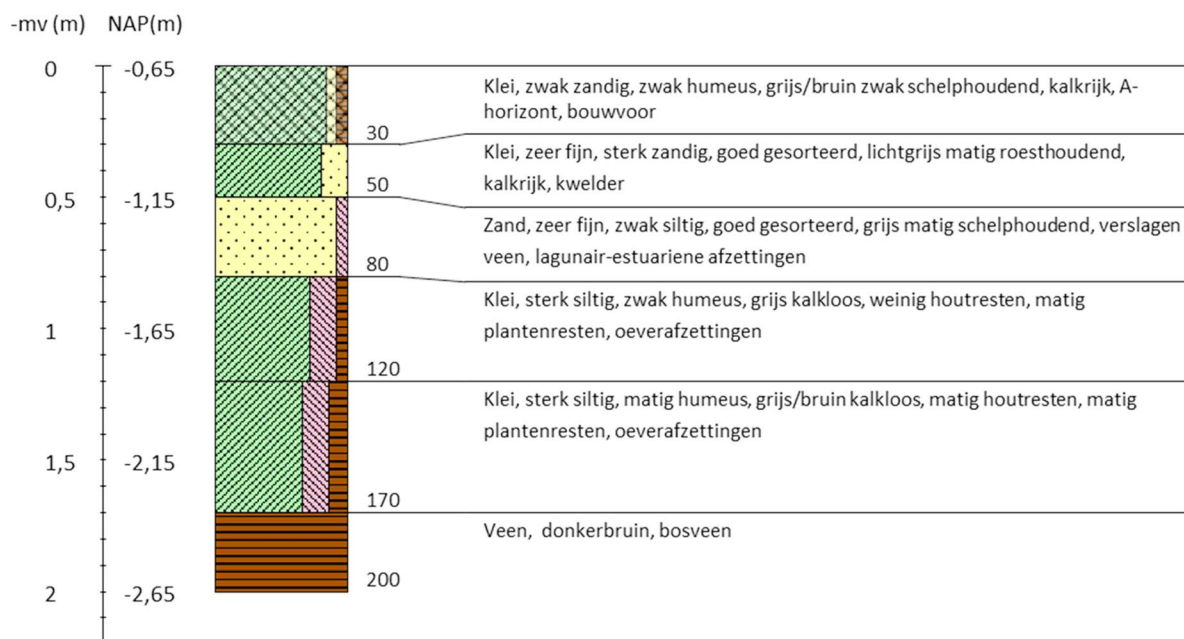
Boring 241 RD-coördinaten: 90266/425596



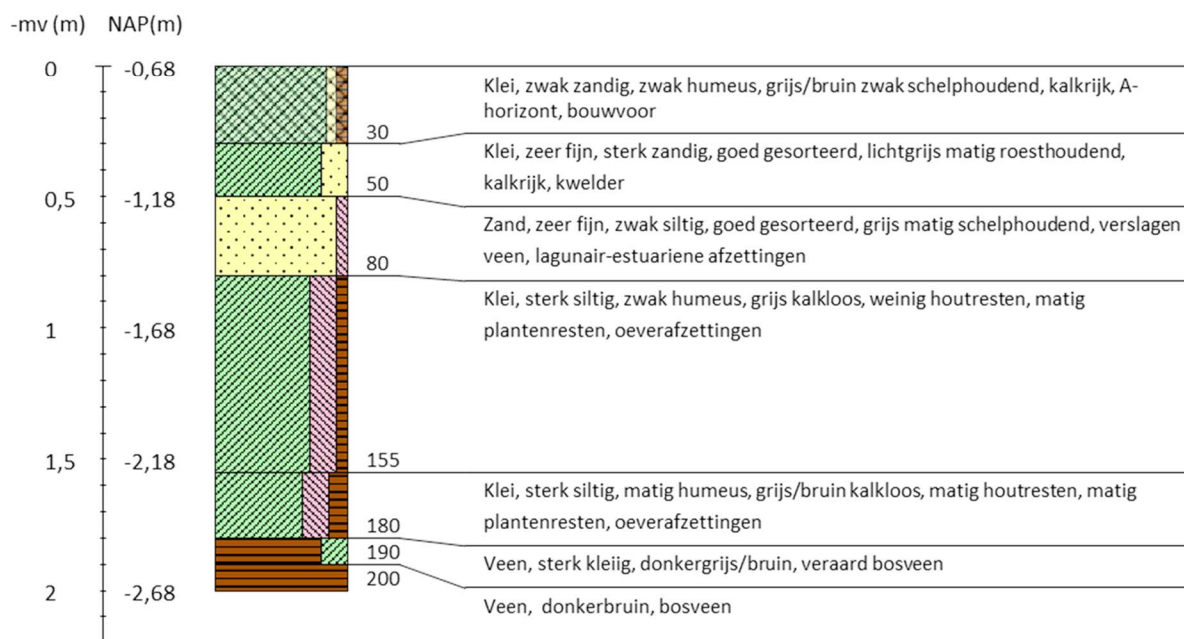
Boring 242 RD-coördinaten: 90241/425596



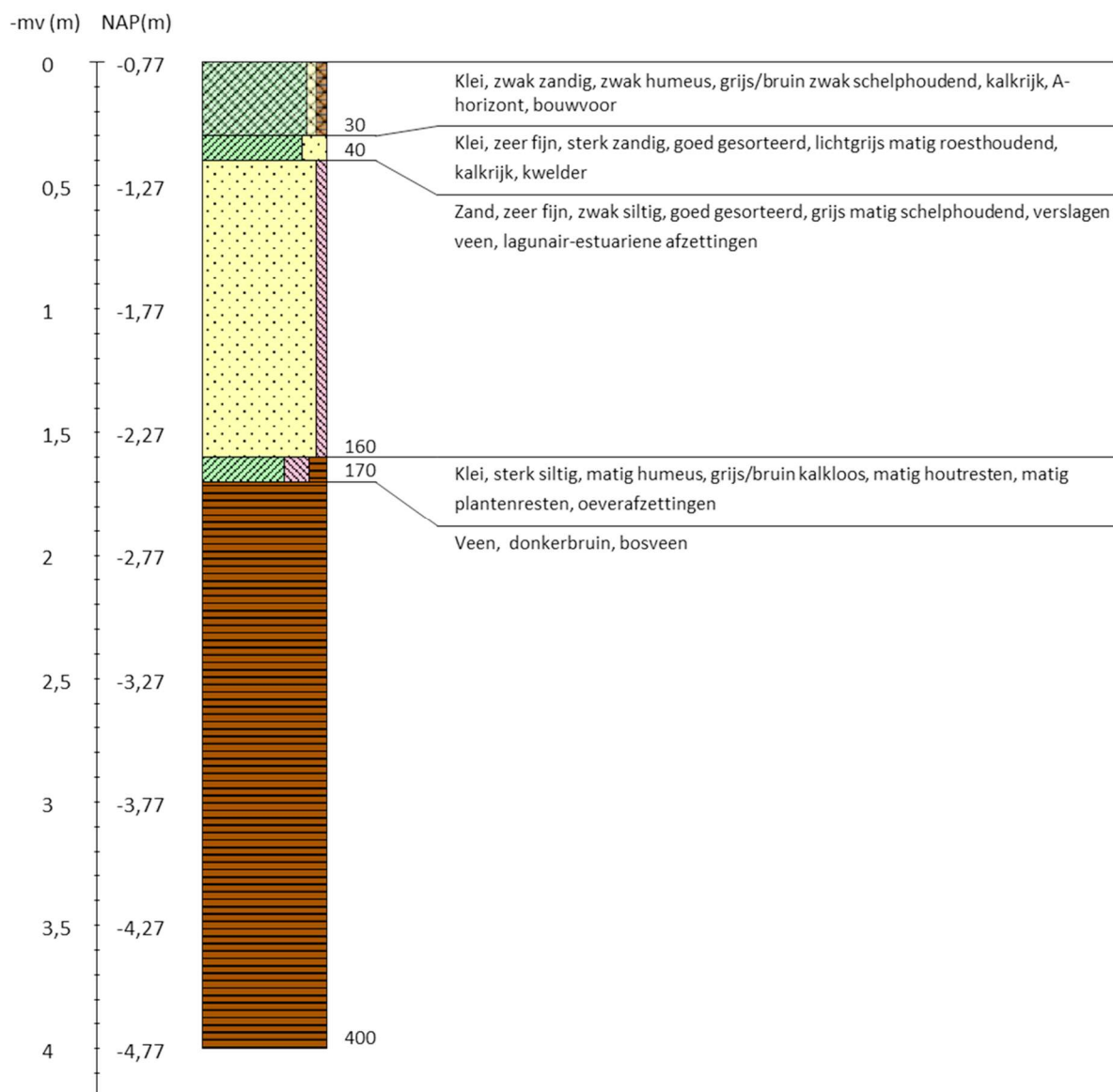
Boring 243 RD-coördinaten: 90216/425596



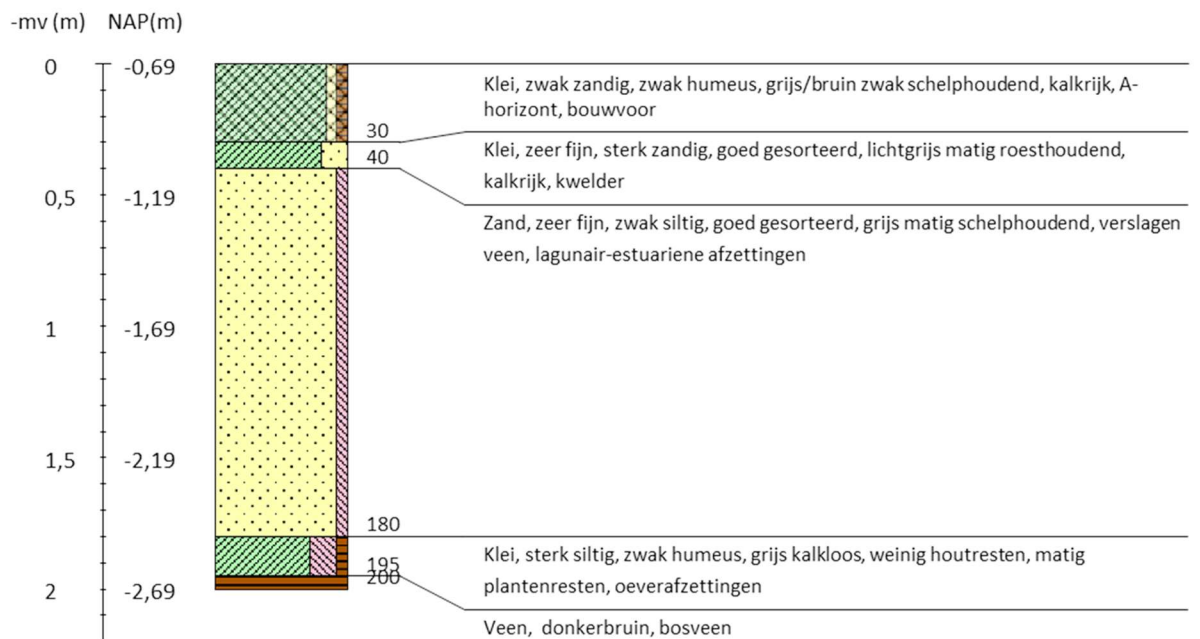
Boring 244 RD-coördinaten: 90191/425596



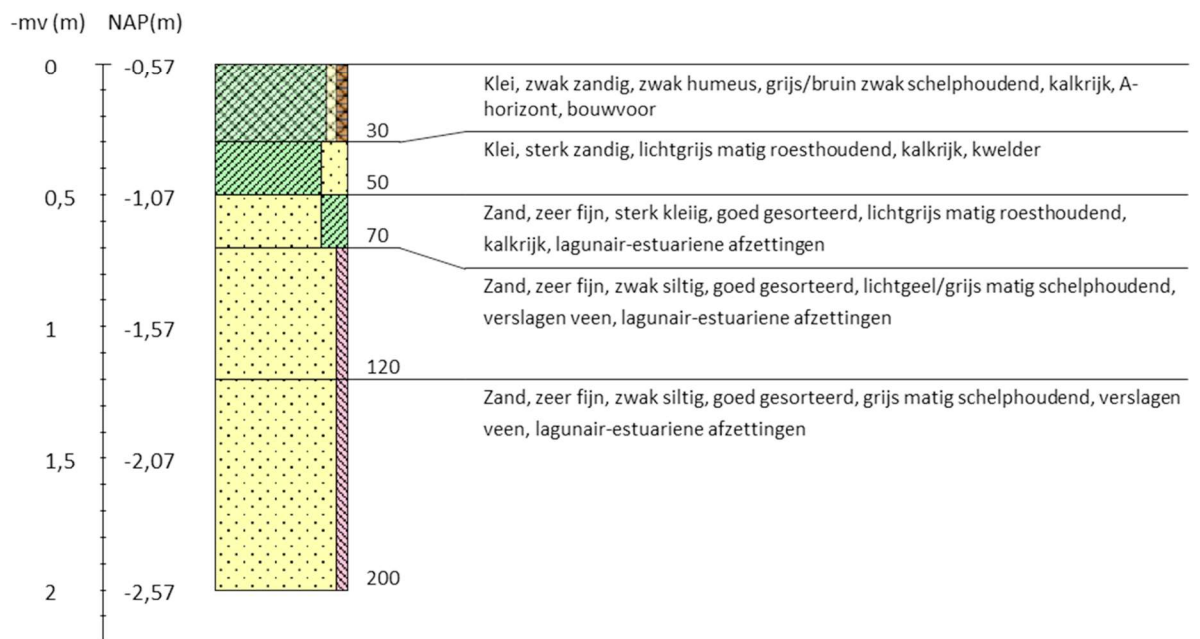
Boring 245 RD-coördinaten: 90166/425596



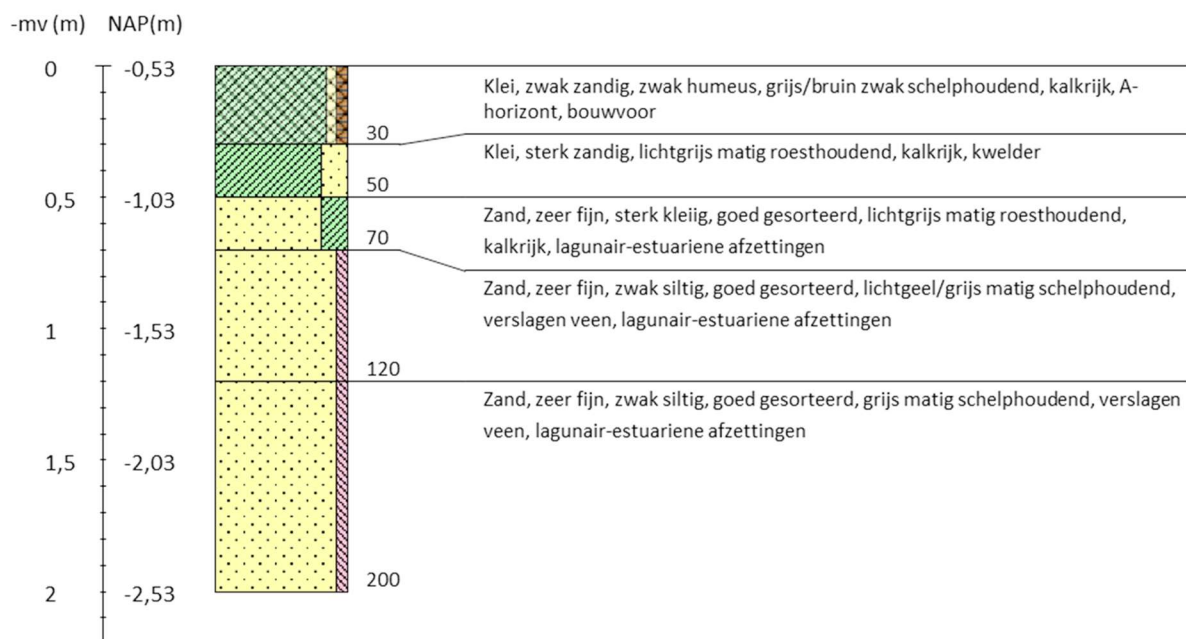
Boring 246 RD-coördinaten: 90141/425596



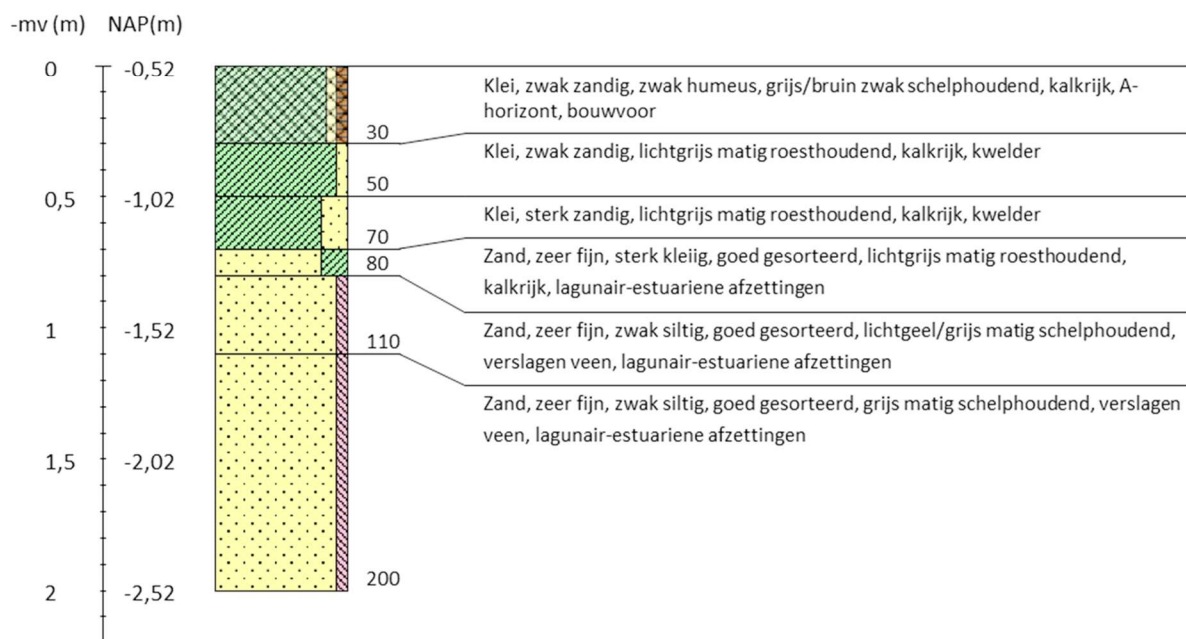
Boring 247 RD-coördinaten: 90116/425596



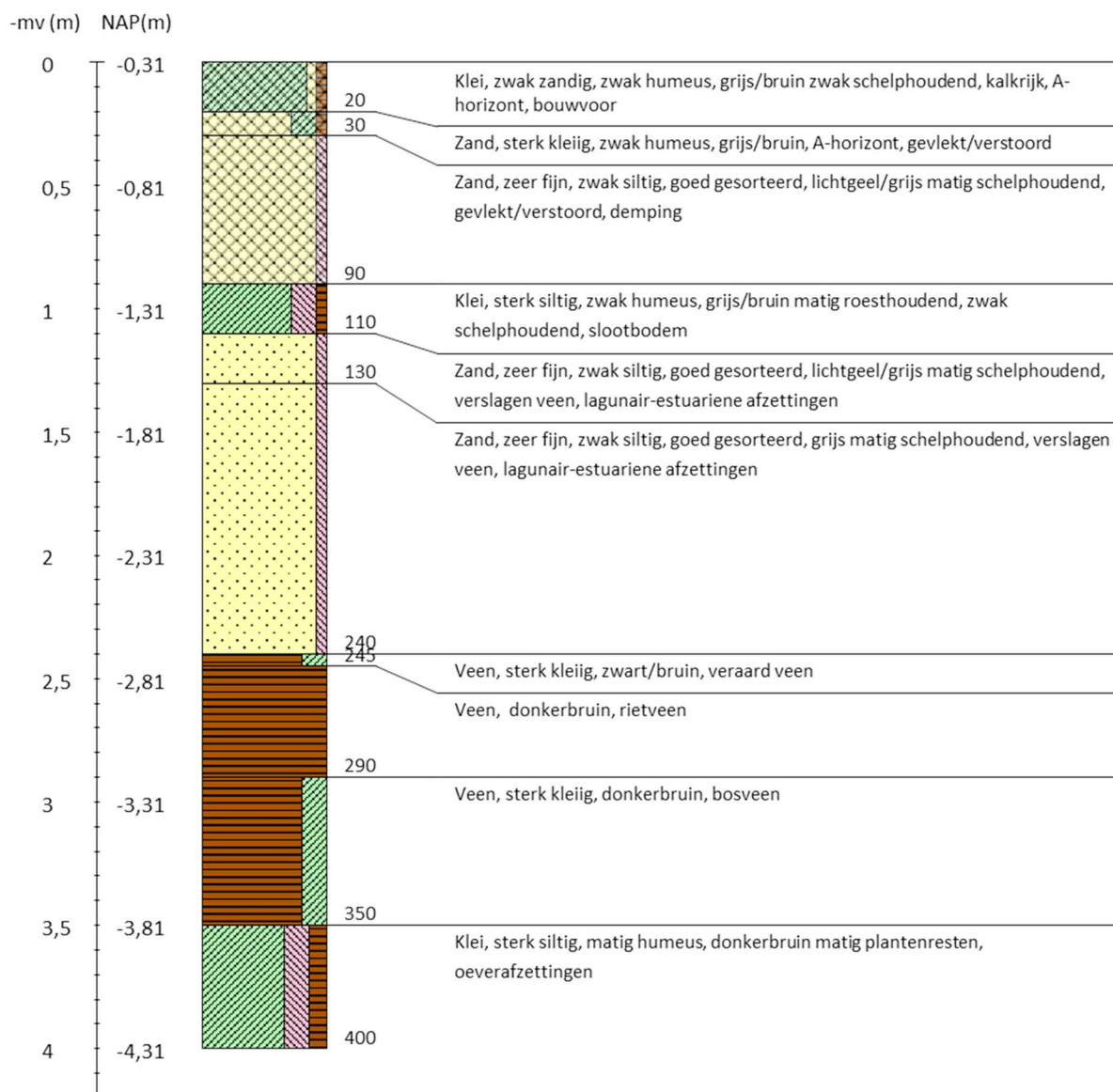
Boring 248 RD-coördinaten: 90091/425596



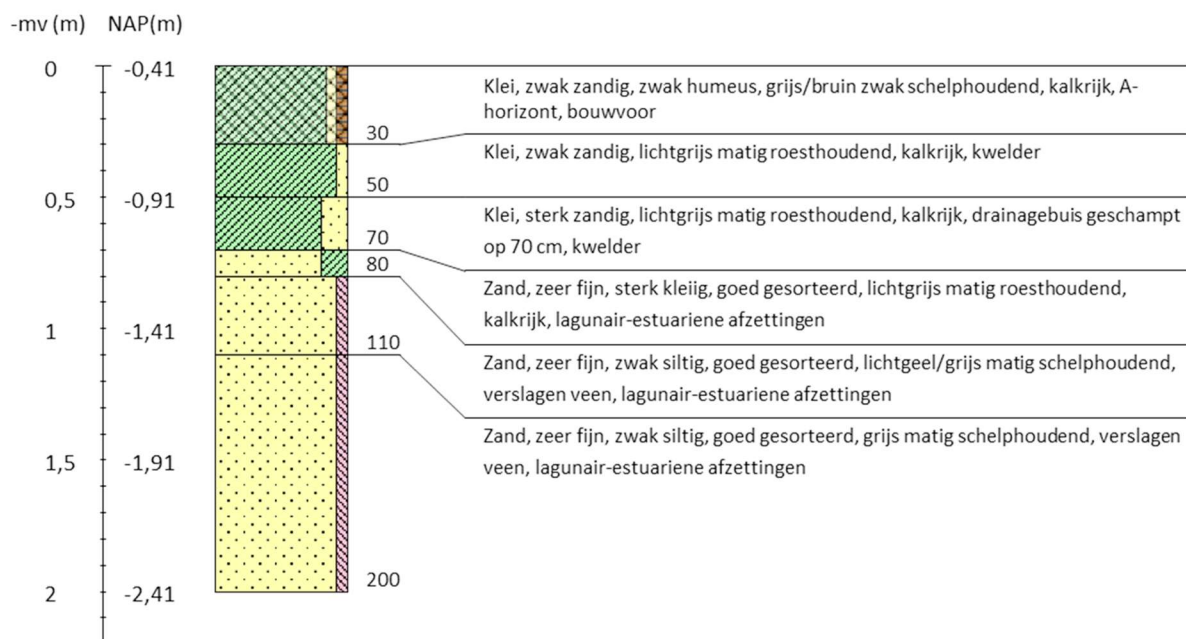
Boring 249 RD-coördinaten: 90066/425596



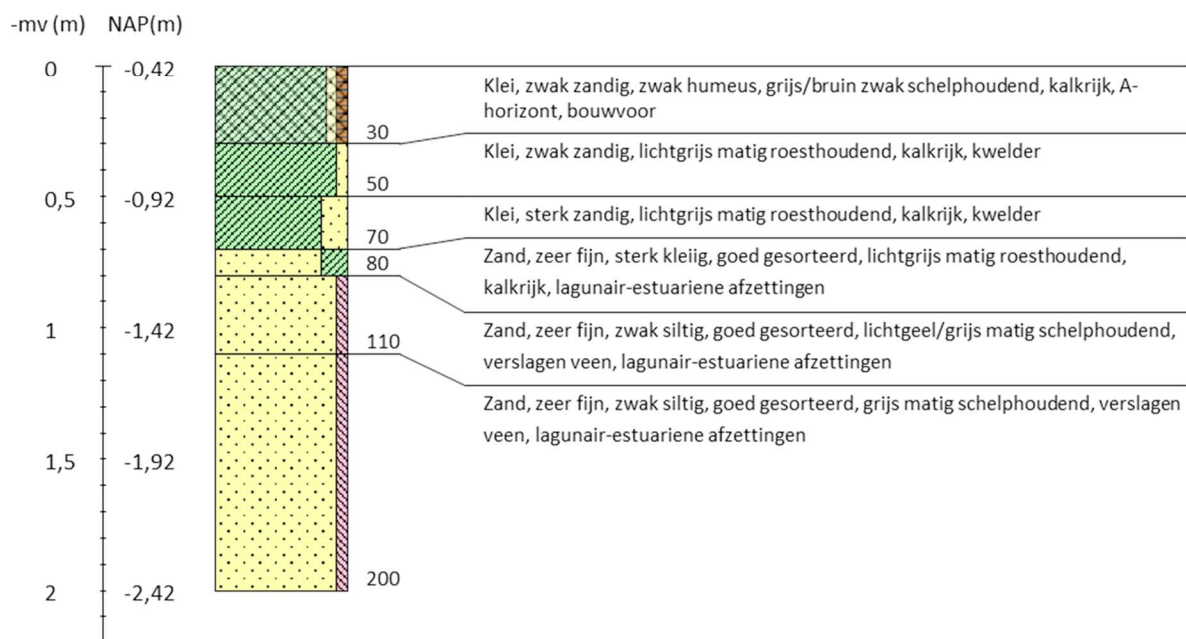
Boring 250 RD-coördinaten: 90041/425596



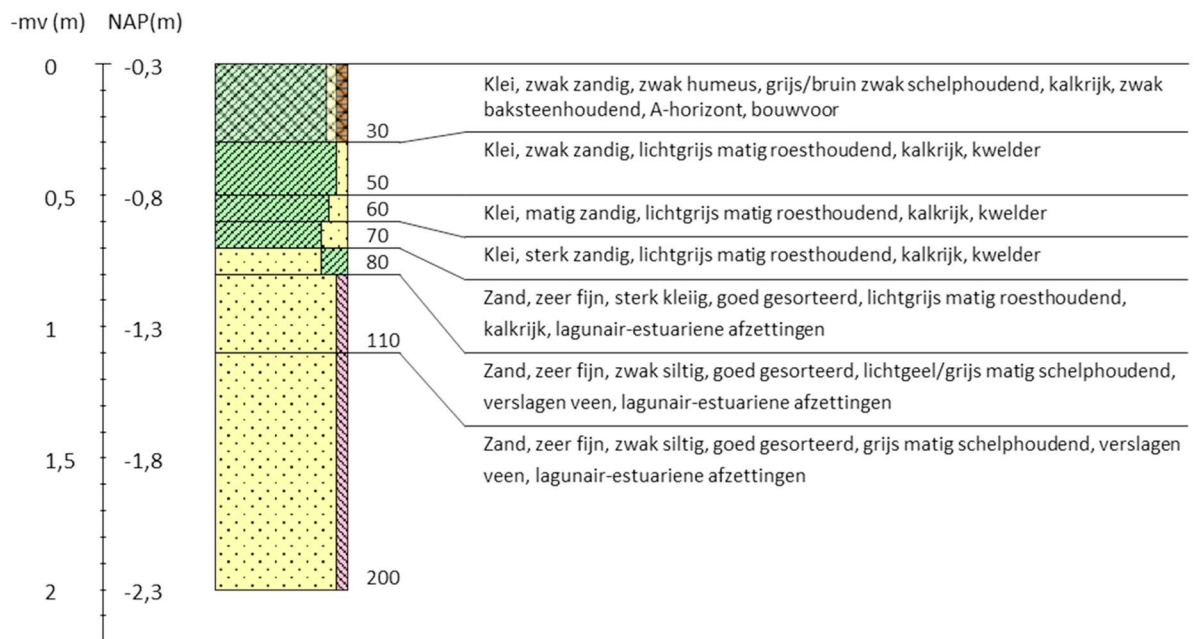
Boring 251 RD-coördinaten: 90016/425596



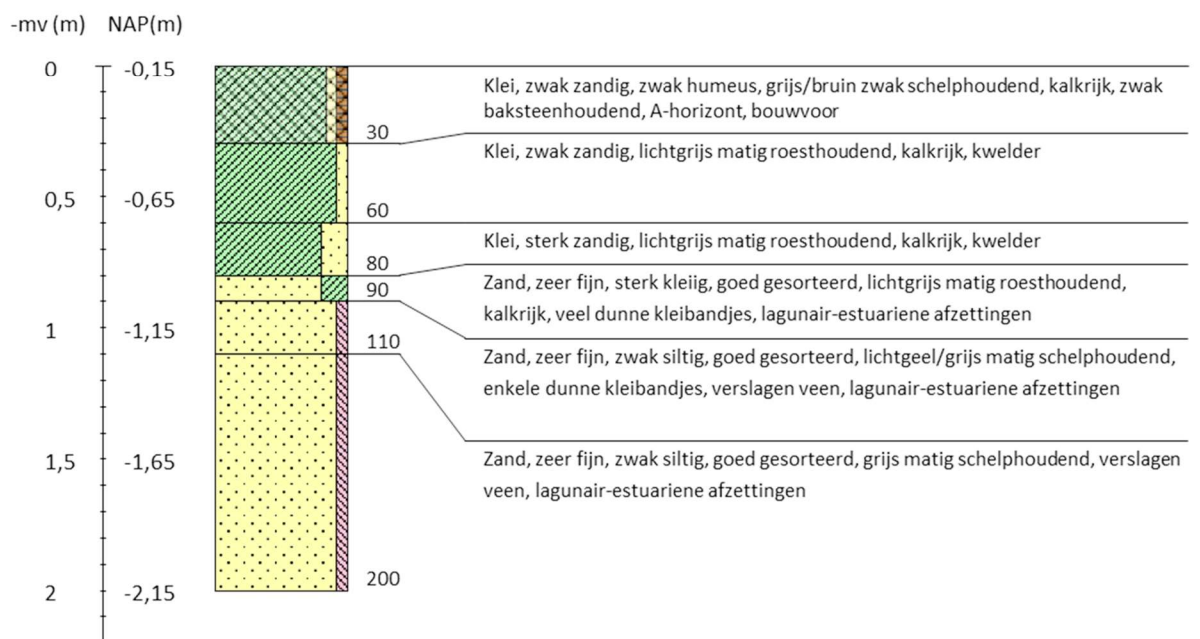
Boring 252 RD-coördinaten: 89991/425596



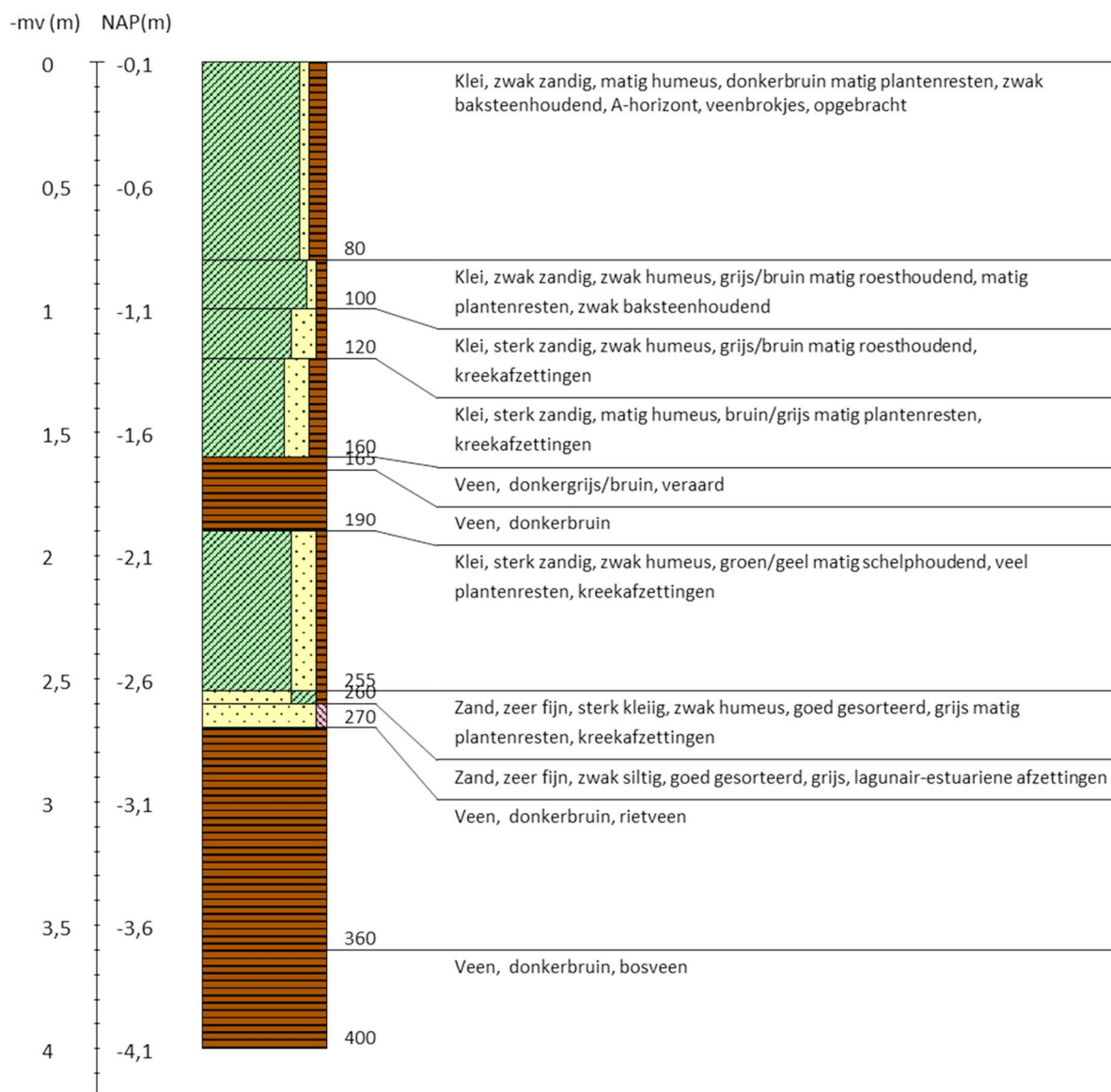
Boring 253 RD-coördinaten: 89966/425596



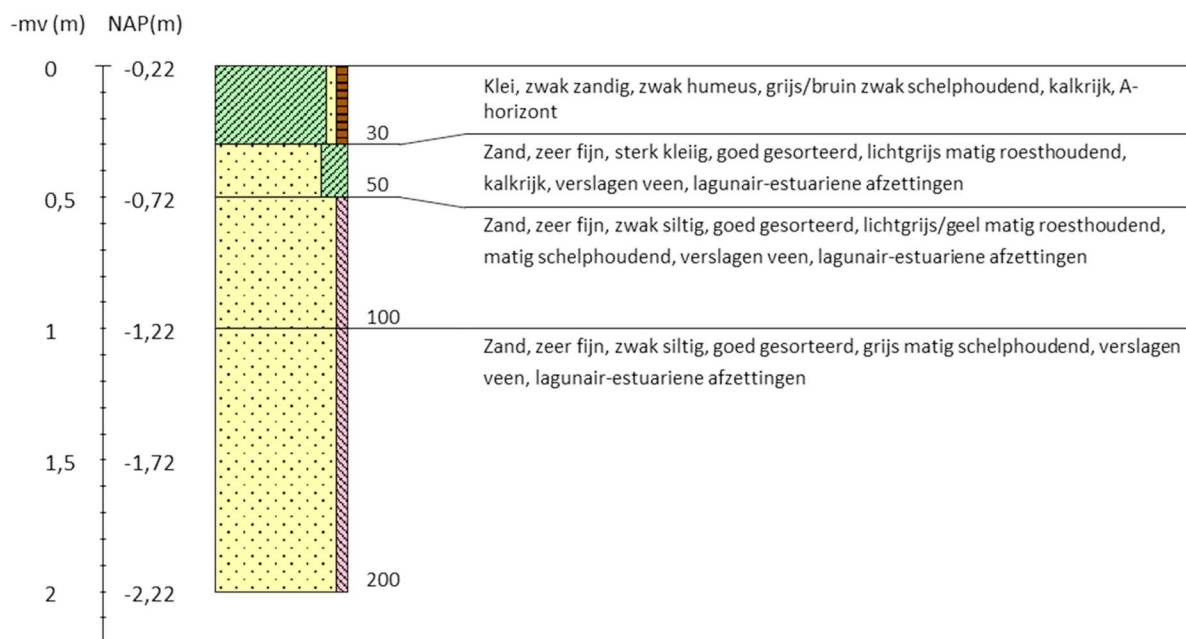
Boring 254 RD-coördinaten: 89941/425596



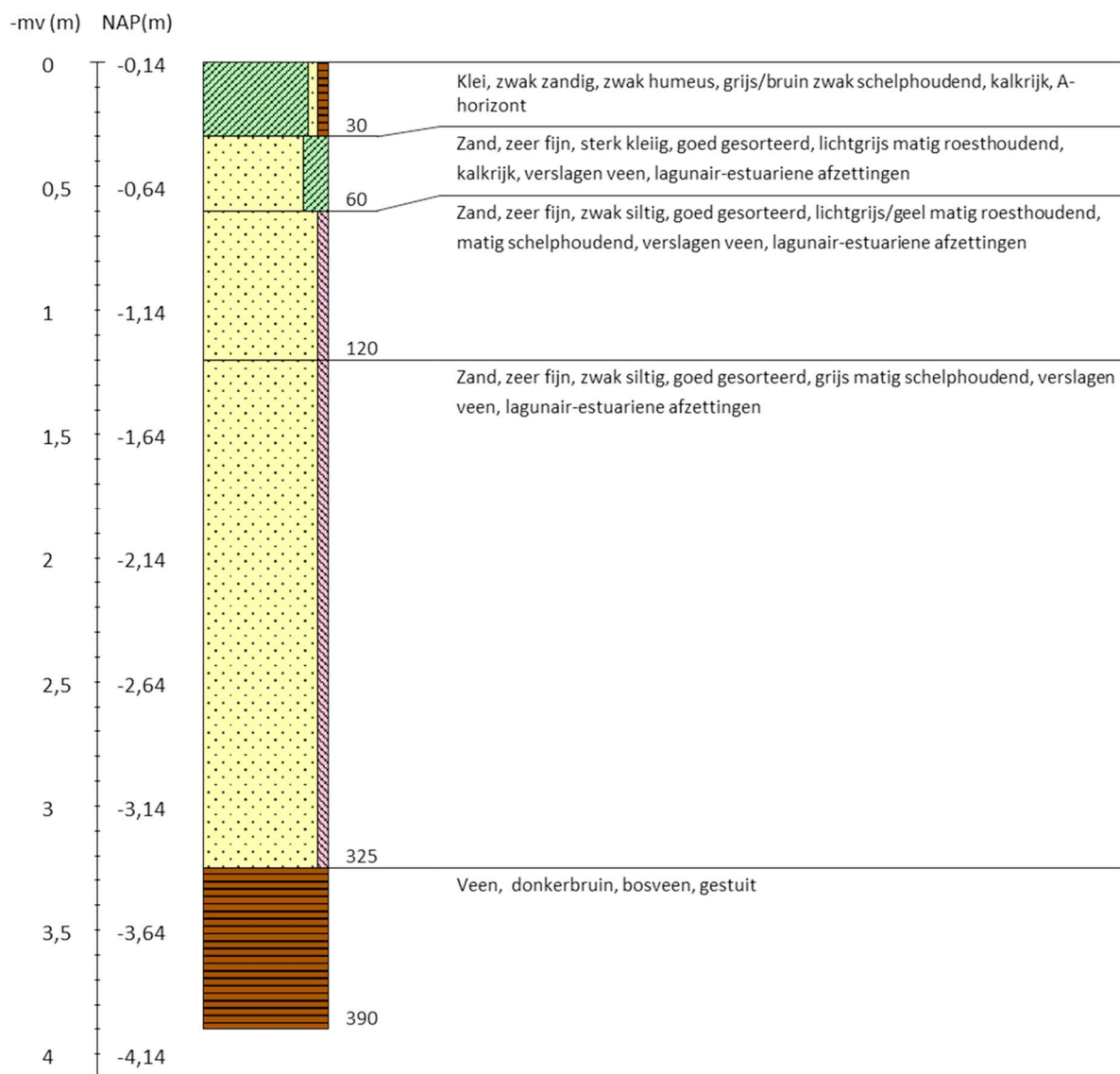
Boring 255 RD-coördinaten: 89916/425596



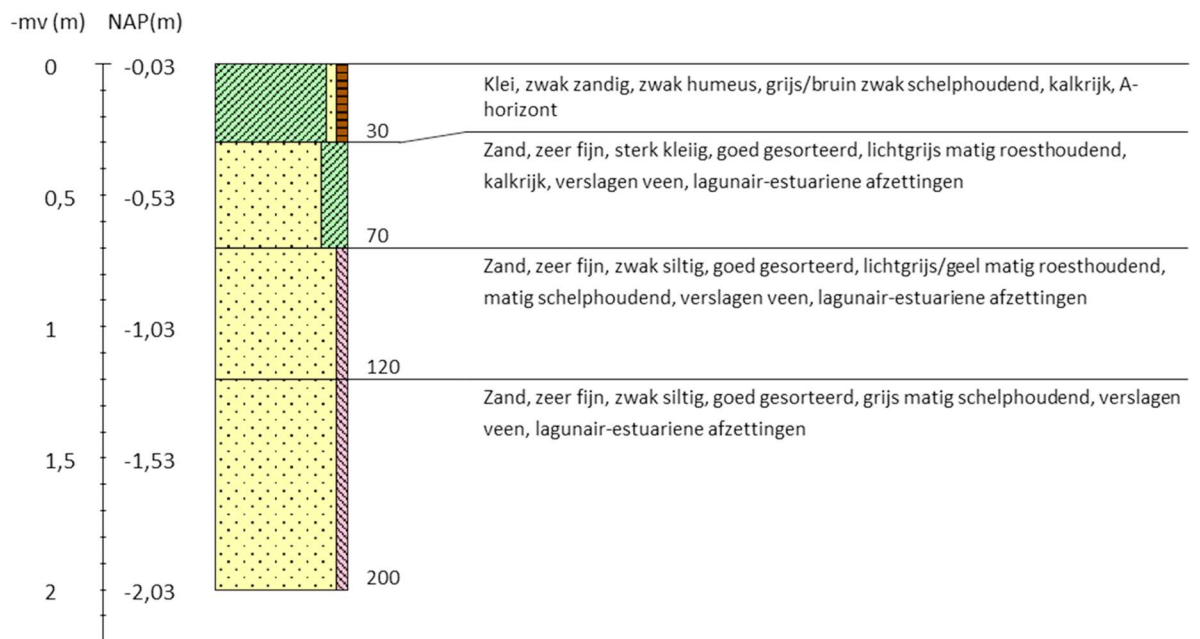
Boring 259 RD-coördinaten: 89741/425596



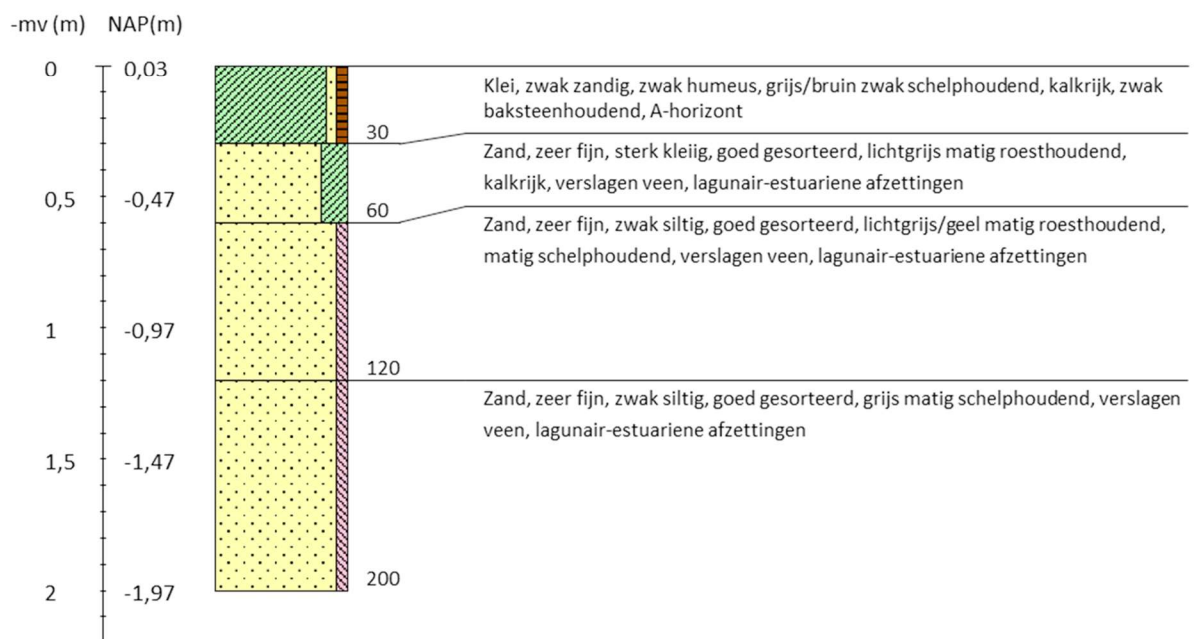
Boring 260 RD-coördinaten: 89716/425596



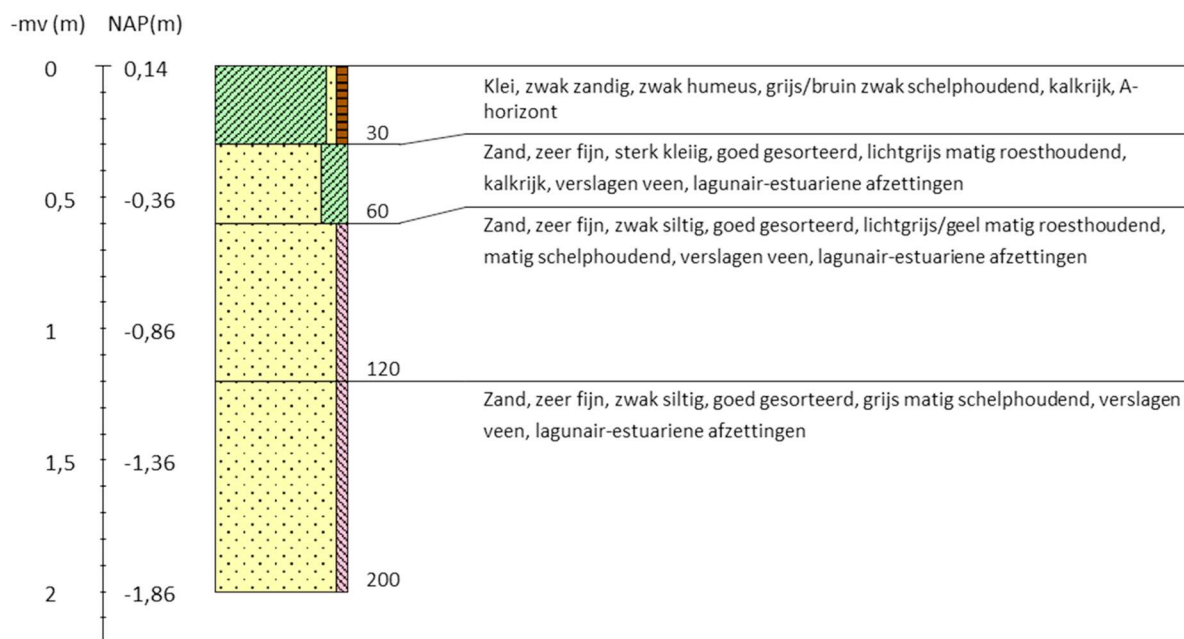
Boring 261 RD-coördinaten: 89691/425596



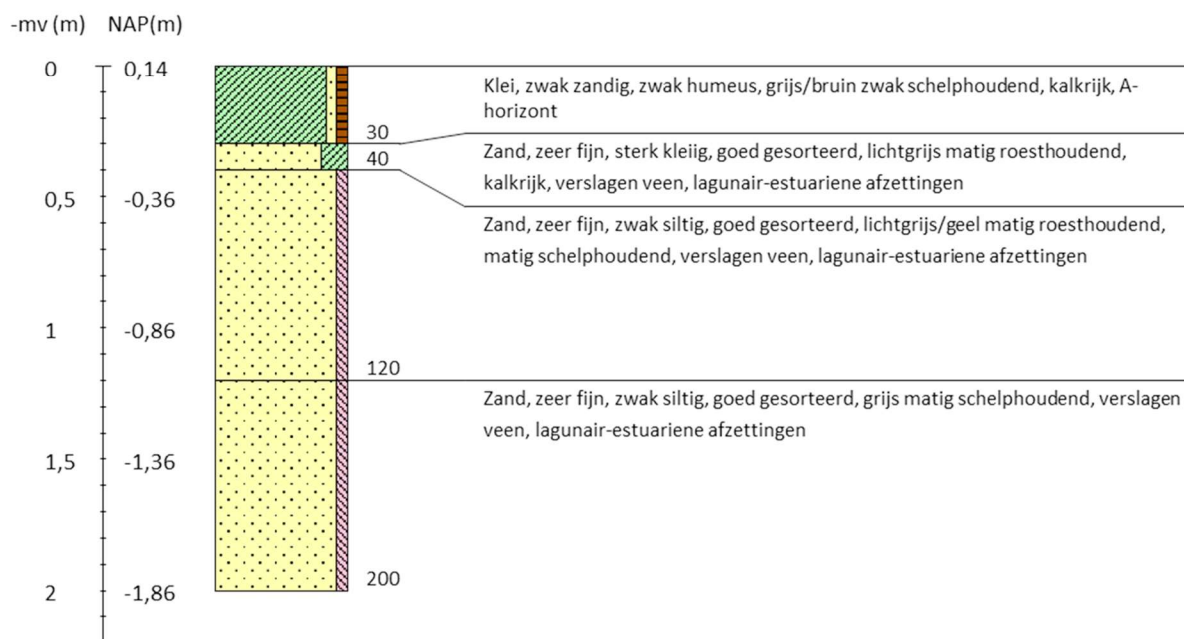
Boring 262 RD-coördinaten: 89666/425596



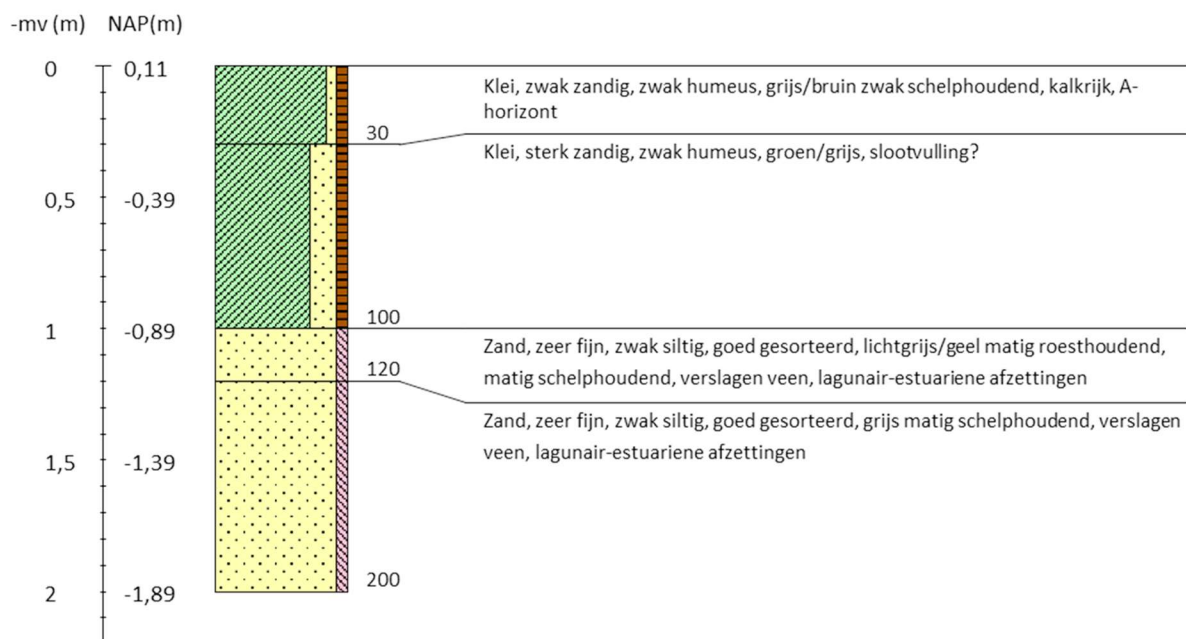
Boring 263 RD-coördinaten: 89641/425596



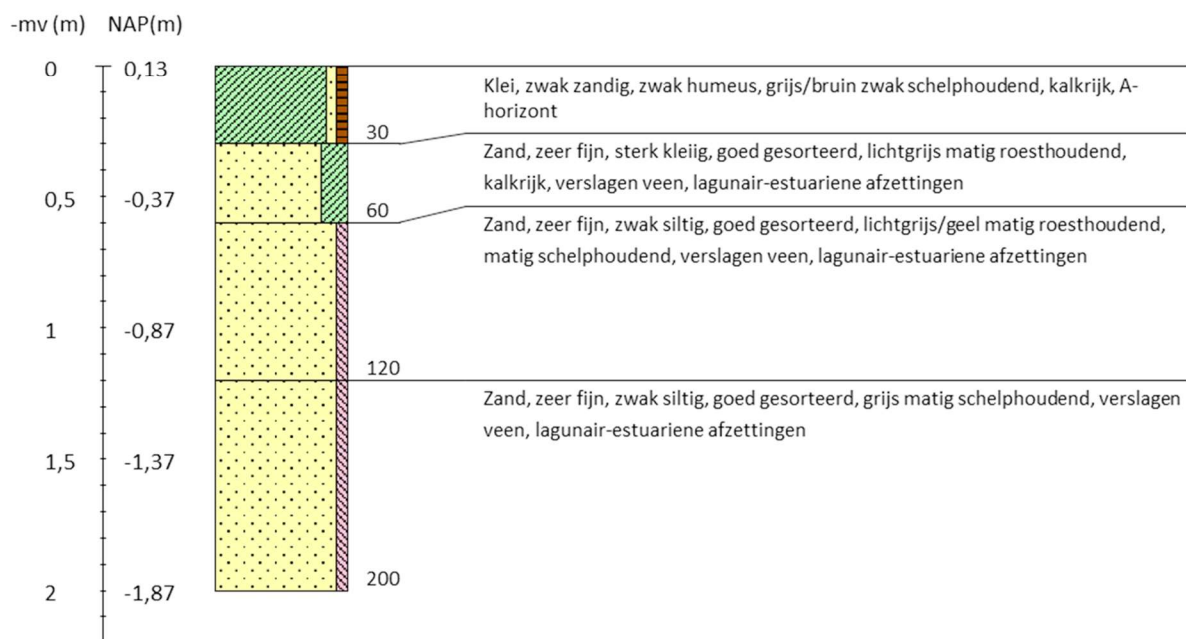
Boring 264 RD-coördinaten: 89616/425596



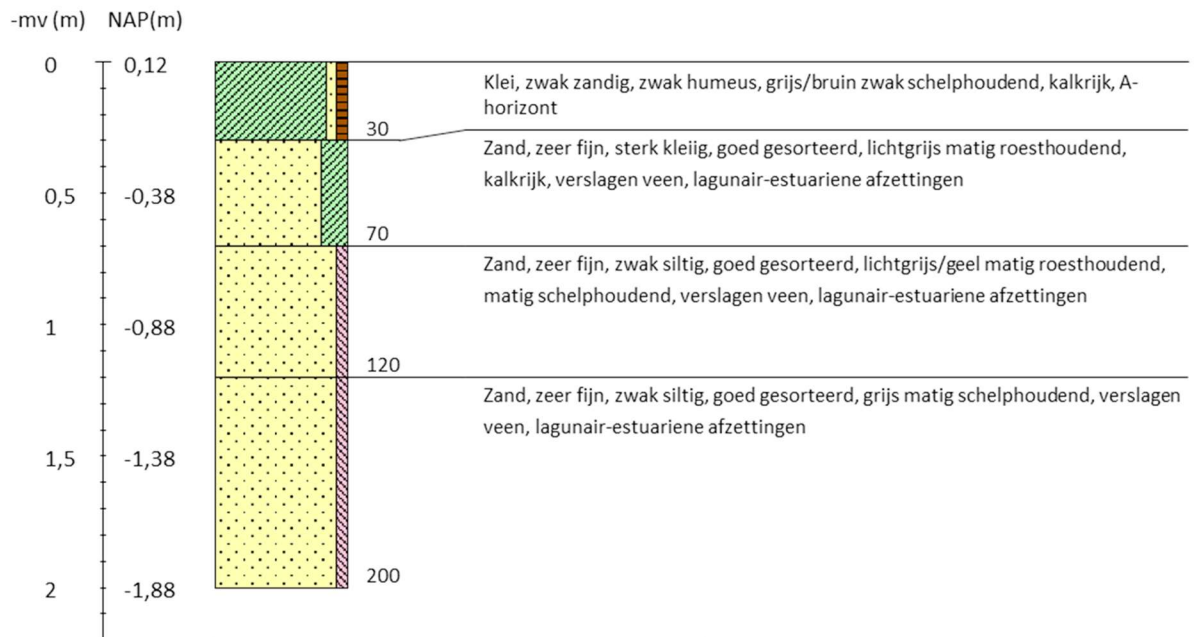
Boring 266 RD-coördinaten: 89604/425556



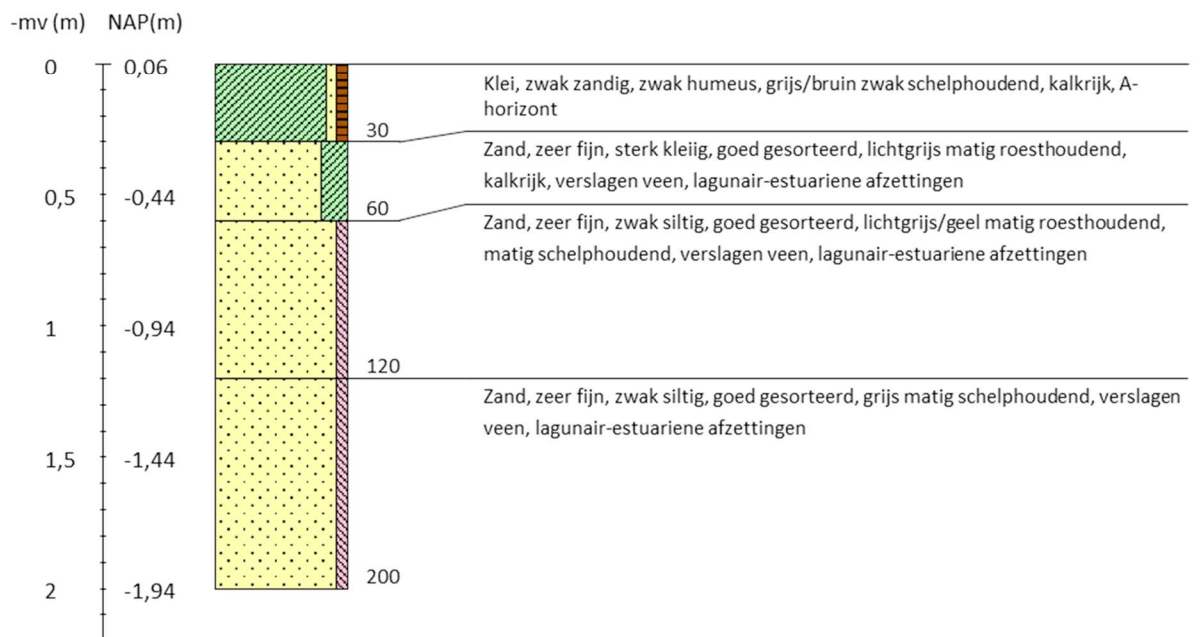
Boring 267 RD-coördinaten: 89629/425556



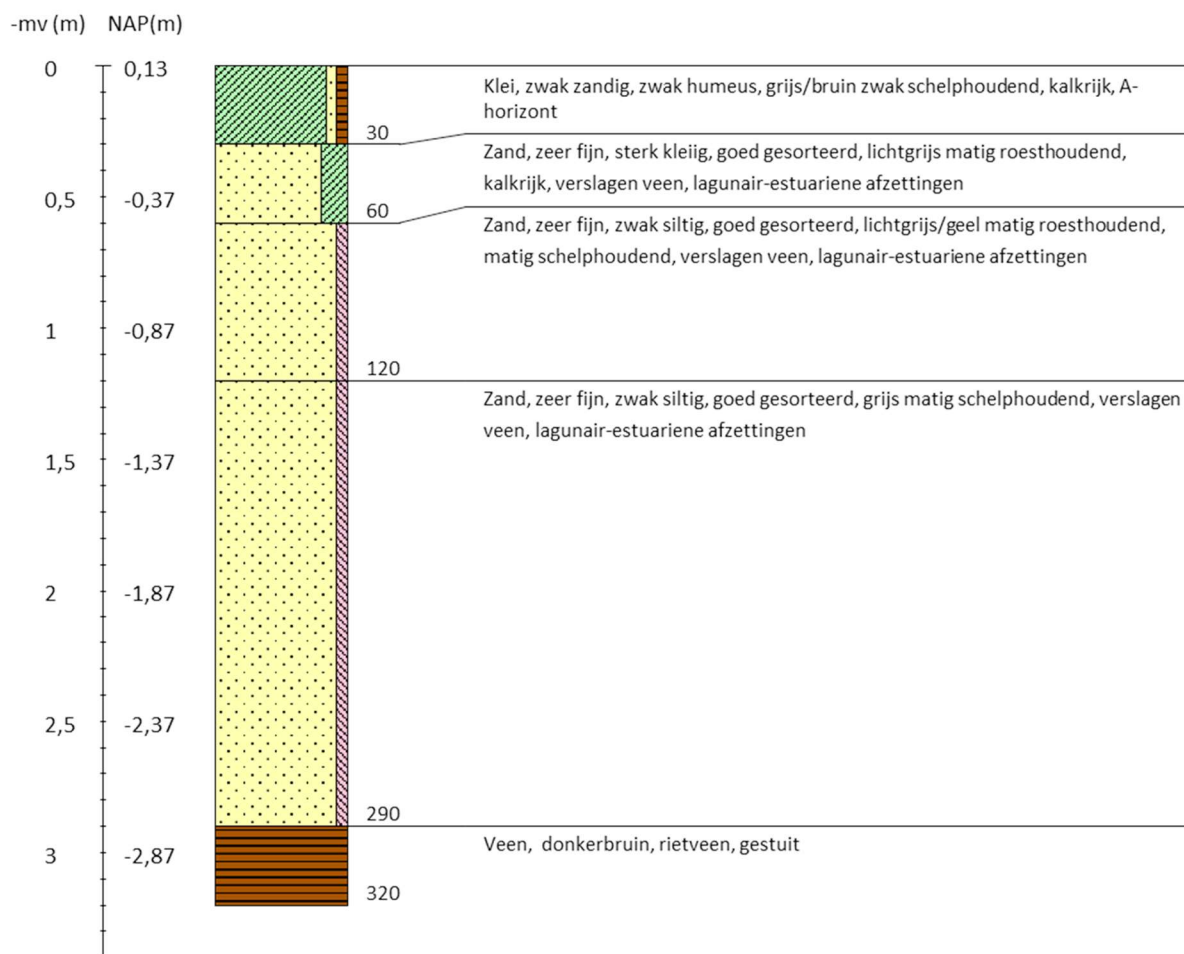
Boring 268 RD-coördinaten: 89654/425556



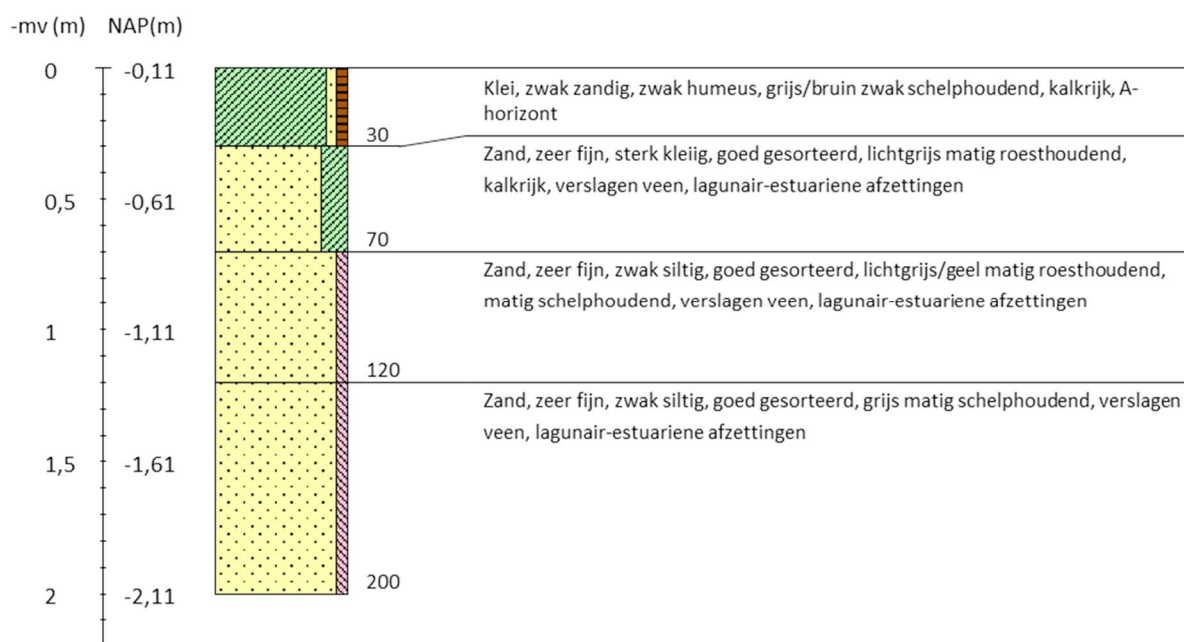
Boring 269 RD-coördinaten: 89679/425556



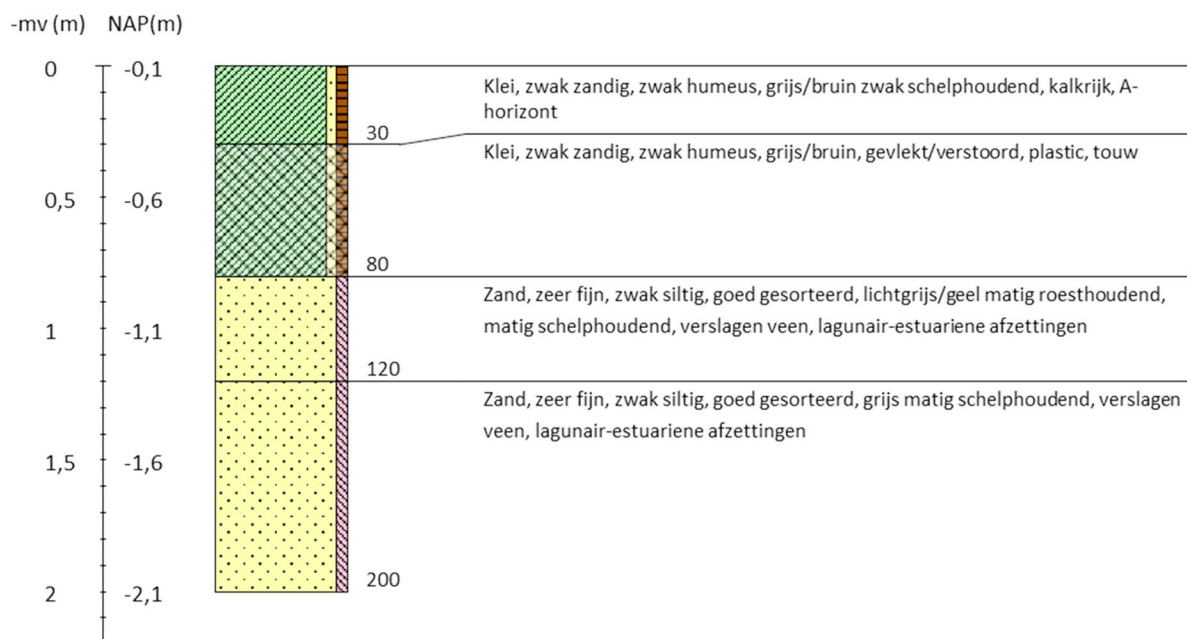
Boring 270 RD-coördinaten: 89704/425556



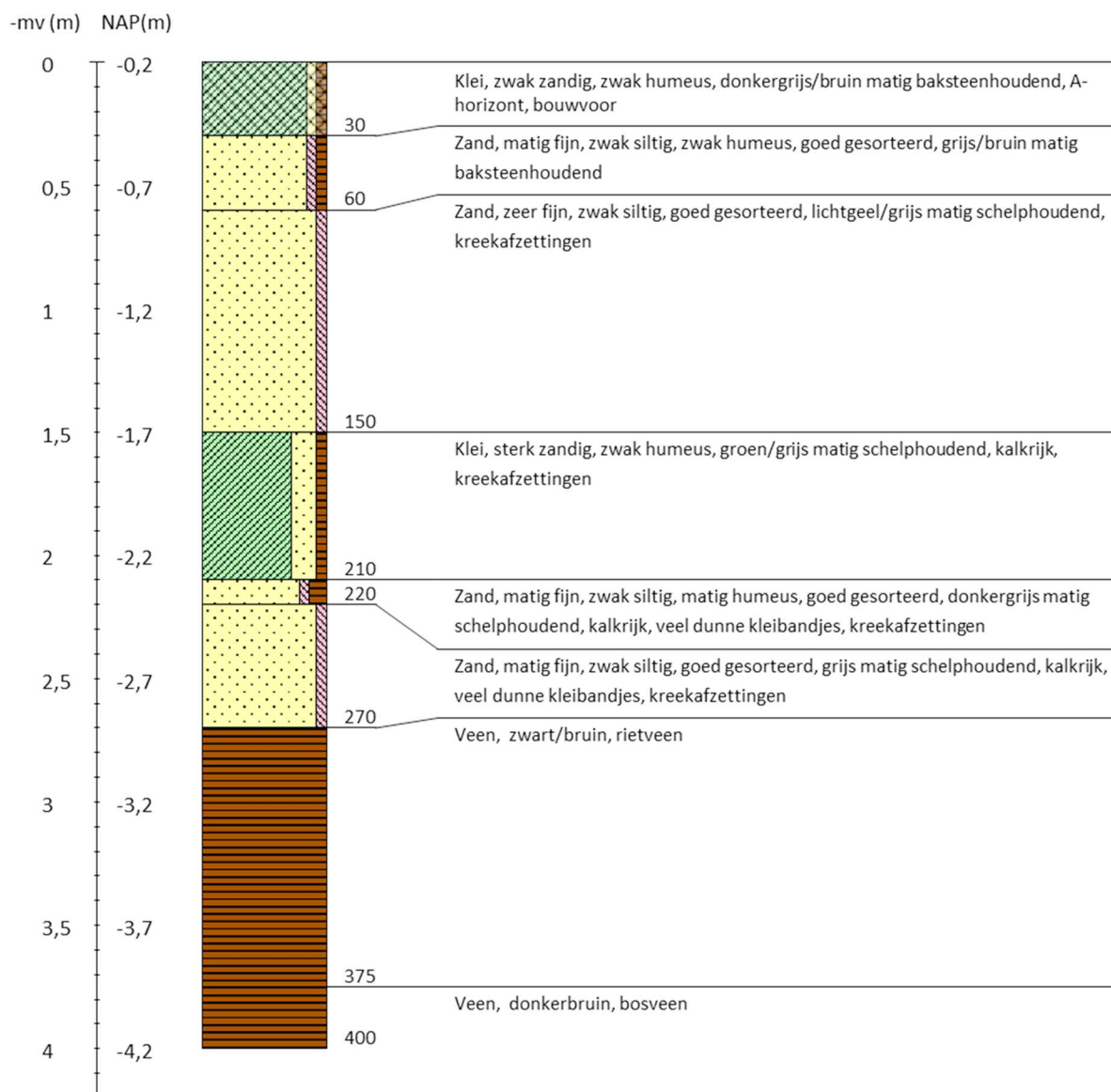
Boring 271 RD-coördinaten: 89729/425556



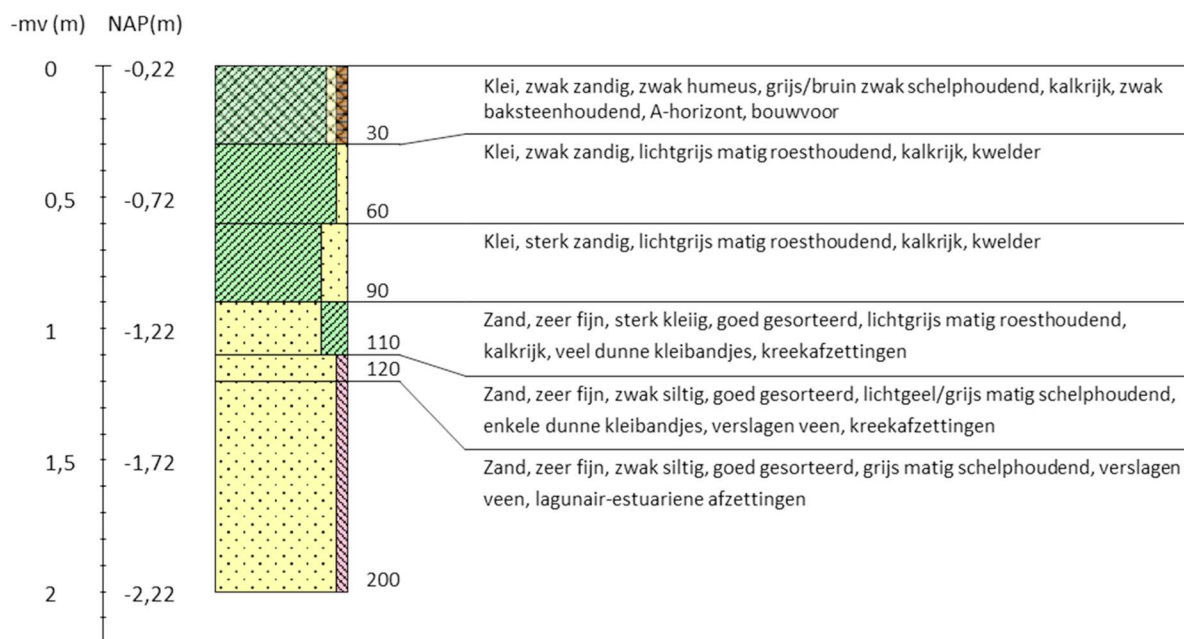
Boring 272 RD-coördinaten: 89754/425556



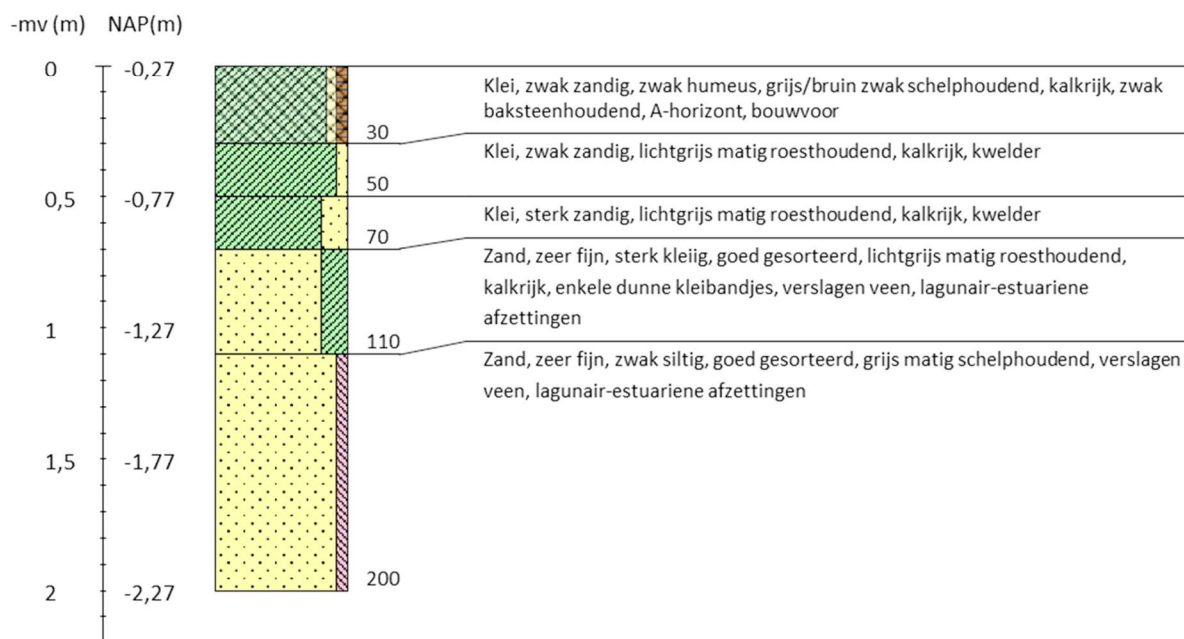
Boring 275 RD-coördinaten: 89904/425556



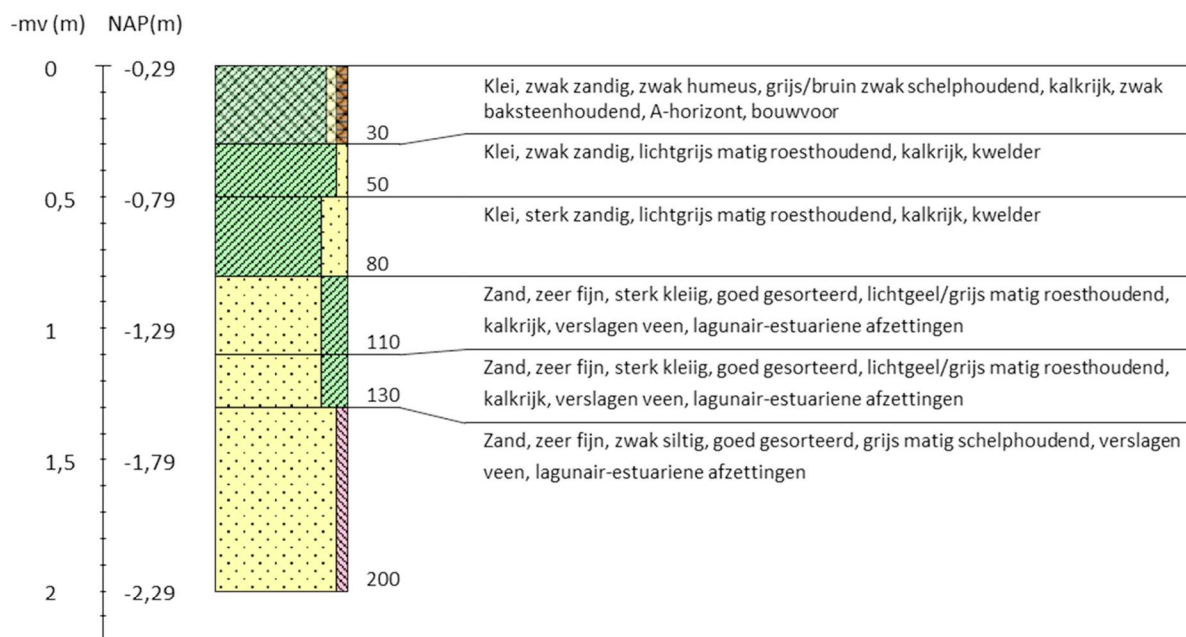
Boring 277 RD-coördinaten: 89979/425556



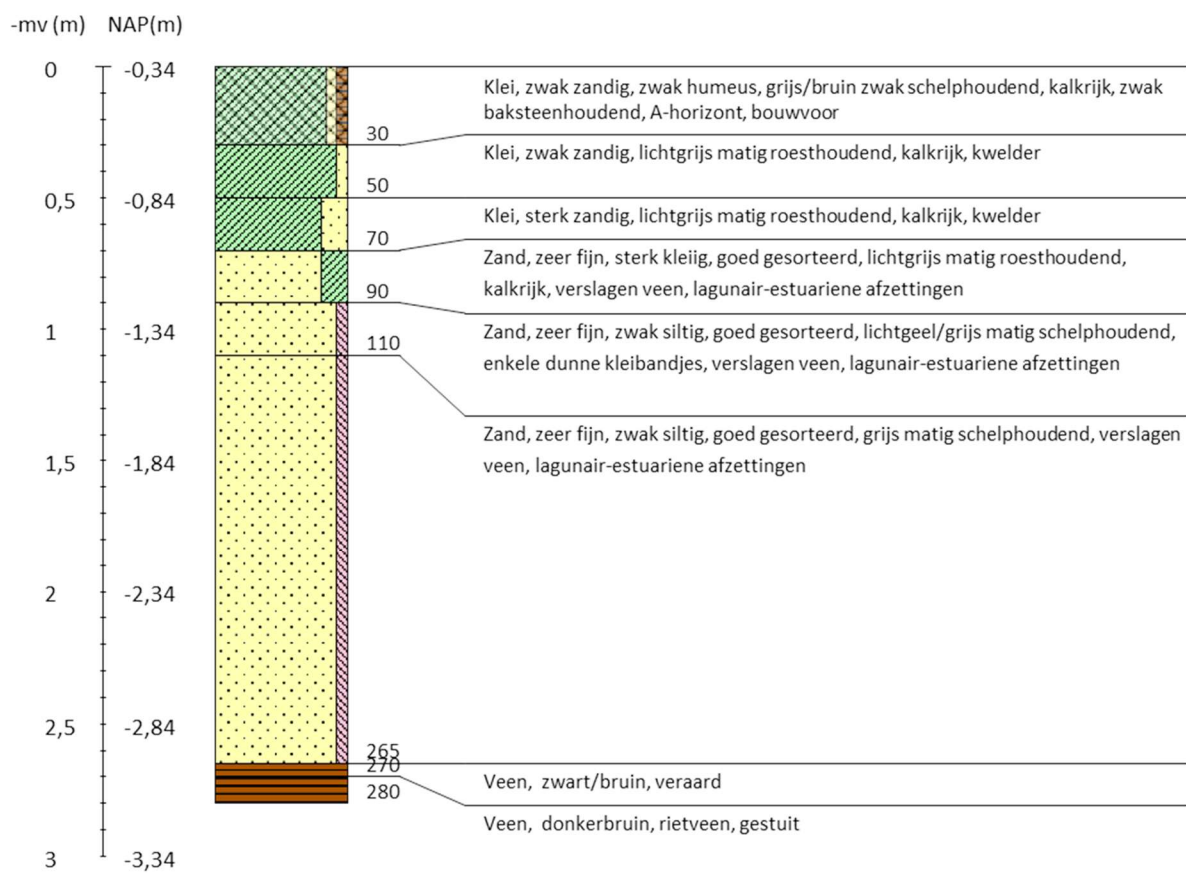
Boring 278 RD-coördinaten: 90004/425556



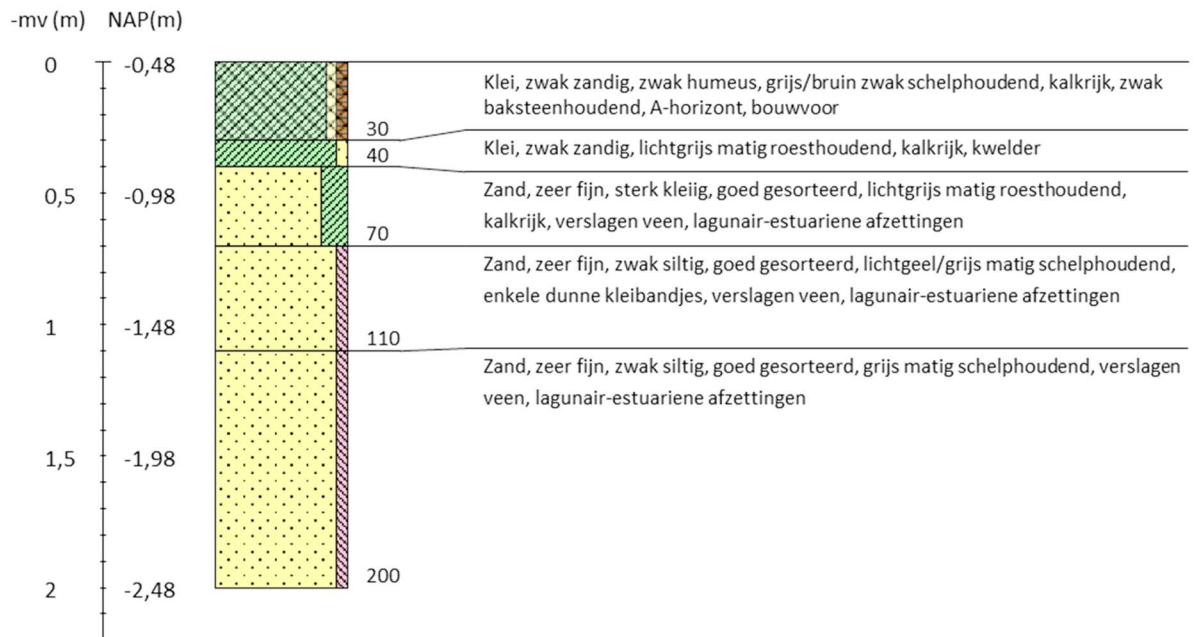
Boring 279 RD-coördinaten: 90029/425556



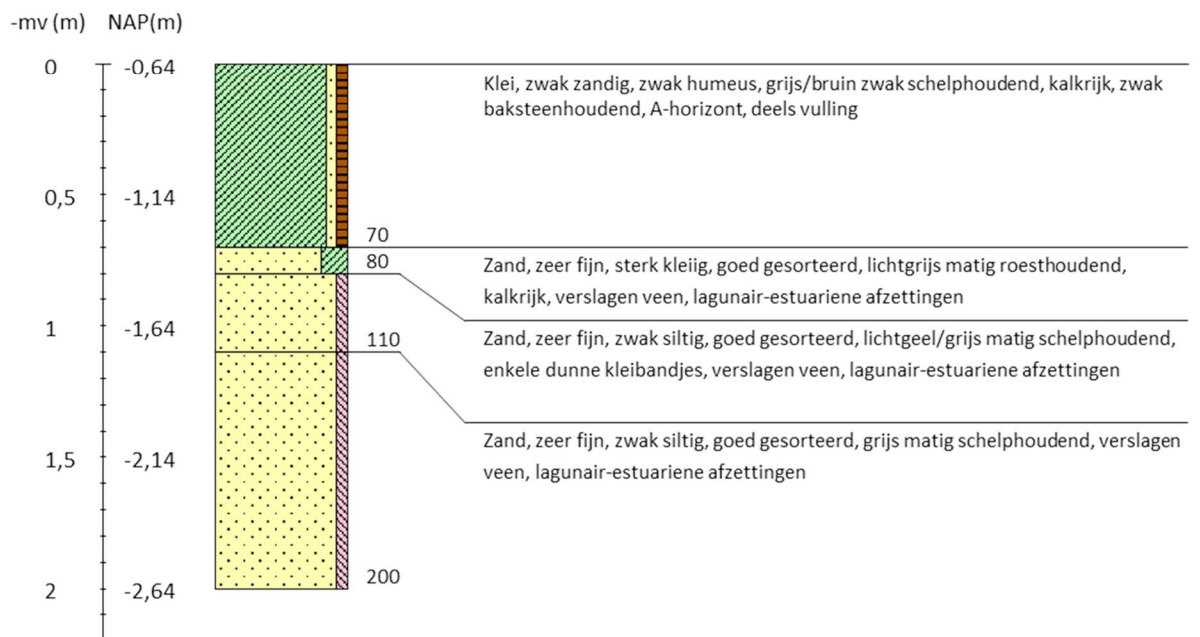
Boring 280 RD-coördinaten: 90054/425556



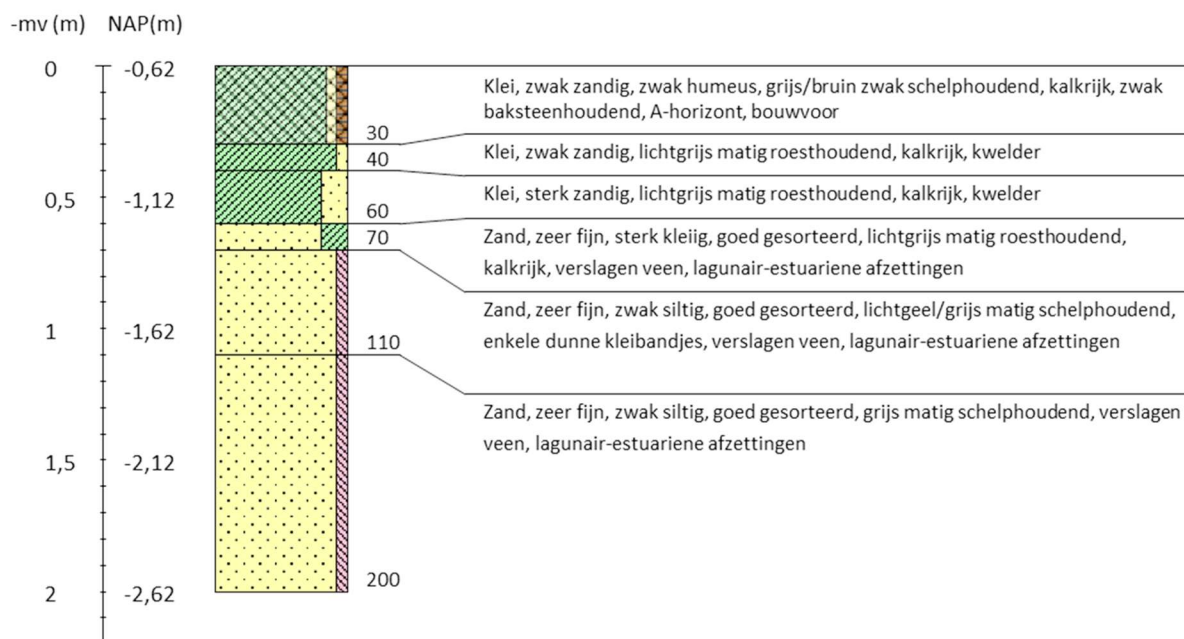
Boring 281 RD-coördinaten: 90079/425556



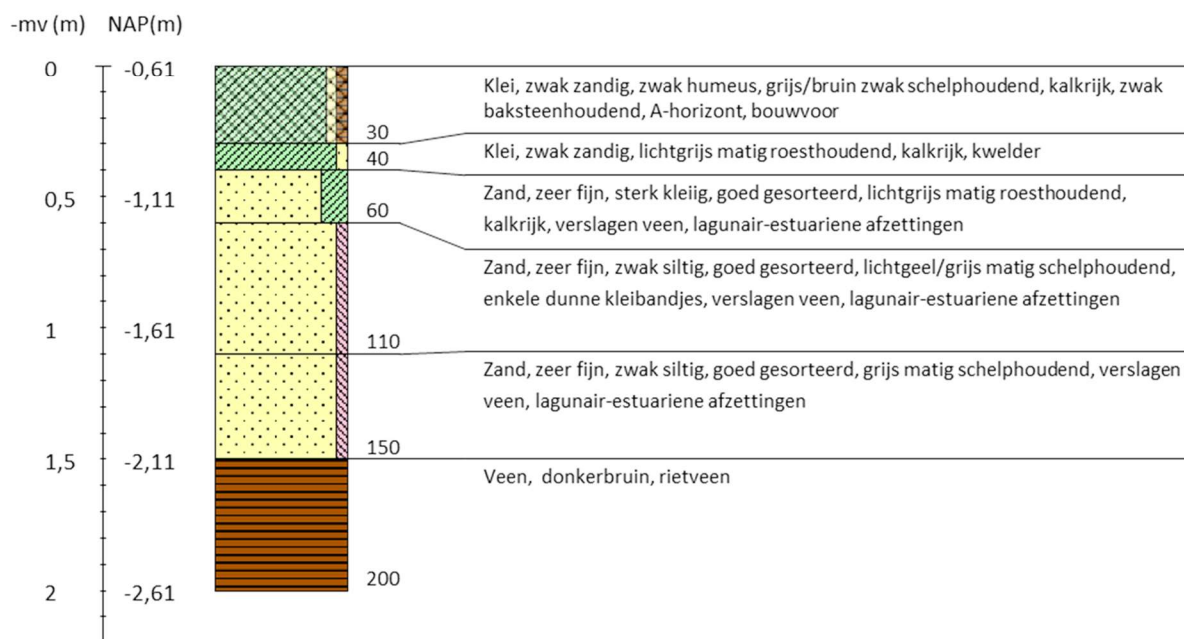
Boring 282 RD-coördinaten: 90104/425556



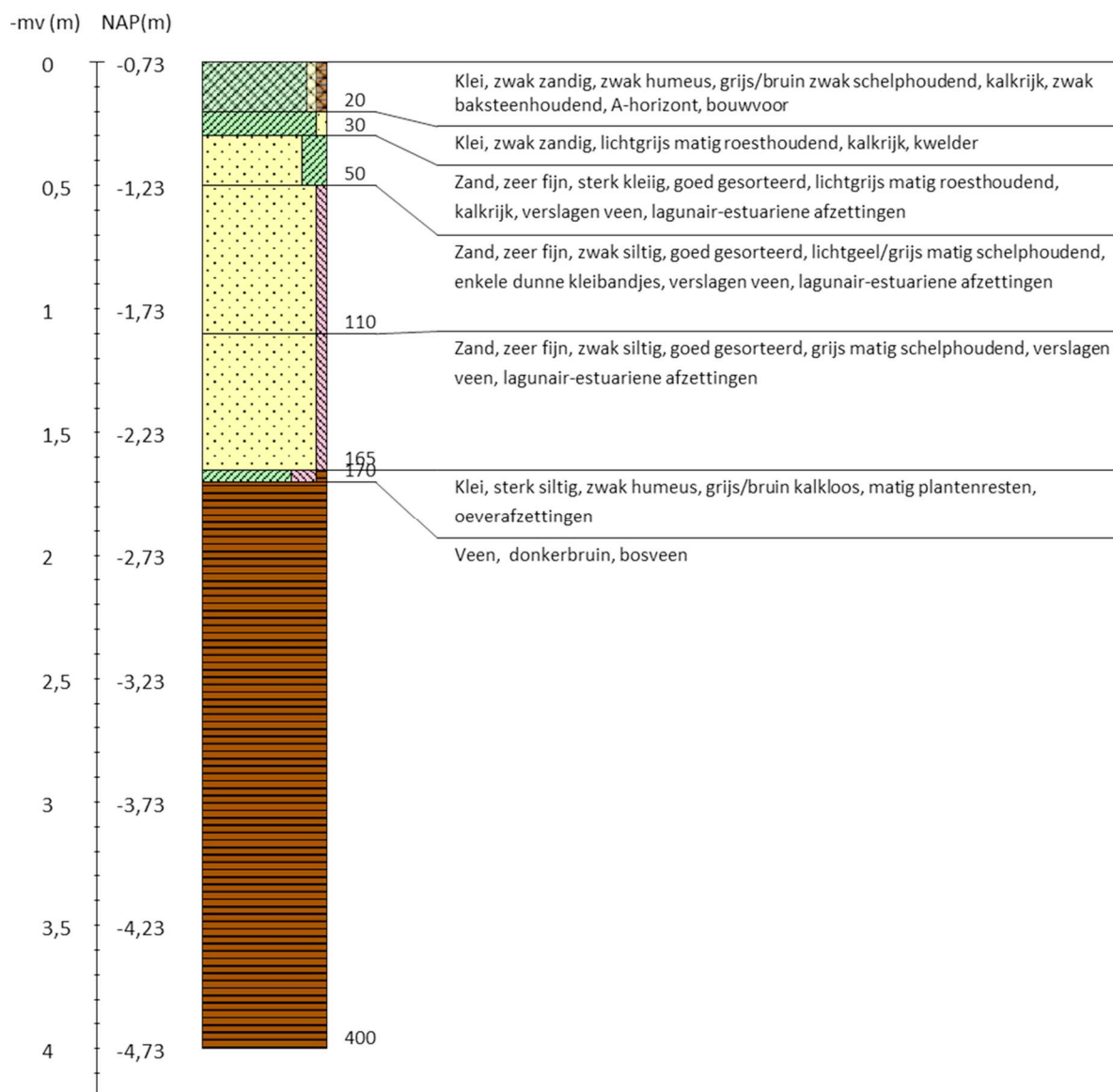
Boring 283 RD-coördinaten: 90129/425556



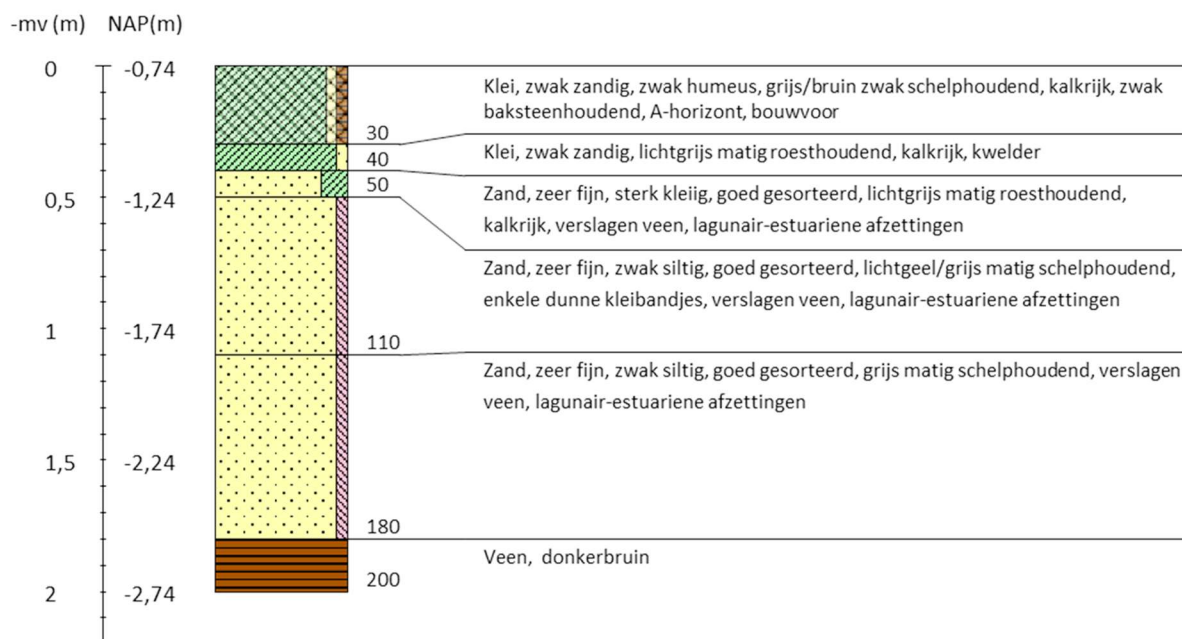
Boring 284 RD-coördinaten: 90154/425556



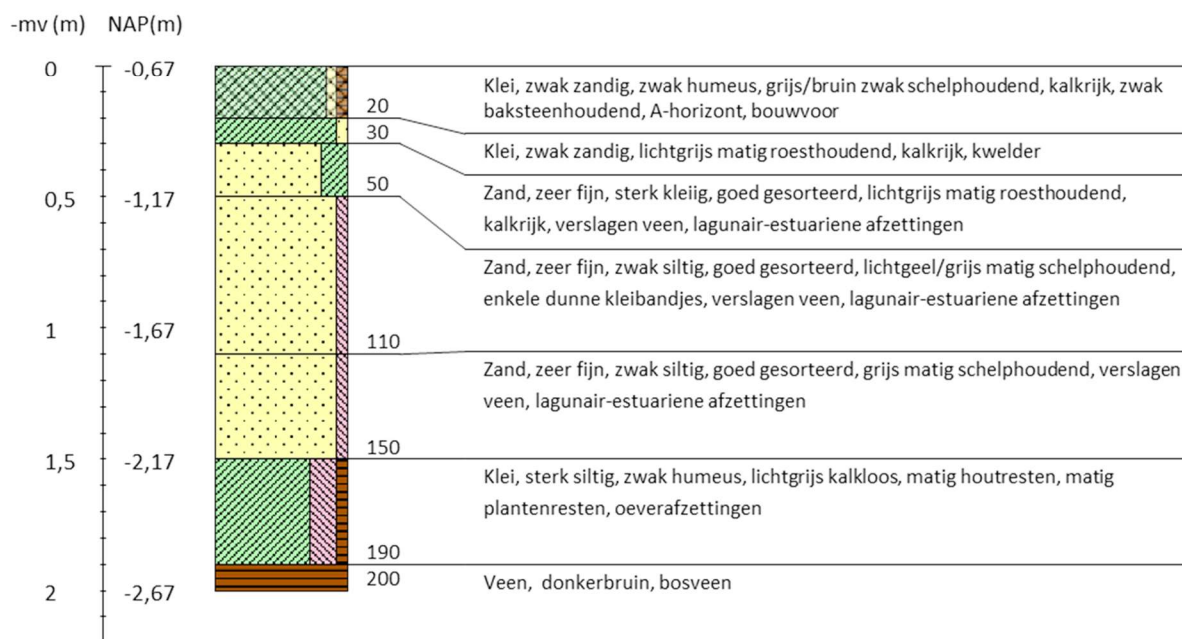
Boring 285 RD-coördinaten: 90179/425556



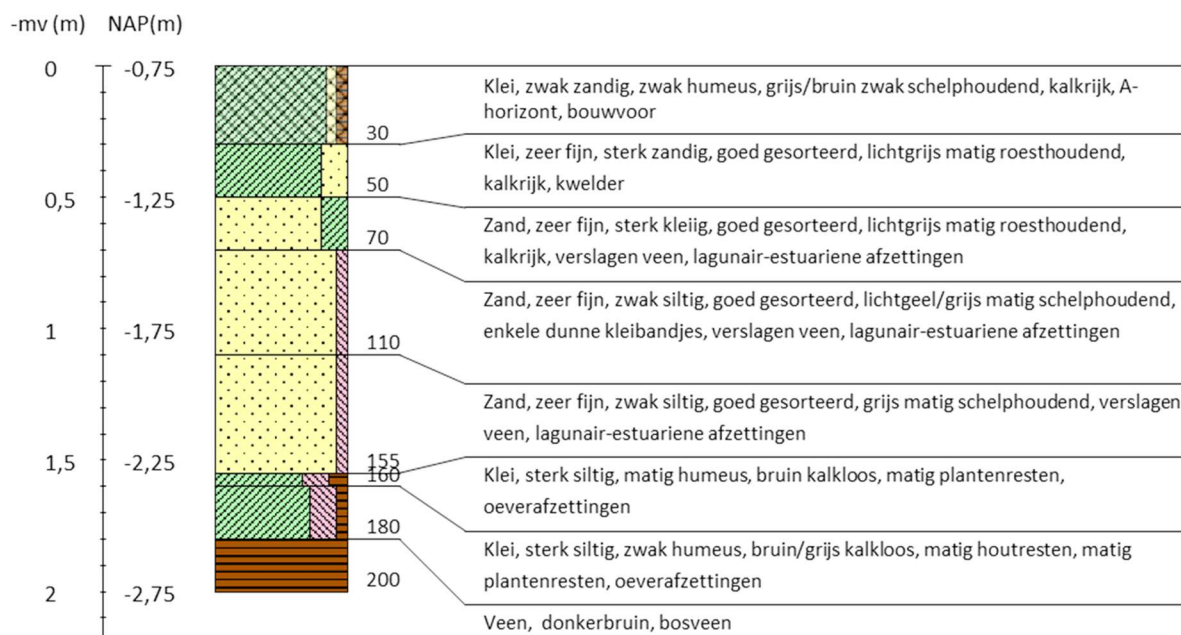
Boring 286 RD-coördinaten: 90204/425556



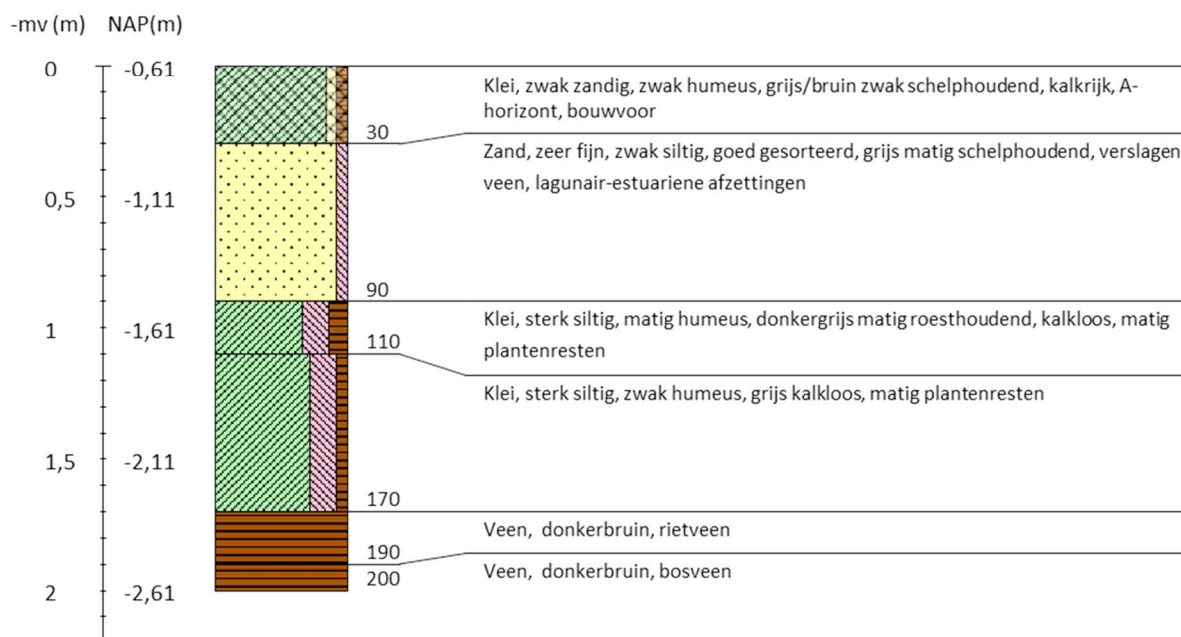
Boring 287 RD-coördinaten: 90229/425556



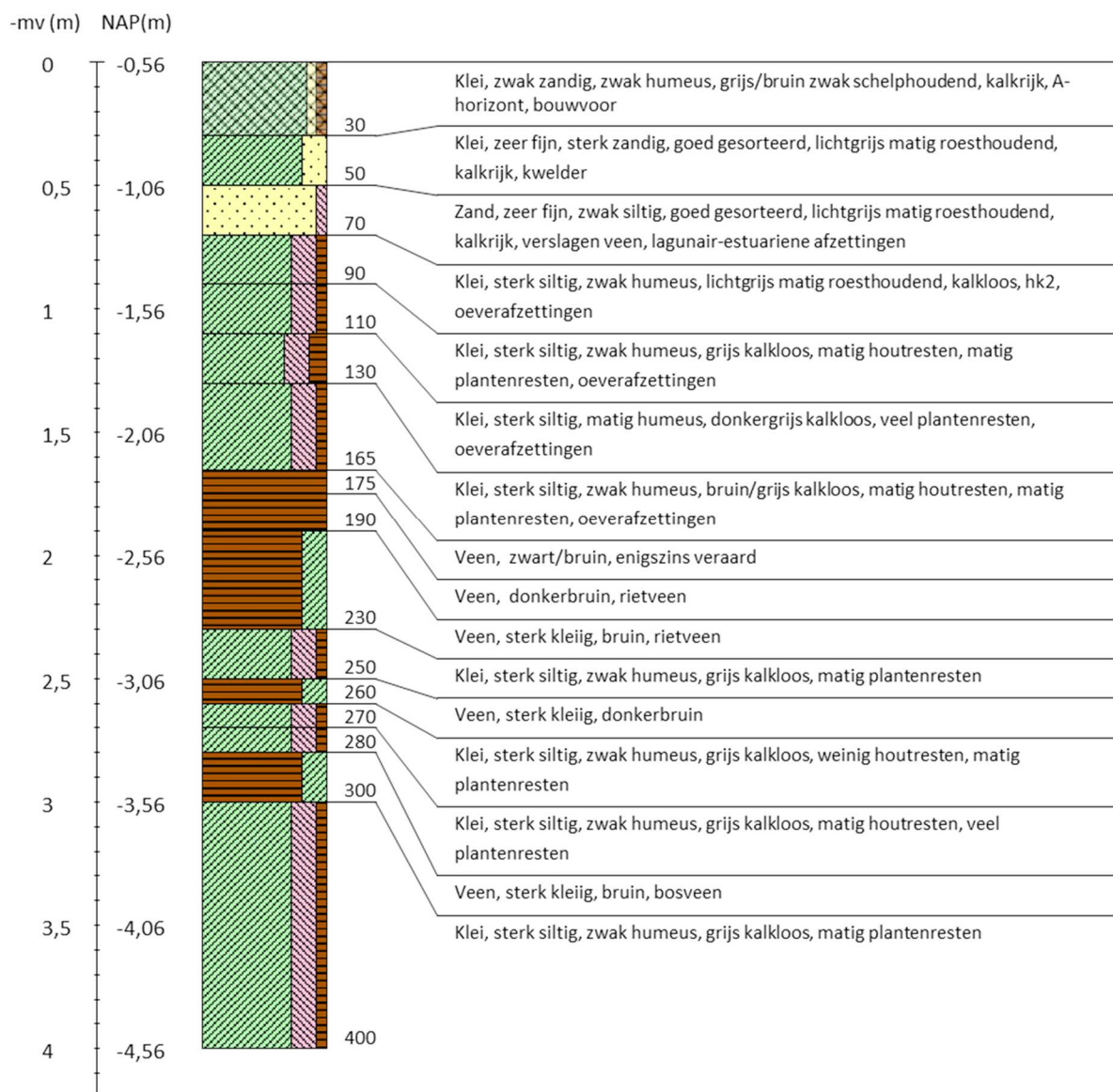
Boring 288 RD-coördinaten: 90254/425556



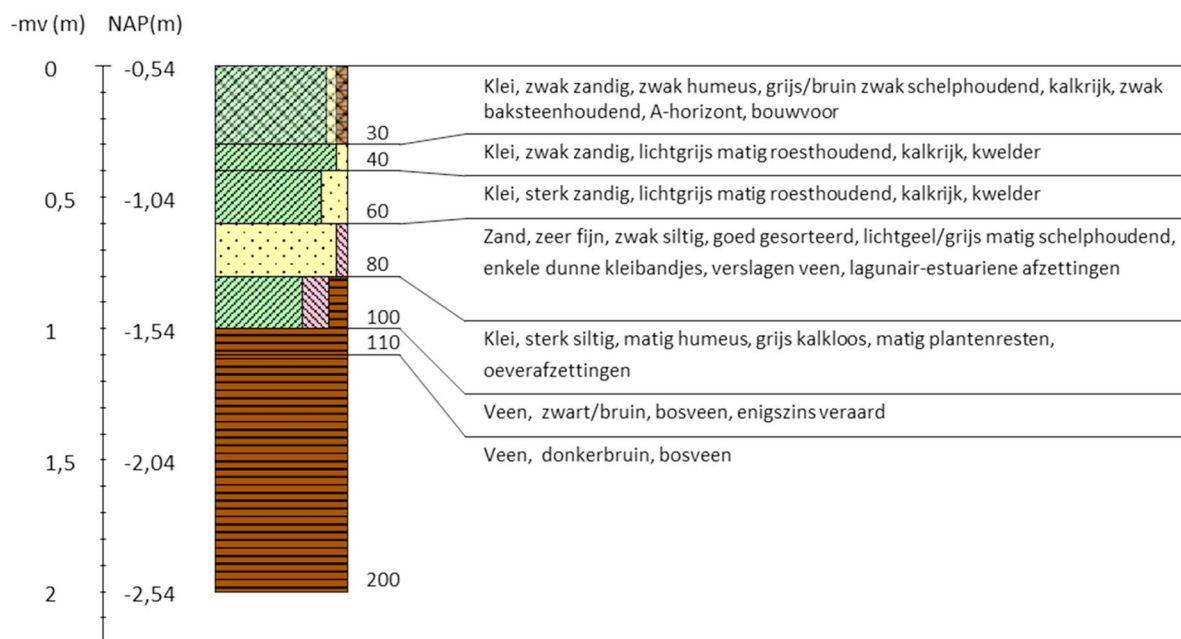
Boring 289 RD-coördinaten: 90279/425556



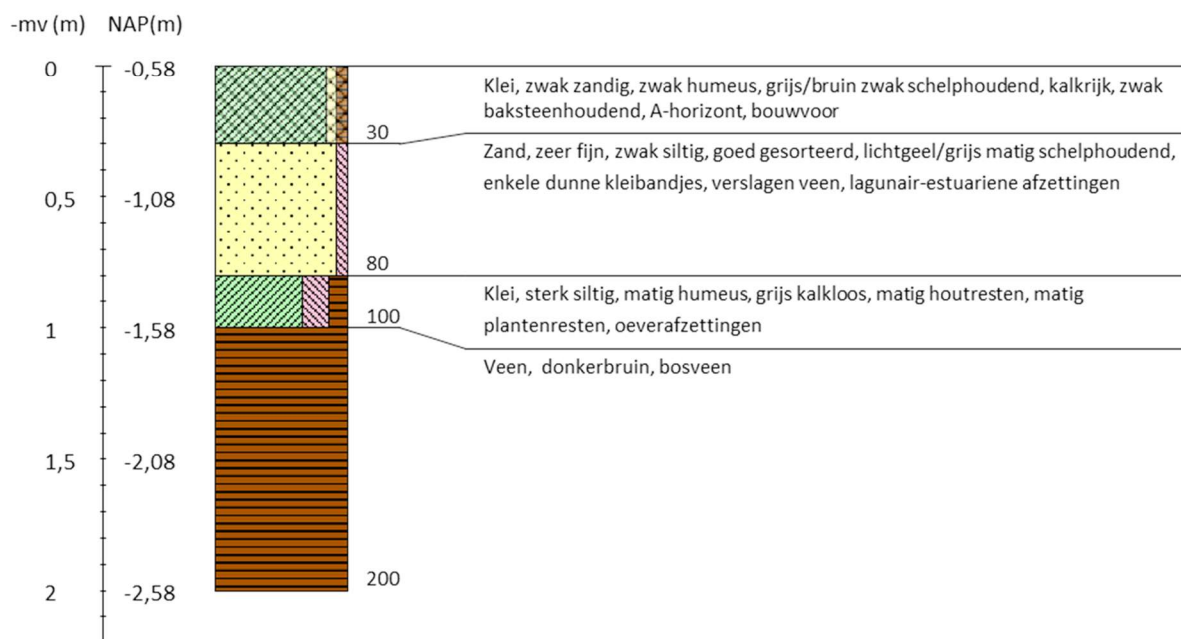
Boring 290 RD-coördinaten: 90304/425556



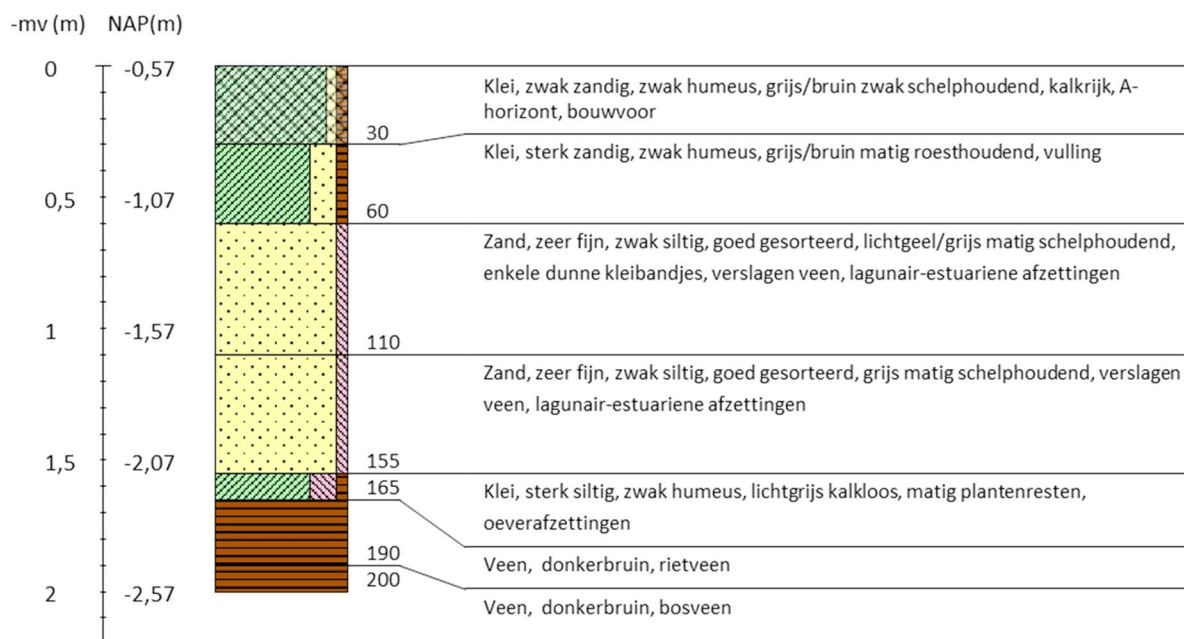
Boring 291 RD-coördinaten: 90329/425556



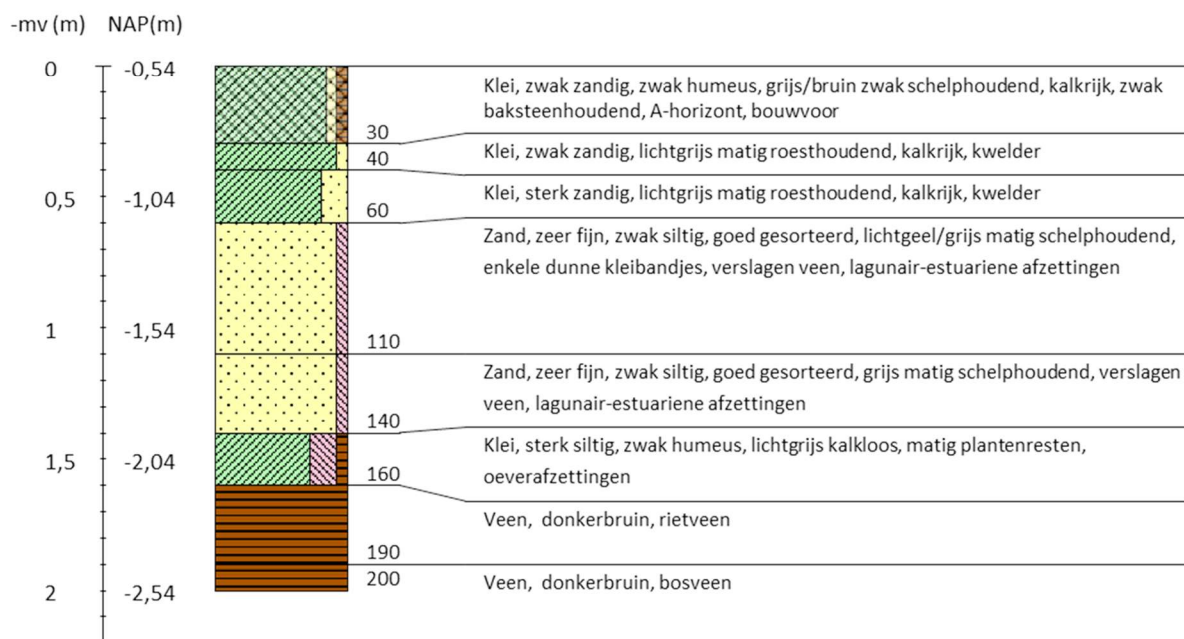
Boring 292 RD-coördinaten: 90266/425516



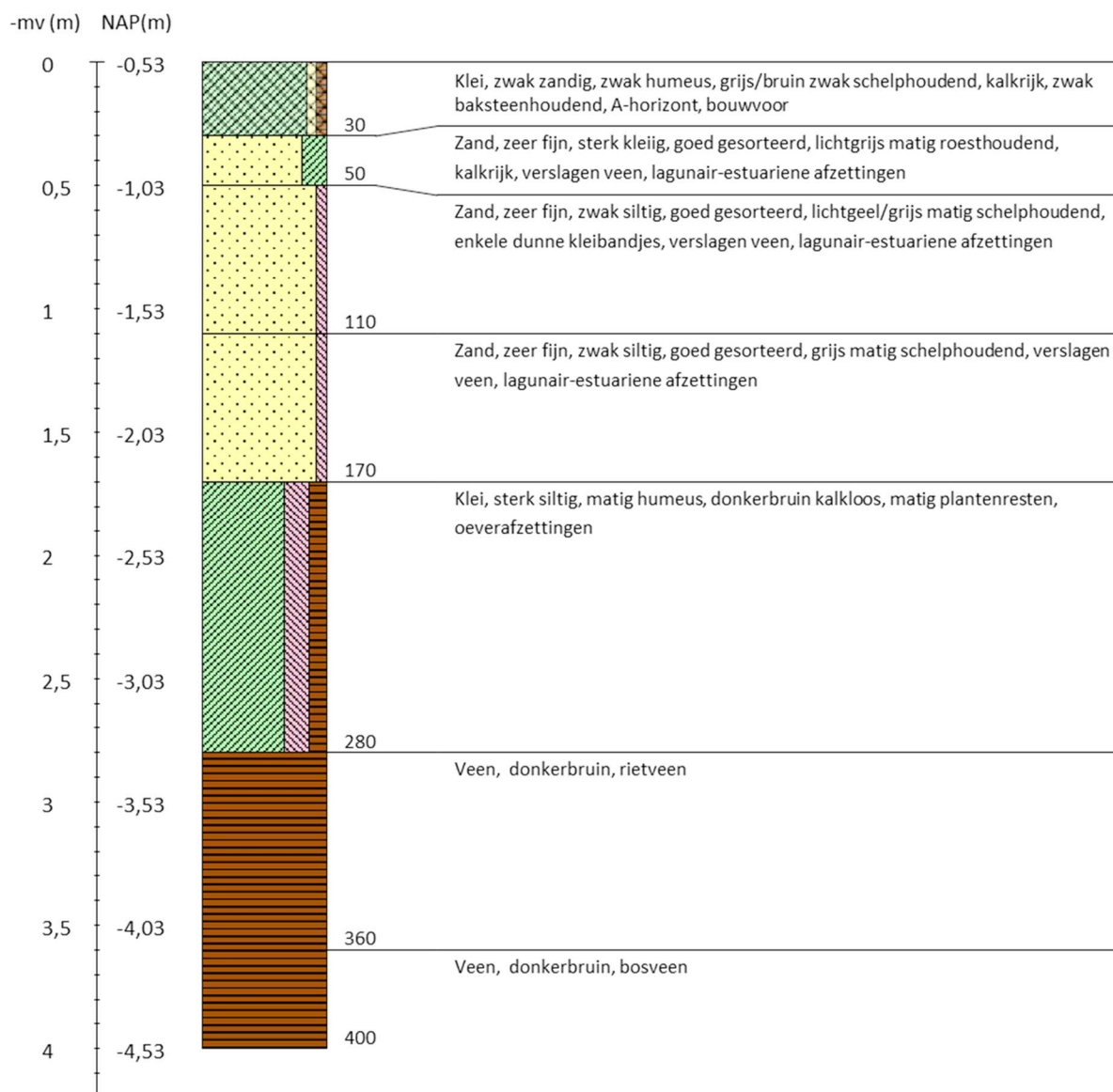
Boring 293 RD-coördinaten: 90241/425516



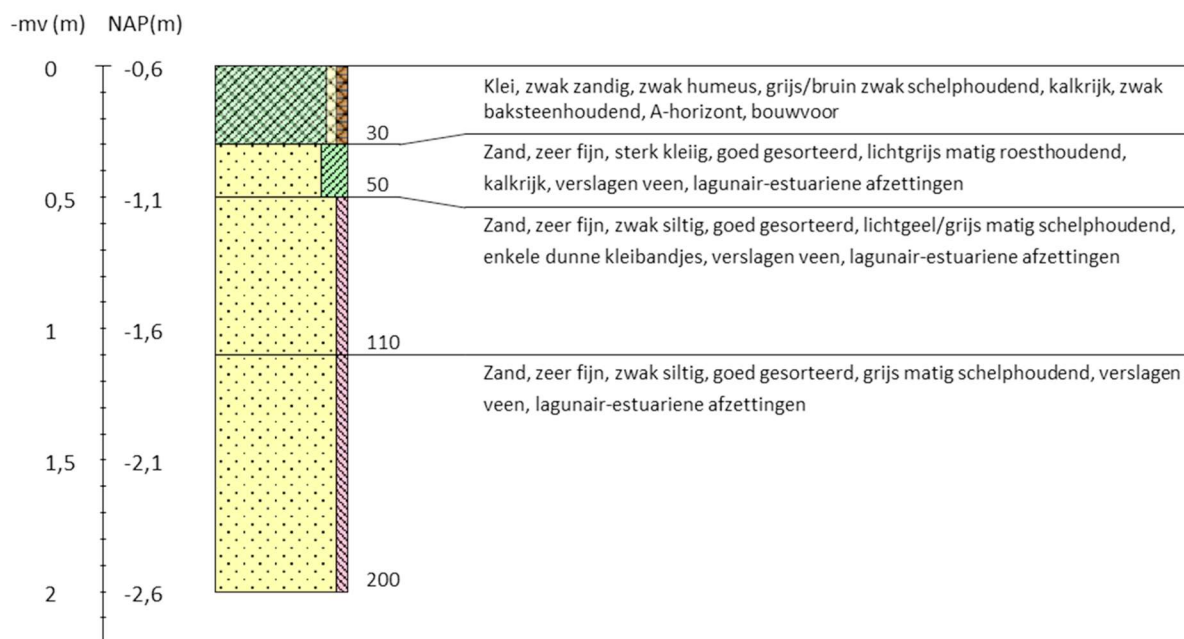
Boring 294 RD-coördinaten: 90216/425516



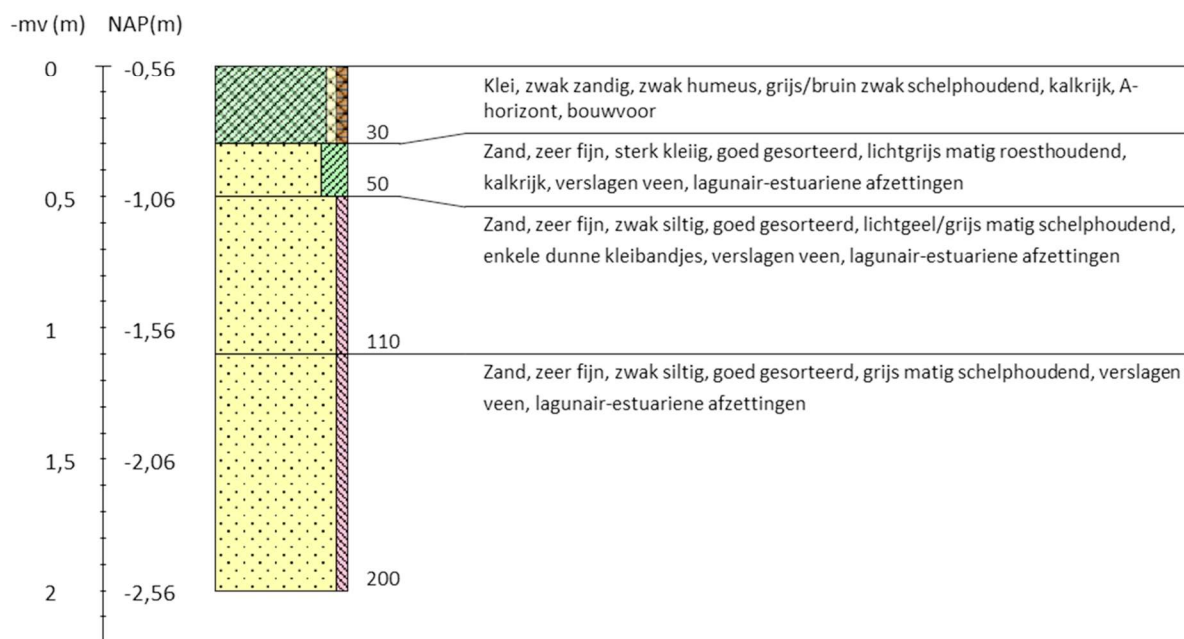
Boring 295 RD-coördinaten: 90191/425516



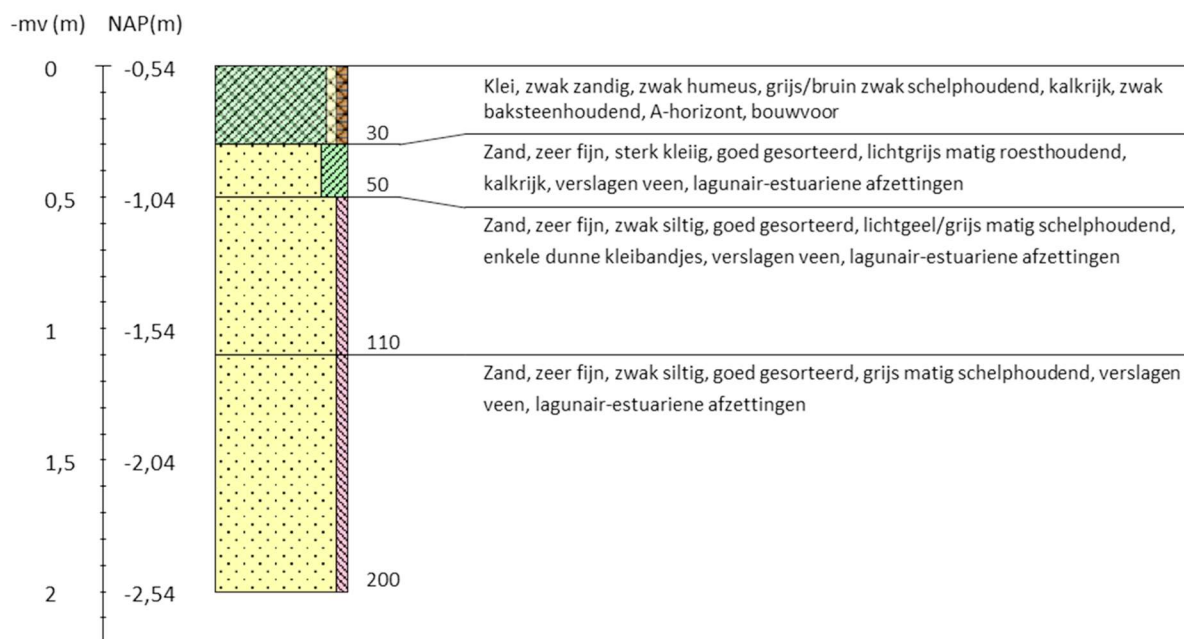
Boring 296 RD-coördinaten: 90166/425516



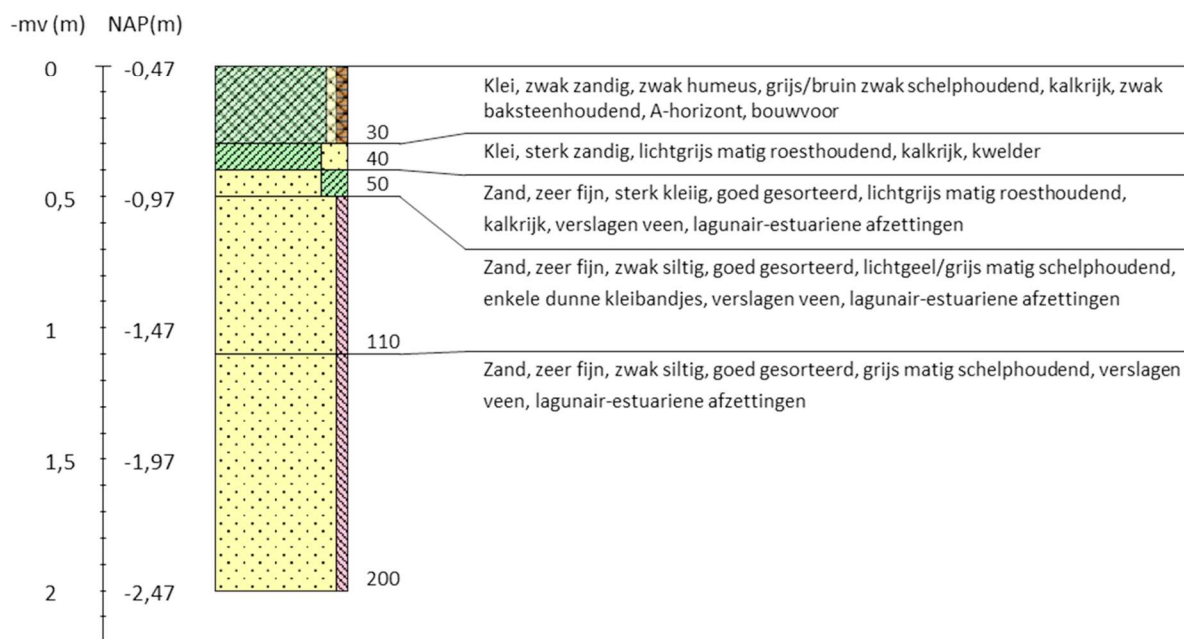
Boring 297 RD-coördinaten: 90141/425516



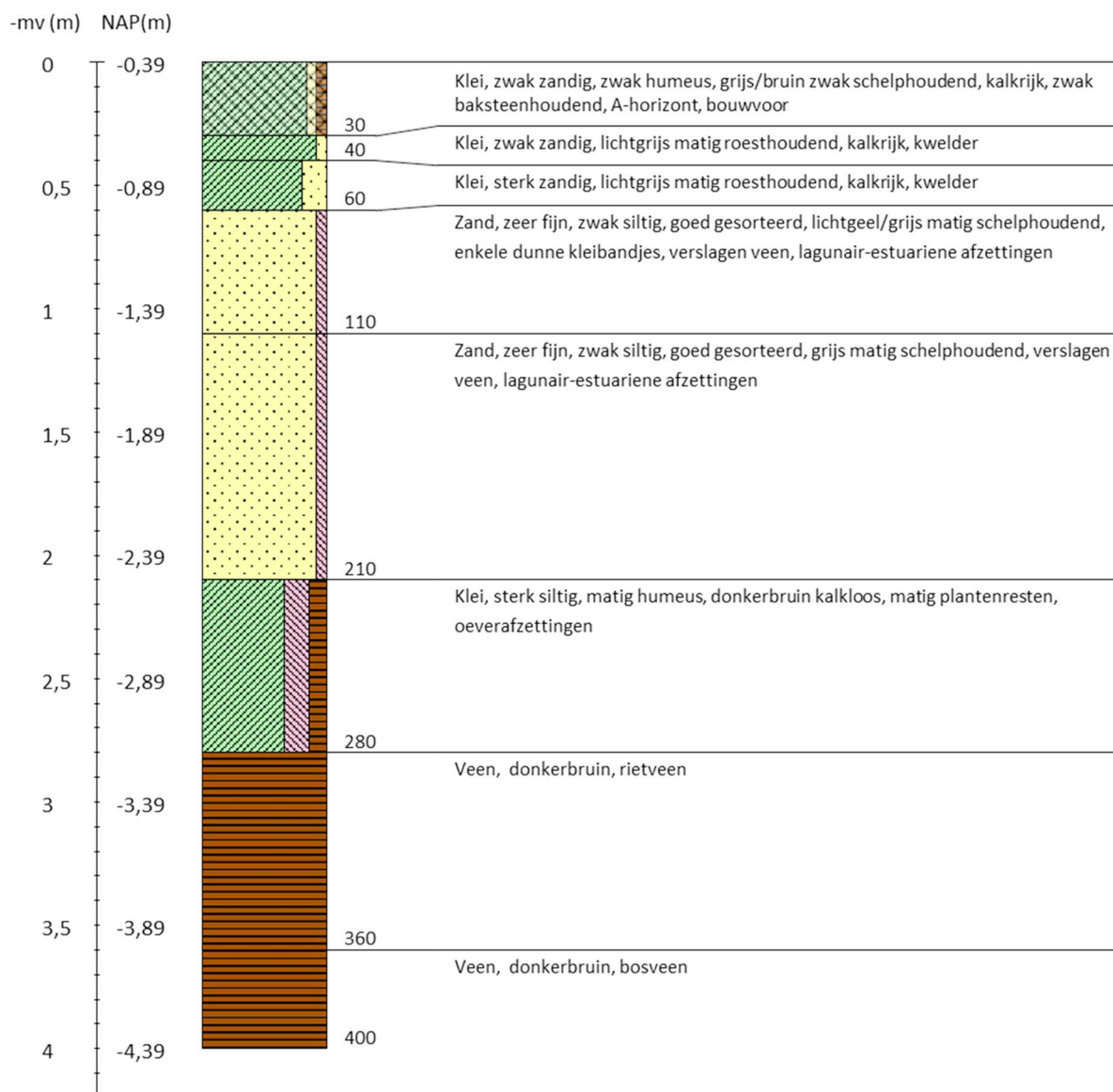
Boring 298 RD-coördinaten: 90116/425516



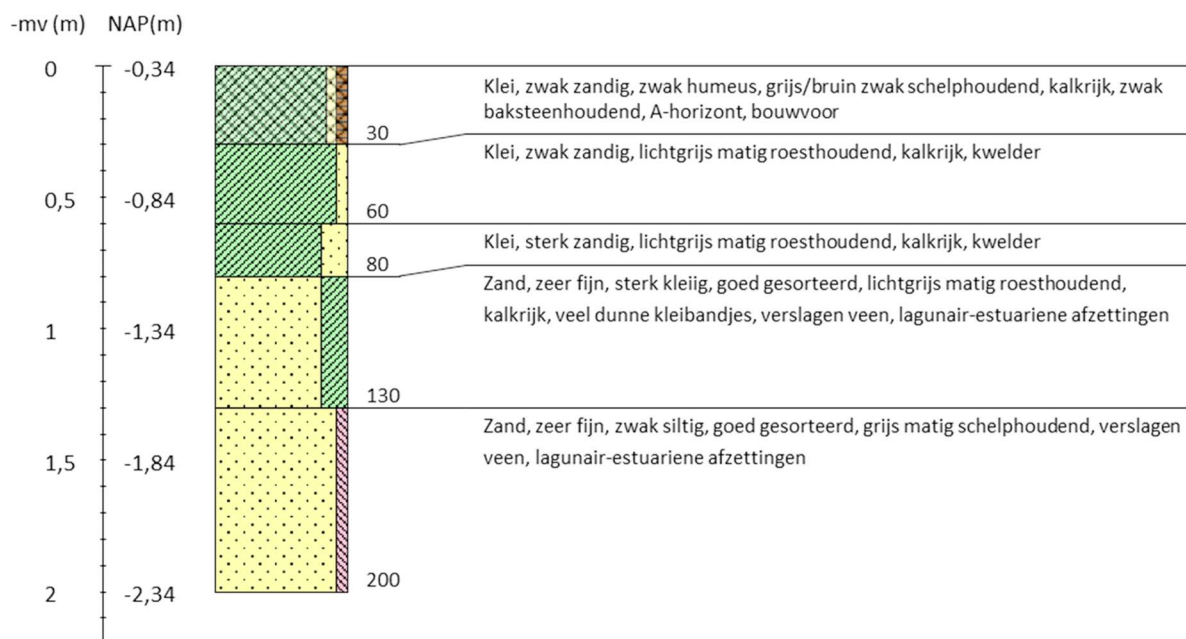
Boring 299 RD-coördinaten: 90091/425516



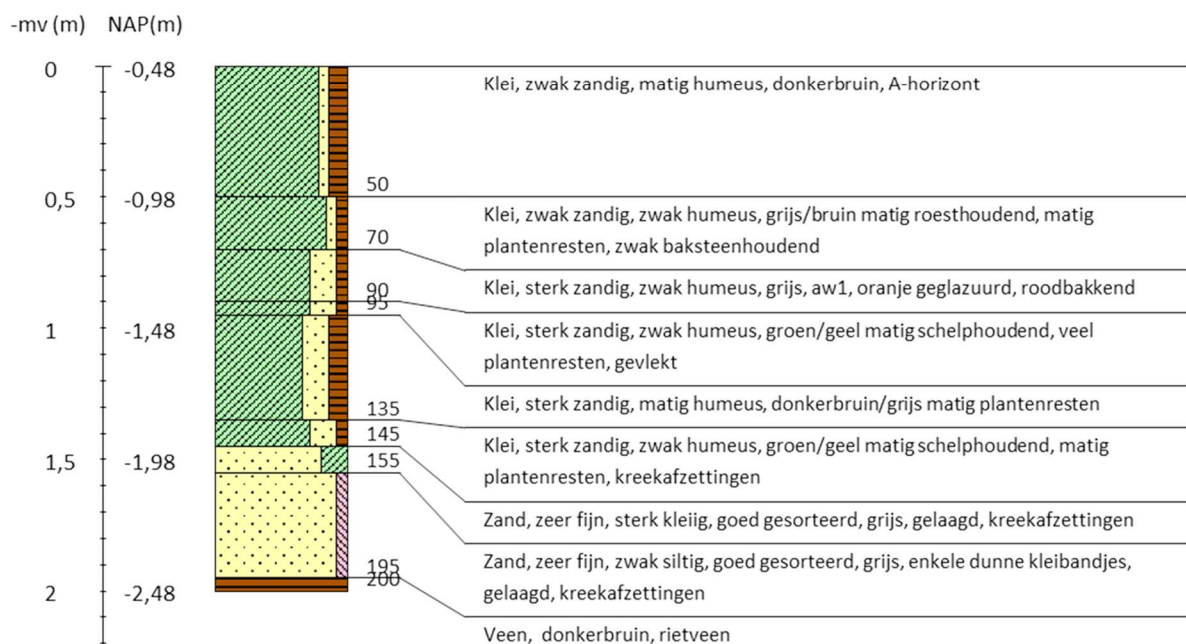
Boring 300 RD-coördinaten: 90066/425516



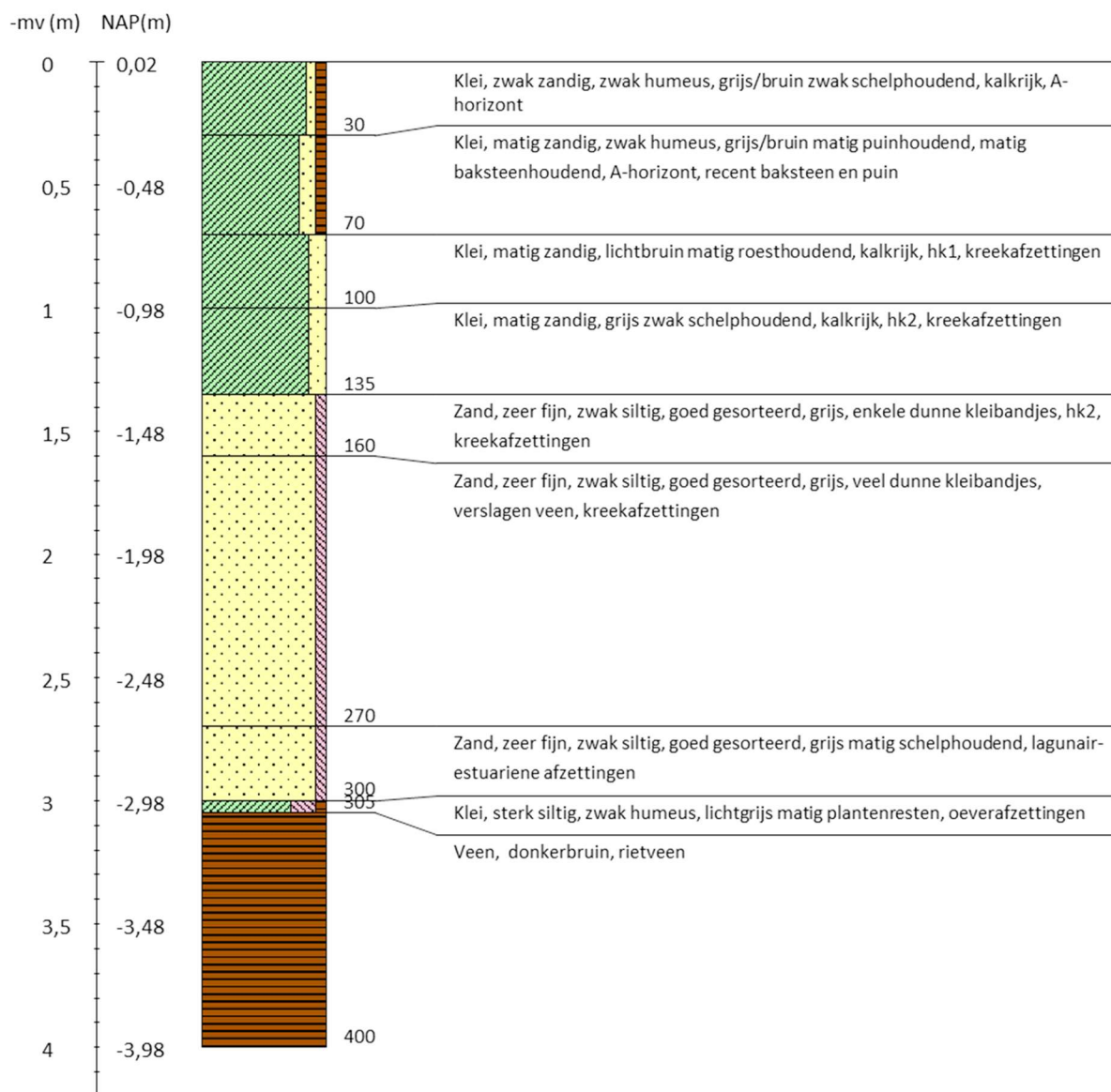
Boring 301 RD-coördinaten: 90041/425516



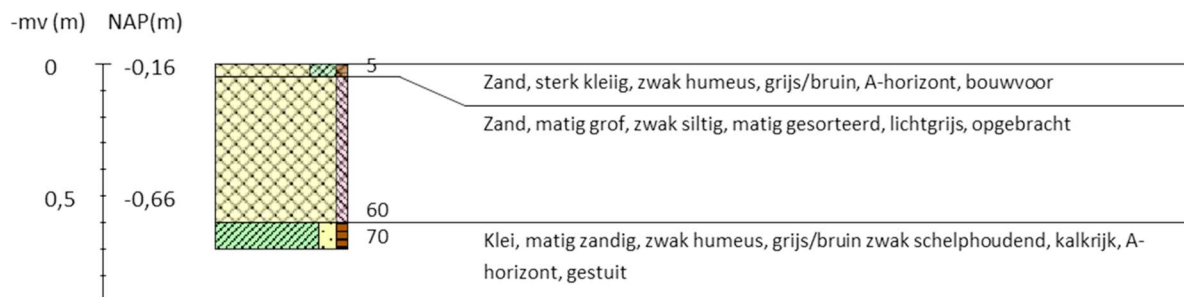
Boring 302 RD-coördinaten: 90016/425516



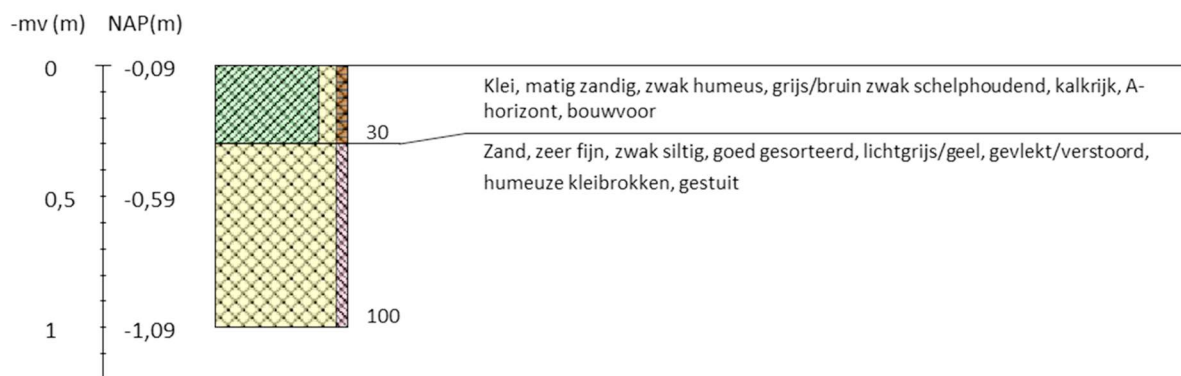
Boring 303 RD-coördinaten: 89916/425516



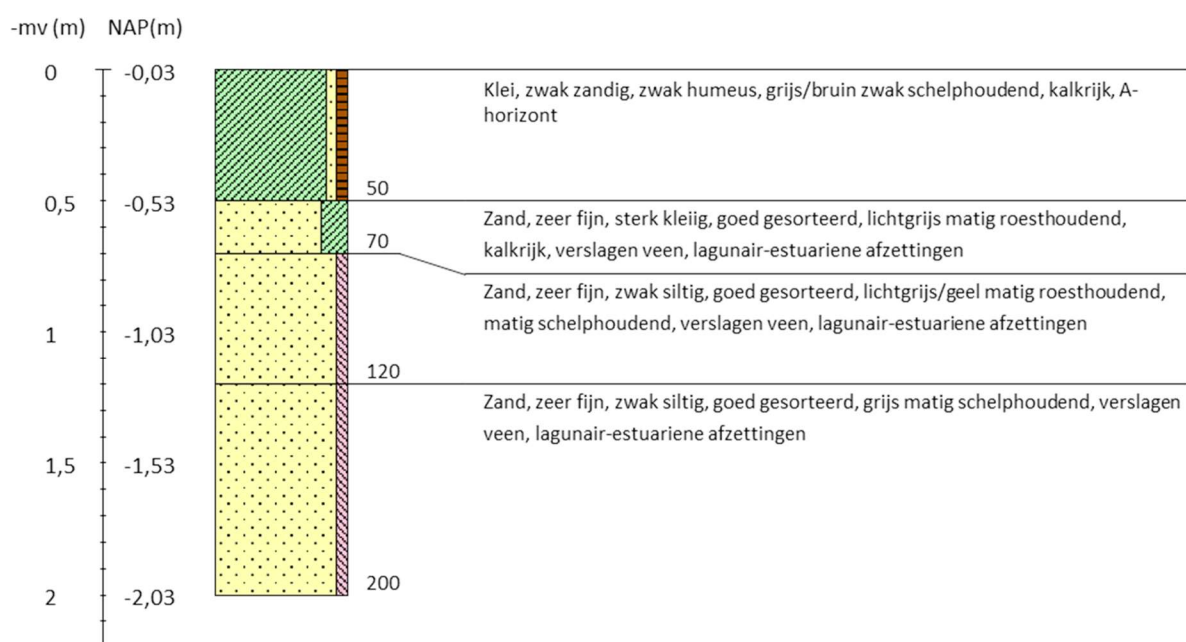
Boring 304 RD-coördinaten: 89878/425505



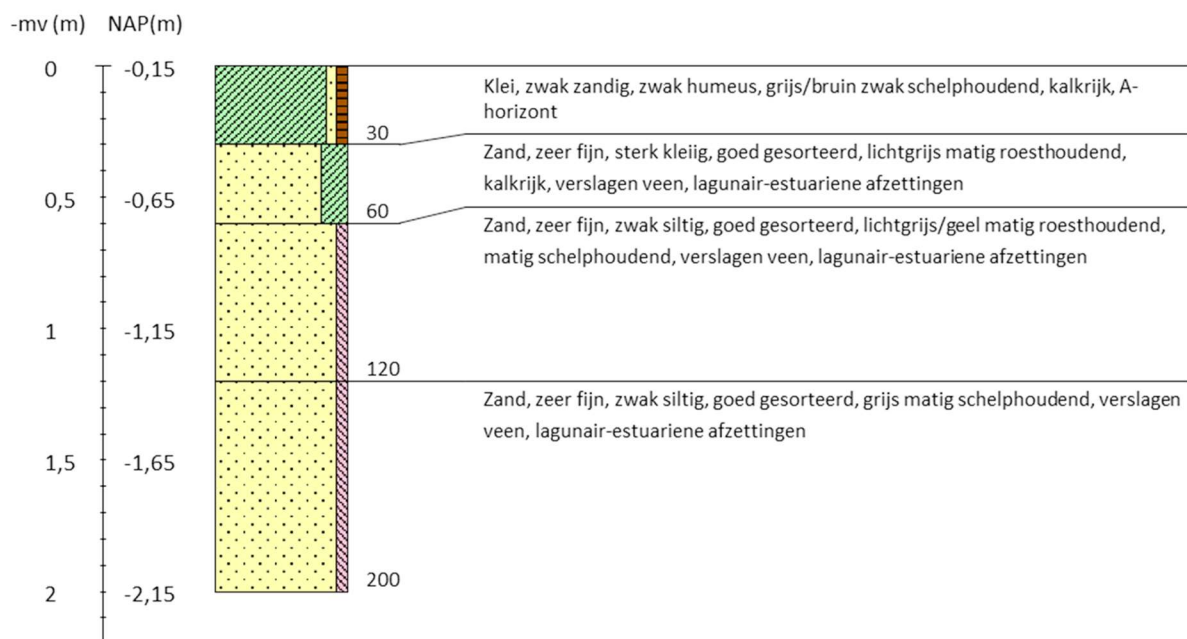
Boring 305 RD-coördinaten: 89860/425502



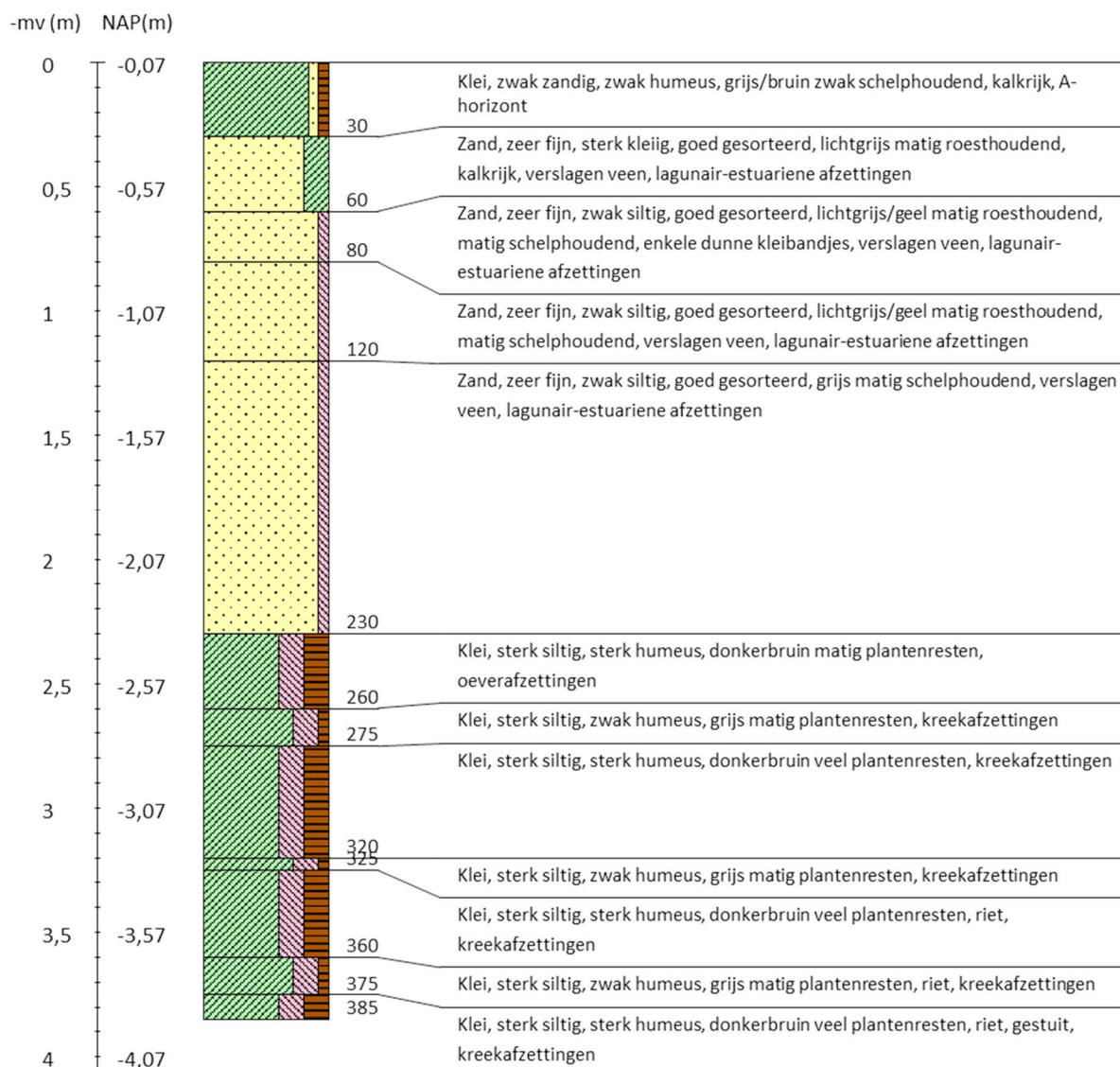
Boring 308 RD-coördinaten: 89766/425516



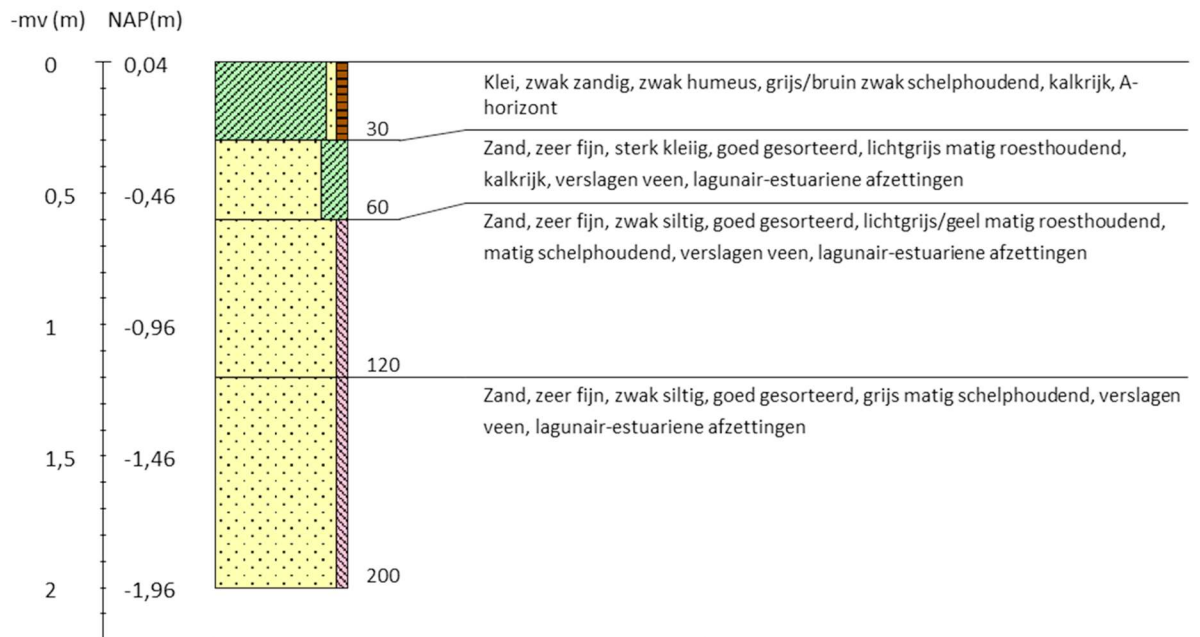
Boring 309 RD-coördinaten: 89741/425516



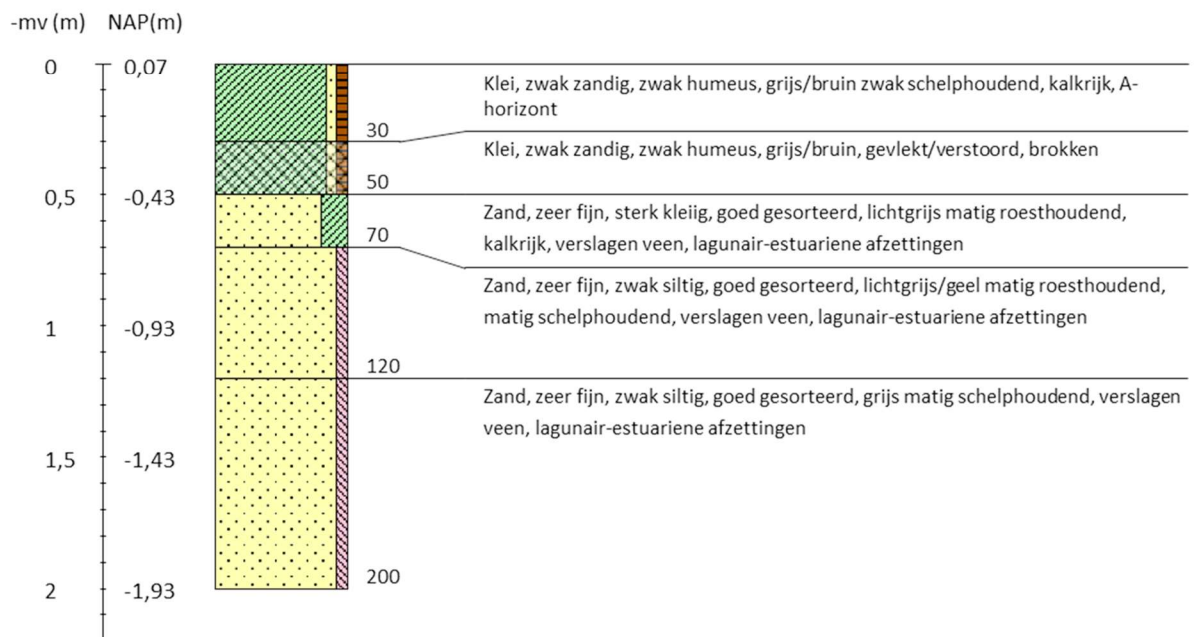
Boring 310 RD-coördinaten: 89716/425516



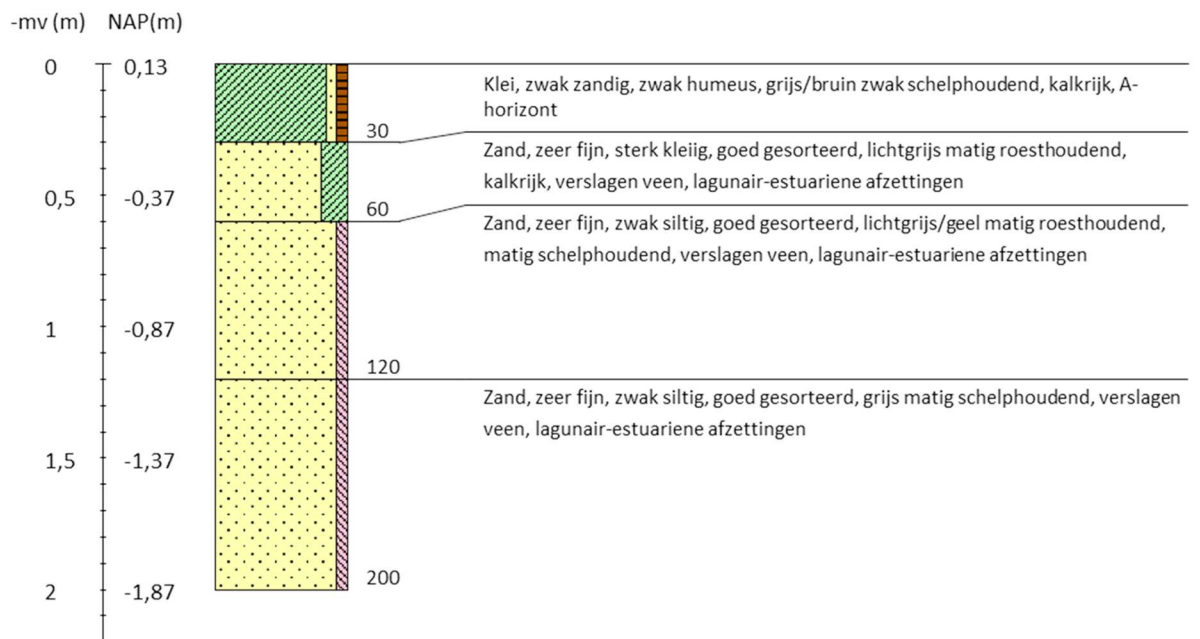
Boring 311 RD-coördinaten: 89691/425516



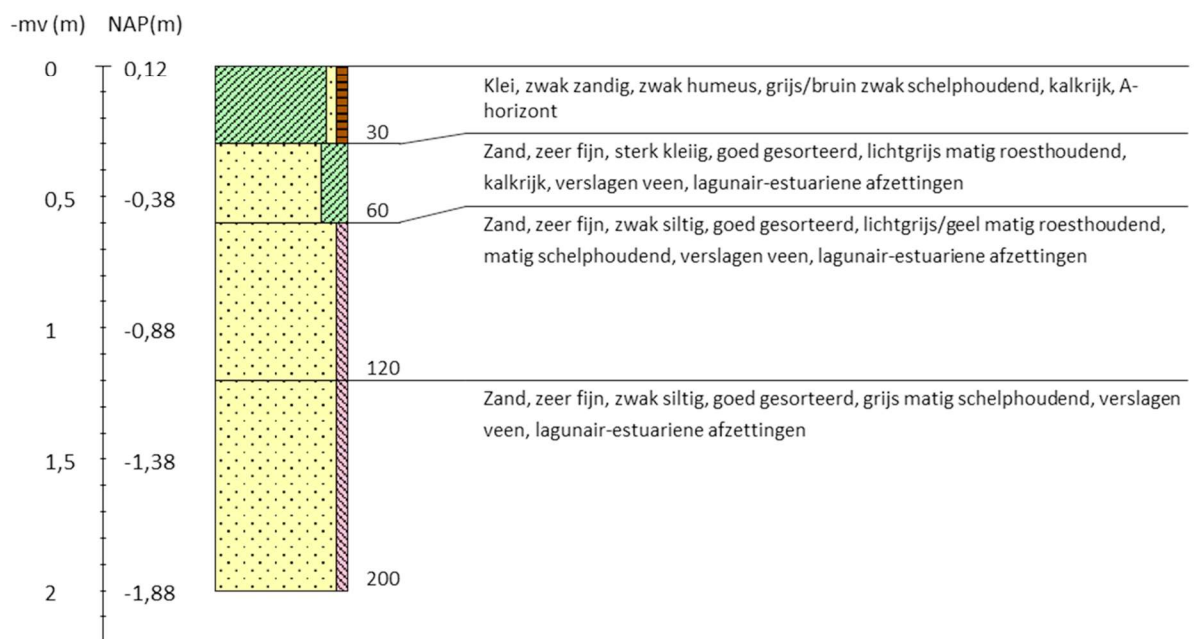
Boring 312 RD-coördinaten: 89666/425516



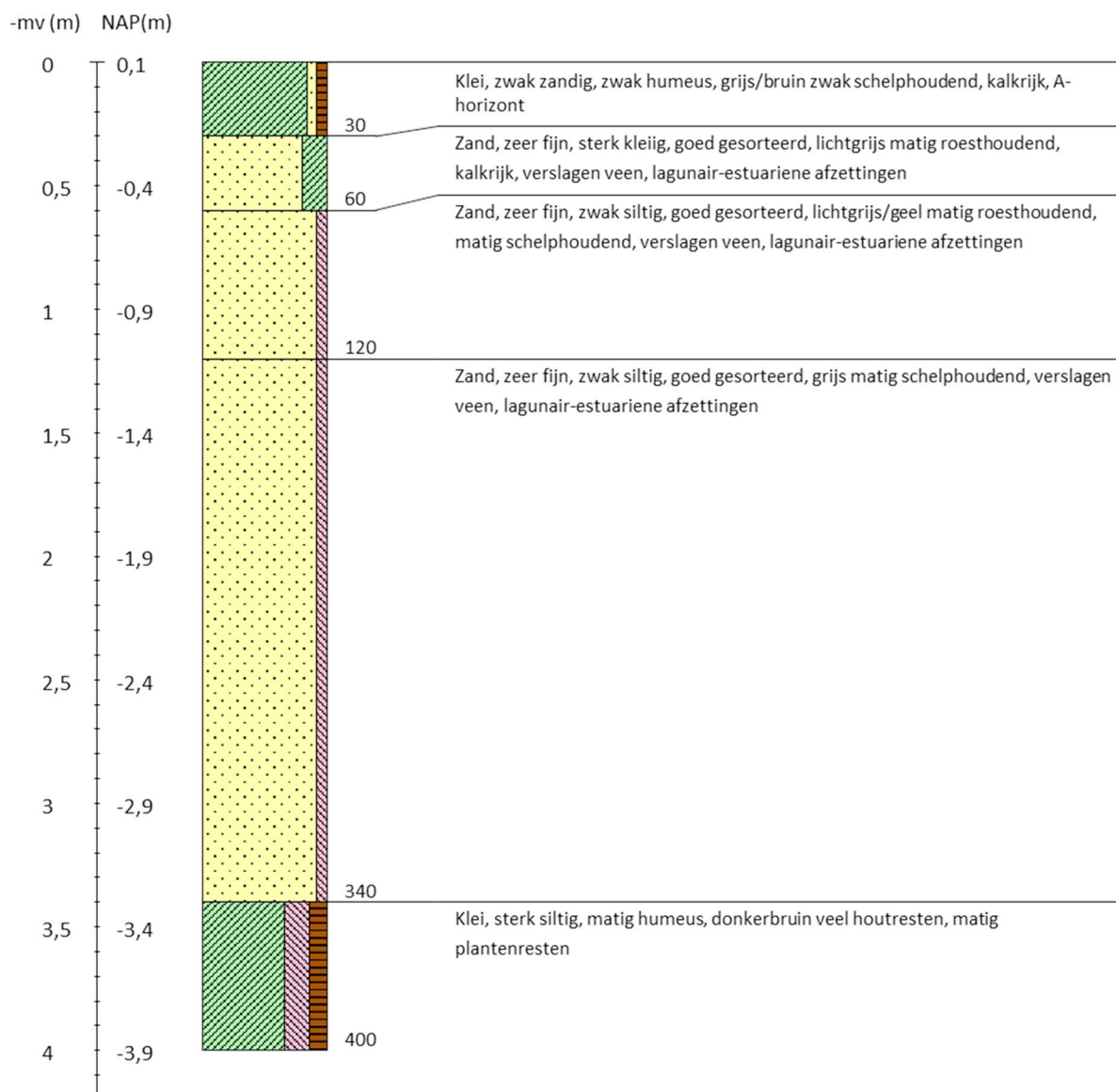
Boring 313 RD-coördinaten: 89641/425516



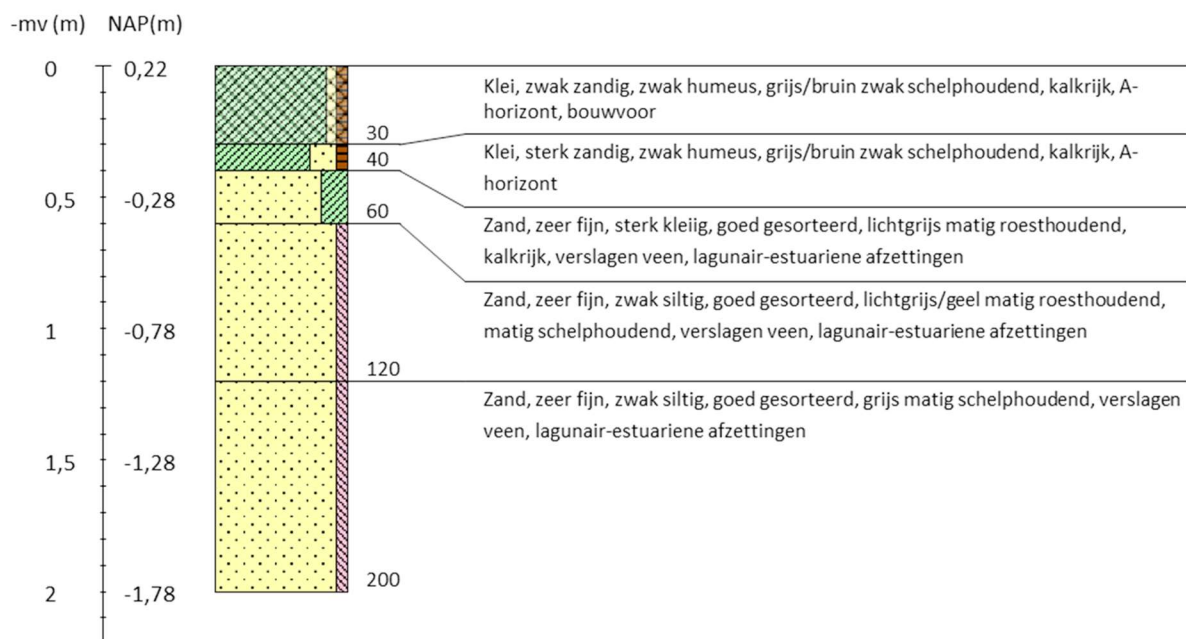
Boring 314 RD-coördinaten: 89616/425516



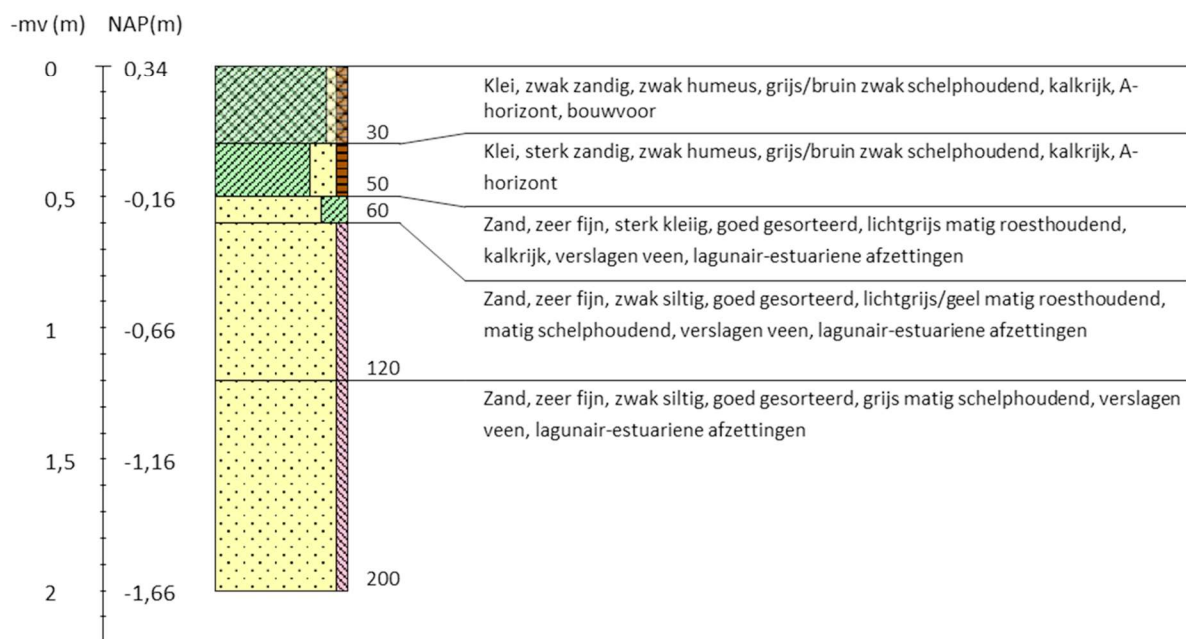
Boring 315 RD-coördinaten: 89591/425516



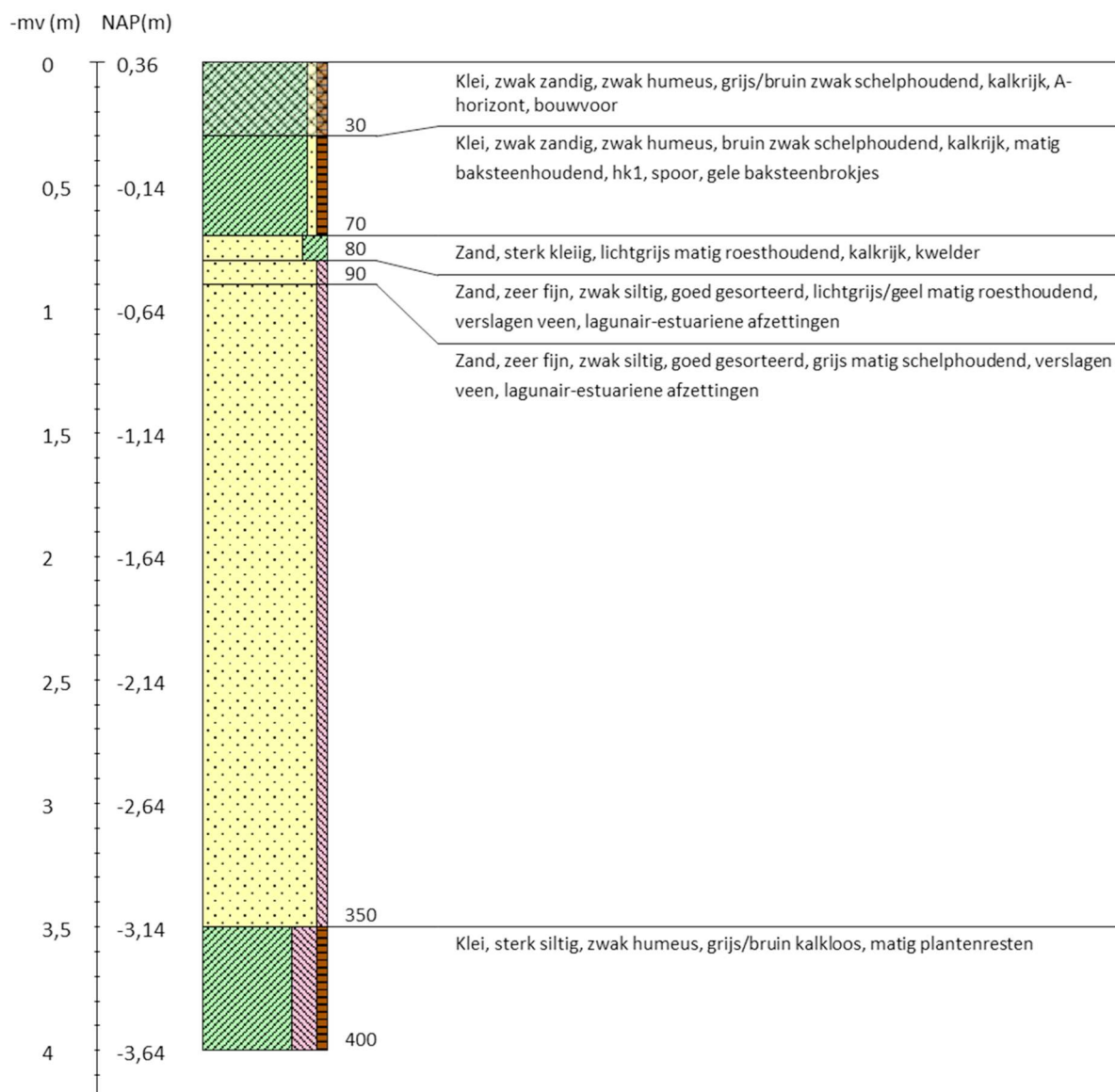
Boring 318 RD-coördinaten: 89529/425476



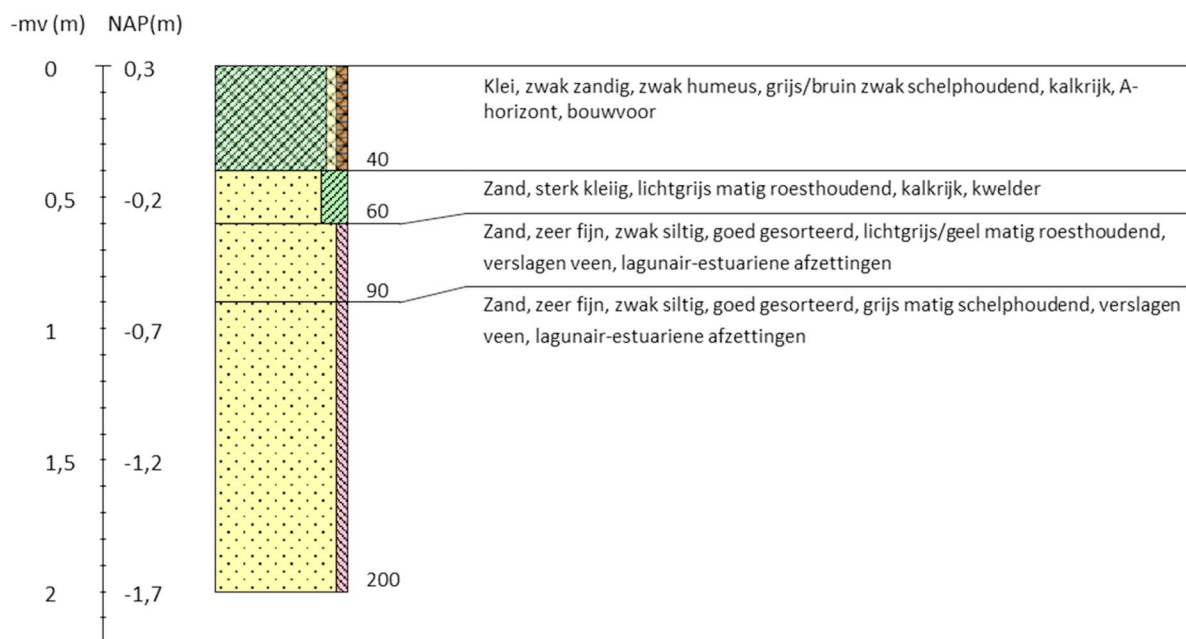
Boring 319 RD-coördinaten: 89604/425476



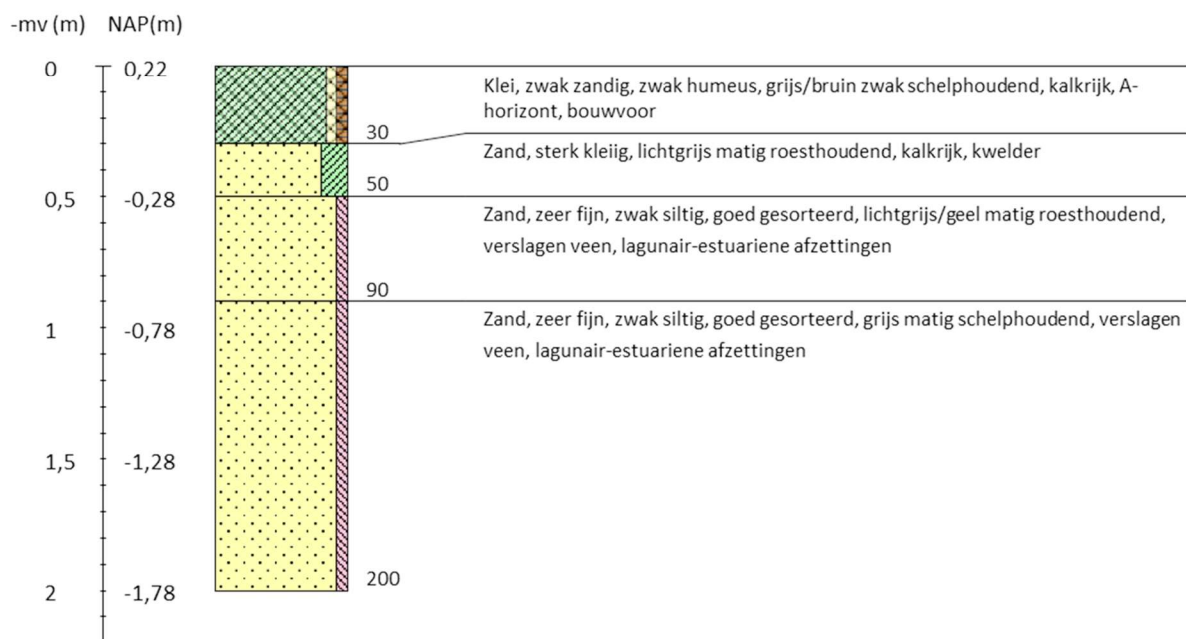
Boring 320 RD-coördinaten: 89629/425476



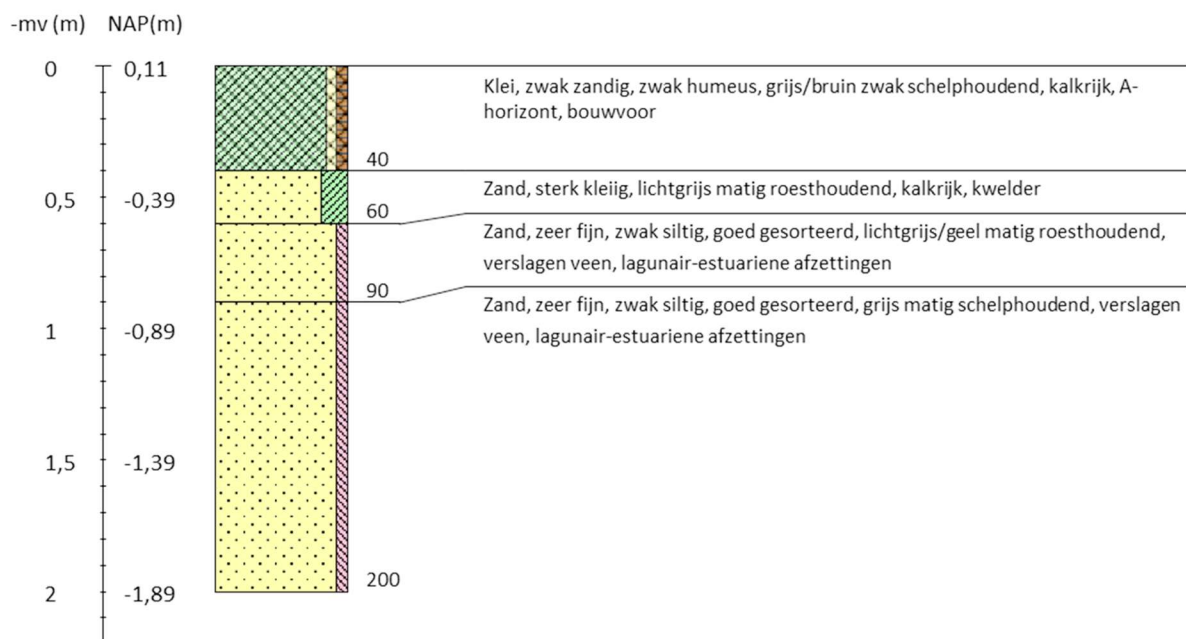
Boring 321 RD-coördinaten: 89654/425476



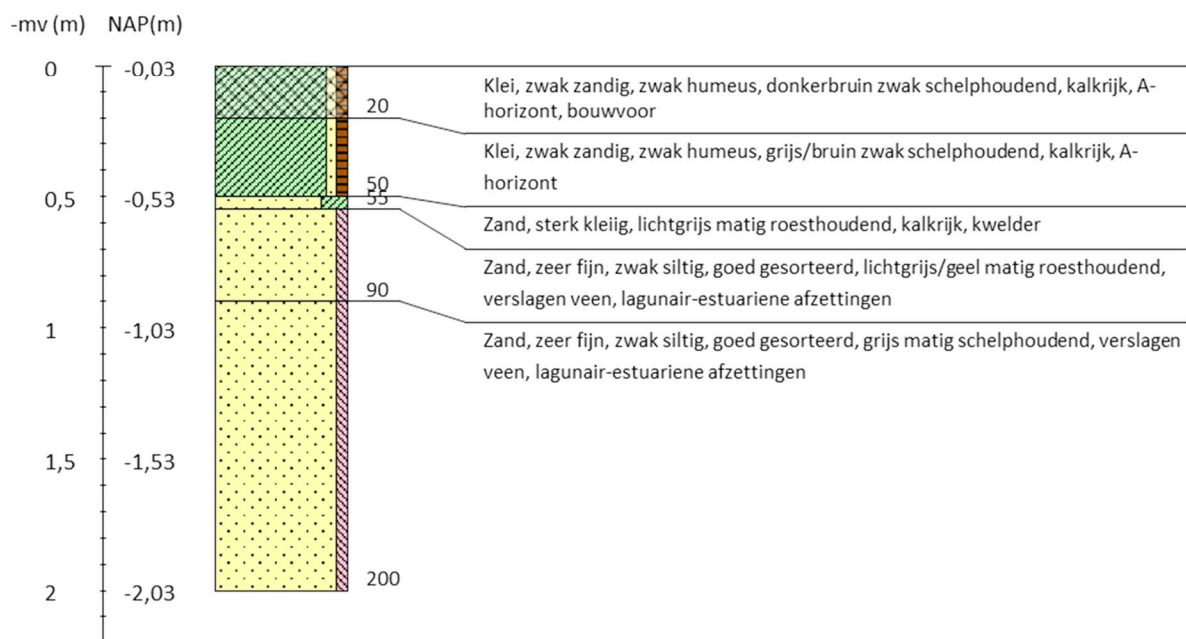
Boring 322 RD-coördinaten: 89679/425476



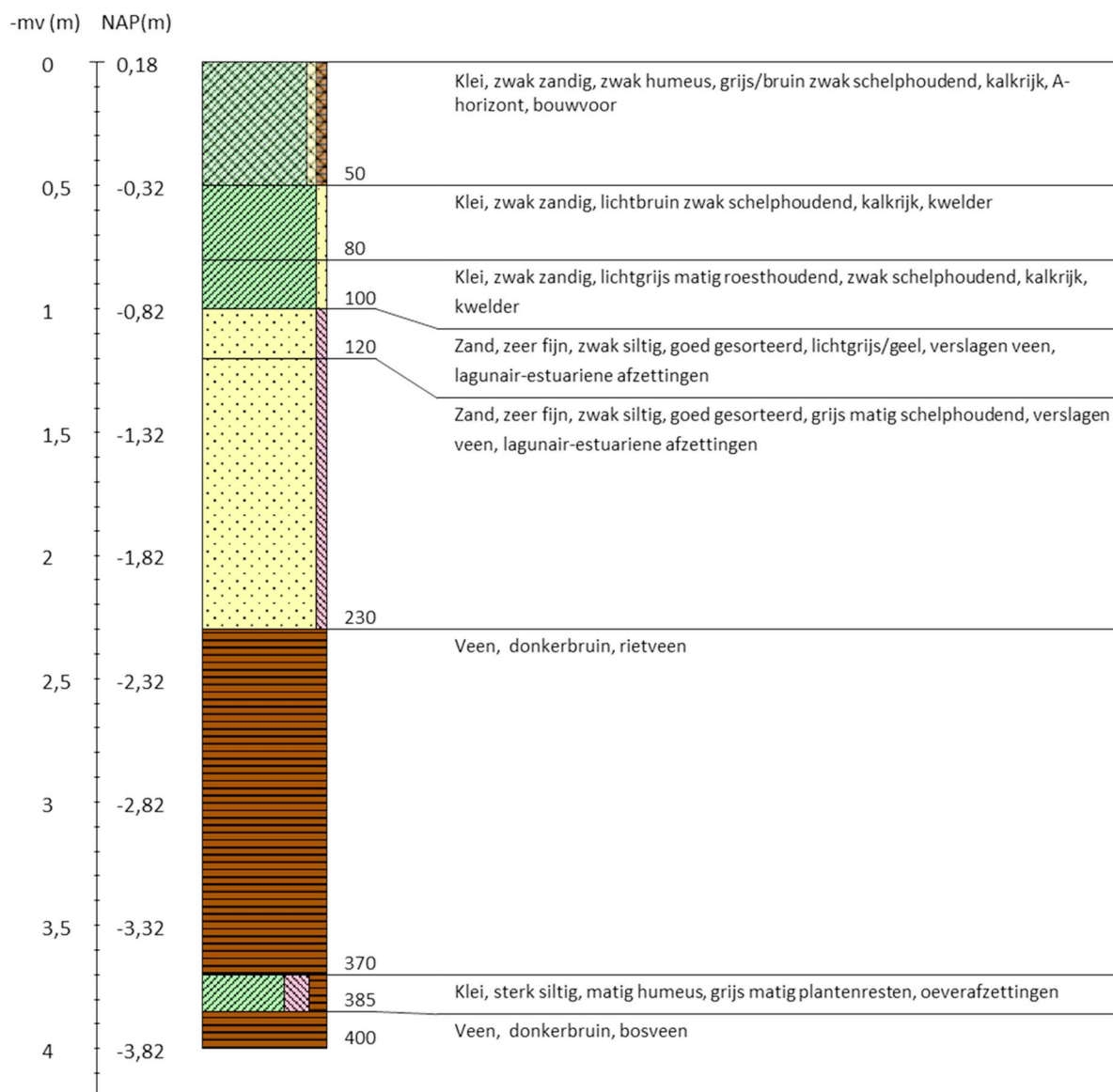
Boring 323 RD-coördinaten: 89704/425476



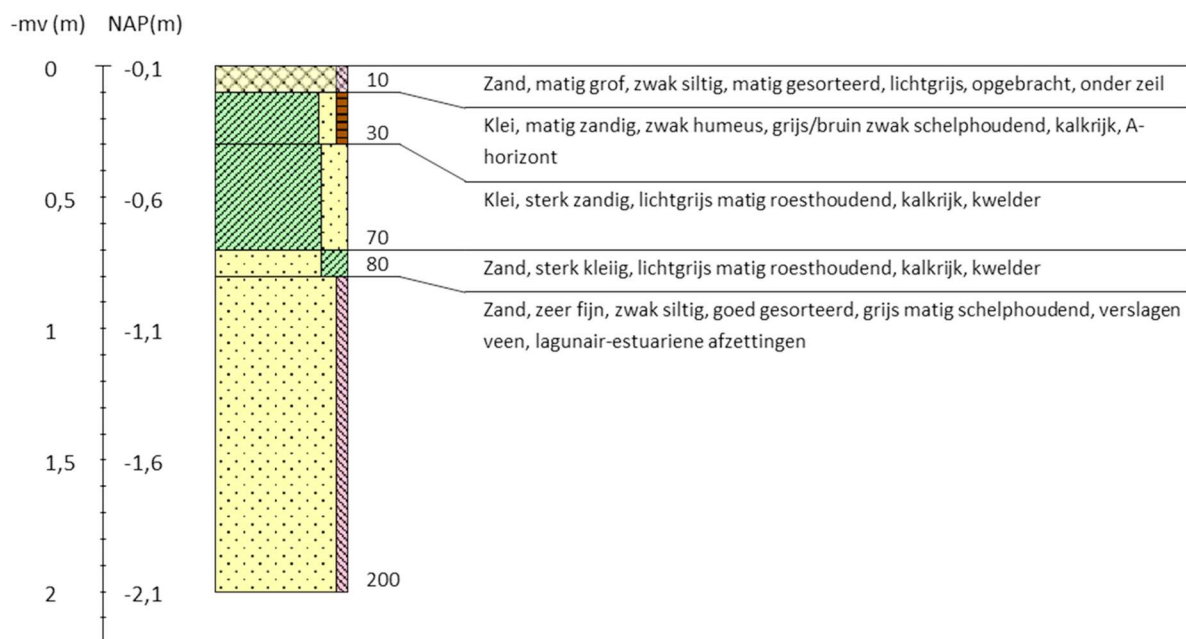
Boring 324 RD-coördinaten: 89729/425476



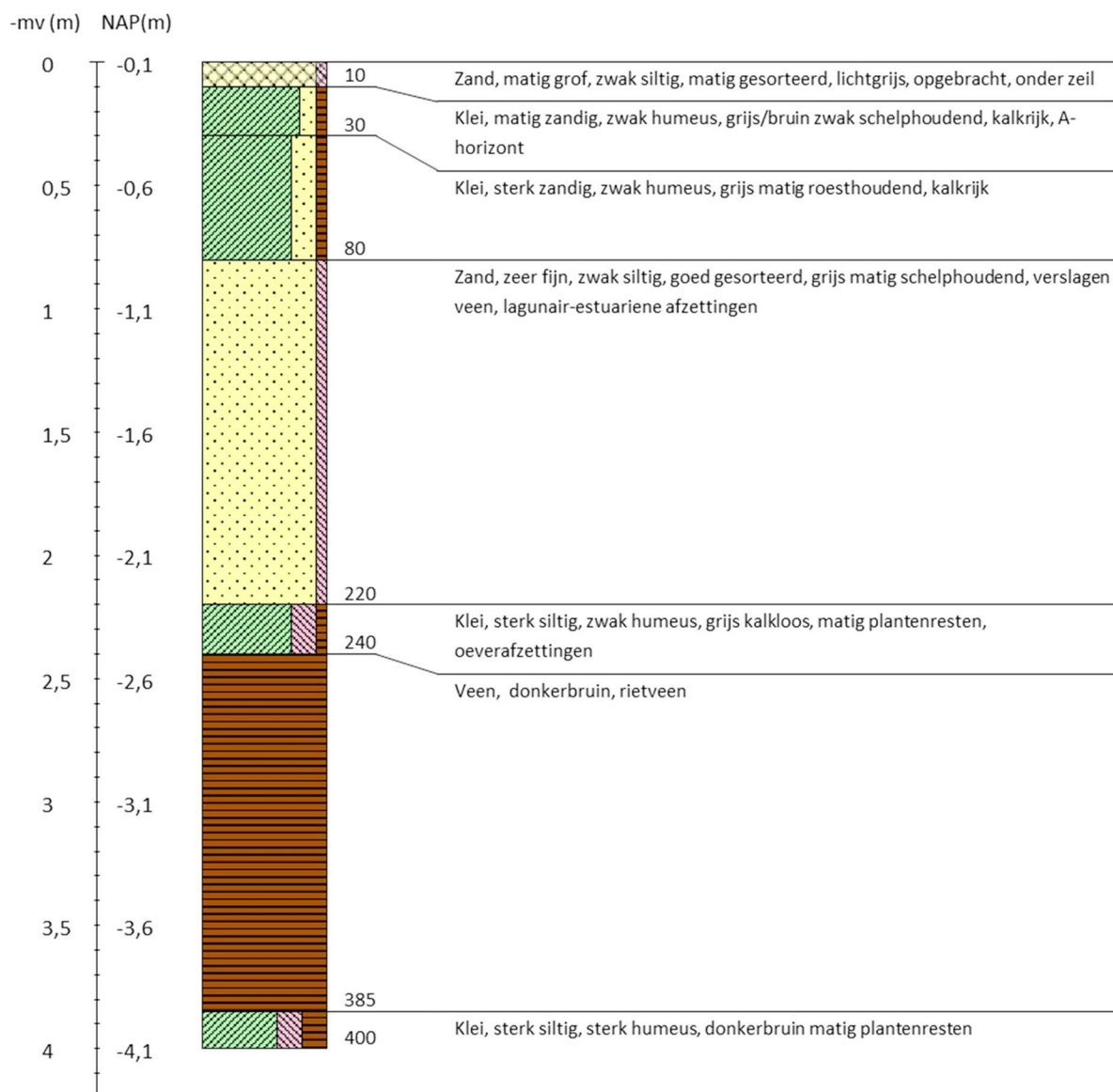
Boring 325 RD-coördinaten: 89763/425479



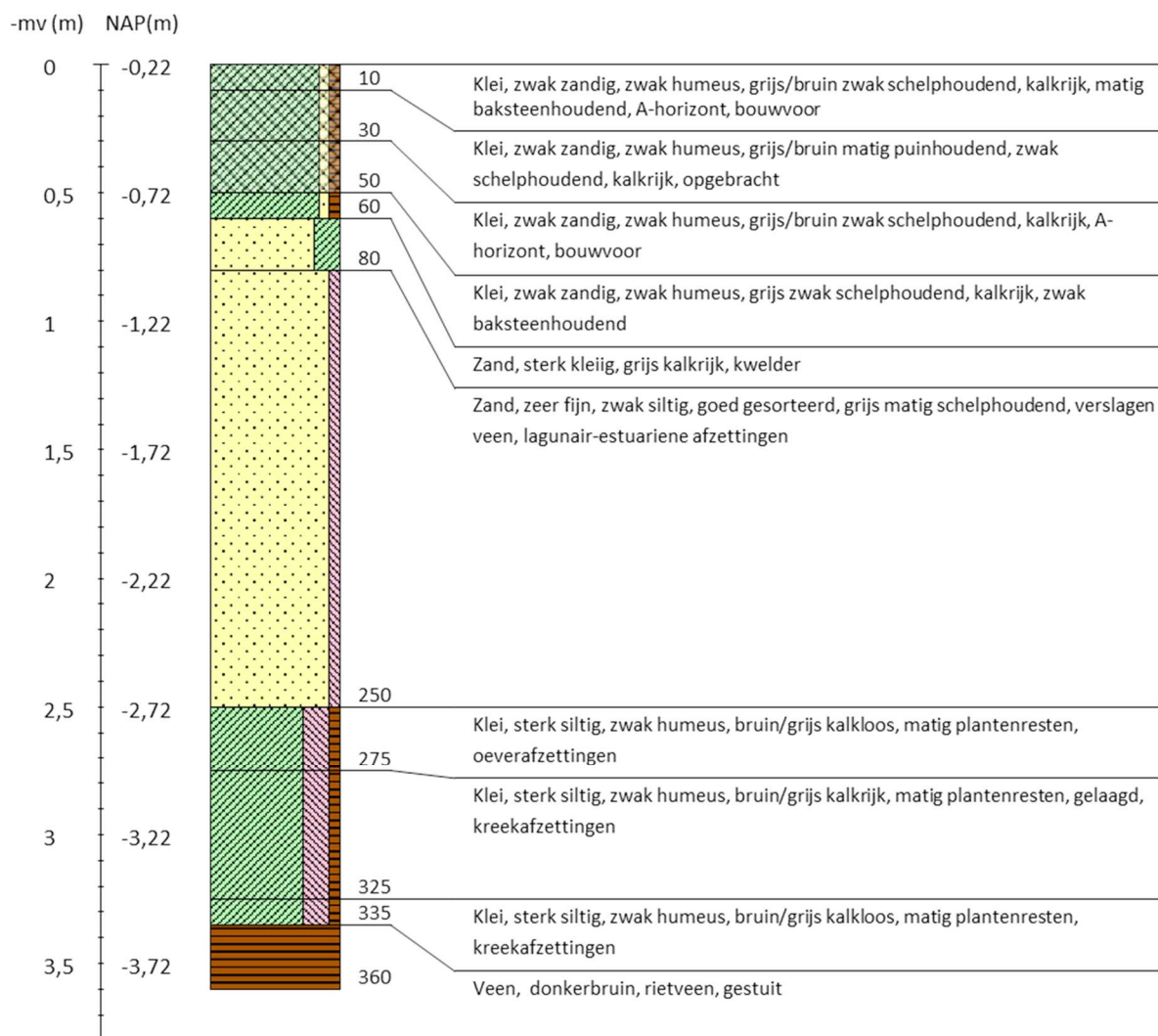
Boring 328 RD-coördinaten: 89829/425476



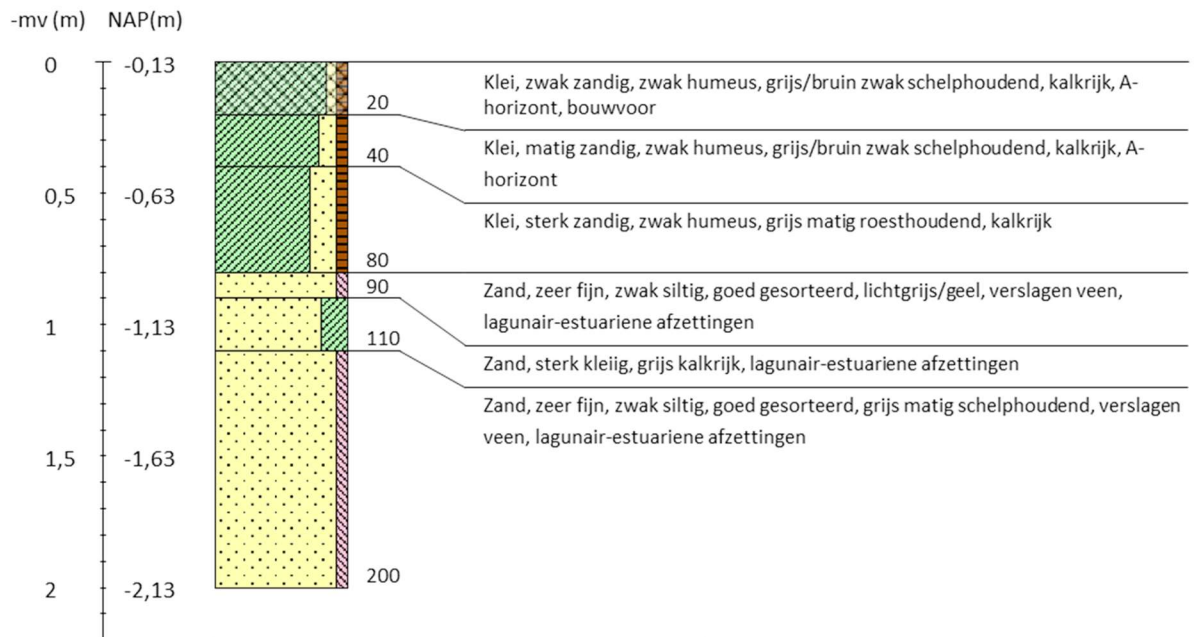
Boring 329 RD-coördinaten: 89847/425476



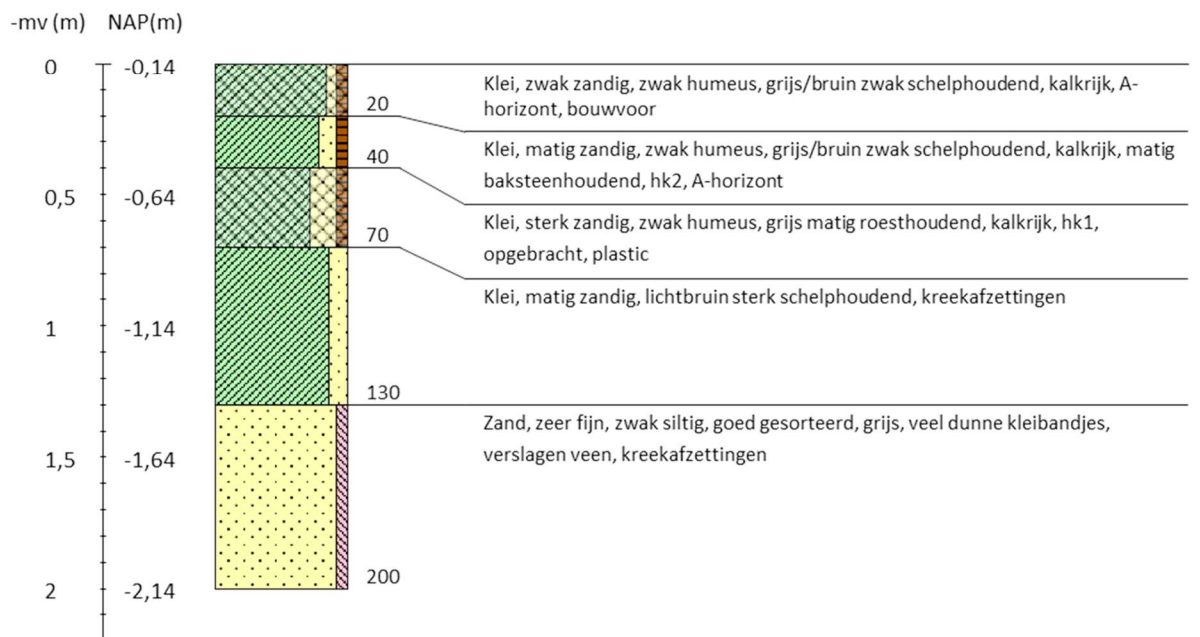
Boring 331 RD-coördinaten: 89904/425476



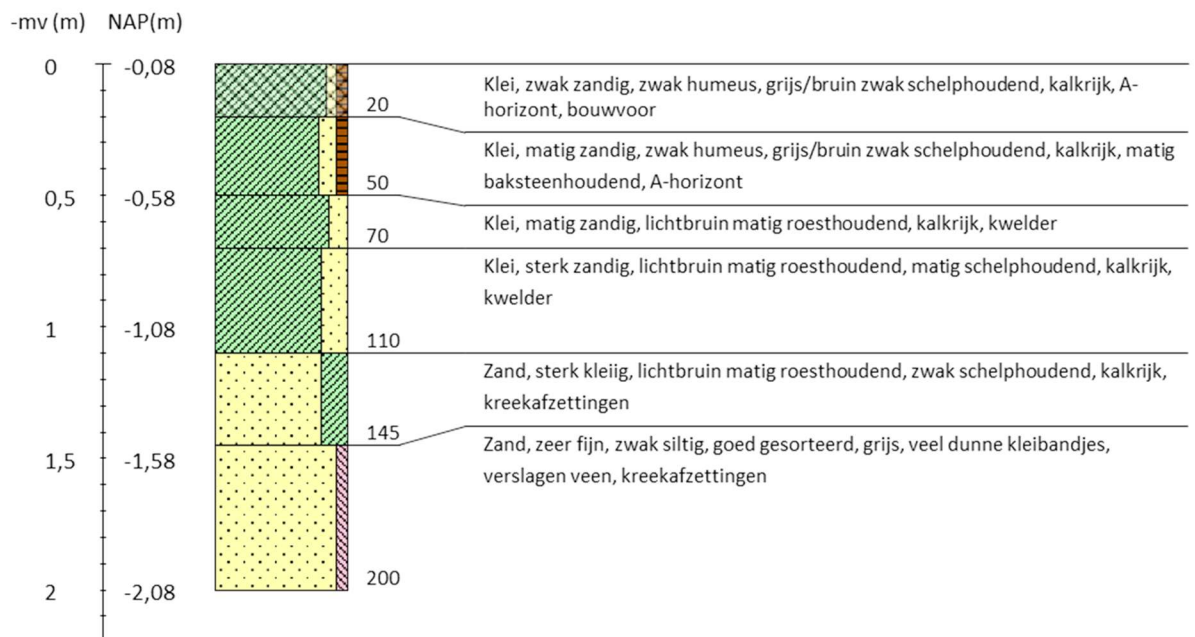
Boring 332 RD-coördinaten: 89929/425476



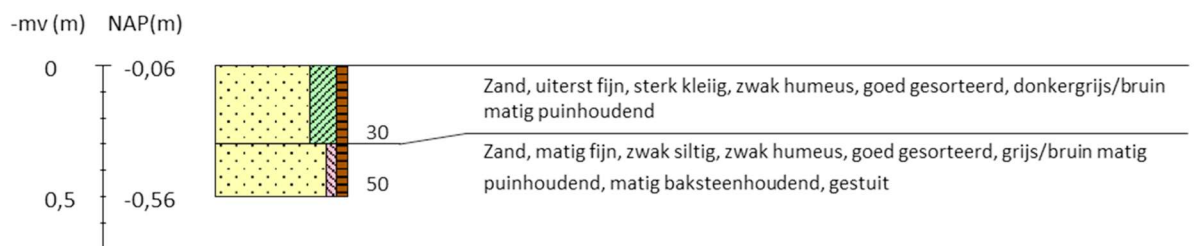
Boring 333 RD-coördinaten: 89954/425476



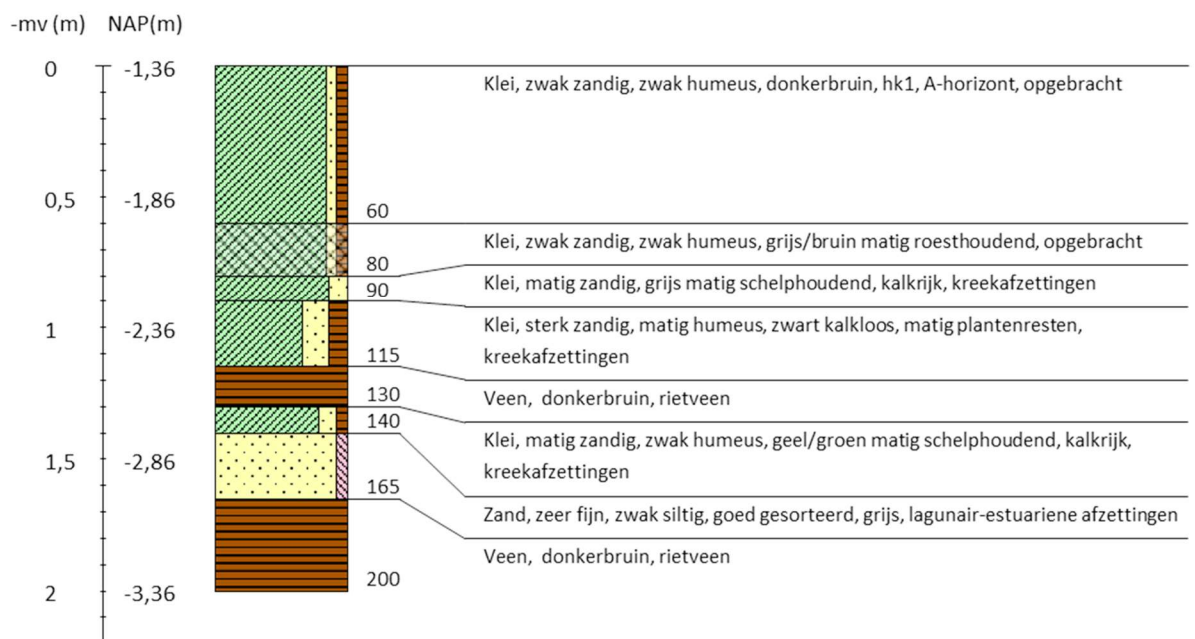
Boring 334 RD-coördinaten: 89971/425479



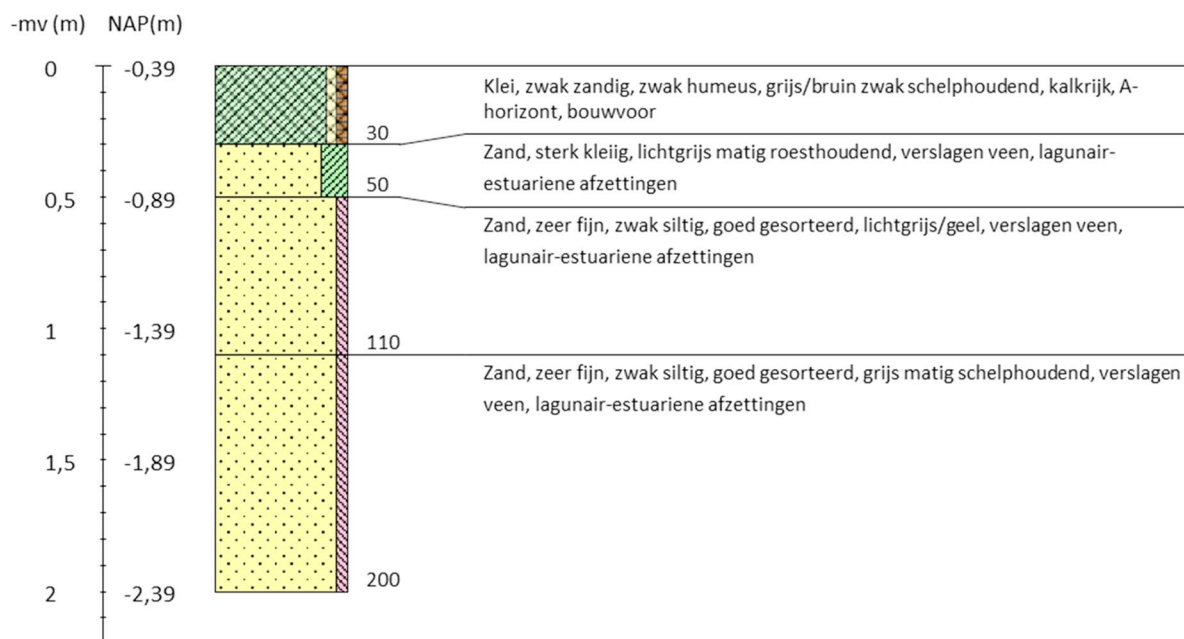
Boring 335 RD-coördinaten: 90004/425476



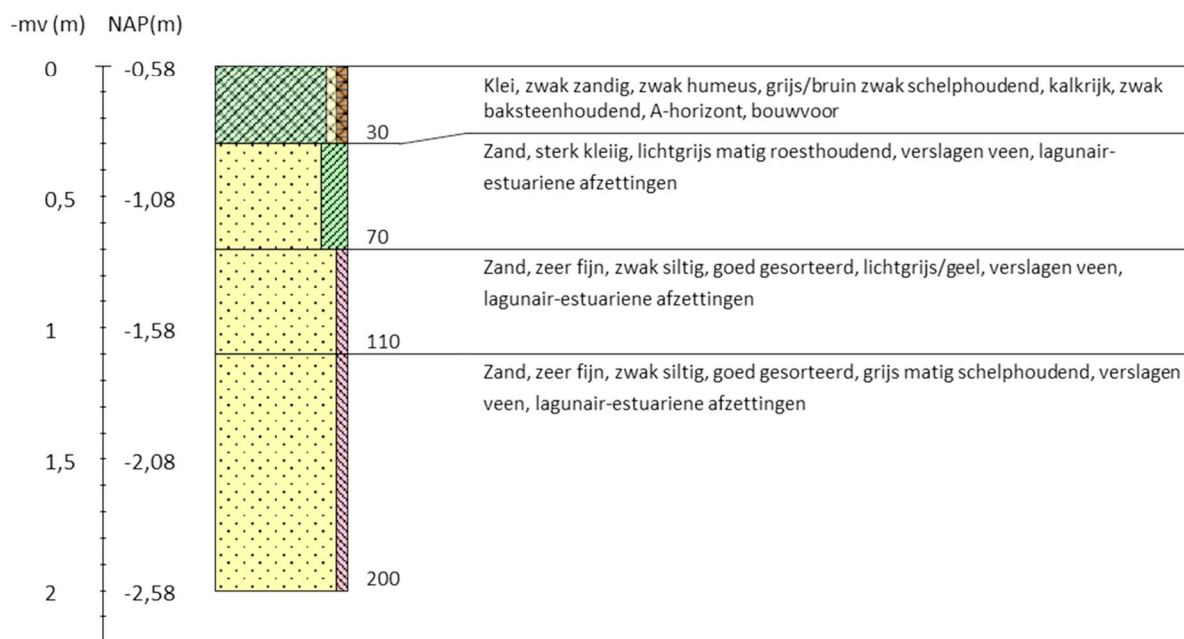
Boring 336 RD-coördinaten: 90054/425476



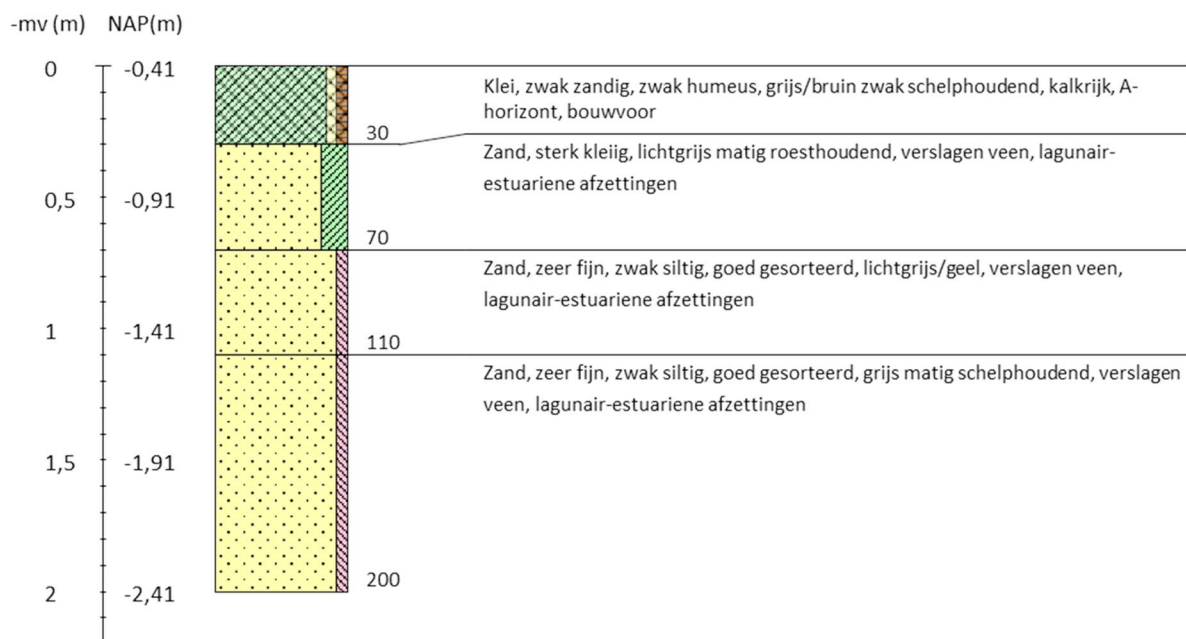
Boring 337 RD-coördinaten: 90079/425476



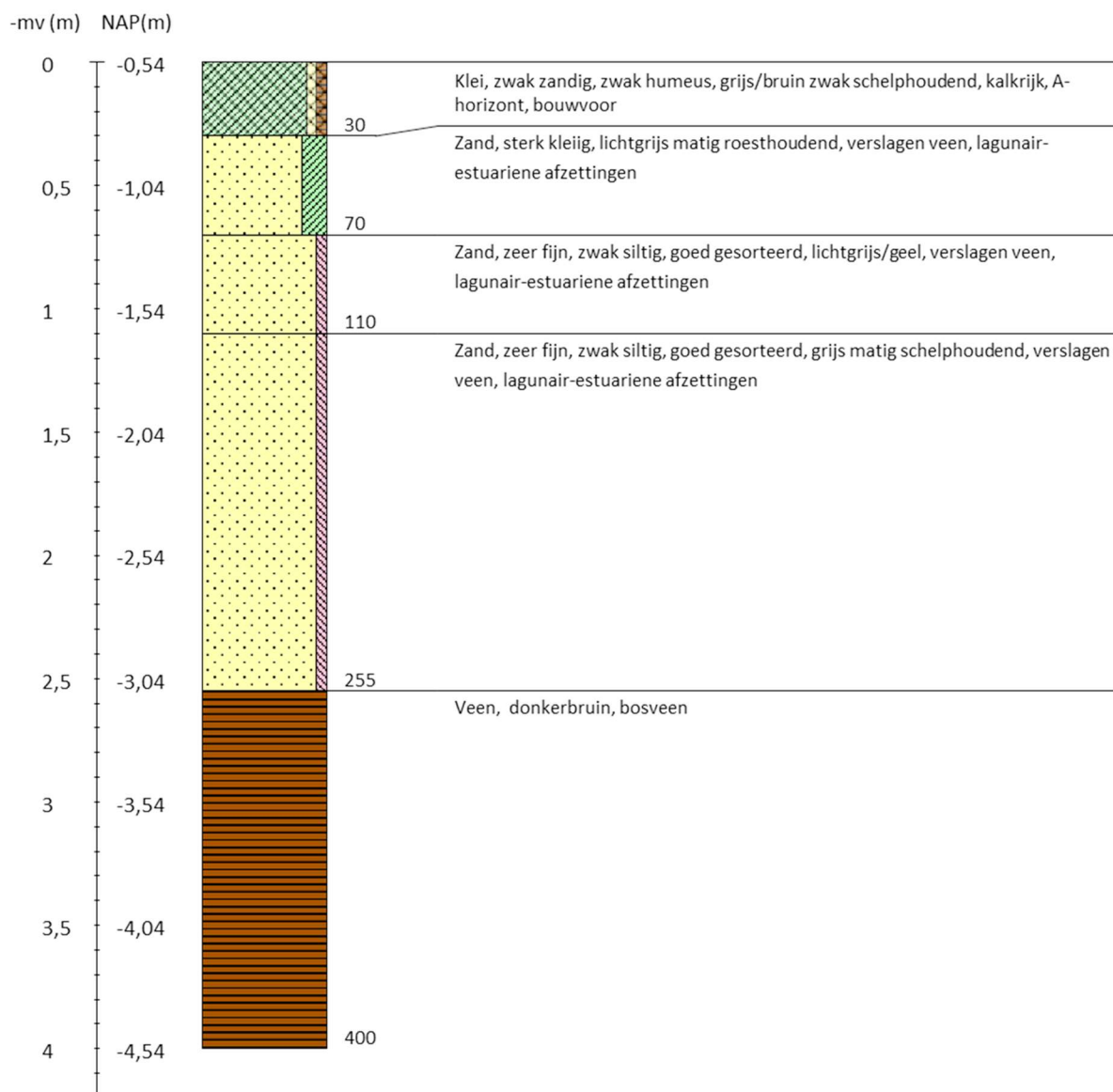
Boring 338 RD-coördinaten: 90104/425476



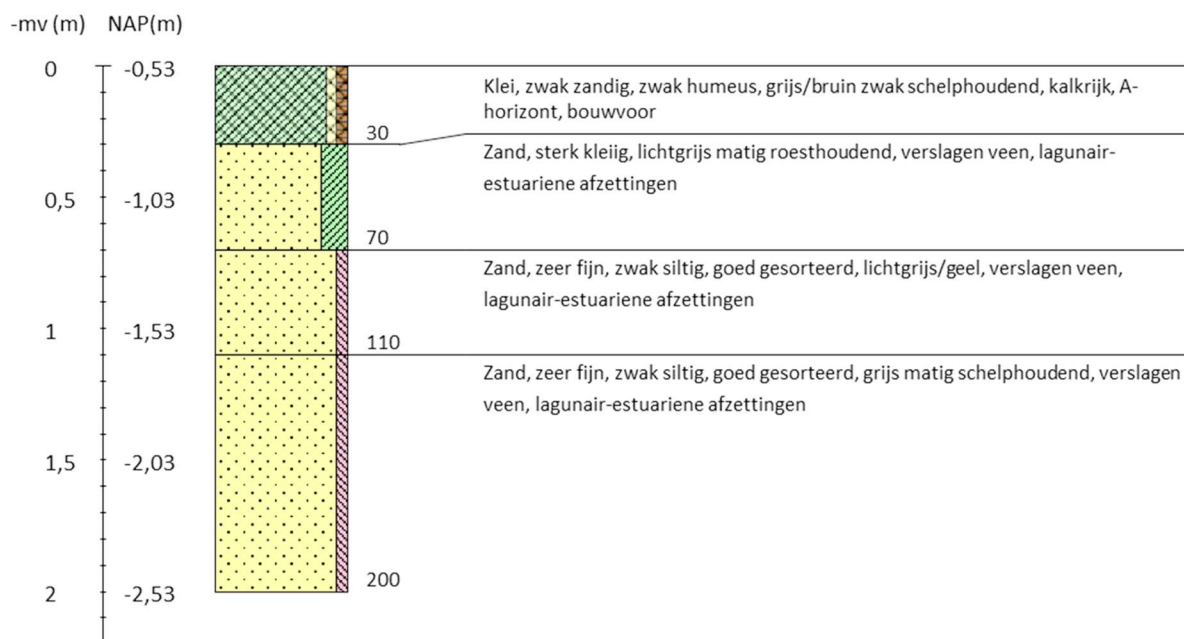
Boring 339 RD-coördinaten: 90129/425476



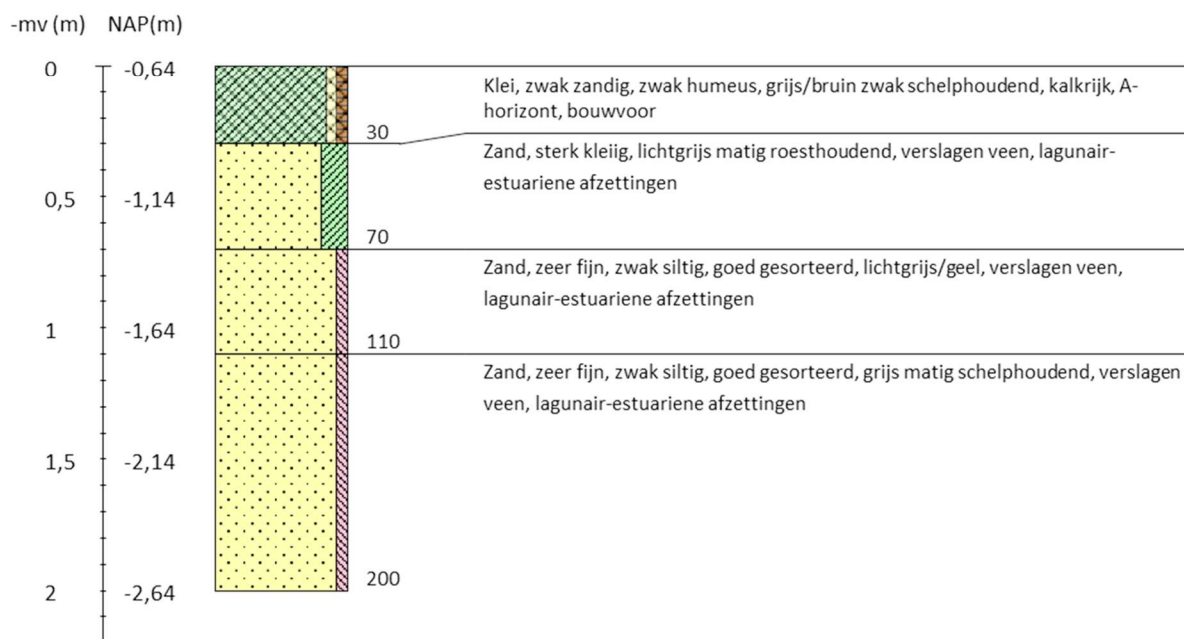
Boring 340 RD-coördinaten: 90154/425476



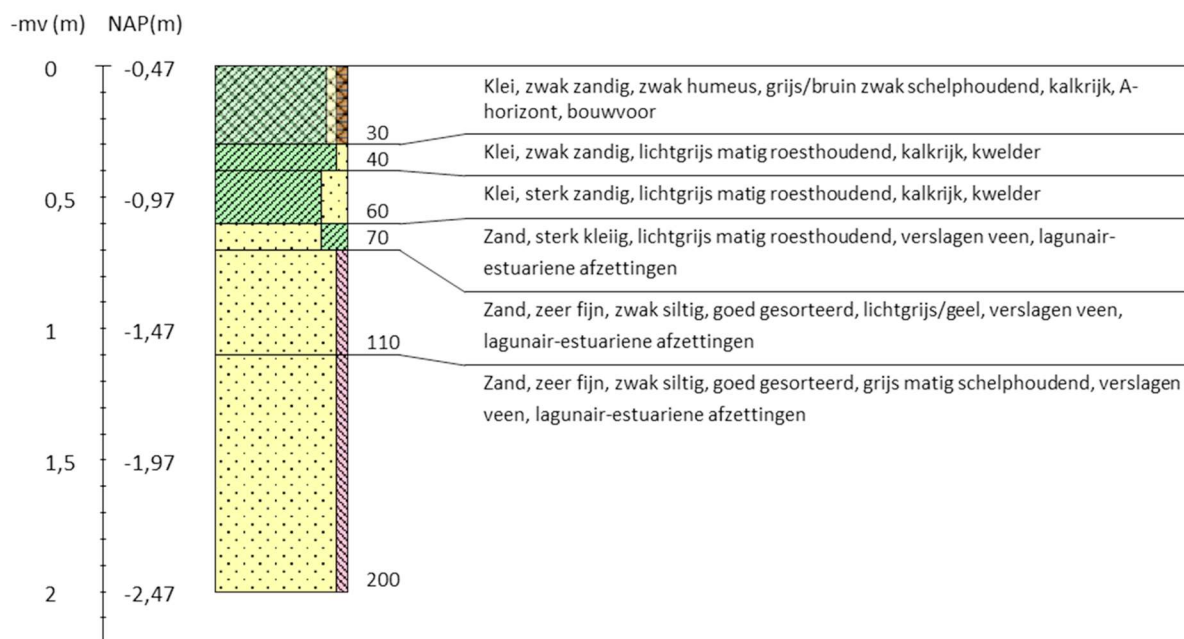
Boring 341 RD-coördinaten: 90179/425476



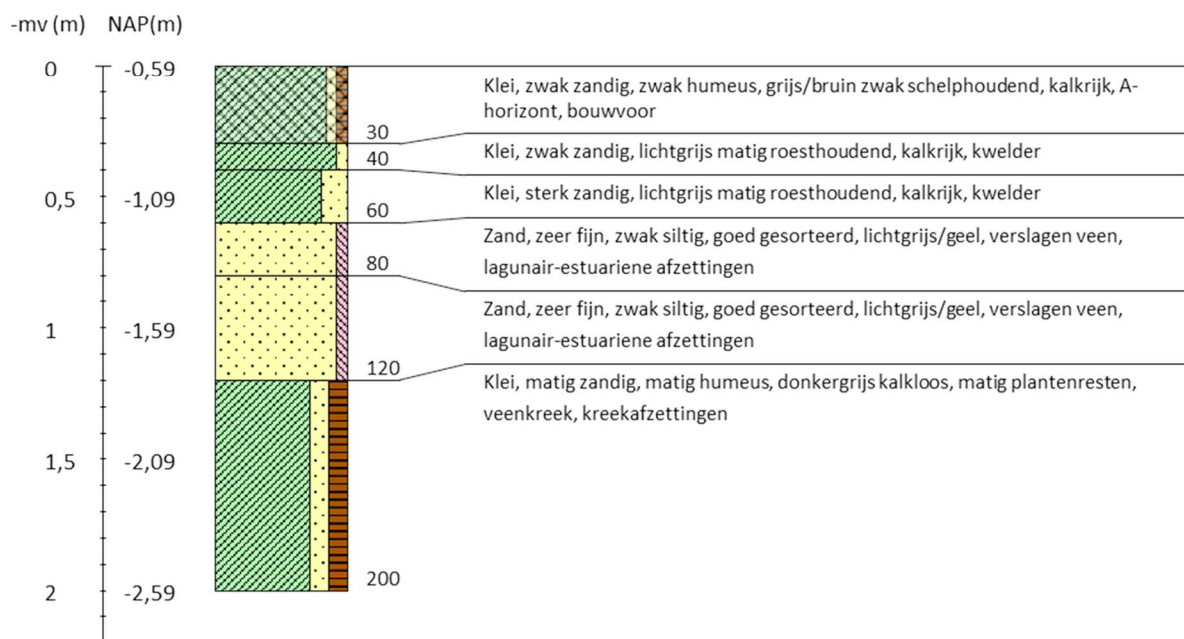
Boring 342 RD-coördinaten: 90204/425476



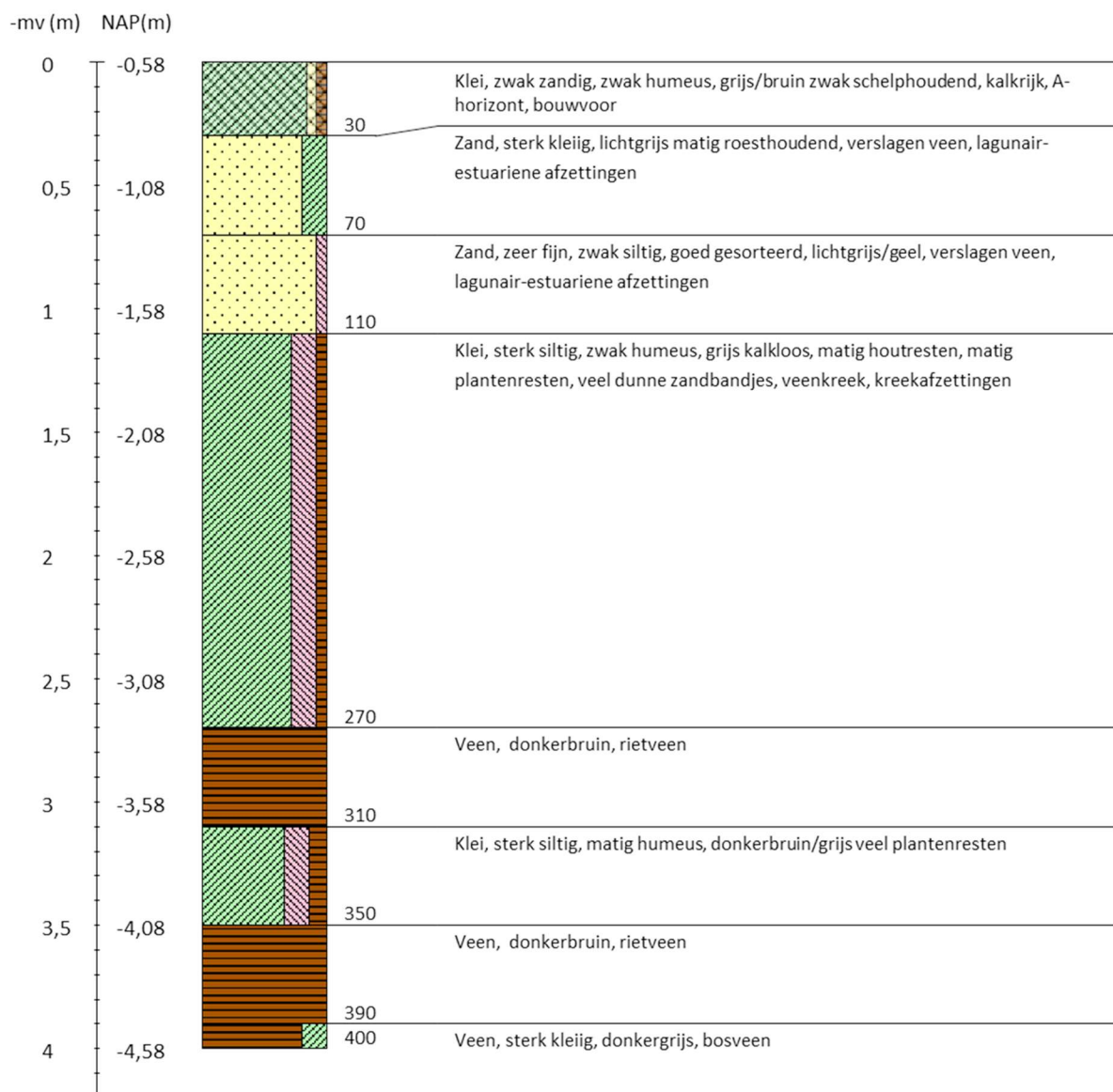
Boring 343	RD-coördinaten: 90229/425476
------------	------------------------------



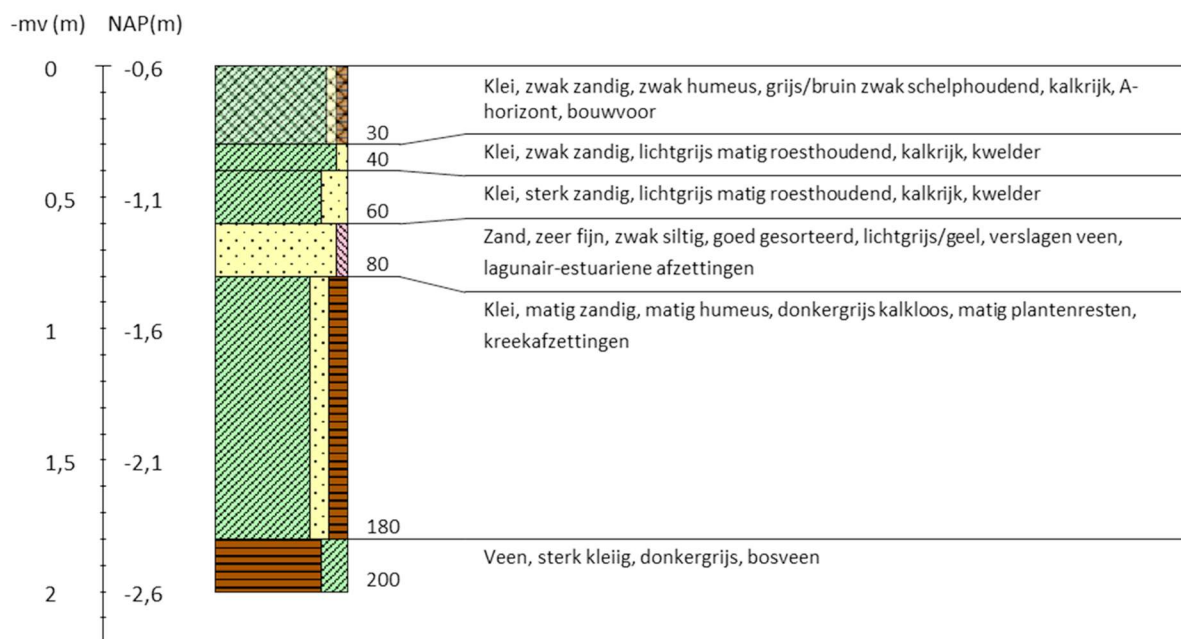
Boring 344	RD-coördinaten: 90254/425476
------------	------------------------------



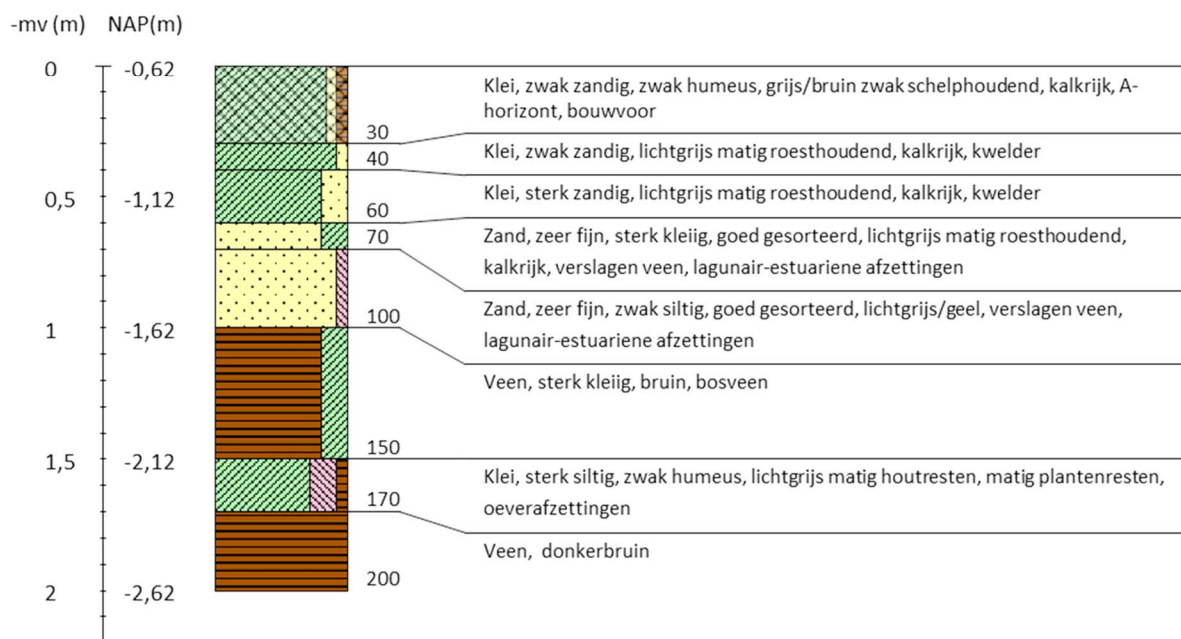
Boring 345 RD-coördinaten: 90279/425476



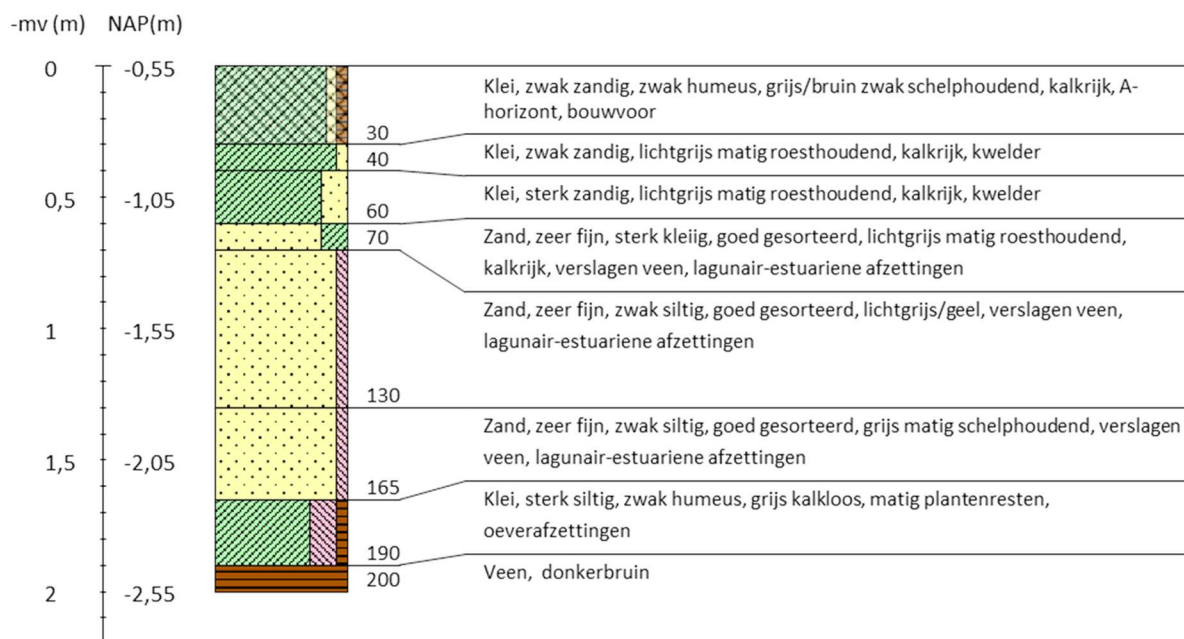
Boring 346 RD-coördinaten: 90304/425476



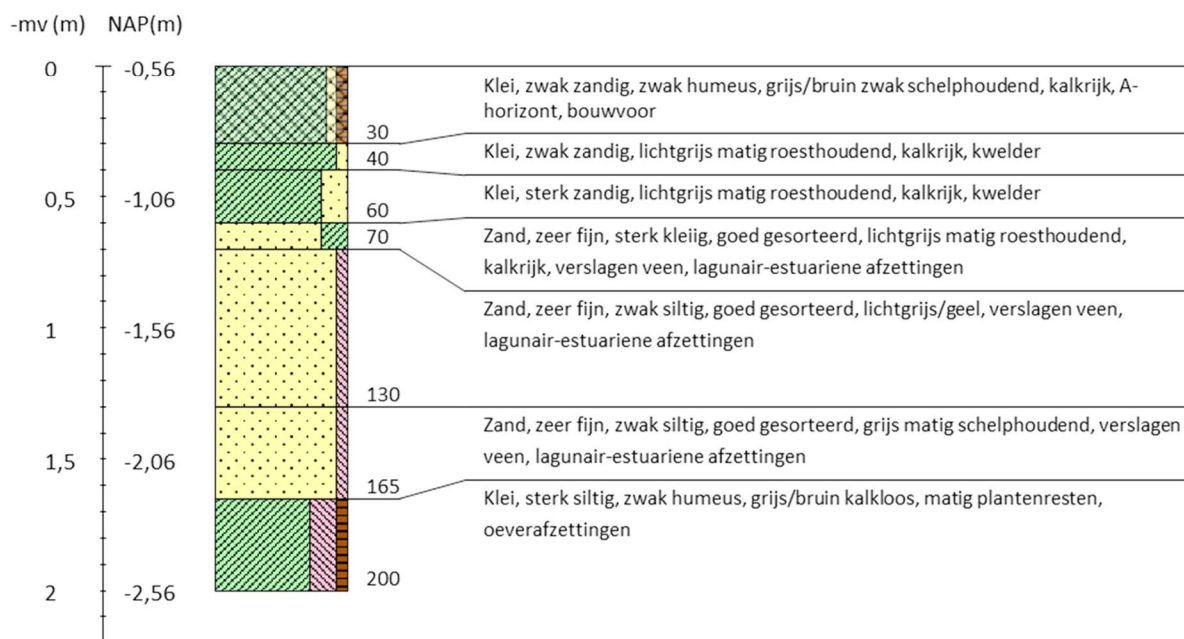
Boring 347 RD-coördinaten: 90329/425476



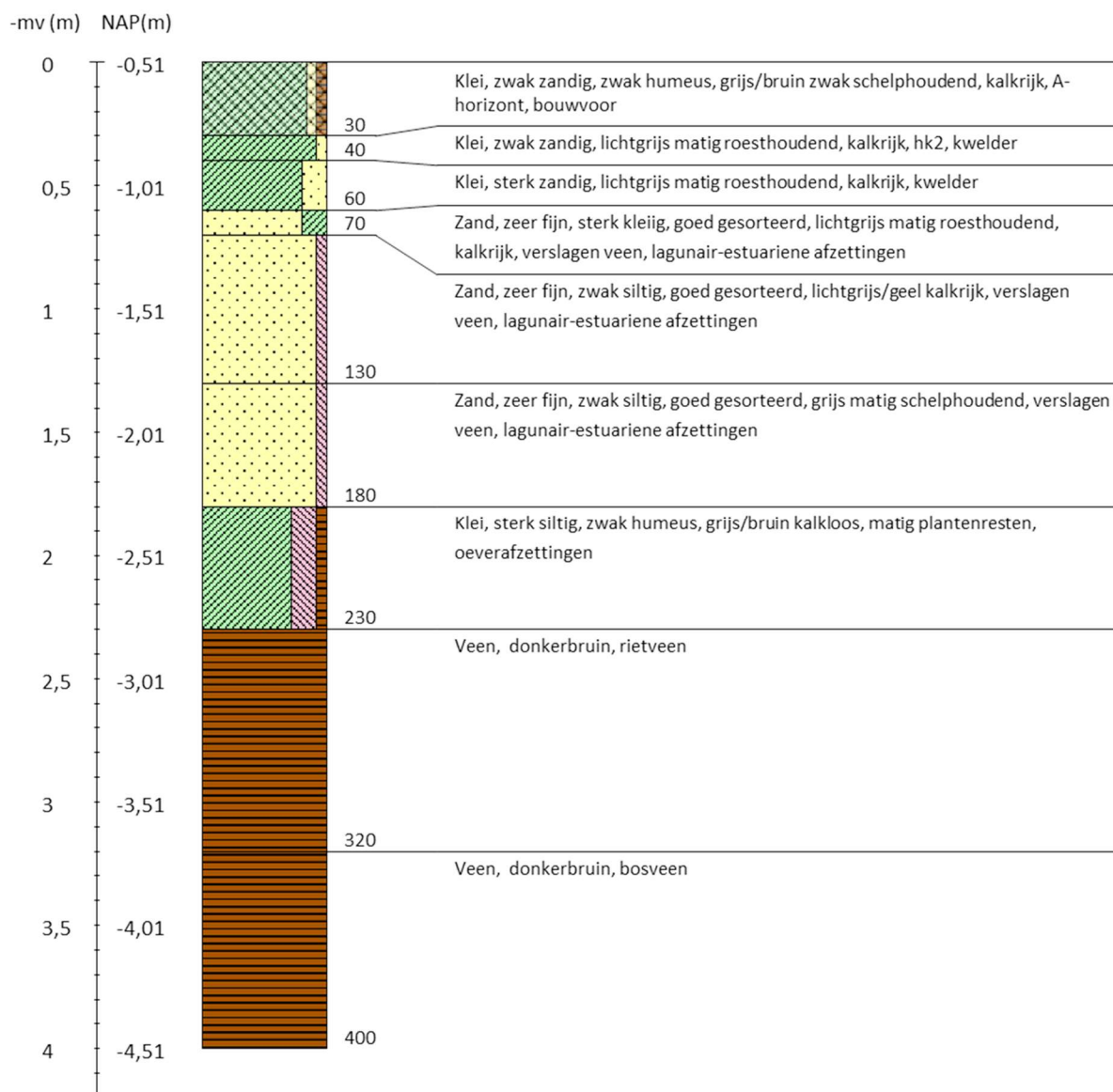
Boring 348 RD-coördinaten: 90316/425436



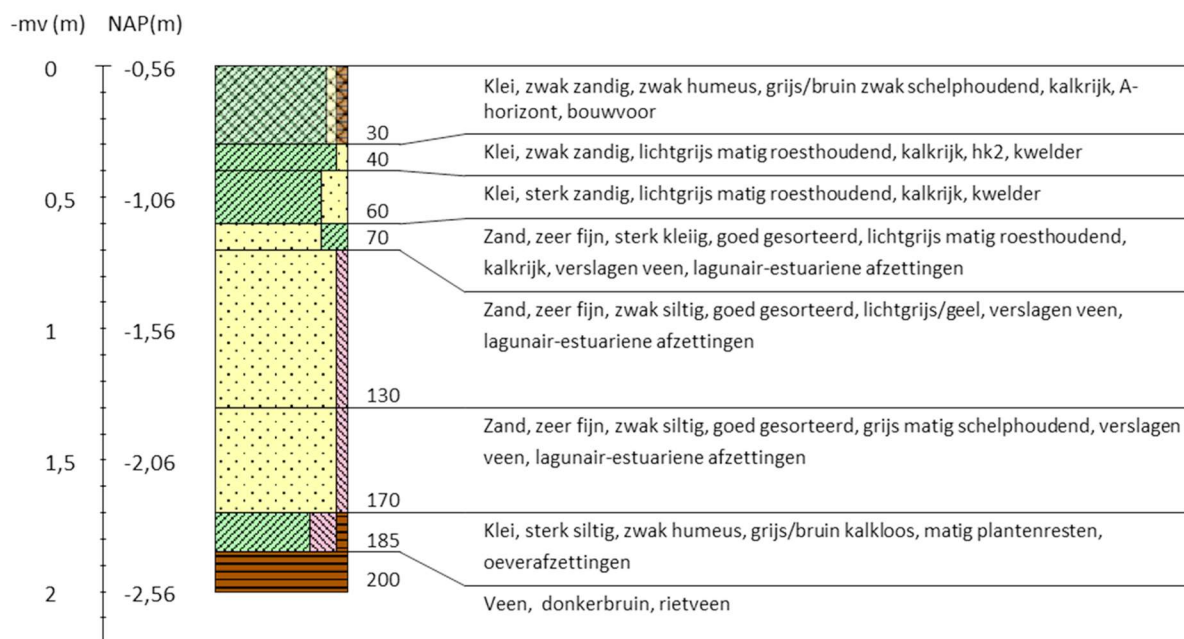
Boring 349 RD-coördinaten: 90291/425436



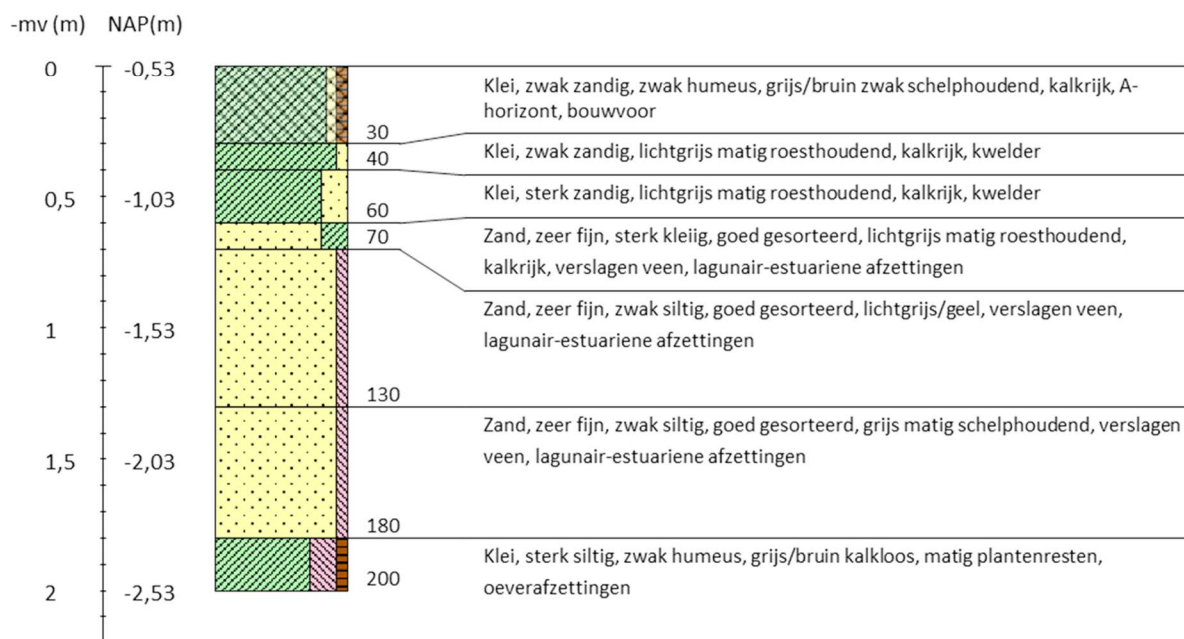
Boring 350 RD-coördinaten: 90266/425436



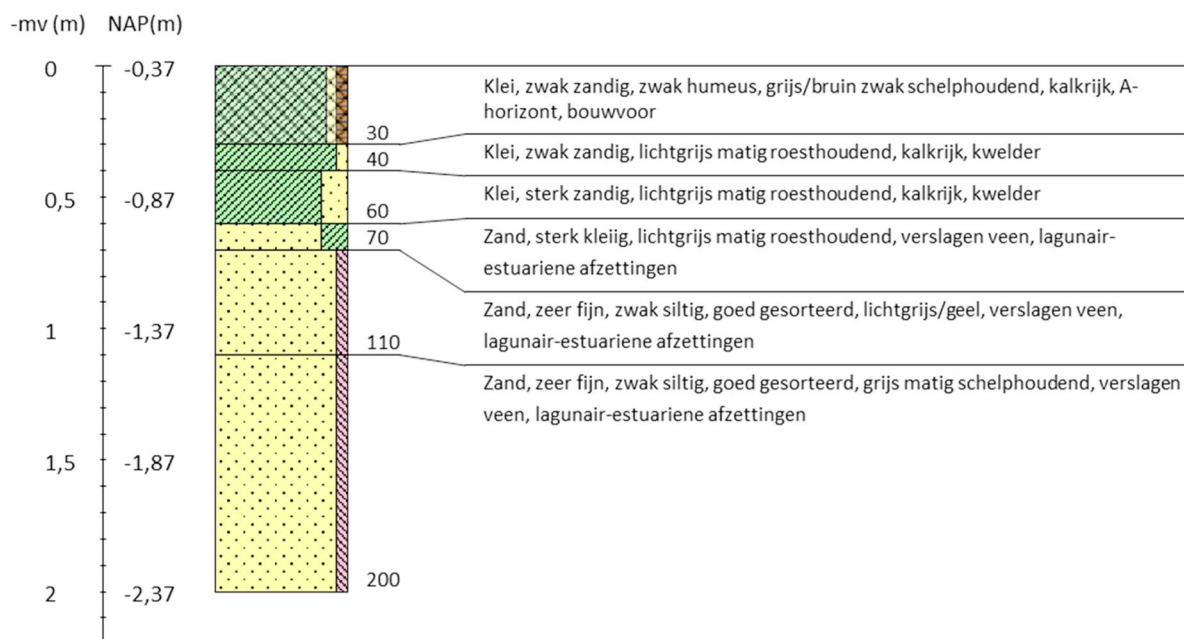
Boring 351 RD-coördinaten: 90241/425436



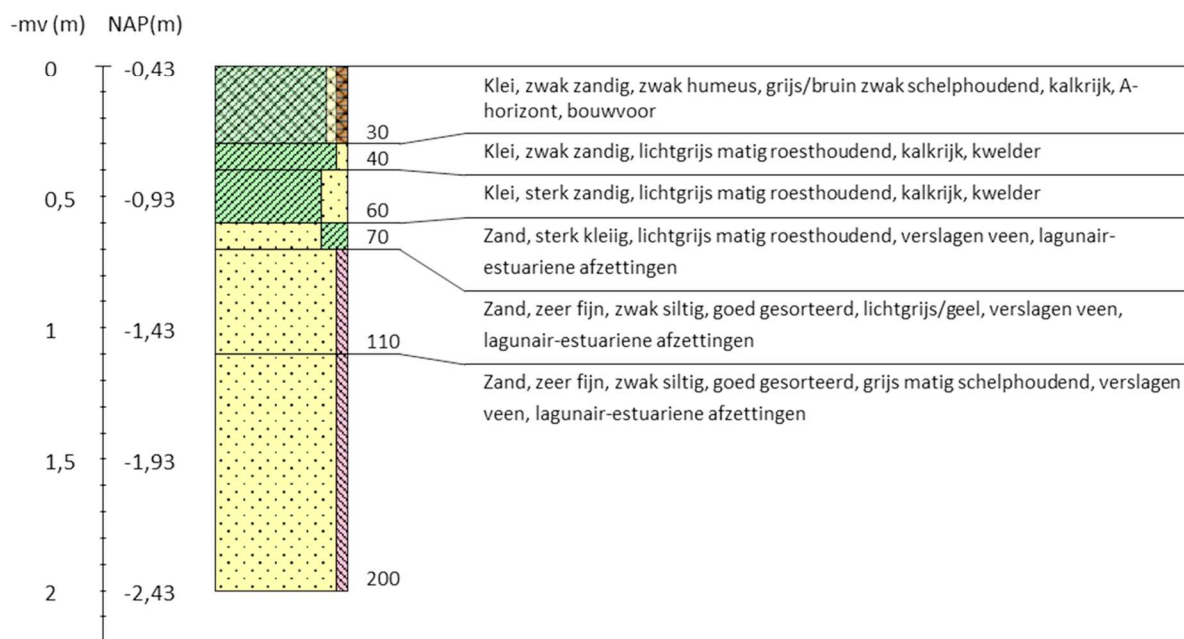
Boring 352 RD-coördinaten: 90216/425436



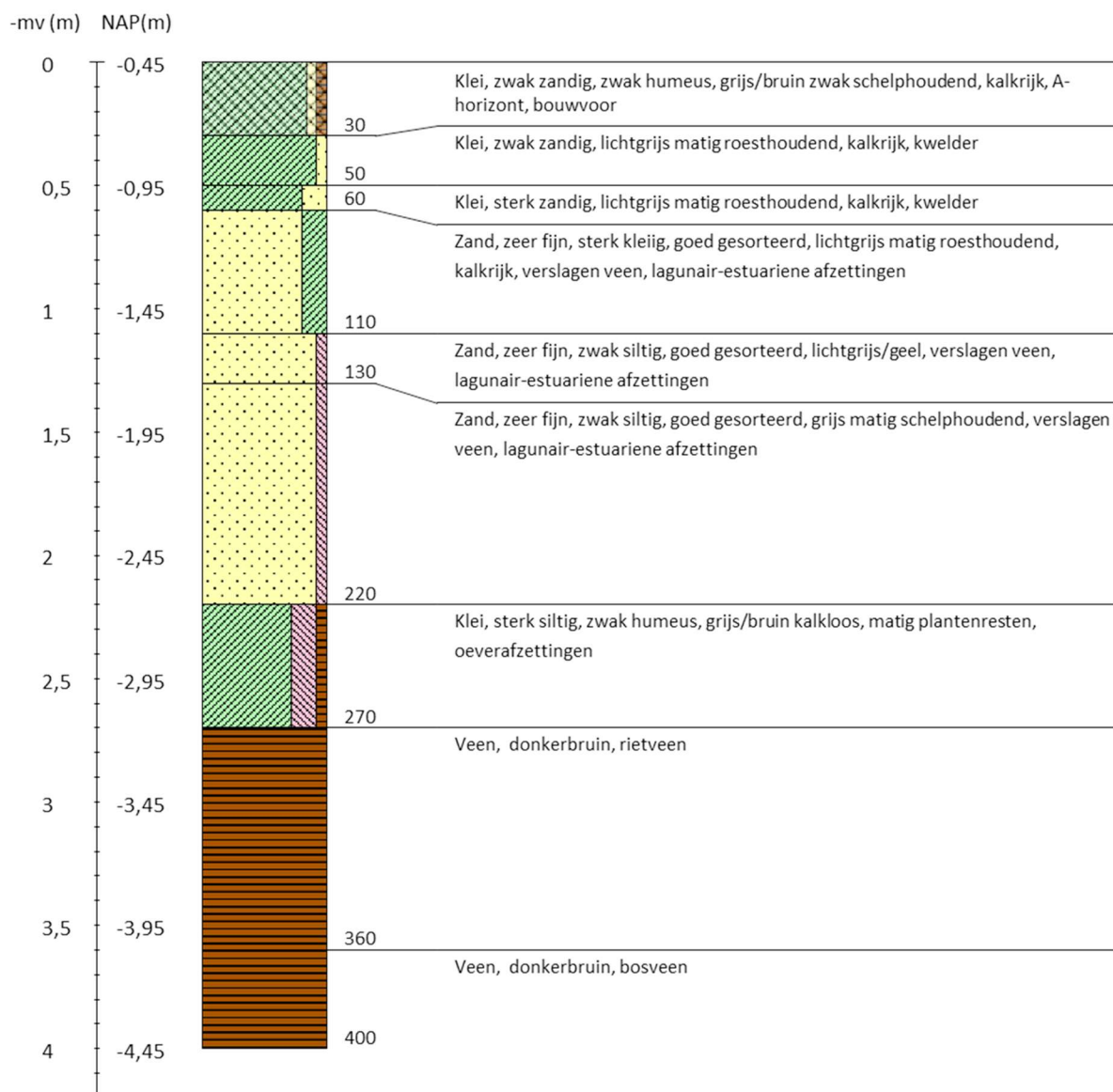
Boring 353 RD-coördinaten: 90191/425436



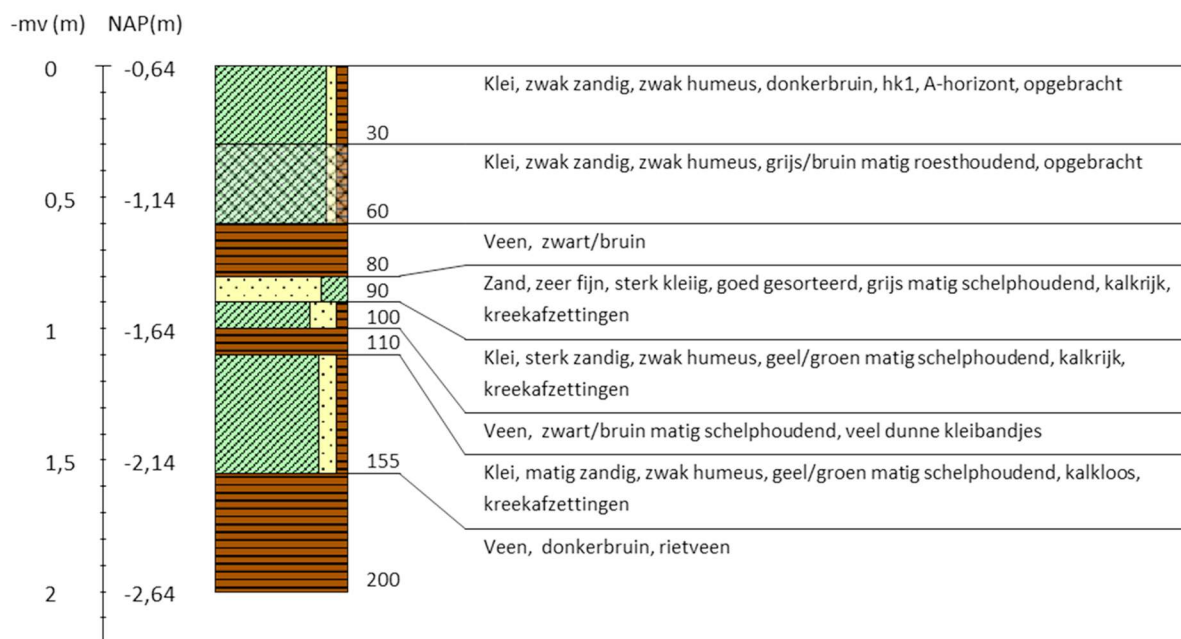
Boring 354 RD-coördinaten: 90166/425436



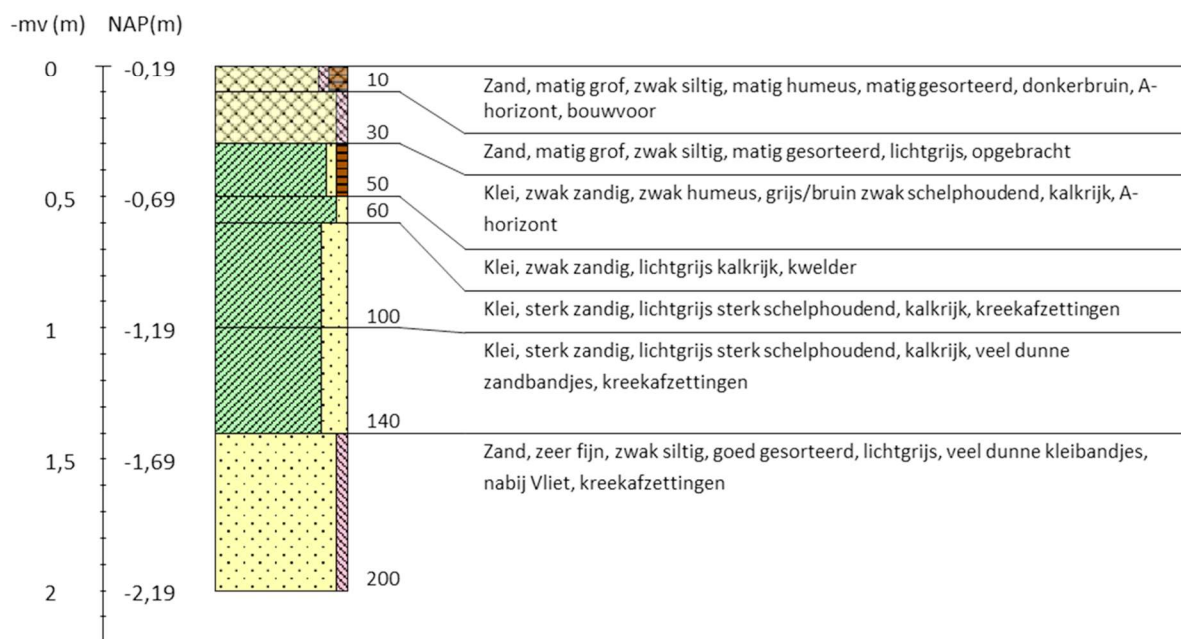
Boring 355 RD-coördinaten: 90141/425436



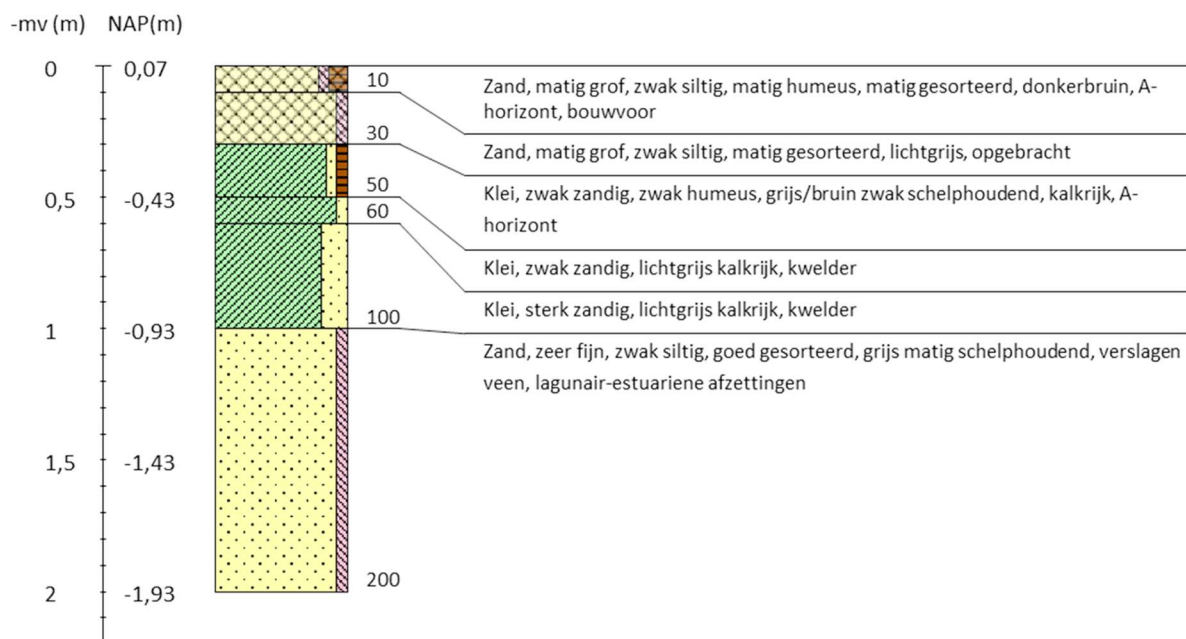
Boring 356 RD-coördinaten: 90116/425436



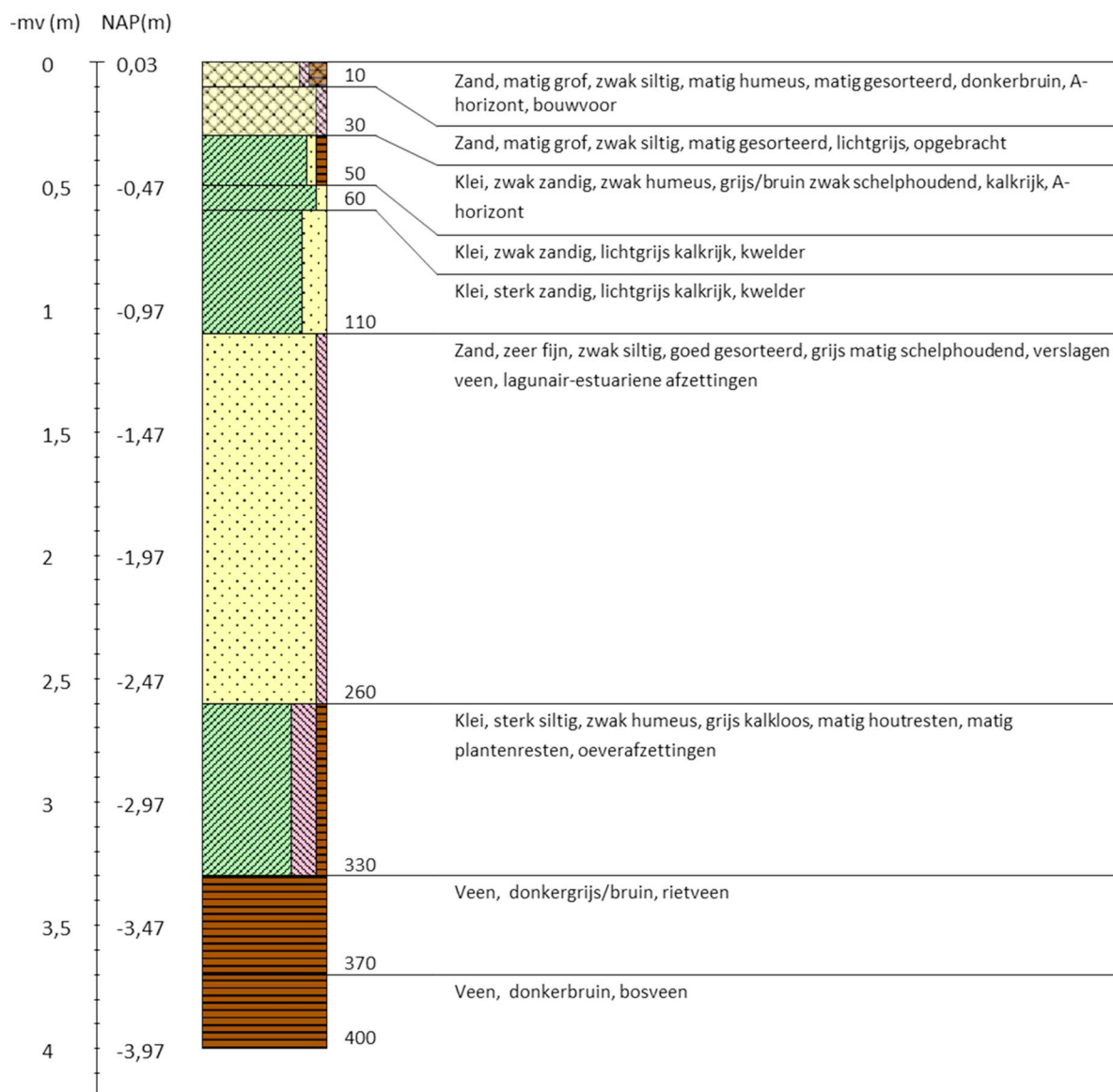
Boring 358 RD-coördinaten: 90016/425436



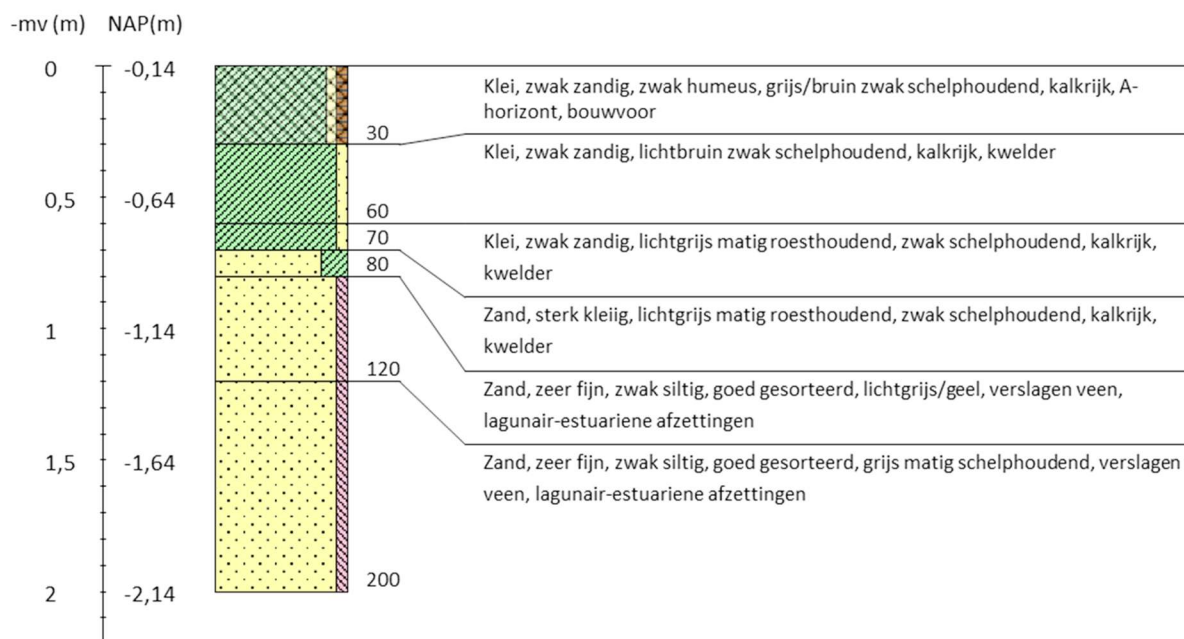
Boring 359 RD-coördinaten: 89991/425436



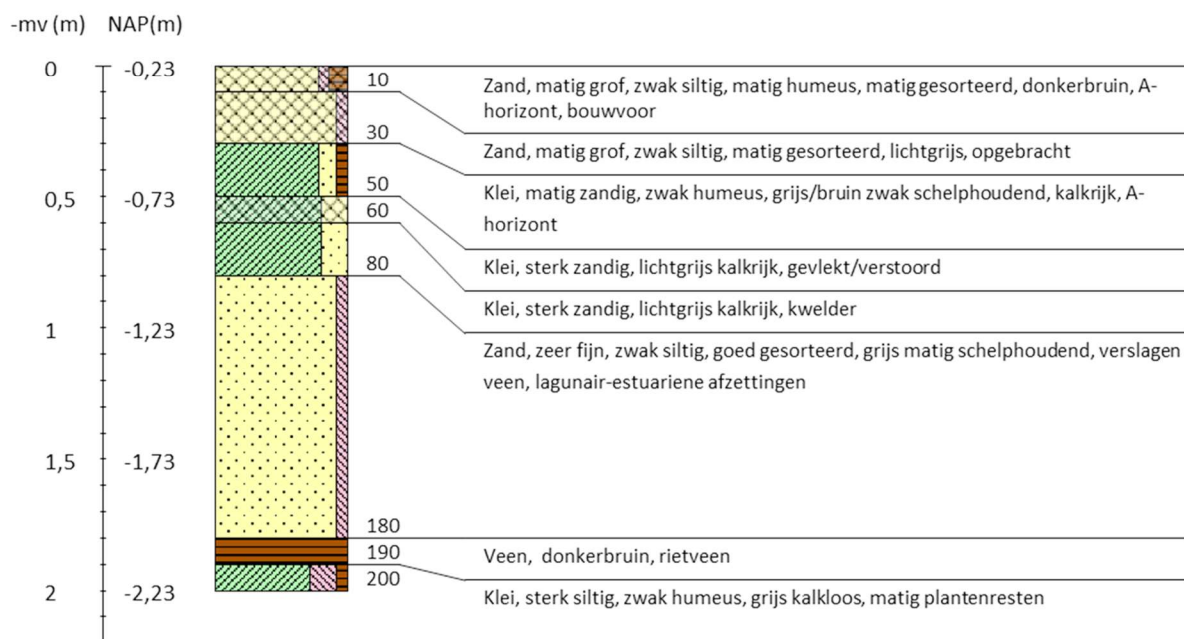
Boring 360 RD-coördinaten: 89966/425436



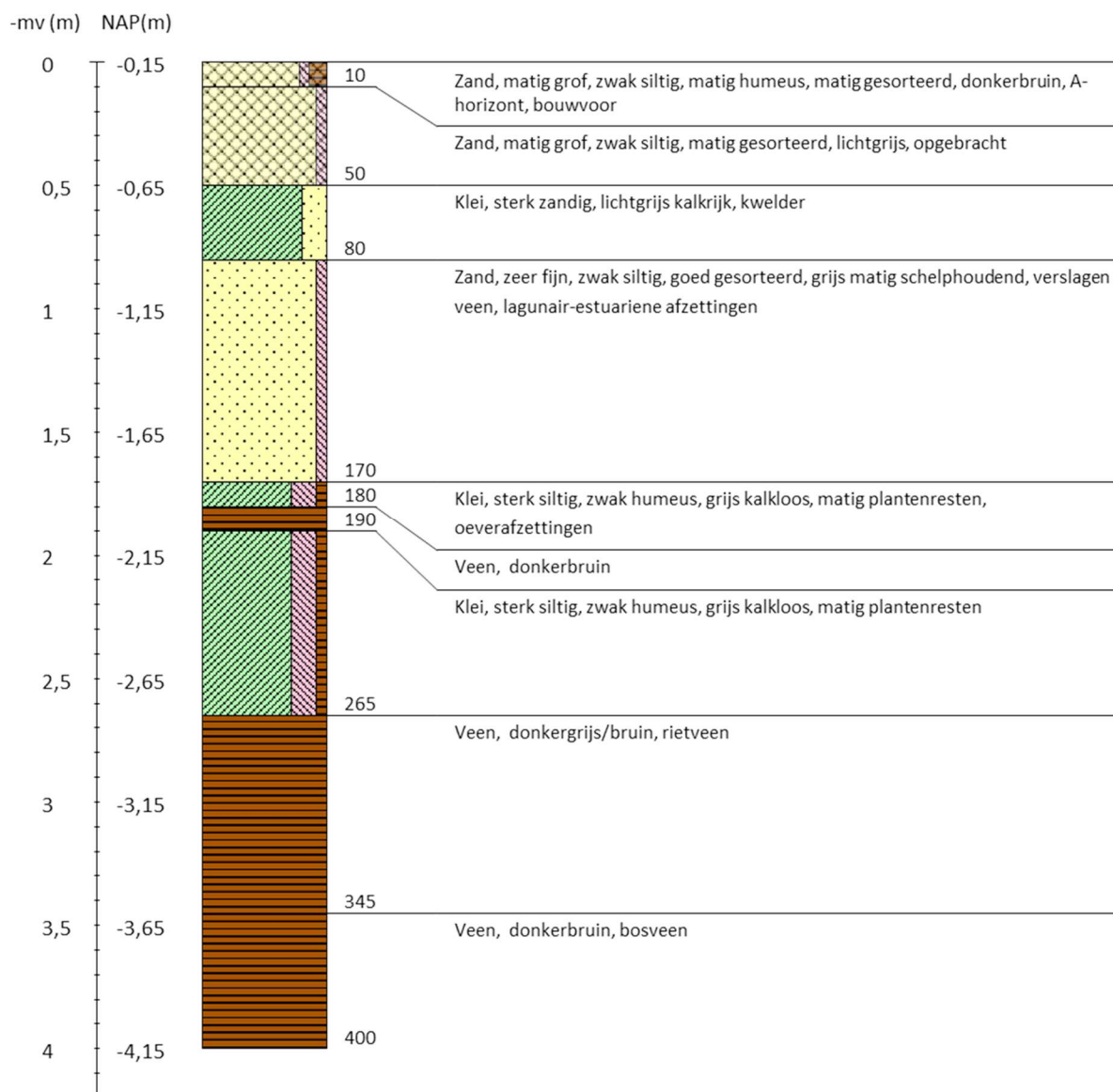
Boring 361 RD-coördinaten: 89941/425436



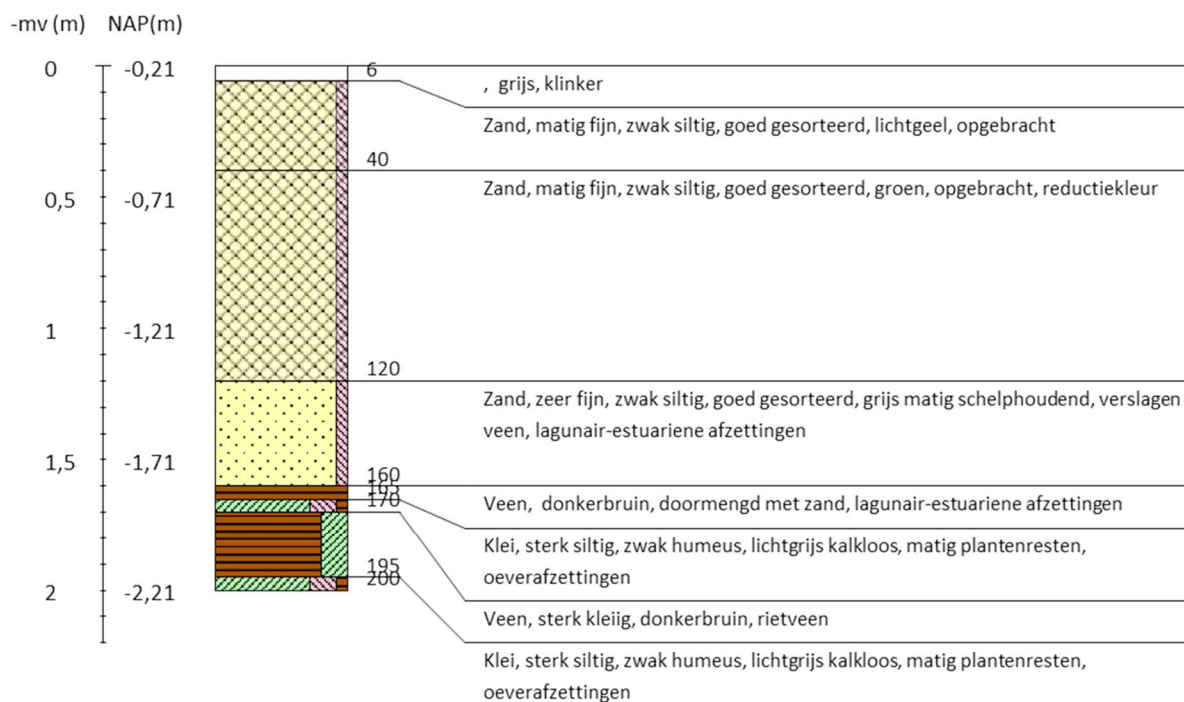
Boring 364 RD-coördinaten: 89855/425435



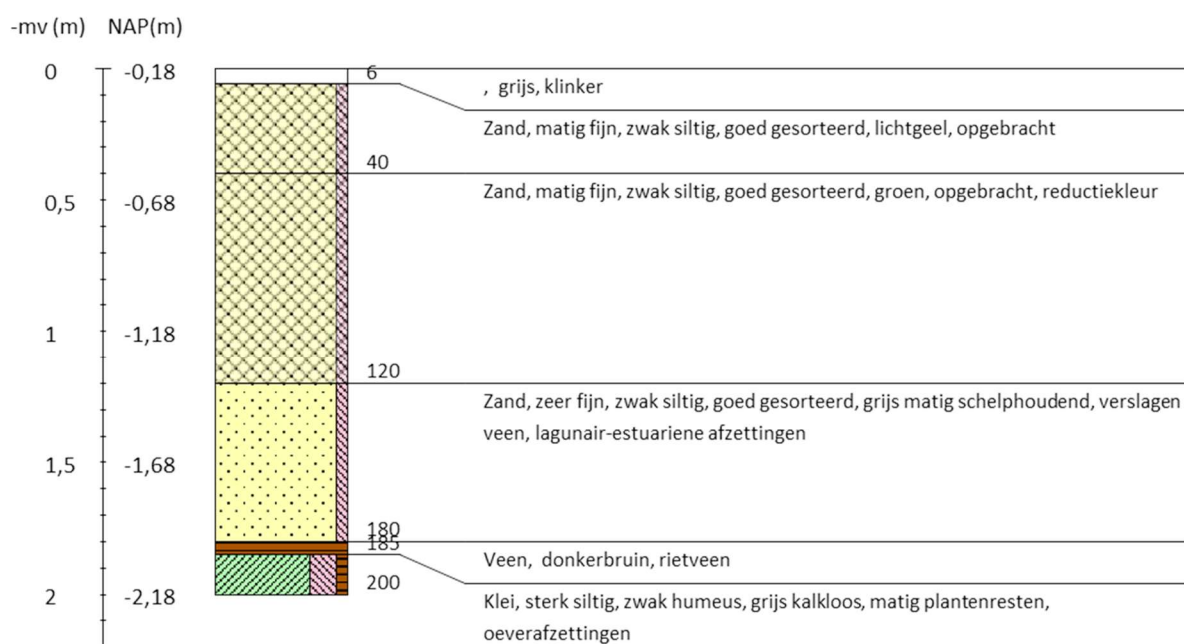
Boring 365 RD-coördinaten: 89841/425436



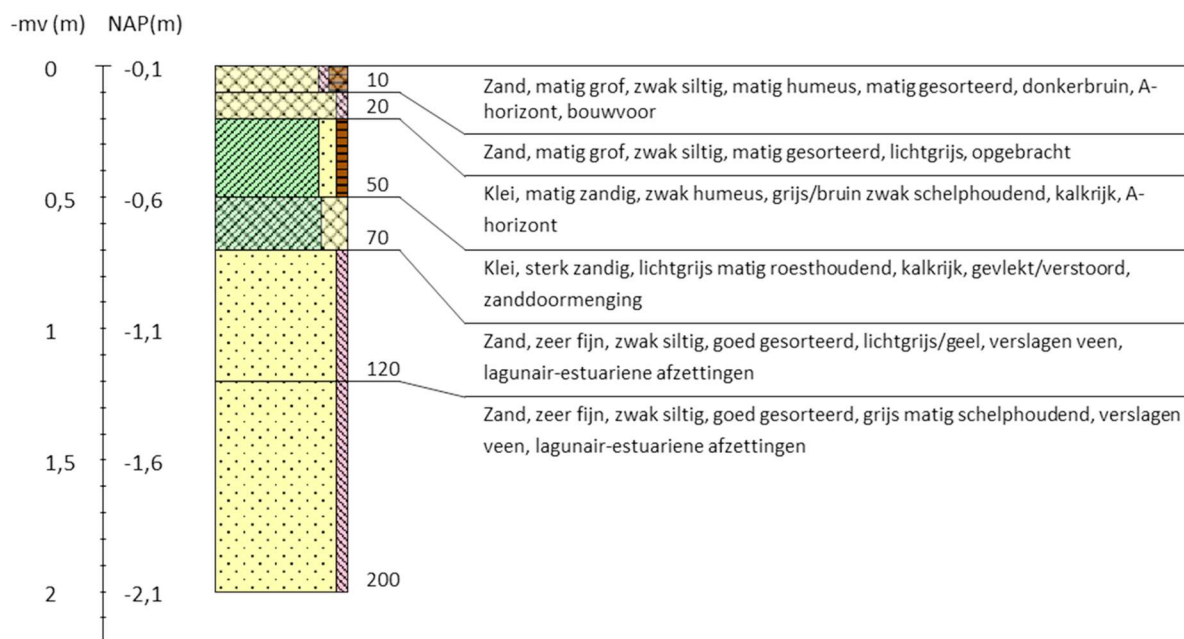
Boring 366 RD-coördinaten: 89816/425436



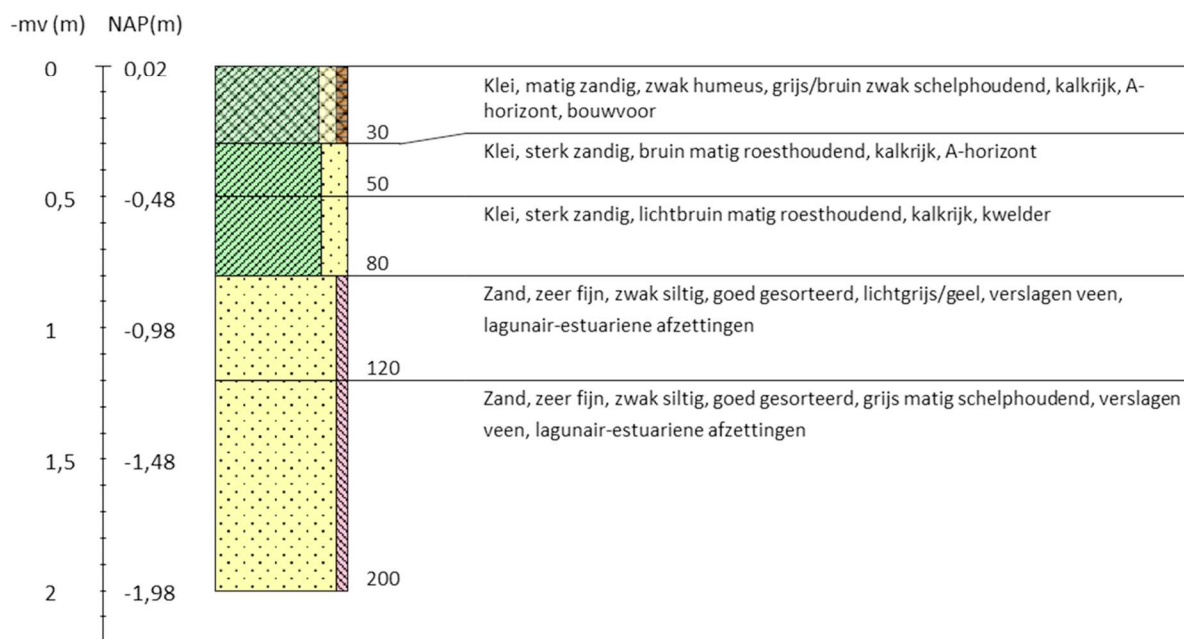
Boring 367 RD-coördinaten: 89791/425436



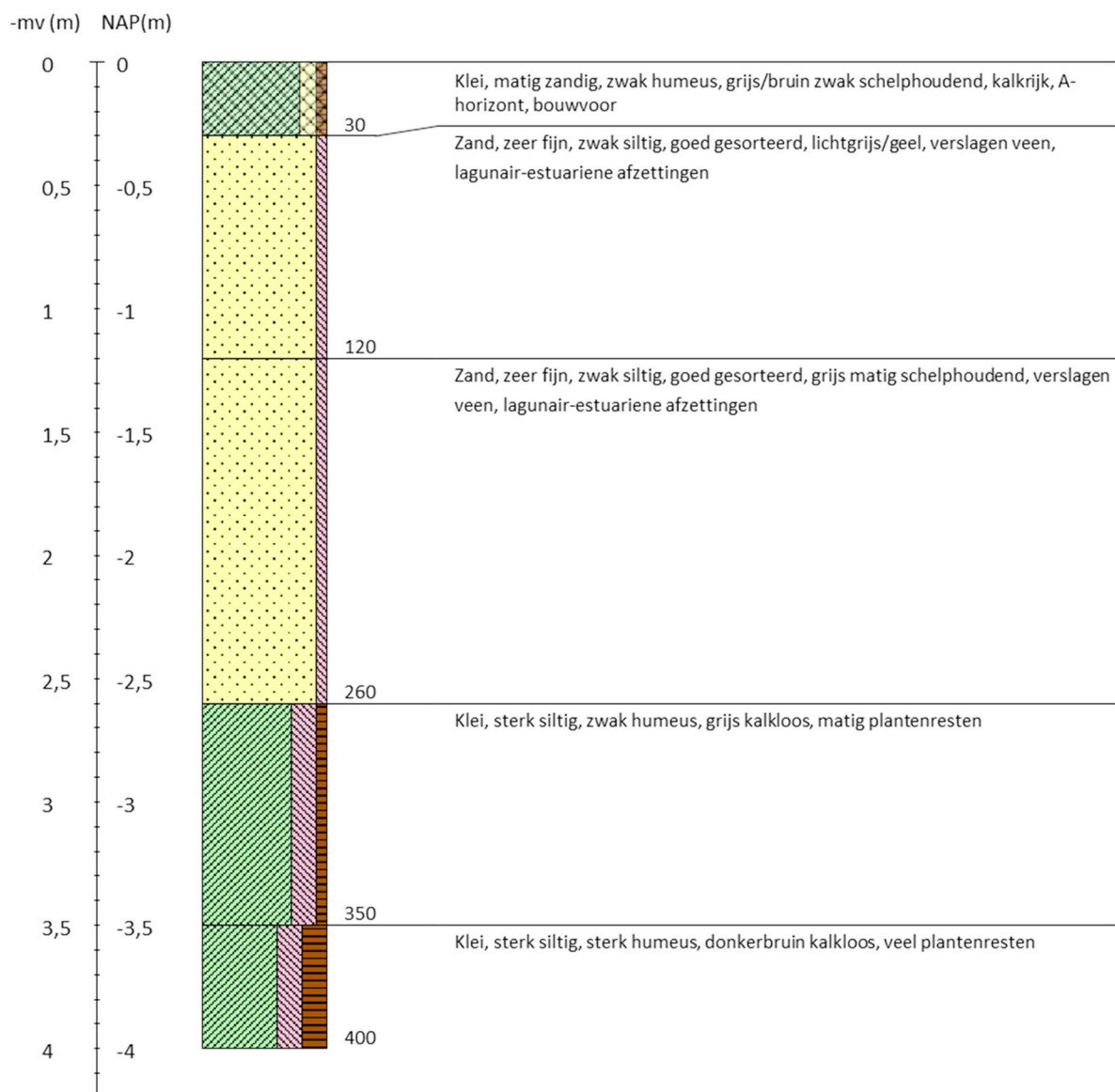
Boring 368 RD-coördinaten: 89766/425436



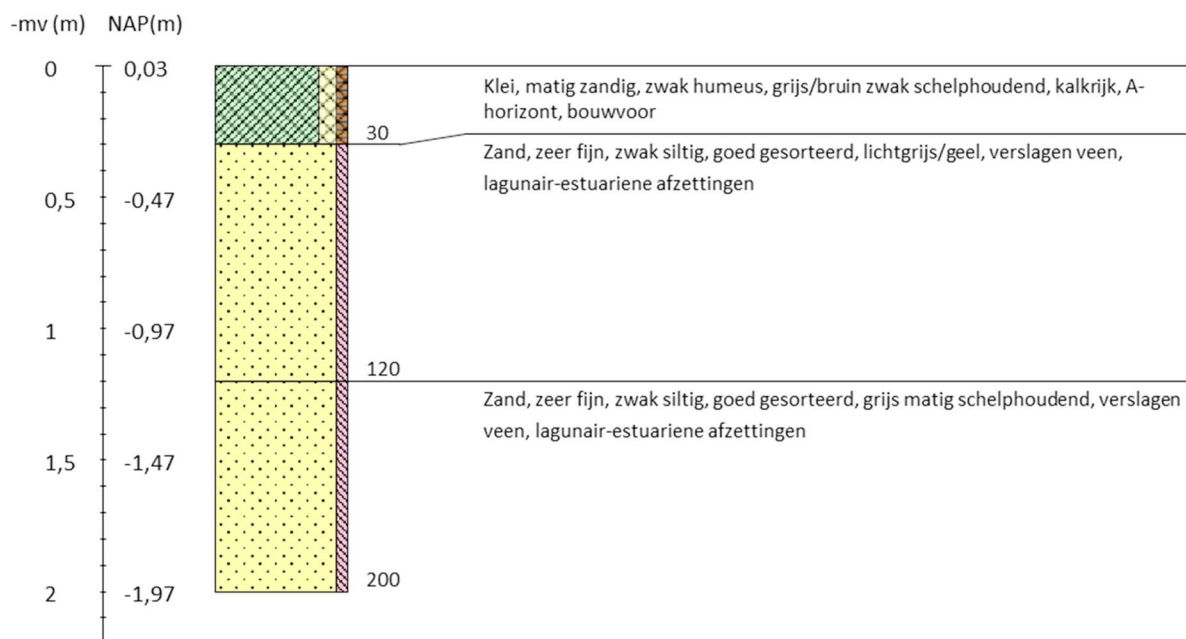
Boring 369 RD-coördinaten: 89741/425436



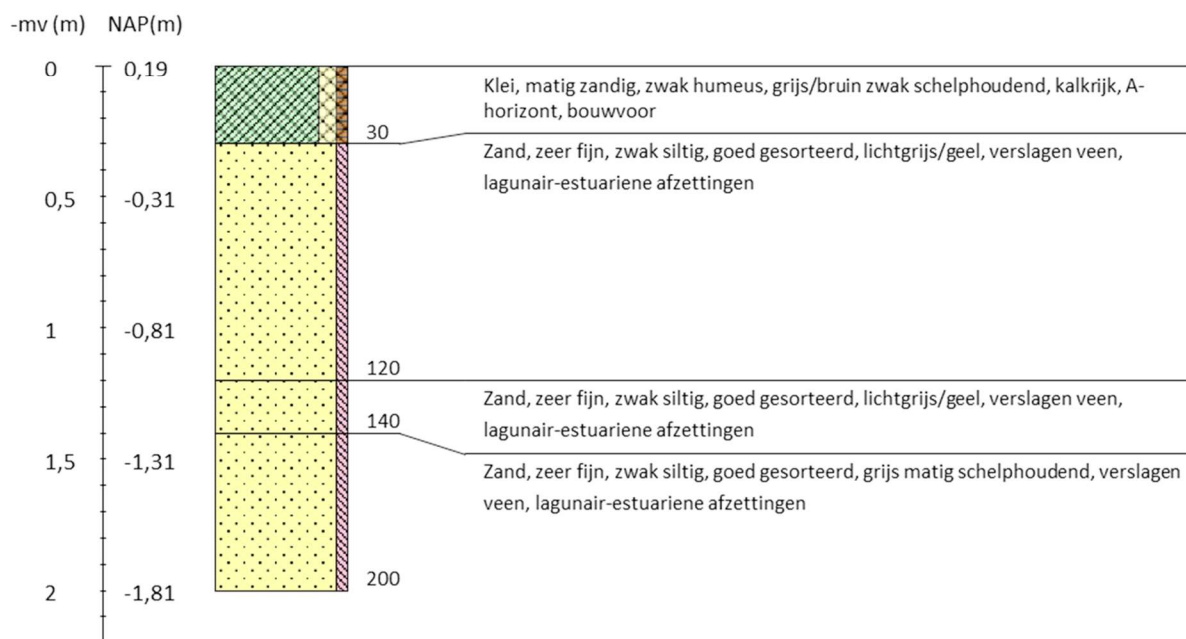
Boring 370 RD-coördinaten: 89716/425436



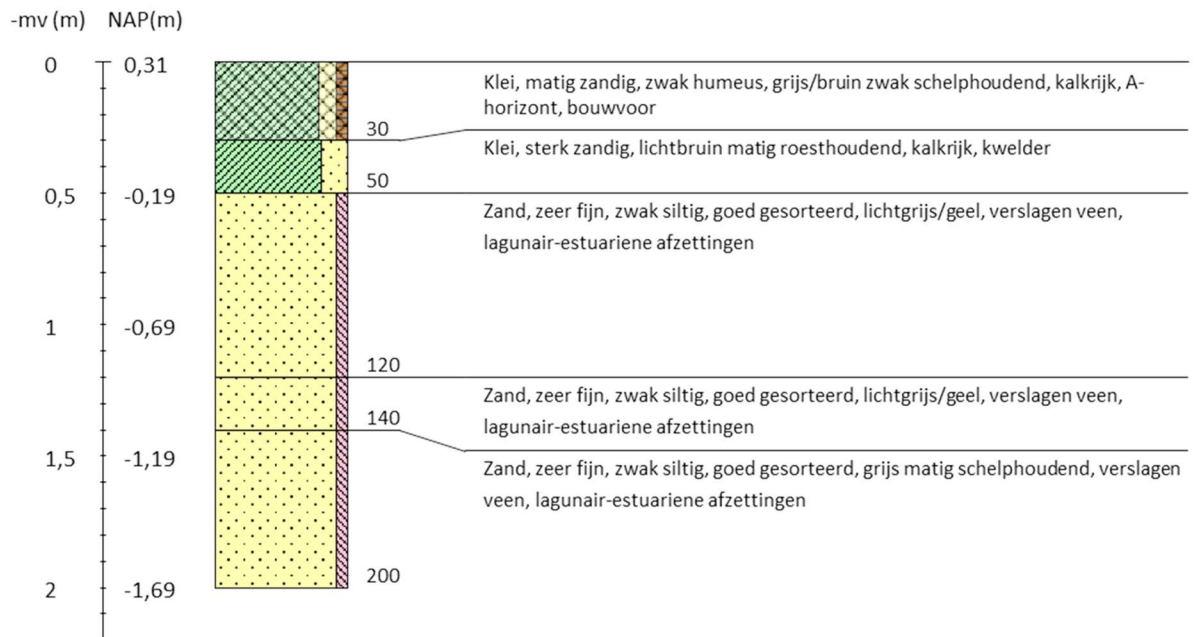
Boring 371 RD-coördinaten: 89691/425436



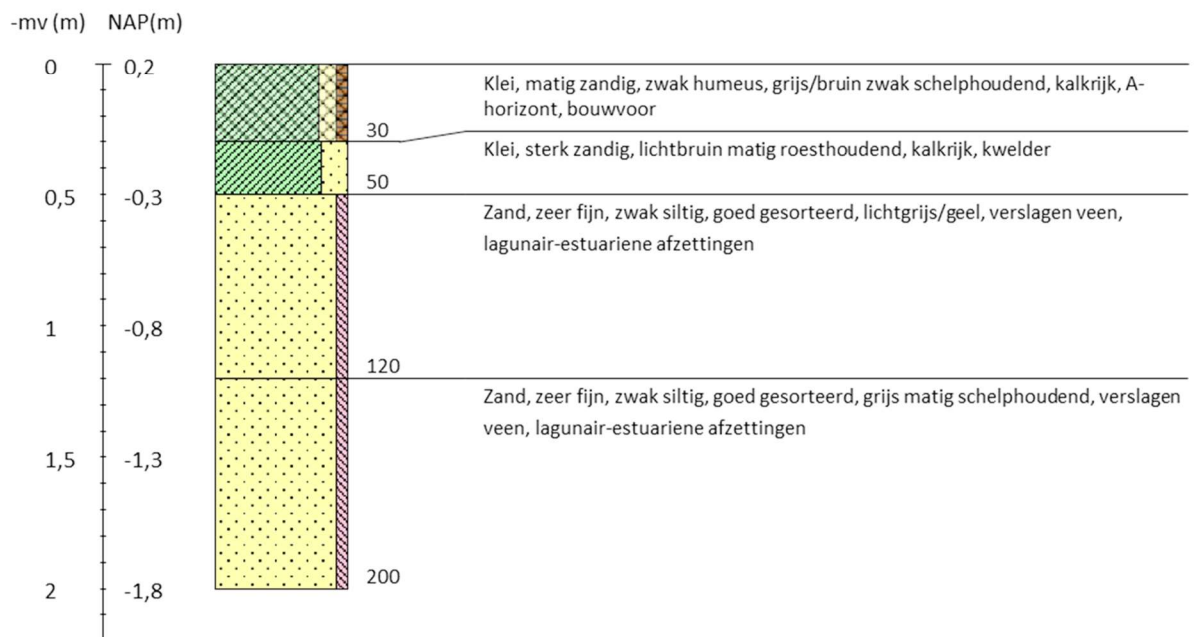
Boring 372 RD-coördinaten: 89666/425436



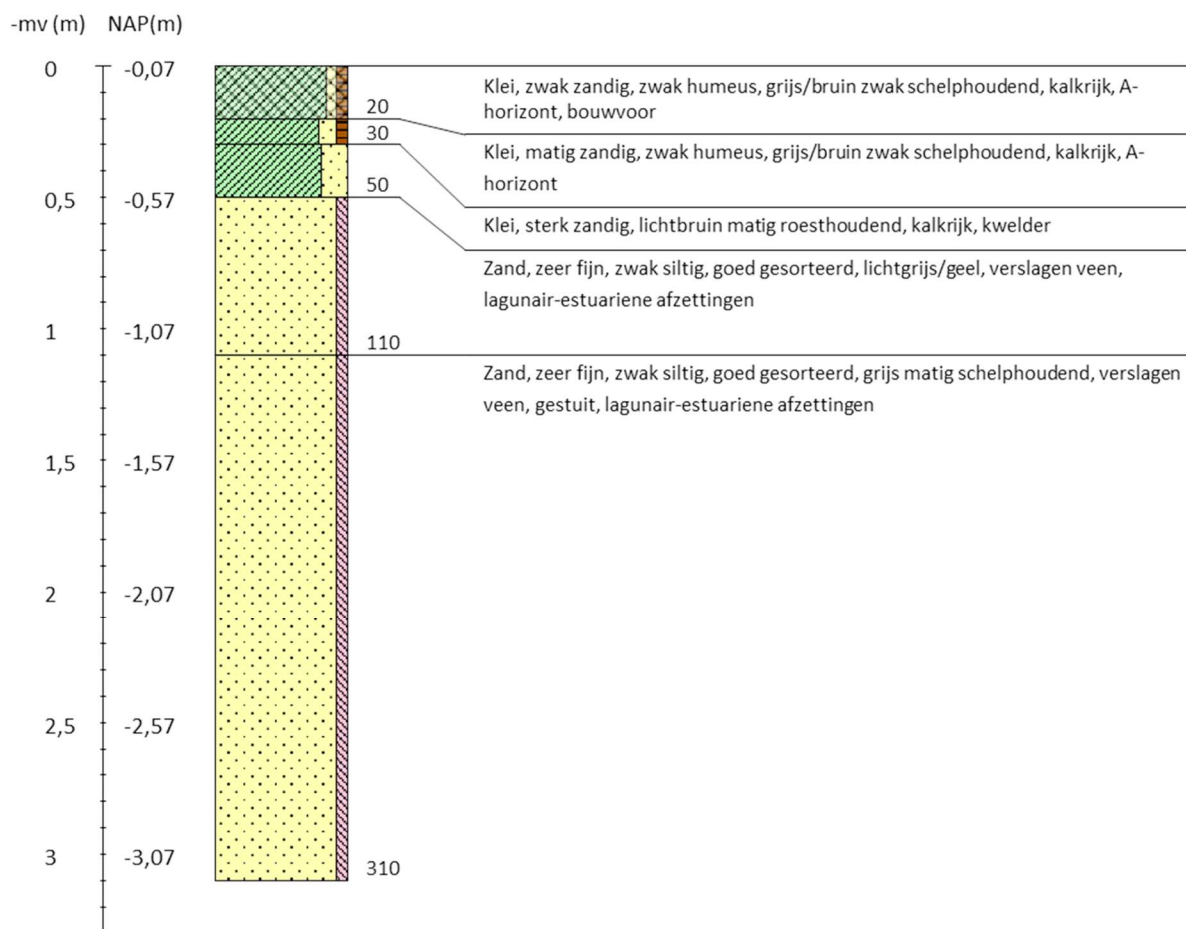
Boring 373 RD-coördinaten: 89641/425436



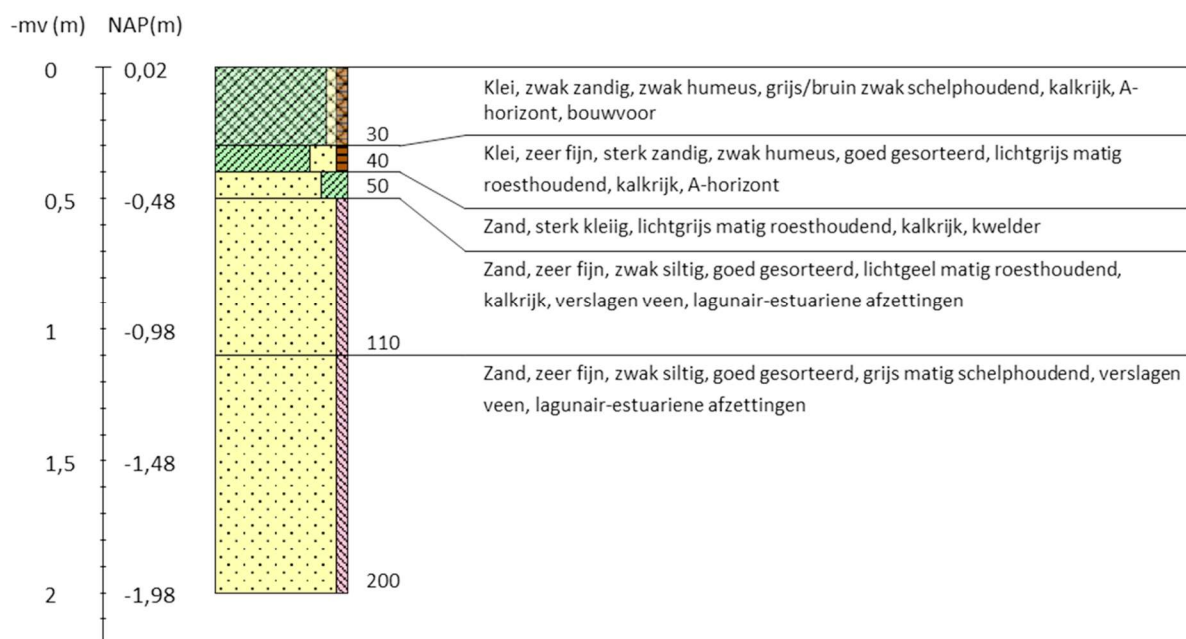
Boring 374 RD-coördinaten: 89616/425436



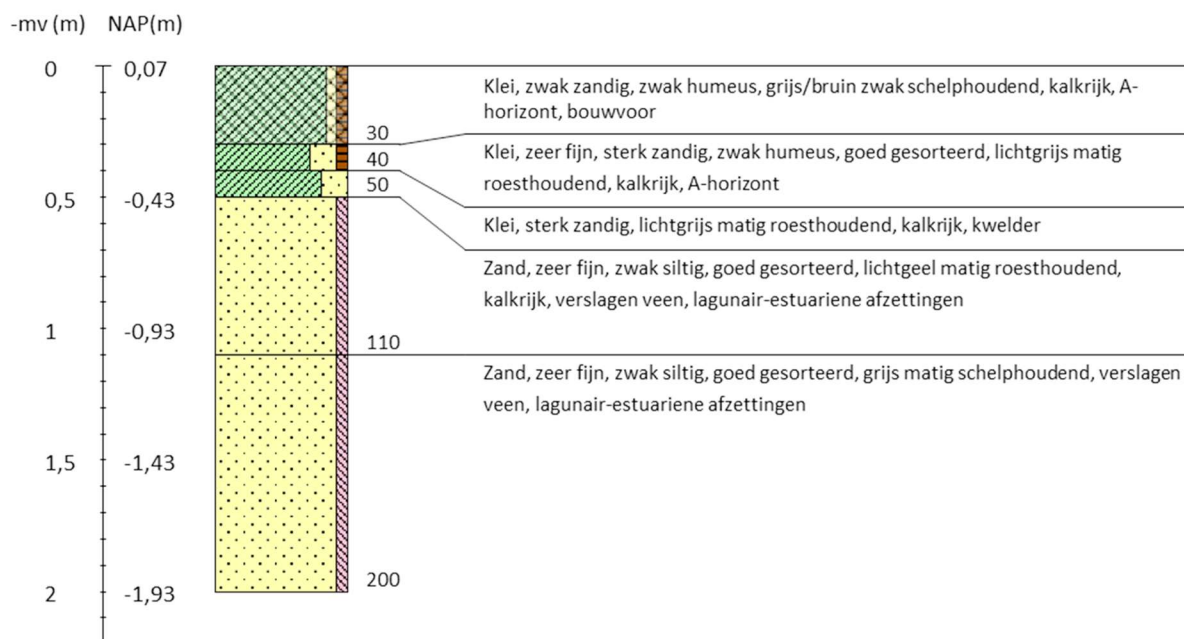
Boring 375 RD-coördinaten: 89504/425396



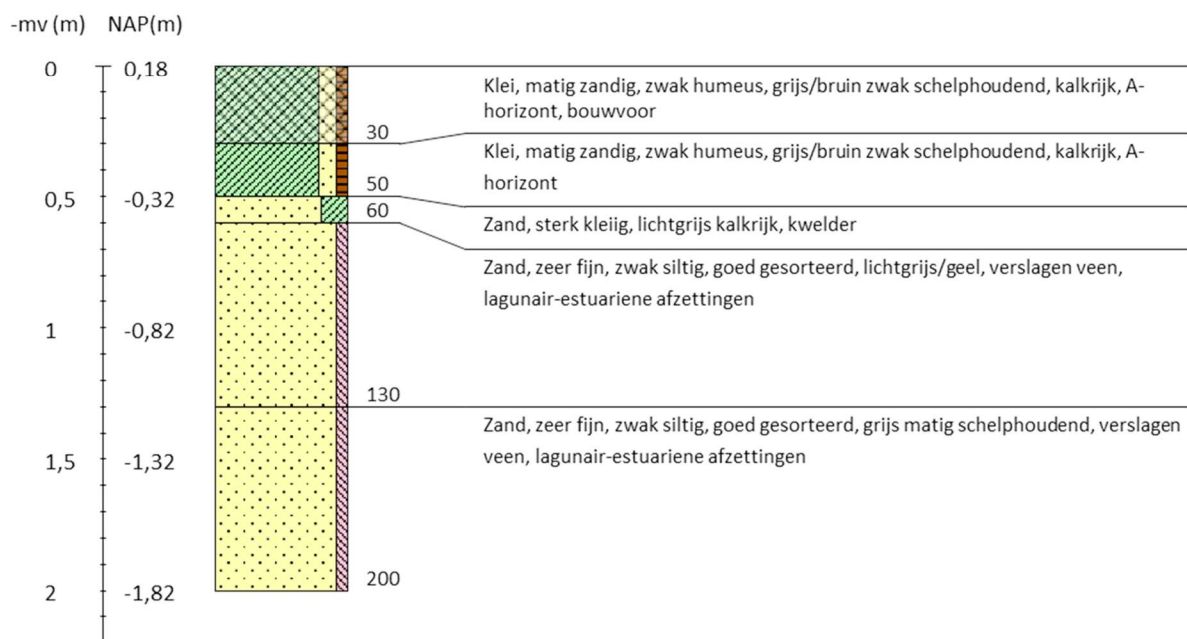
Boring 376 RD-coördinaten: 89529/425396



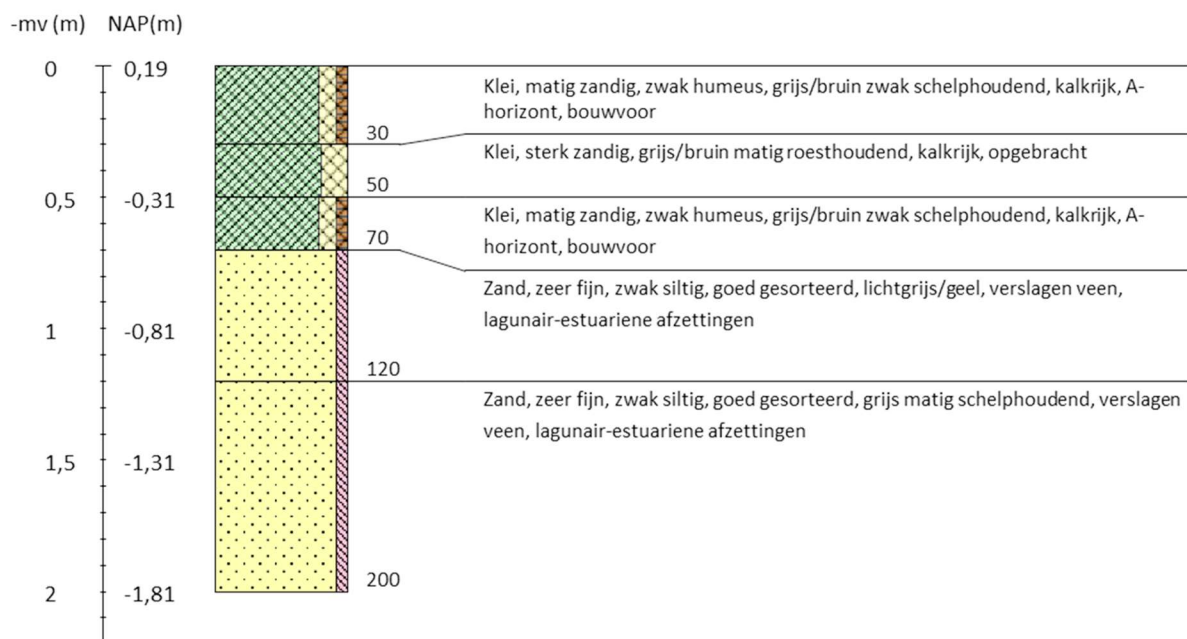
Boring 377 RD-coördinaten: 89554/425396



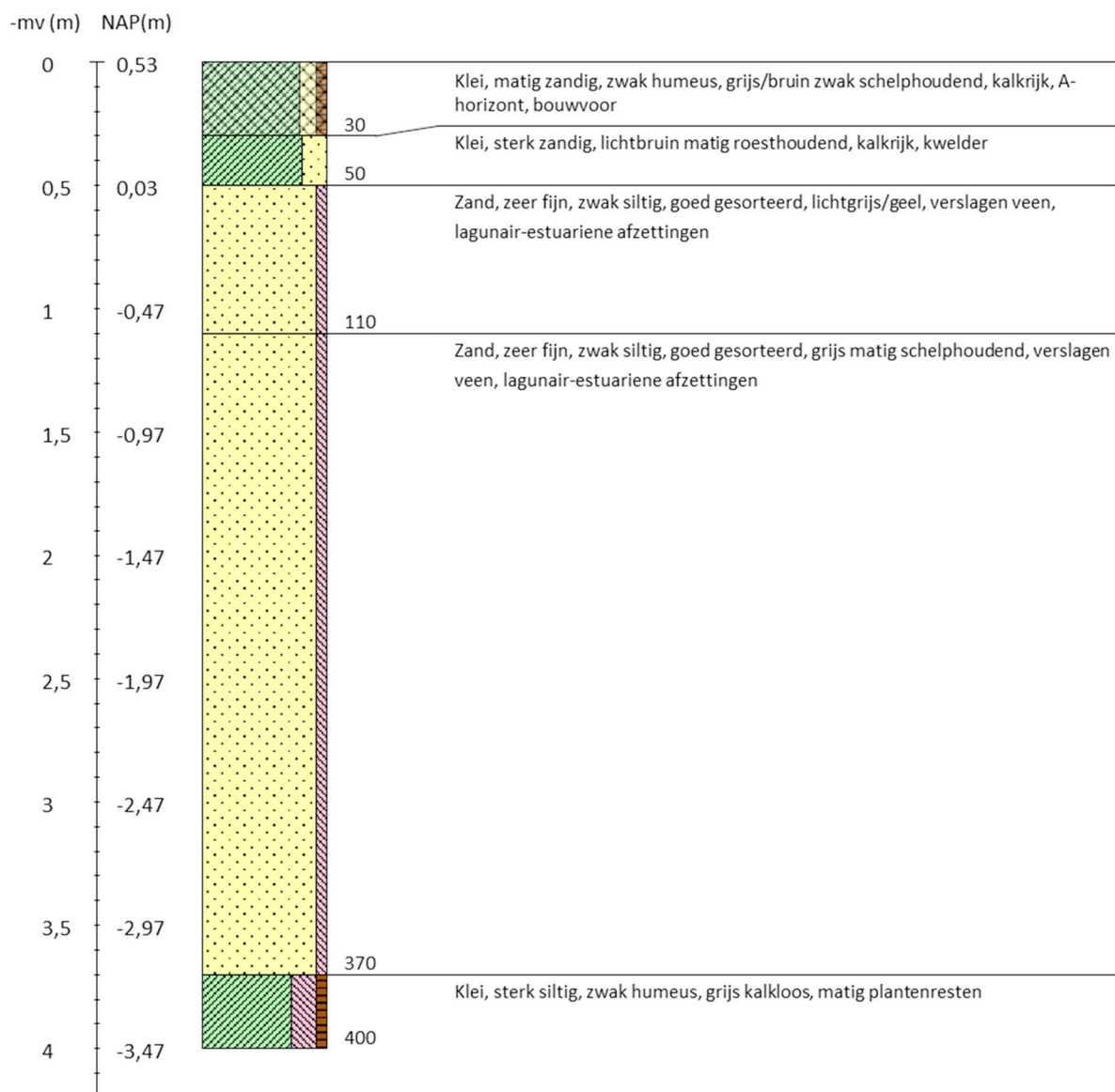
Boring 378 RD-coördinaten: 89579/425396



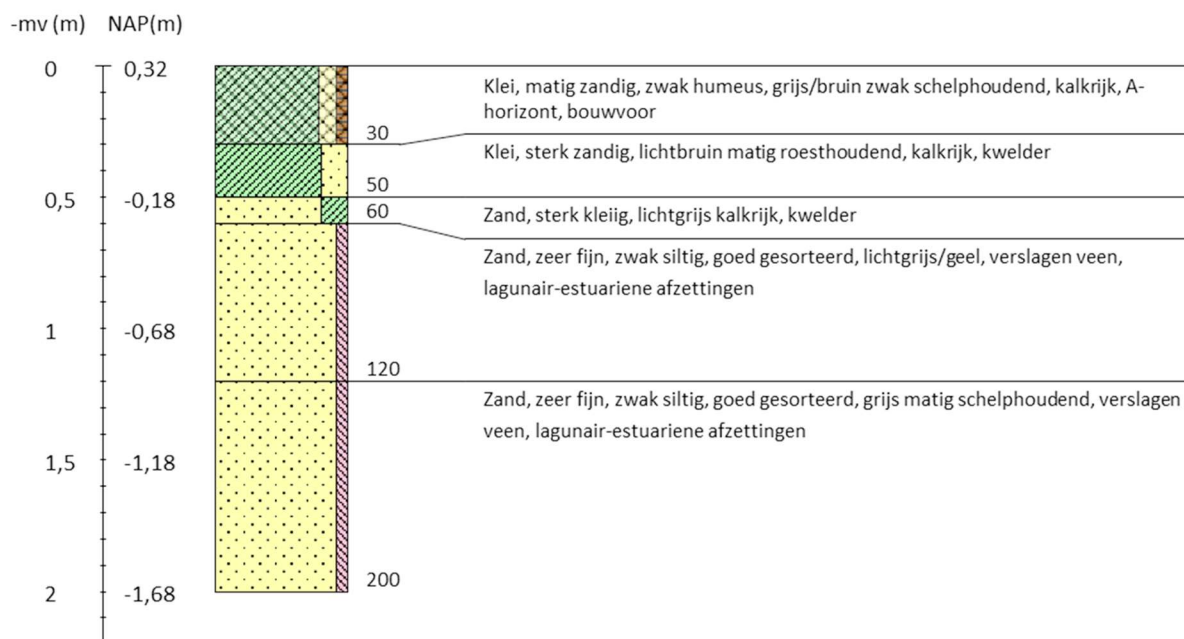
Boring 379 RD-coördinaten: 89604/425396



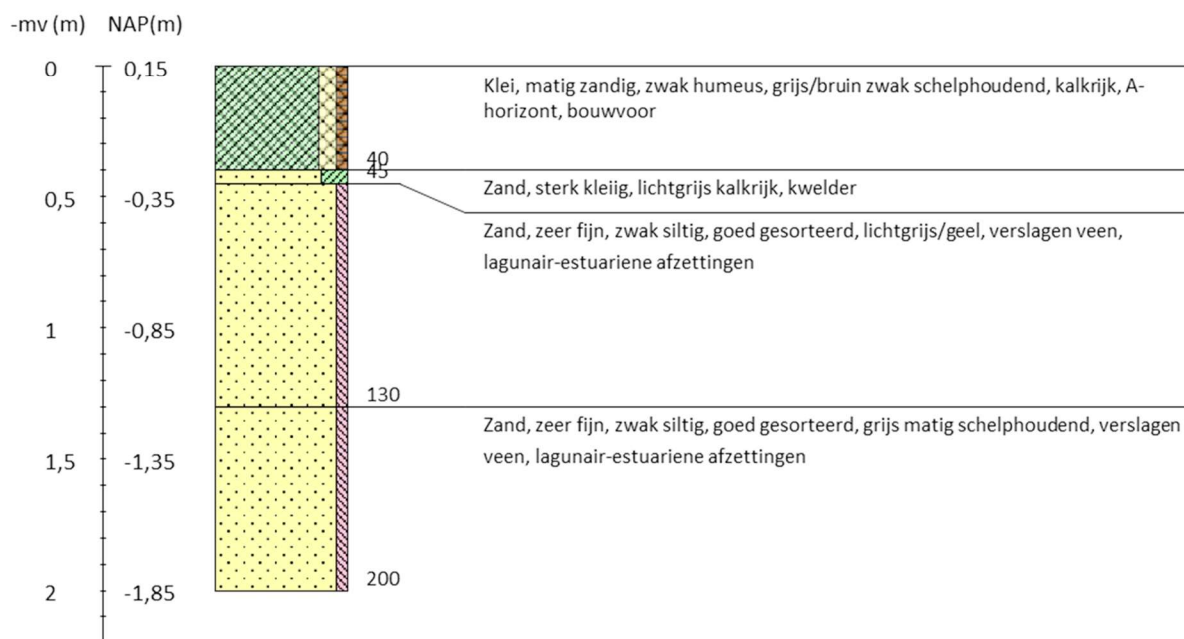
Boring 380 RD-coördinaten: 89629/425396



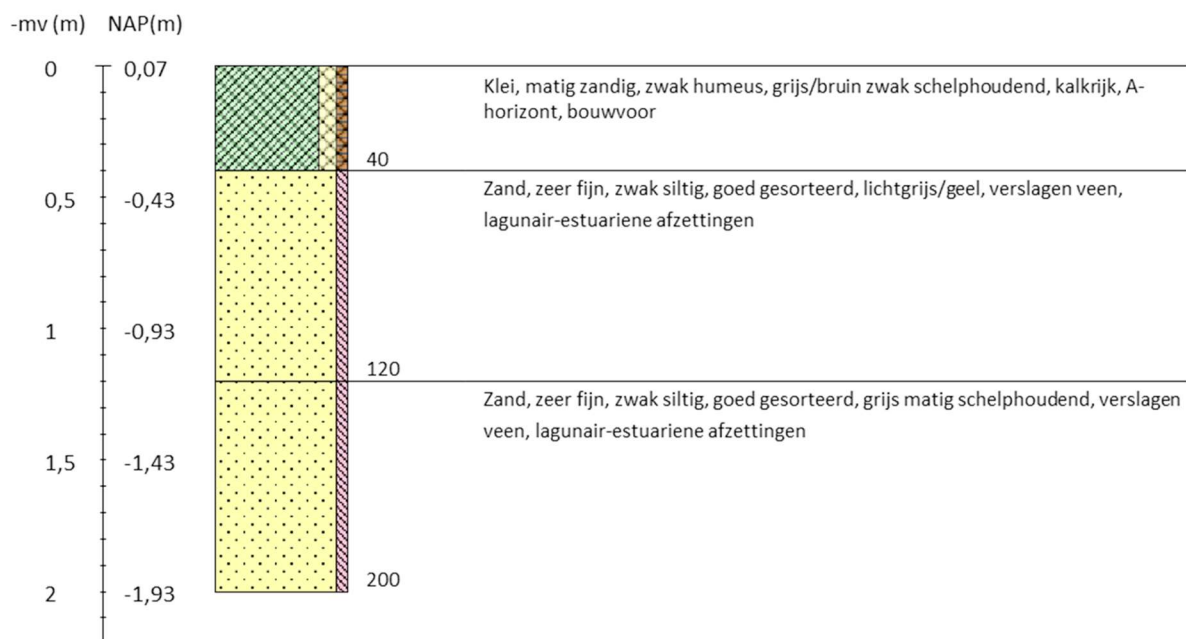
Boring 381 RD-coördinaten: 89654/425396



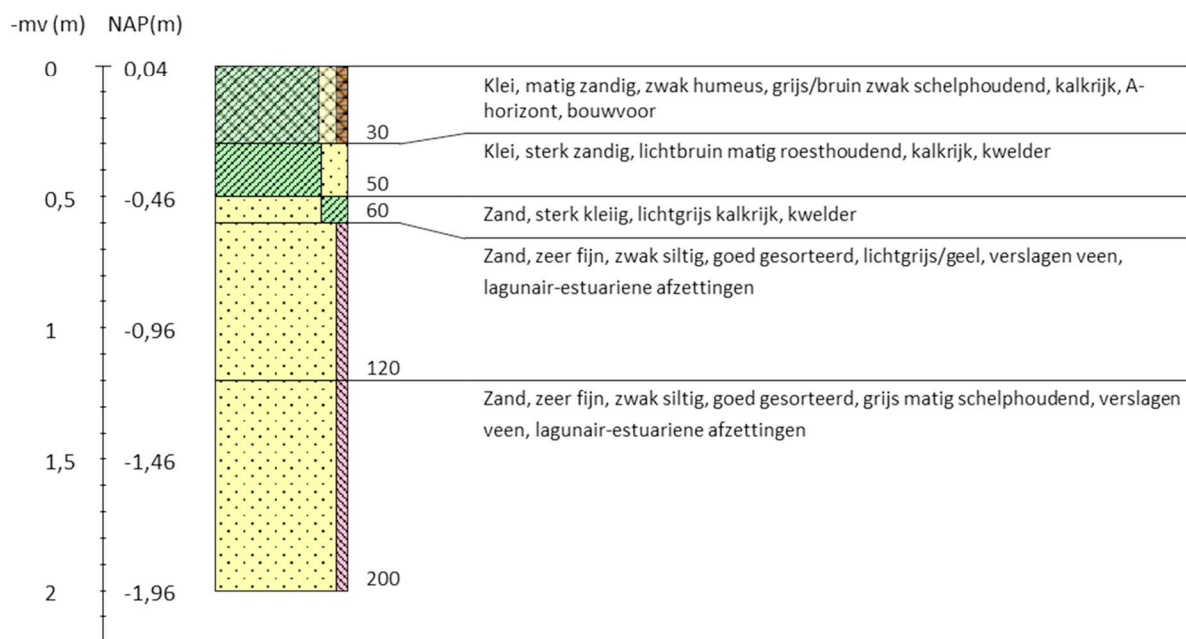
Boring 382 RD-coördinaten: 89679/425396



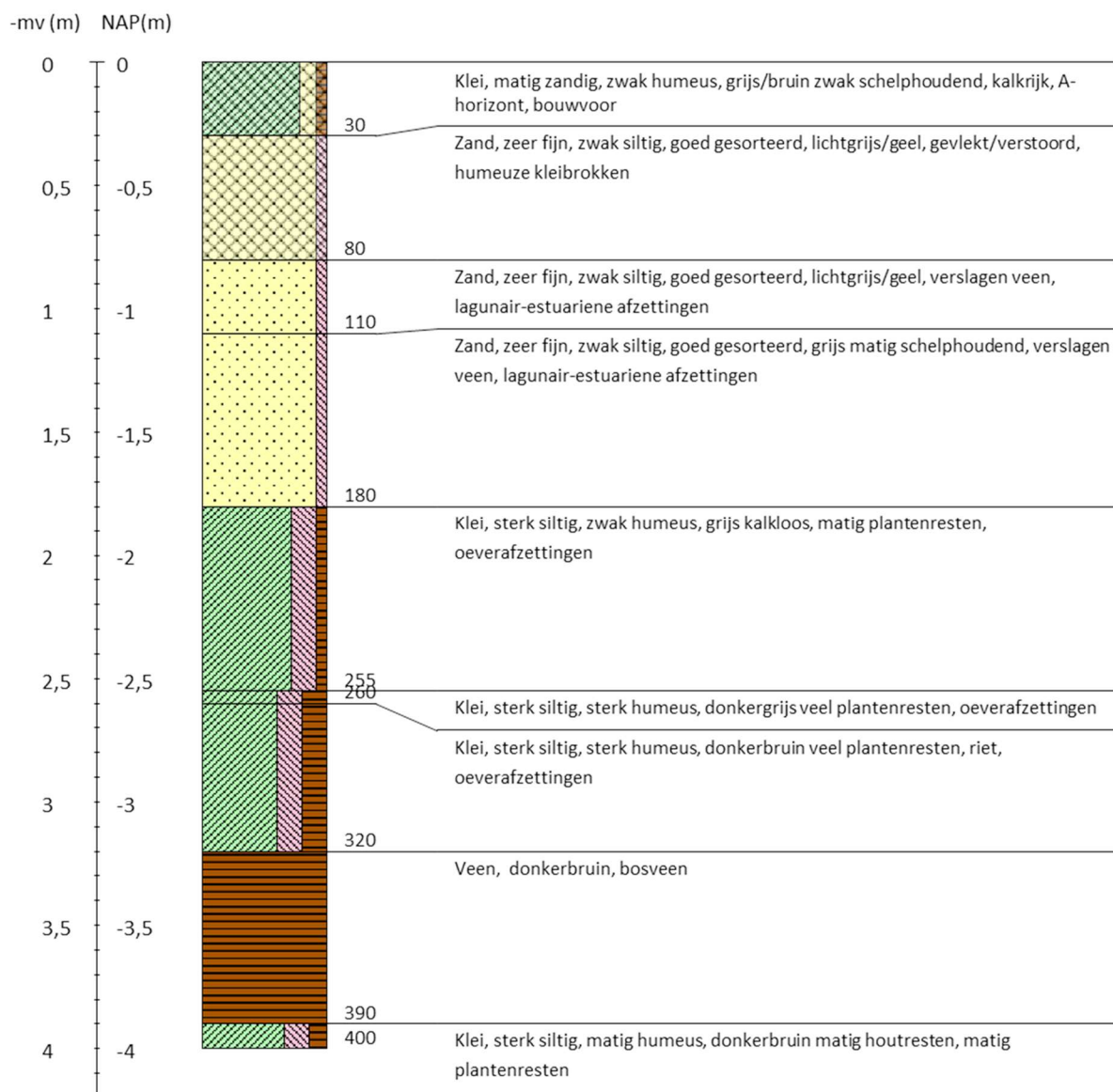
Boring 383 RD-coördinaten: 89704/425396



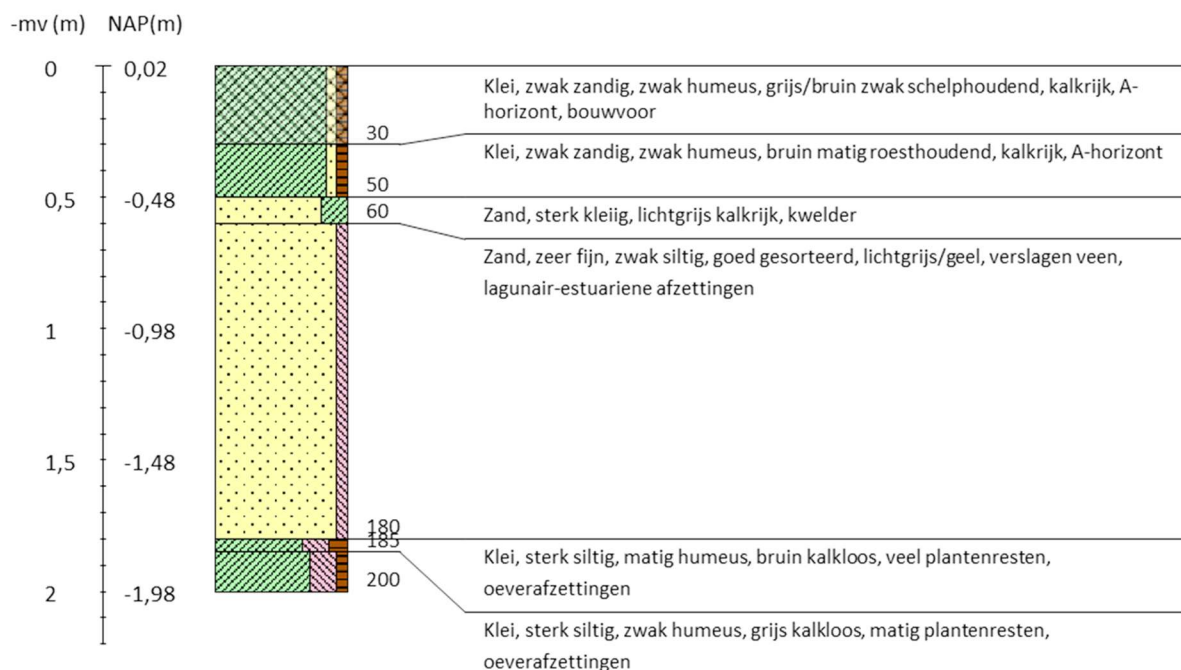
Boring 384 RD-coördinaten: 89729/425396



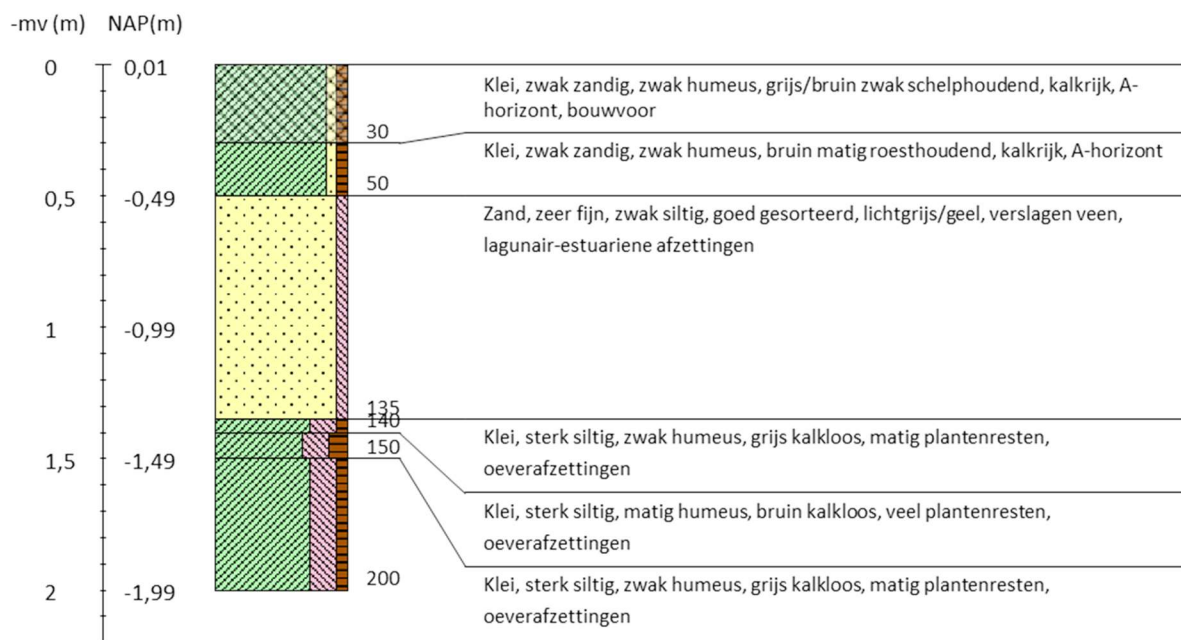
Boring 385 RD-coördinaten: 89754/425396



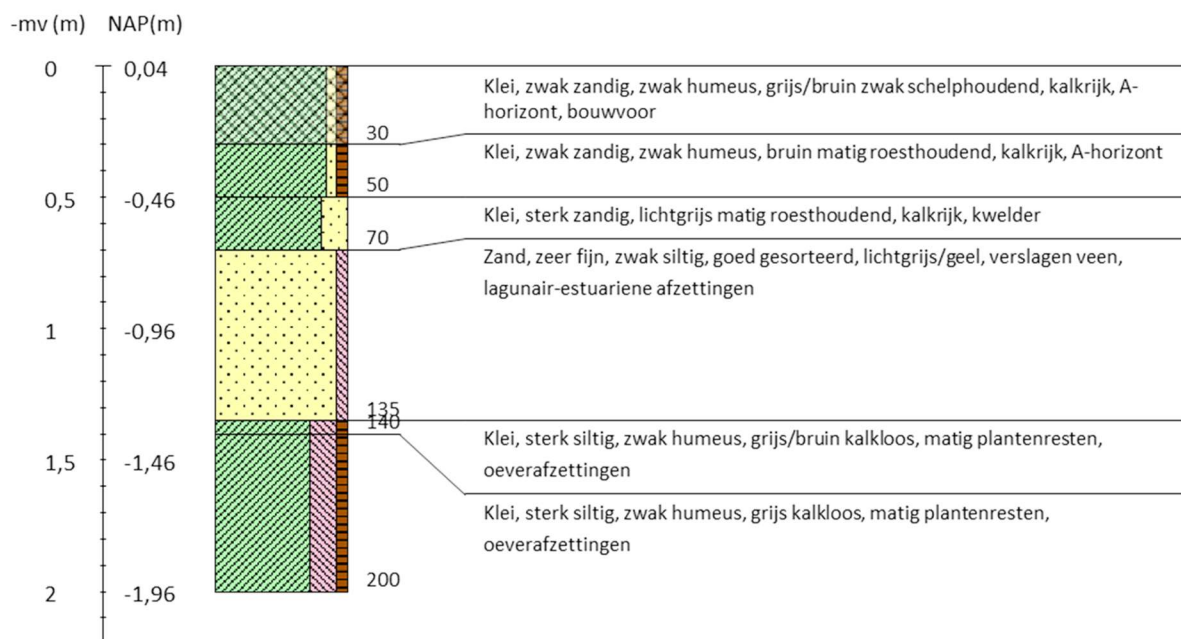
Boring 386 RD-coördinaten: 89775/425396



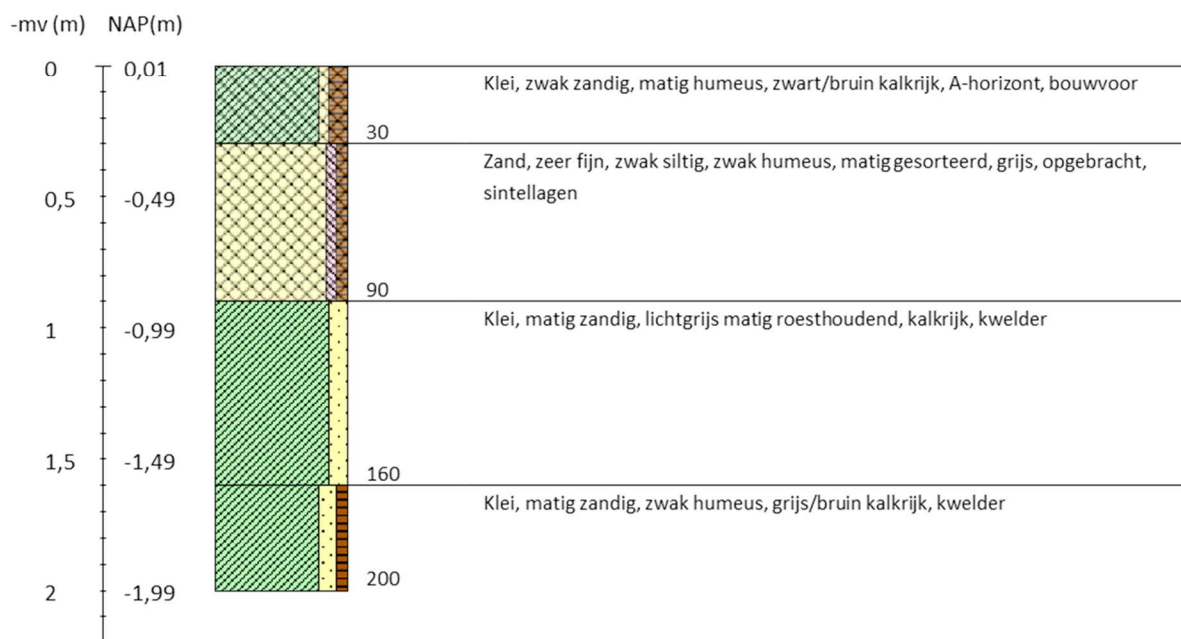
Boring 387 RD-coördinaten: 89804/425385



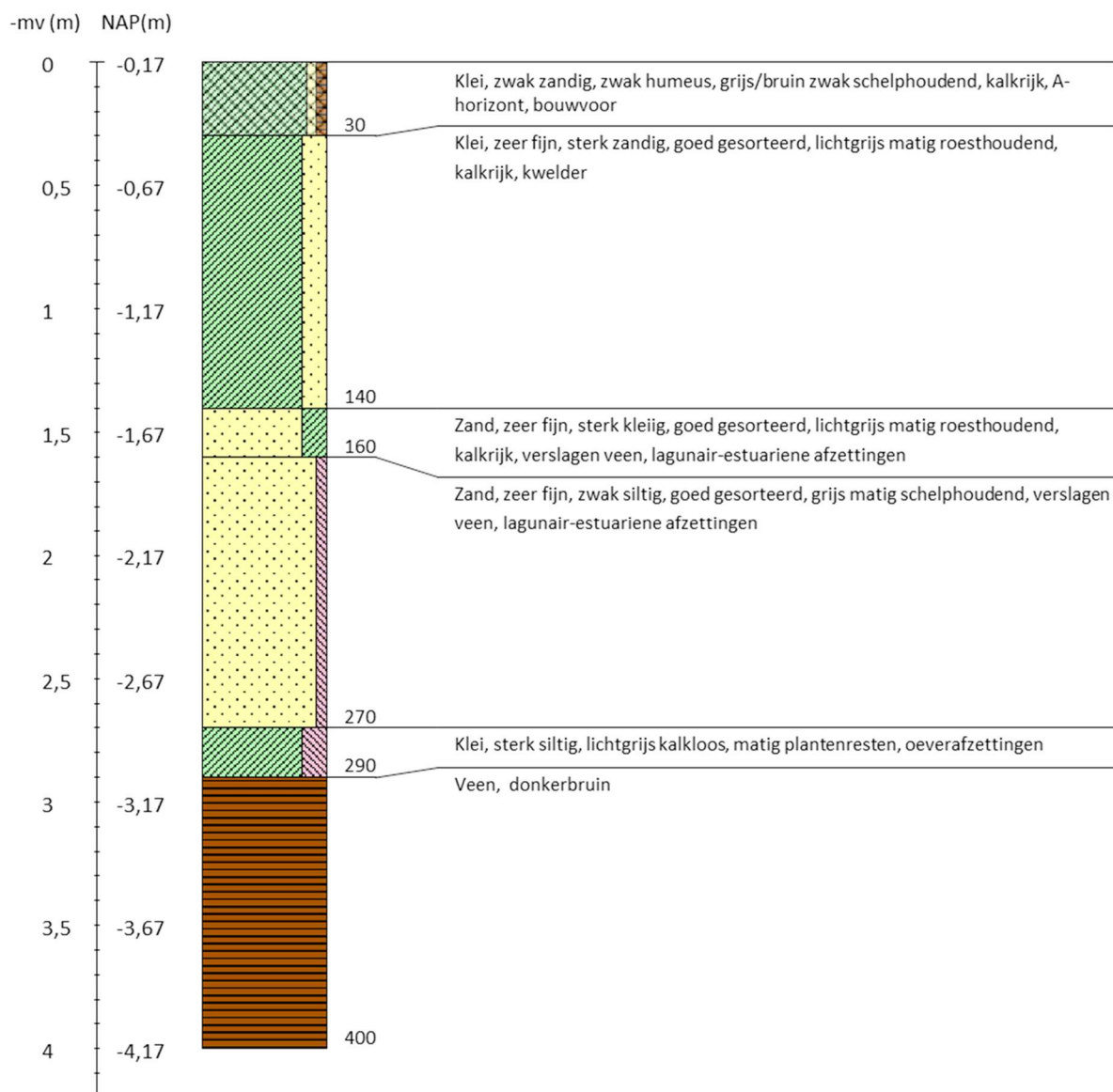
Boring 388 RD-coördinaten: 89828/425391



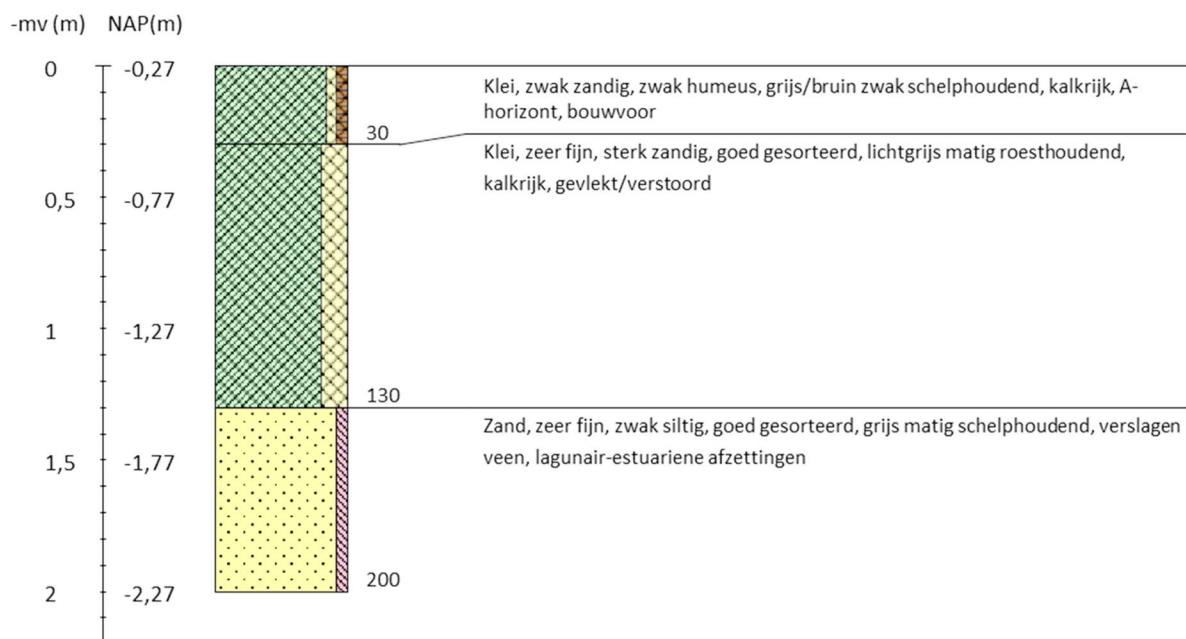
Boring 389 RD-coördinaten: 89854/425396



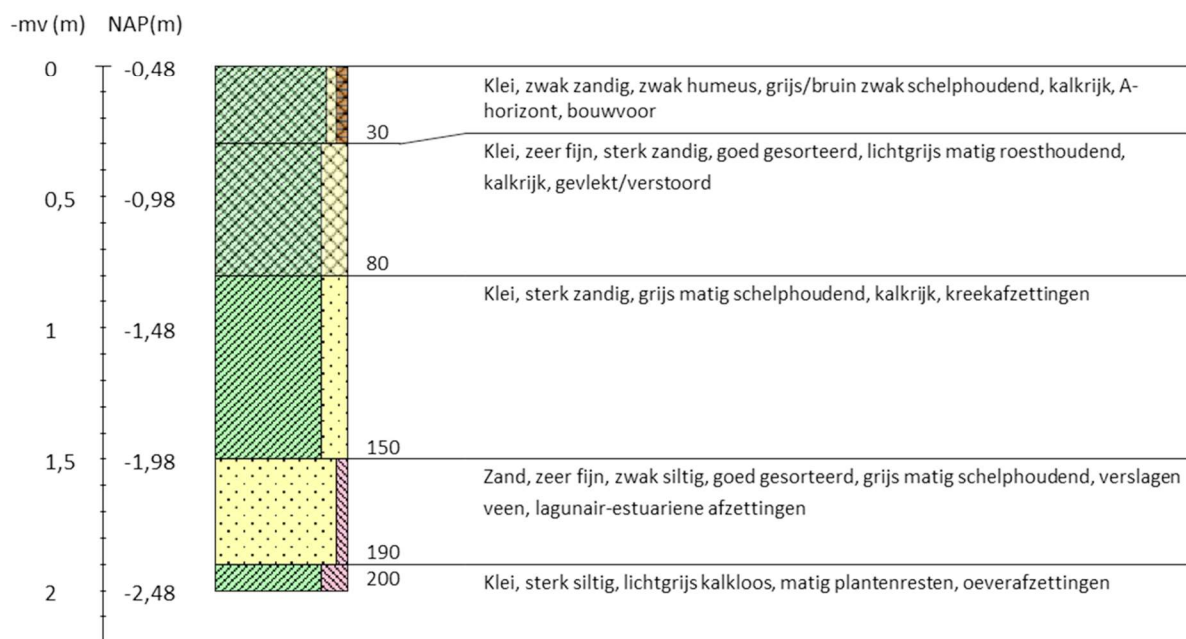
Boring 390 RD-coördinaten: 90054/425396



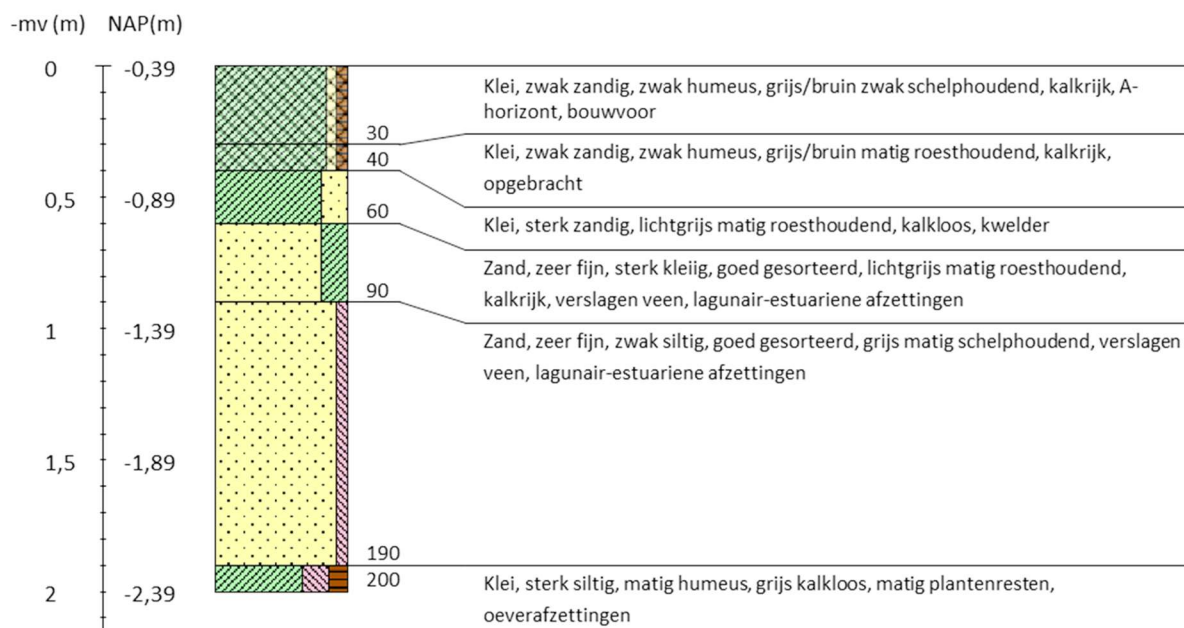
Boring 391 RD-coördinaten: 90079/425396



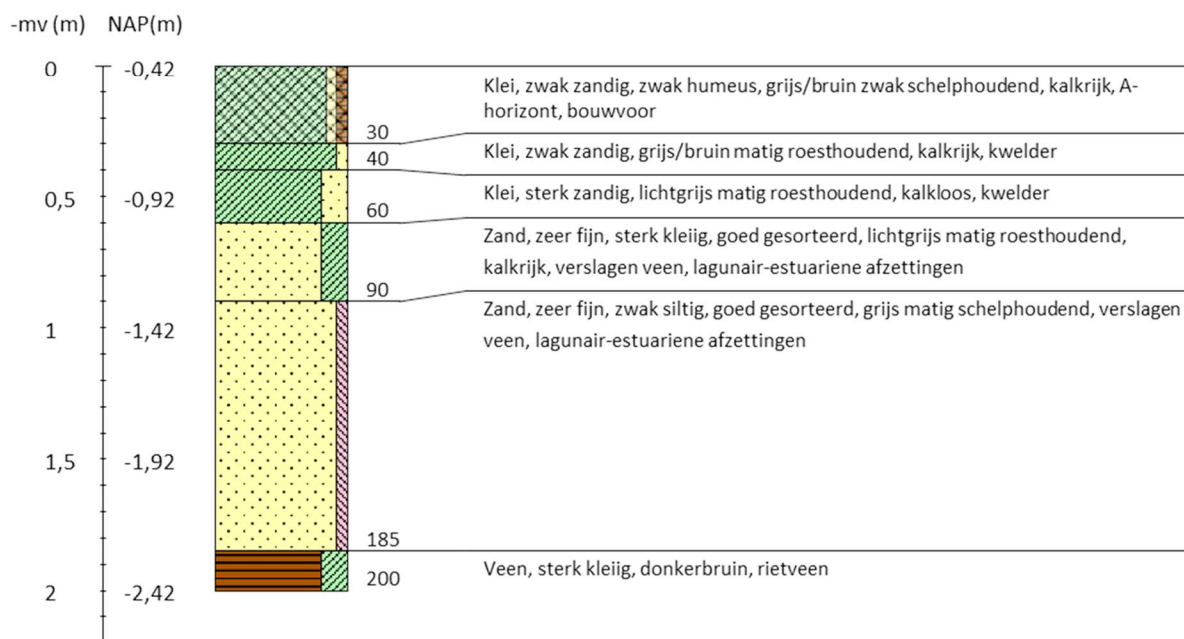
Boring 392 RD-coördinaten: 90104/425396



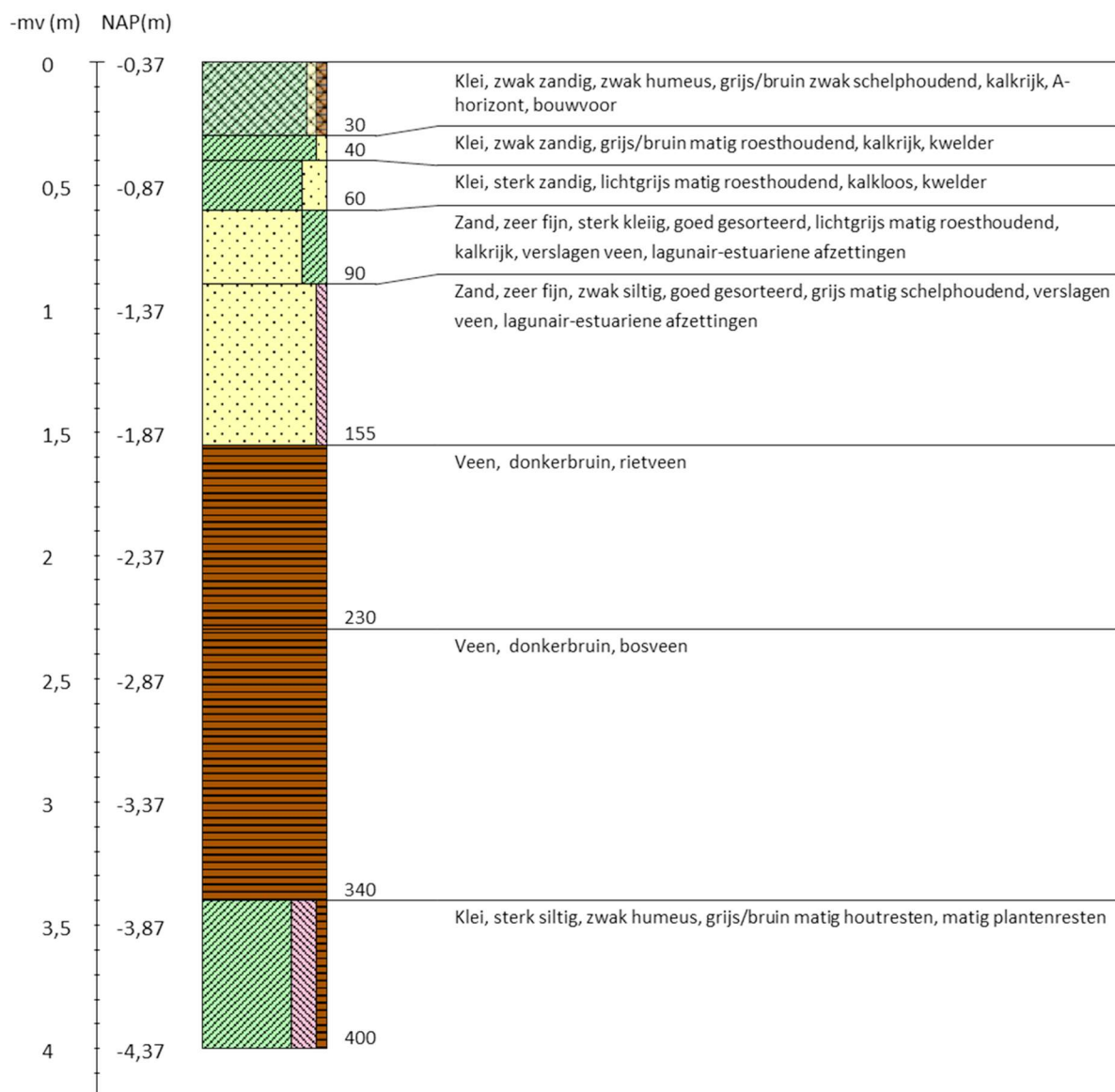
Boring 393 RD-coördinaten: 90179/425396



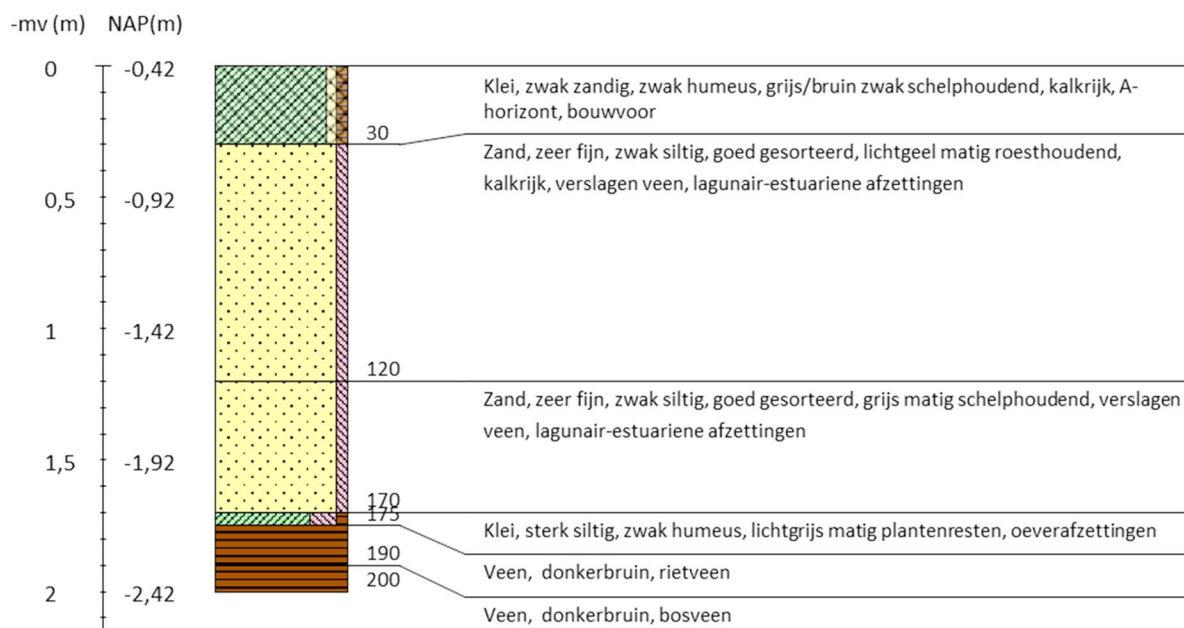
Boring 394 RD-coördinaten: 90204/425396



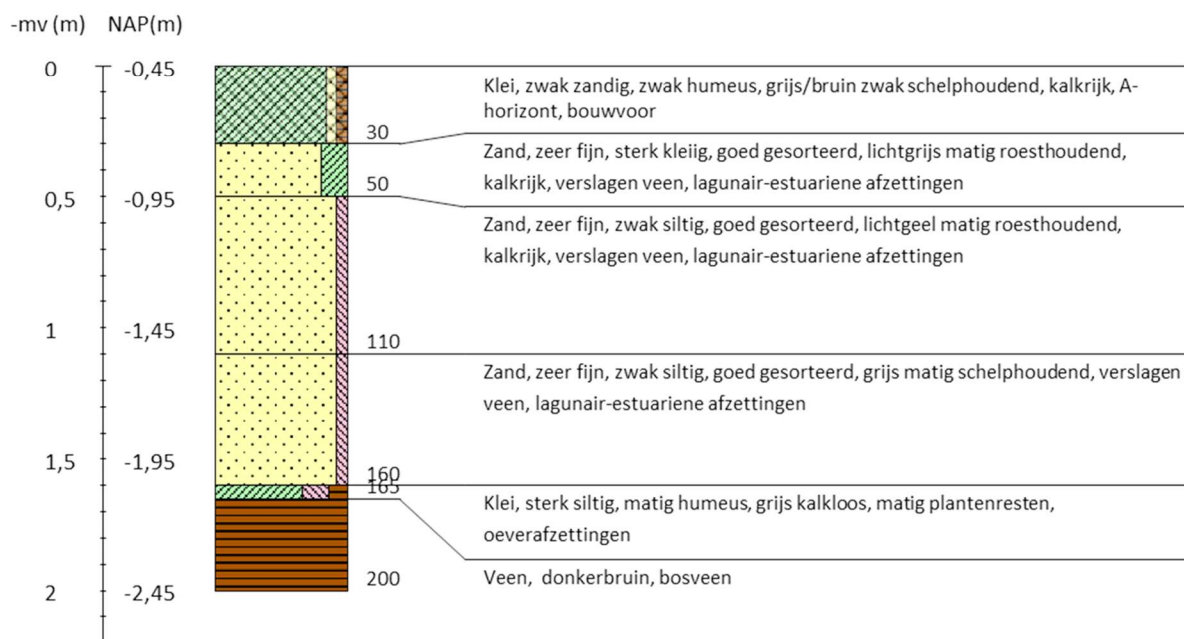
Boring 395 RD-coördinaten: 90229/425396



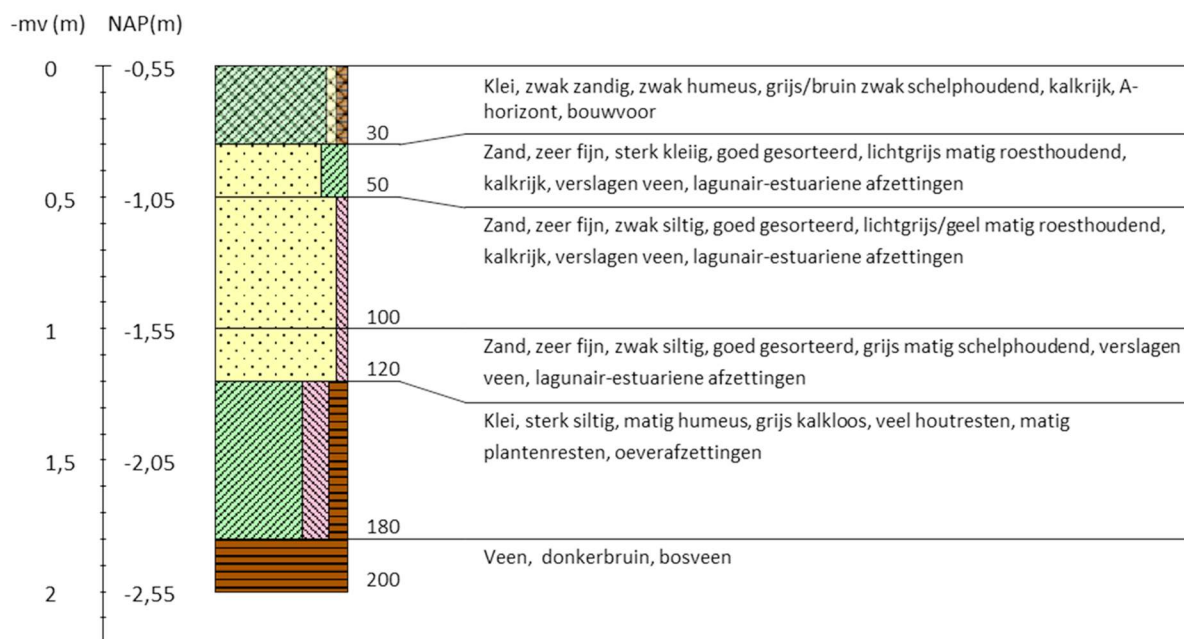
Boring 396 RD-coördinaten: 90254/425396



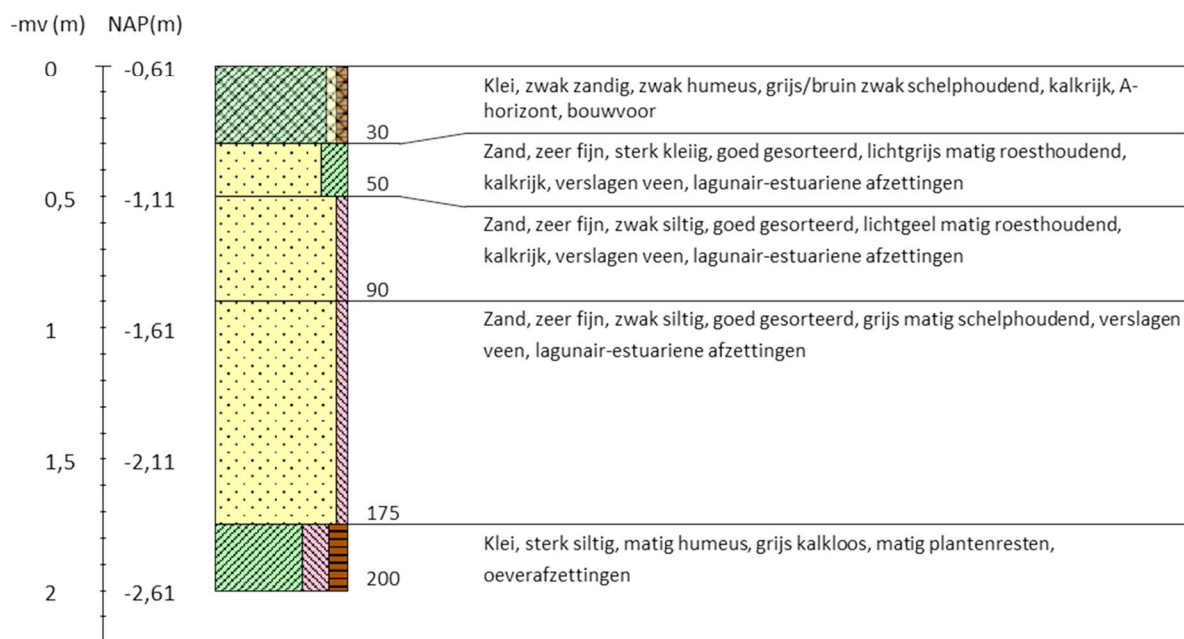
Boring 397 RD-coördinaten: 90279/425396



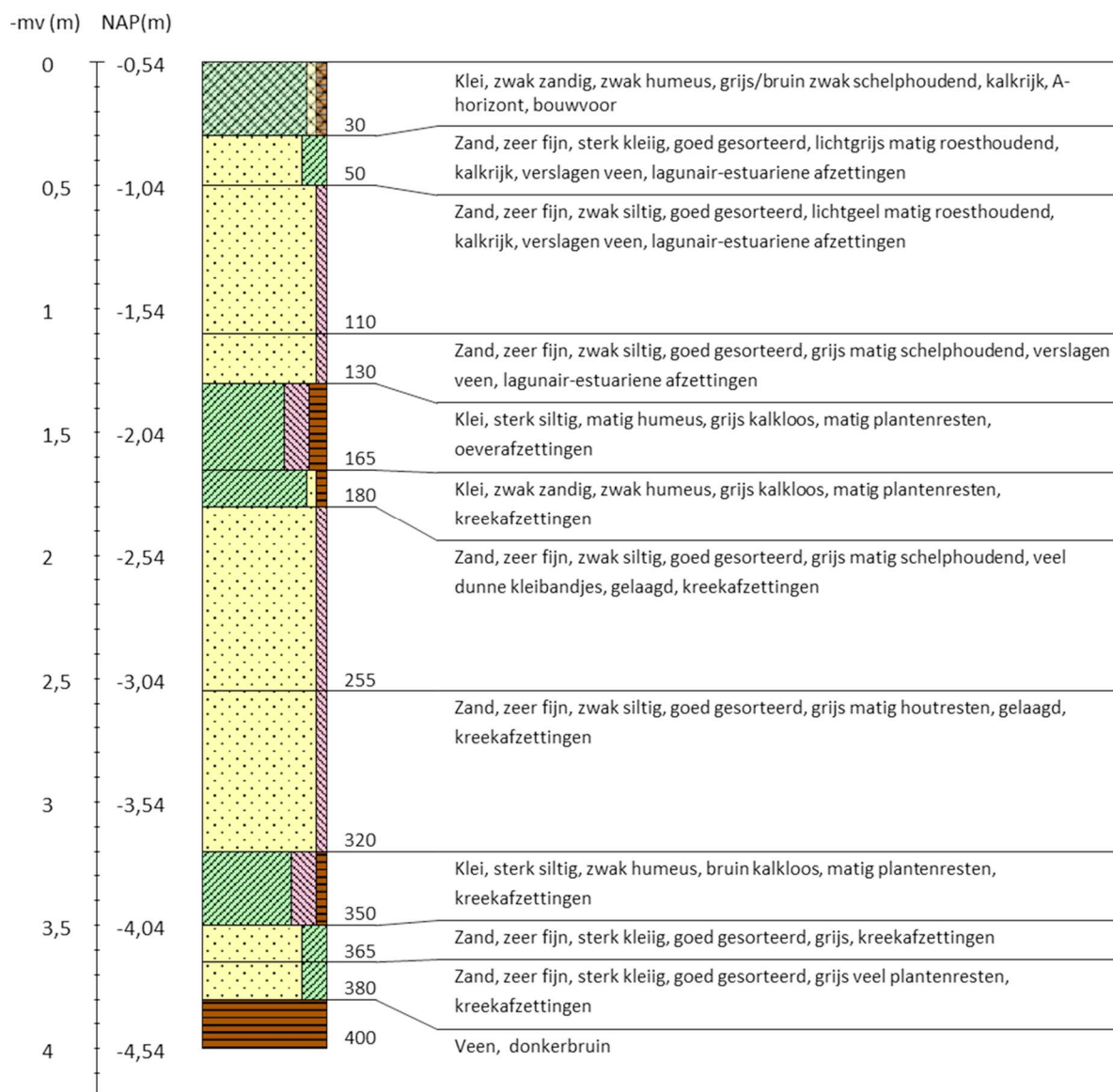
Boring 398 RD-coördinaten: 90304/425396



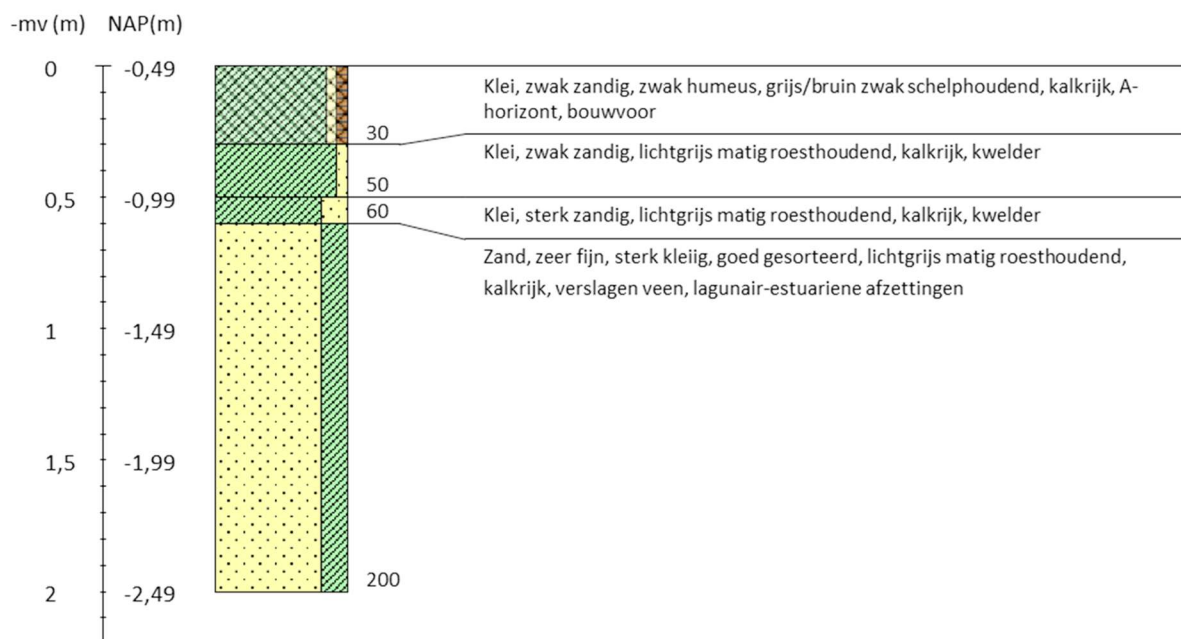
Boring 399 RD-coördinaten: 90291/425356



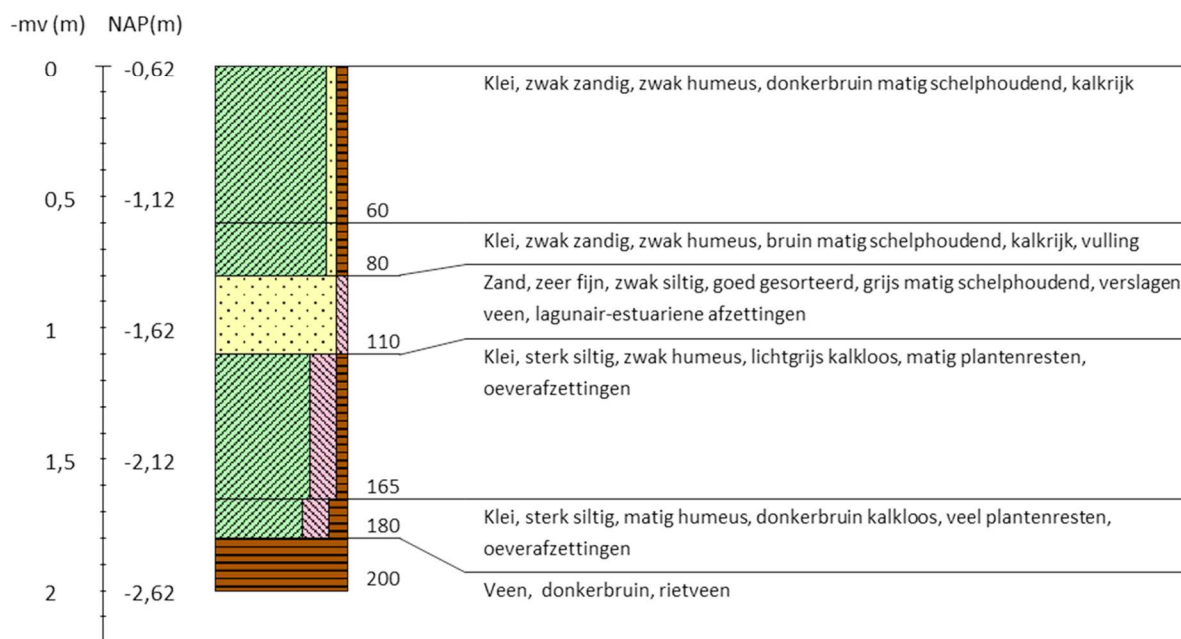
Boring 400 RD-coördinaten: 90266/425356



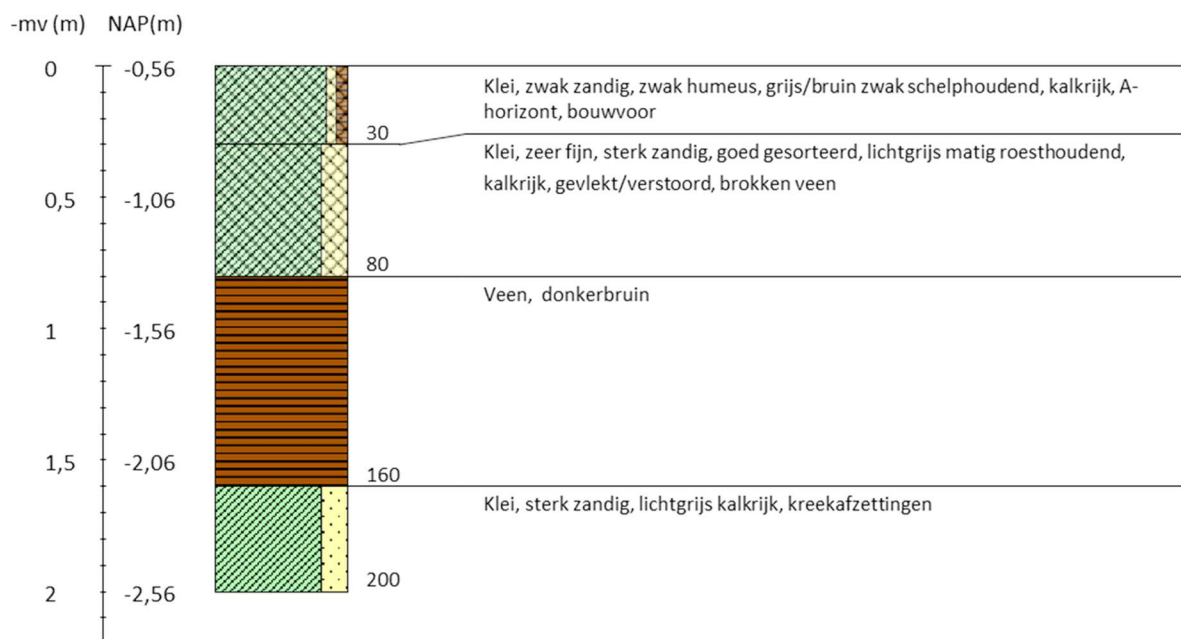
Boring 401 RD-coördinaten: 90241/425356



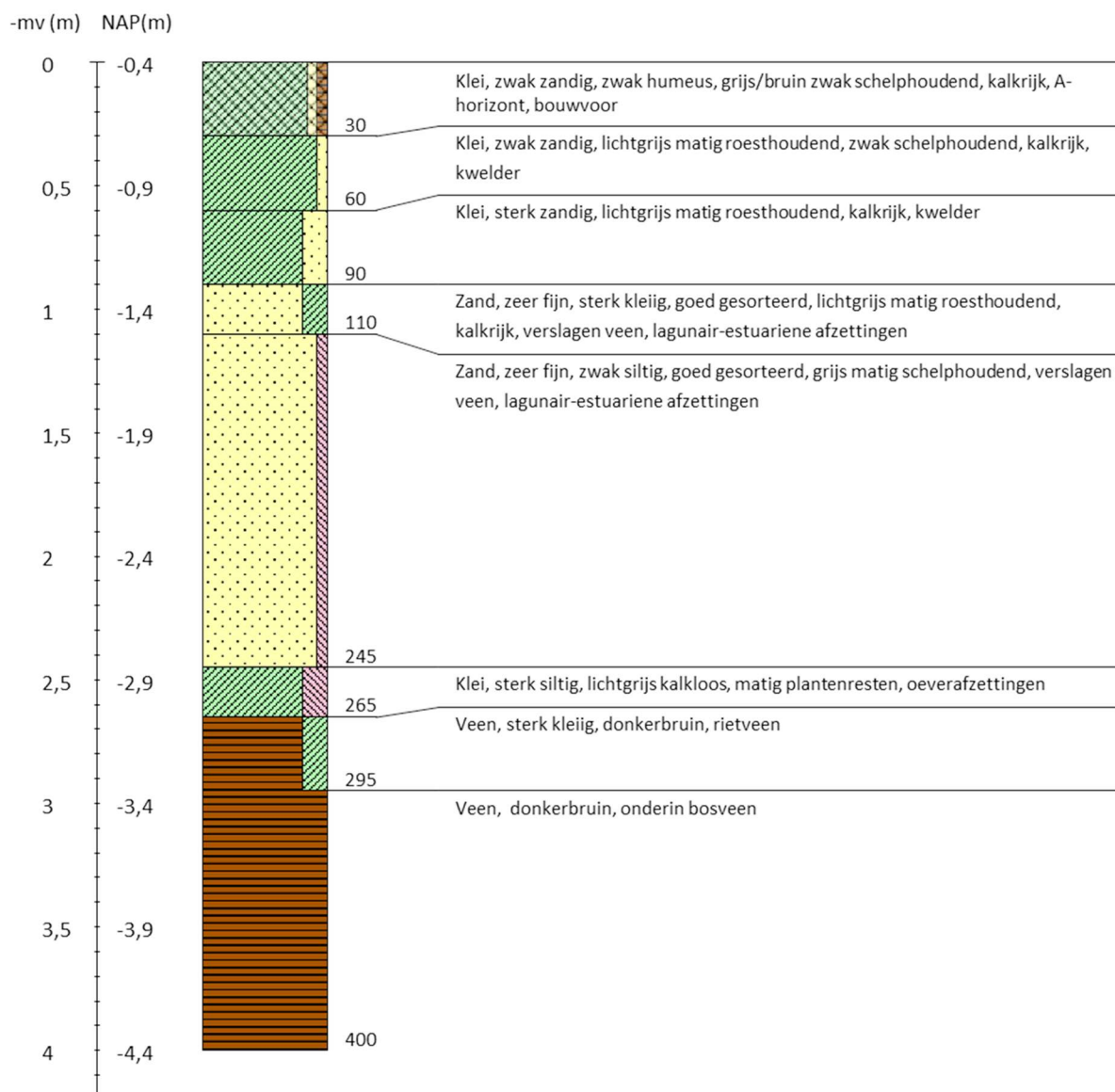
Boring 402 RD-coördinaten: 90216/425356



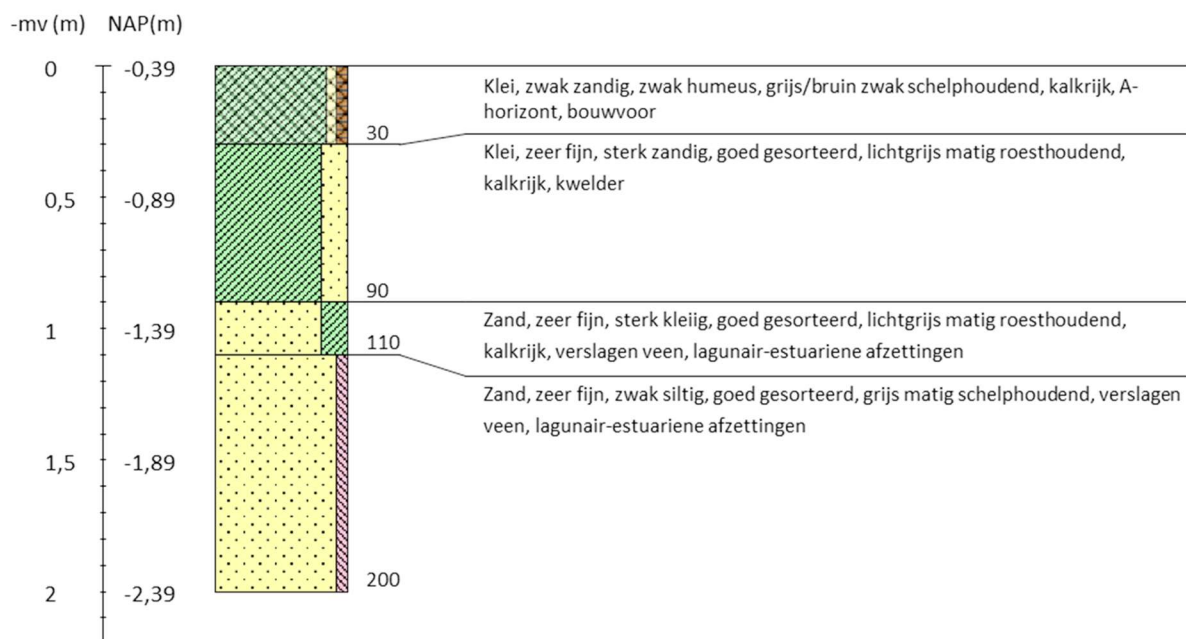
Boring 404 RD-coördinaten: 90141/425356



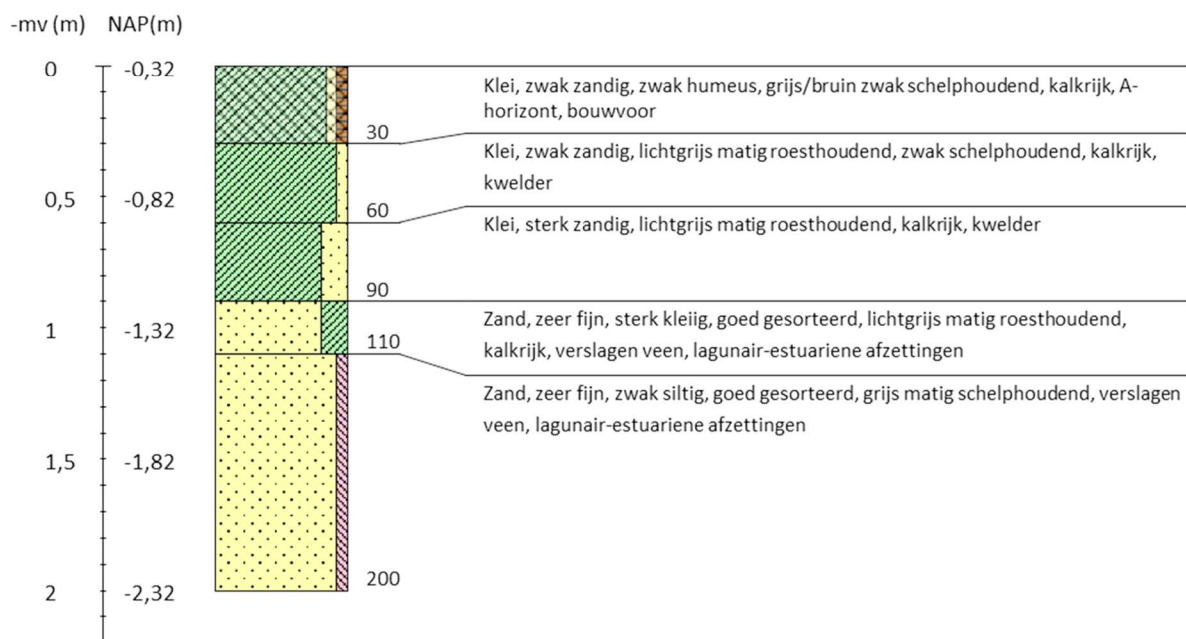
Boring 405 RD-coördinaten: 90116/425356



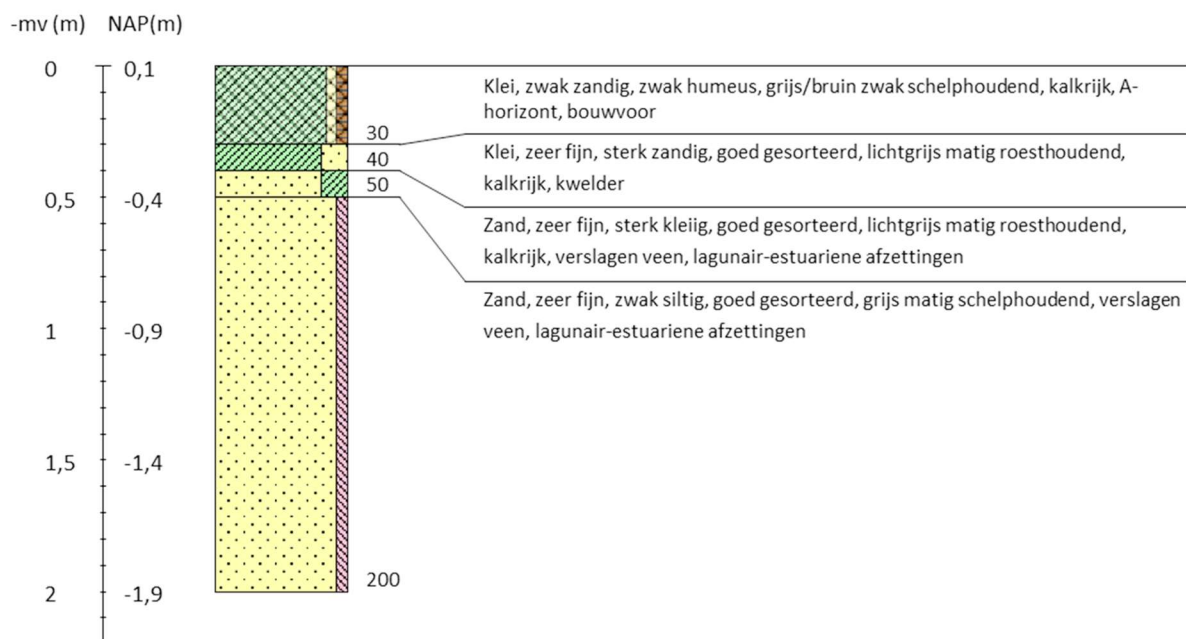
Boring 406 RD-coördinaten: 90091/425356



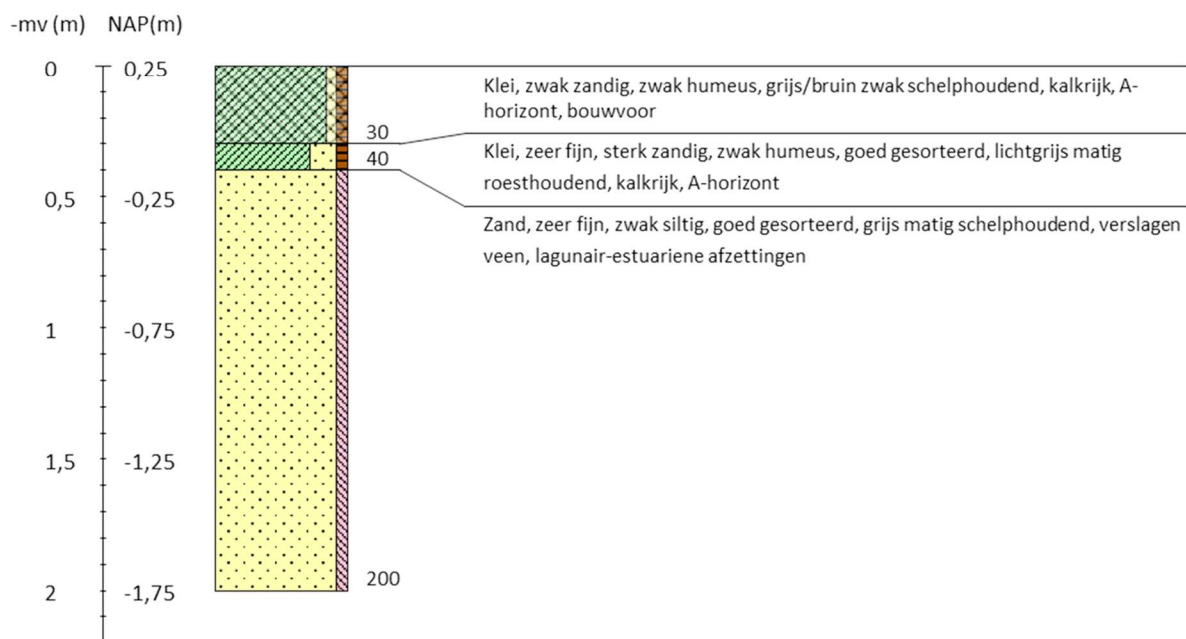
Boring 407 RD-coördinaten: 90066/425356



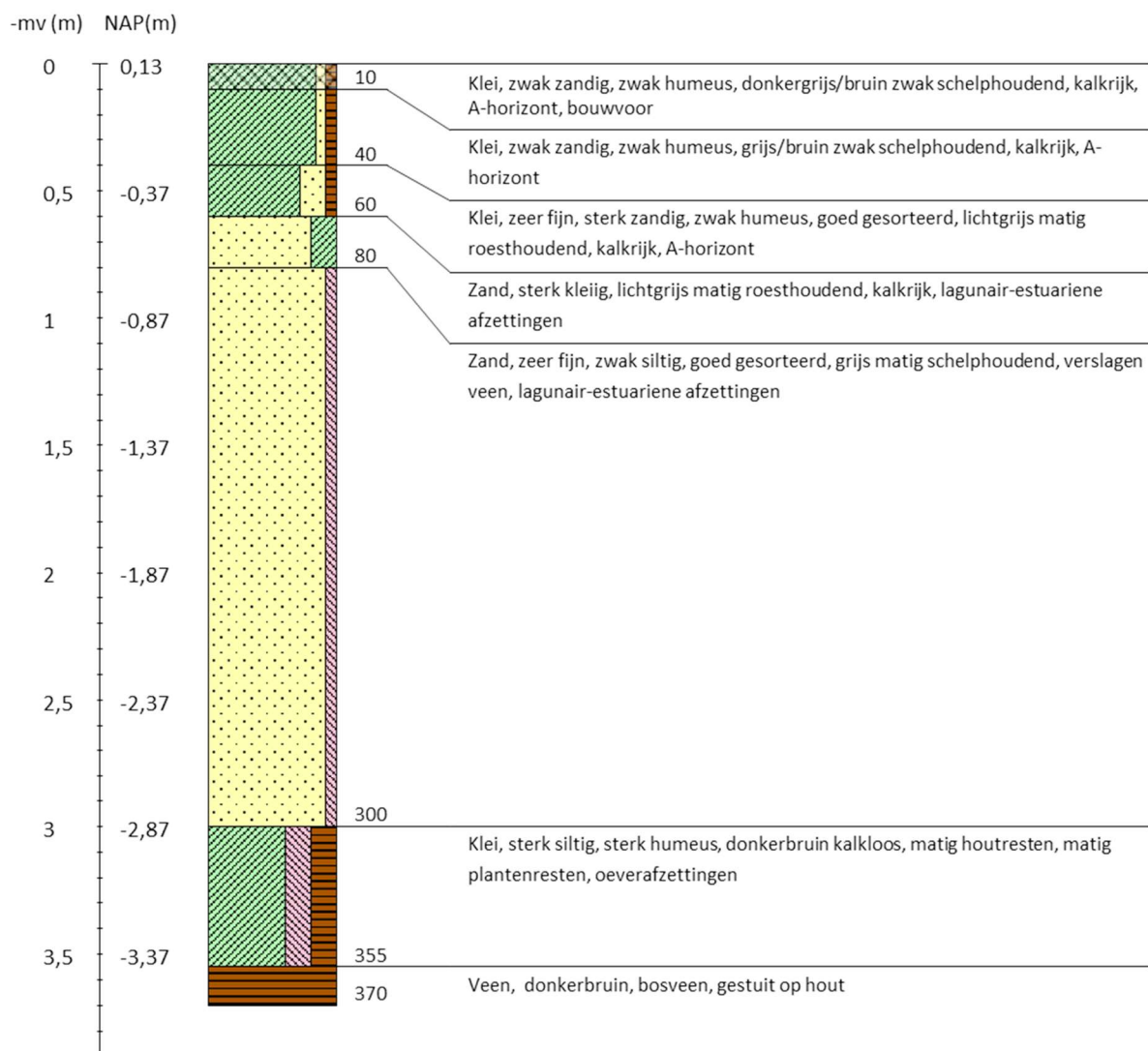
Boring 408 RD-coördinaten: 89665/425358



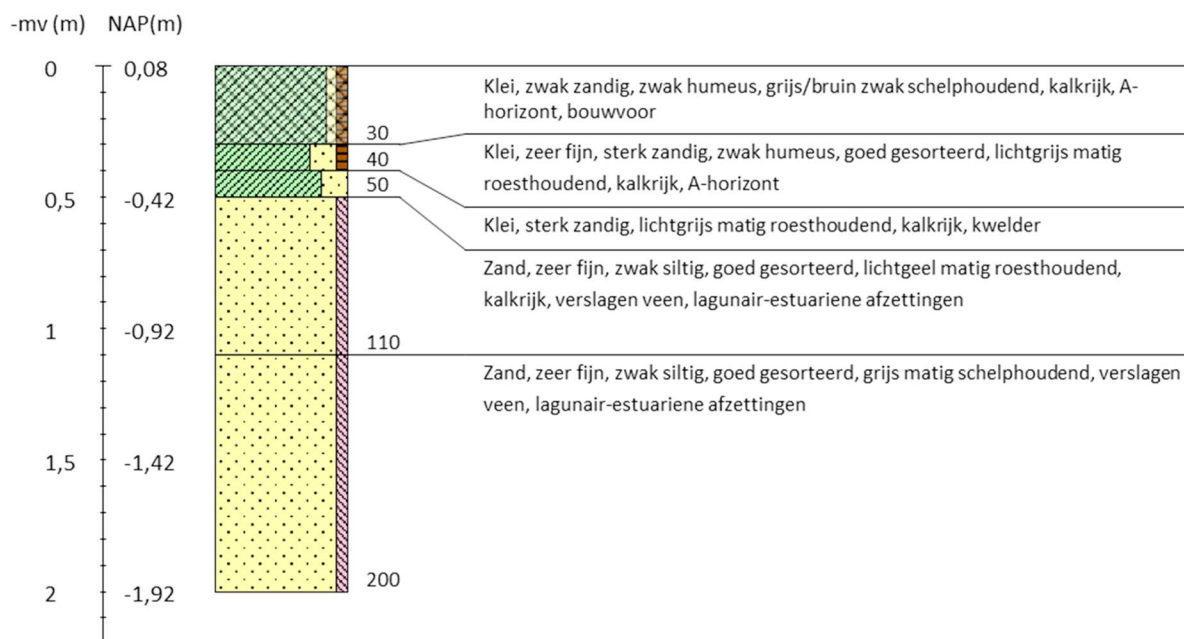
Boring 409 RD-coördinaten: 89641/425356



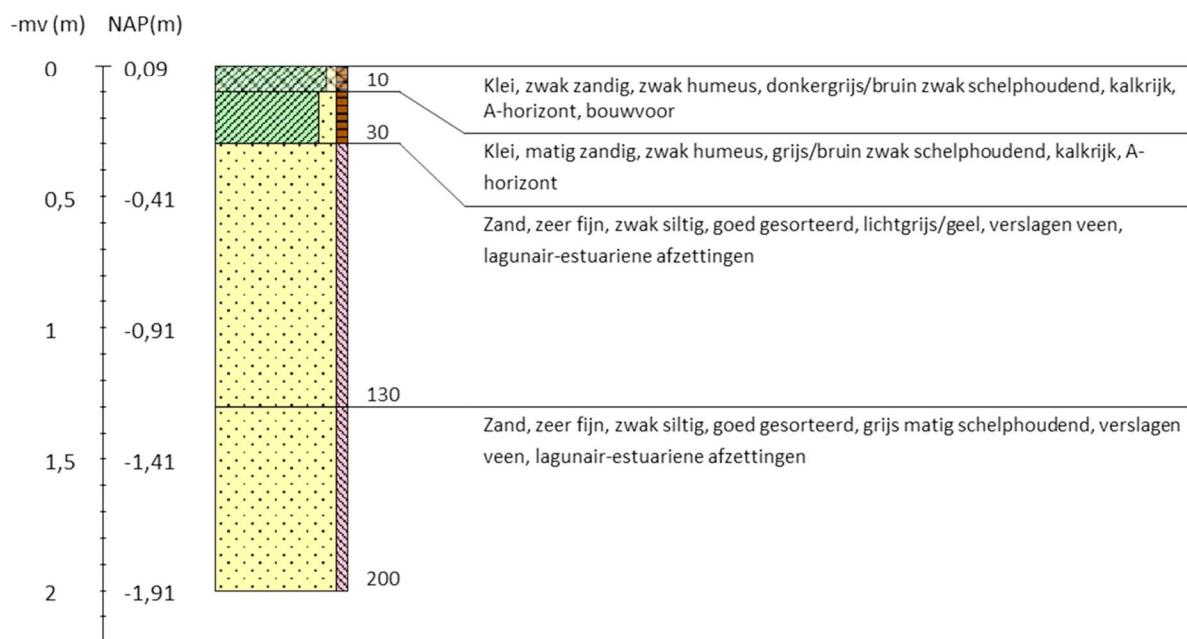
Boring 410 RD-coördinaten: 89616/425356



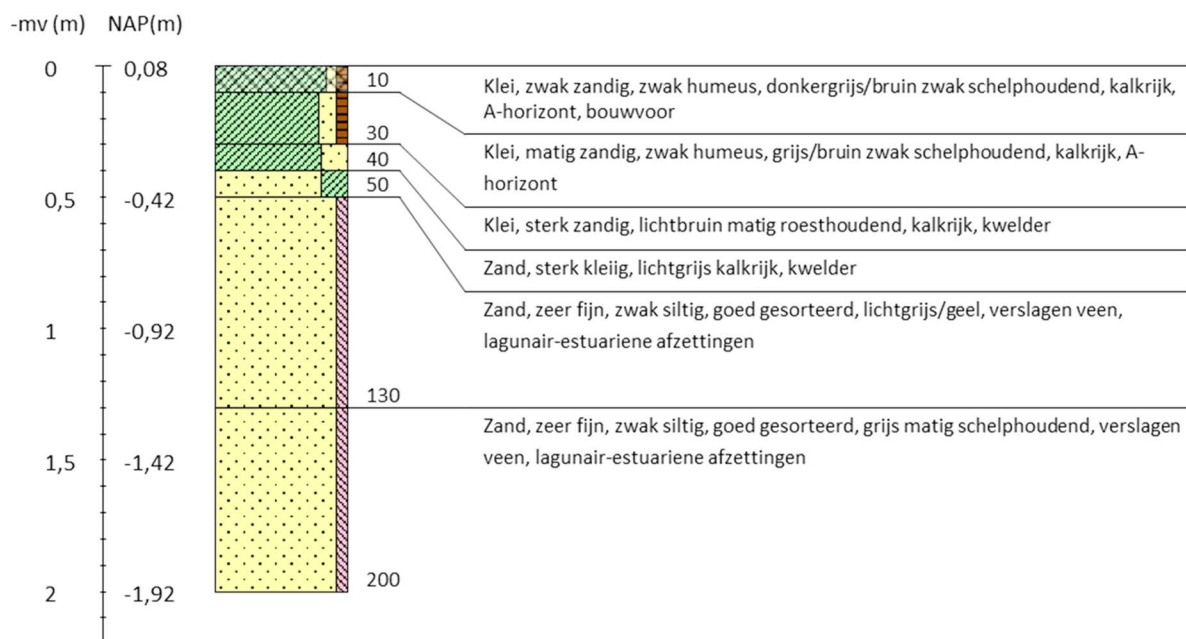
Boring 411 RD-coördinaten: 89591/425356



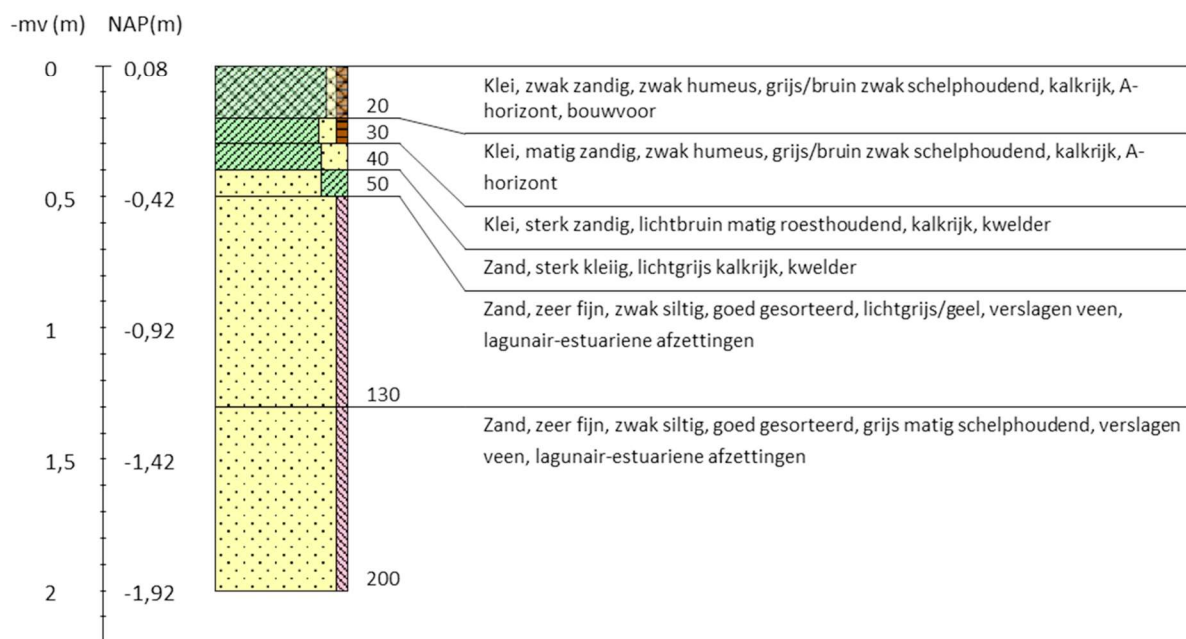
Boring 412 RD-coördinaten: 89566/425356



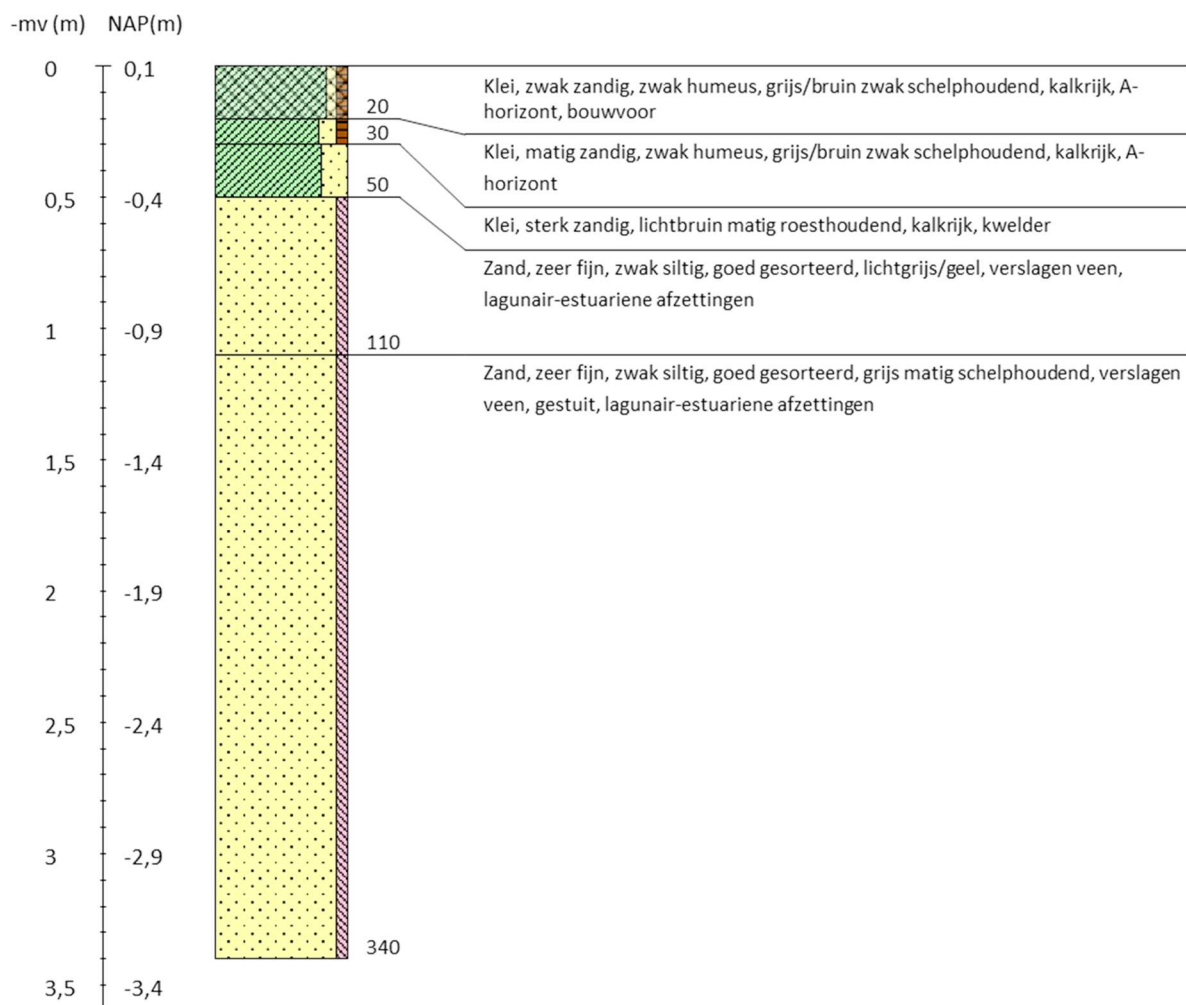
Boring 413 RD-coördinaten: 89541/425356



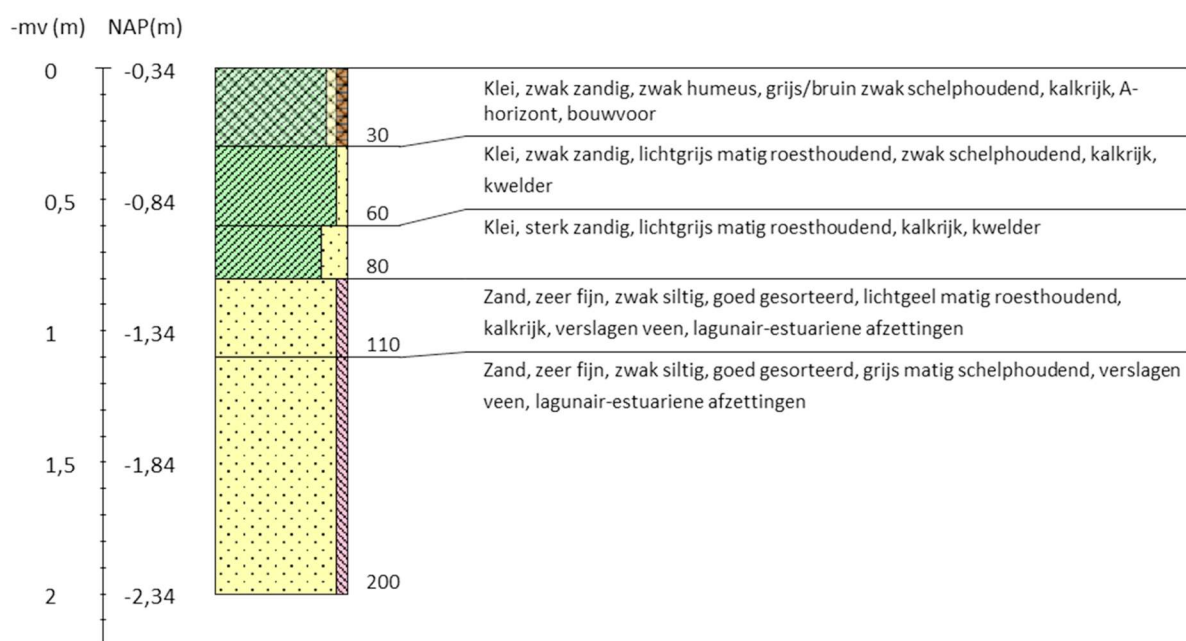
Boring 414 RD-coördinaten: 89516/425356



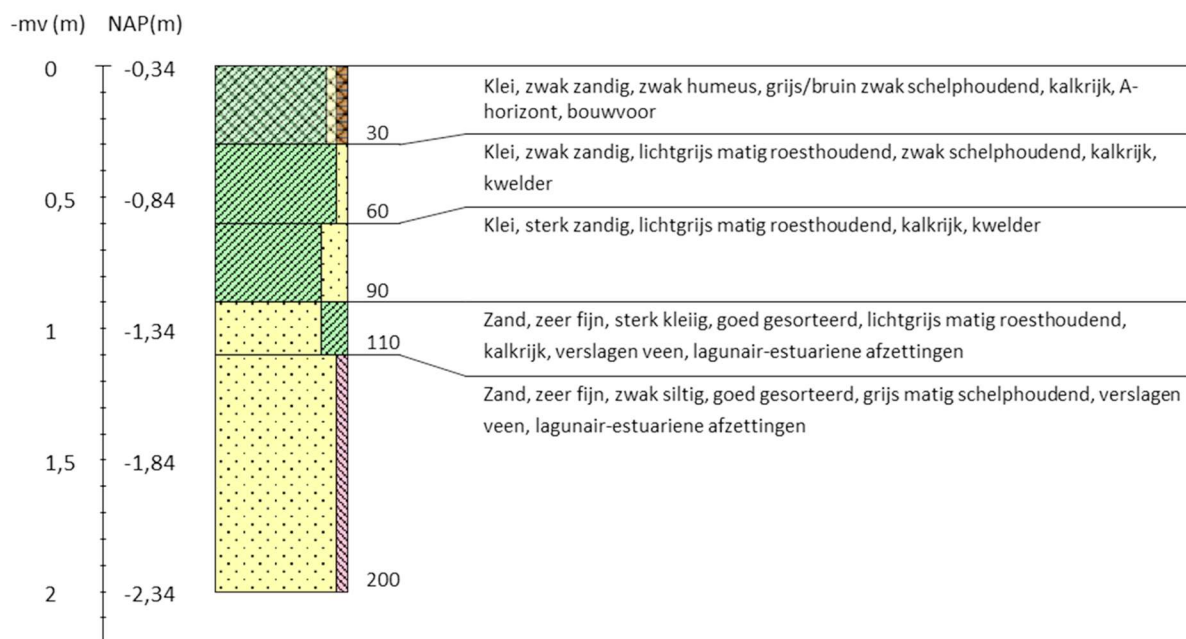
Boring 415 RD-coördinaten: 89491/425356



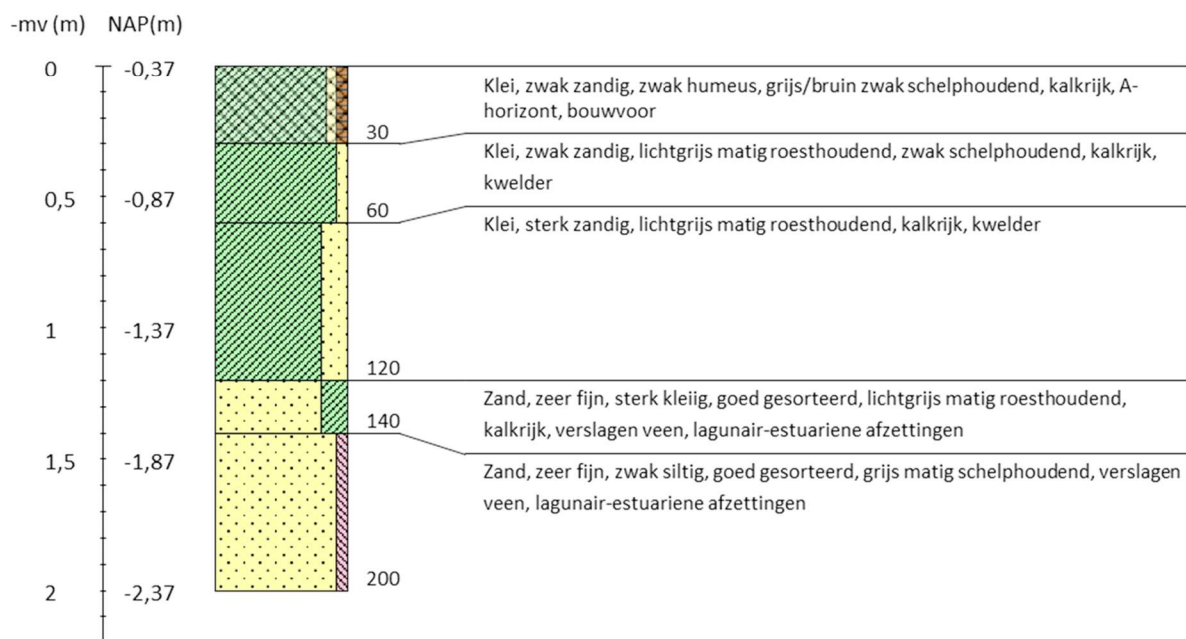
Boring 416 RD-coördinaten: 90079/425316



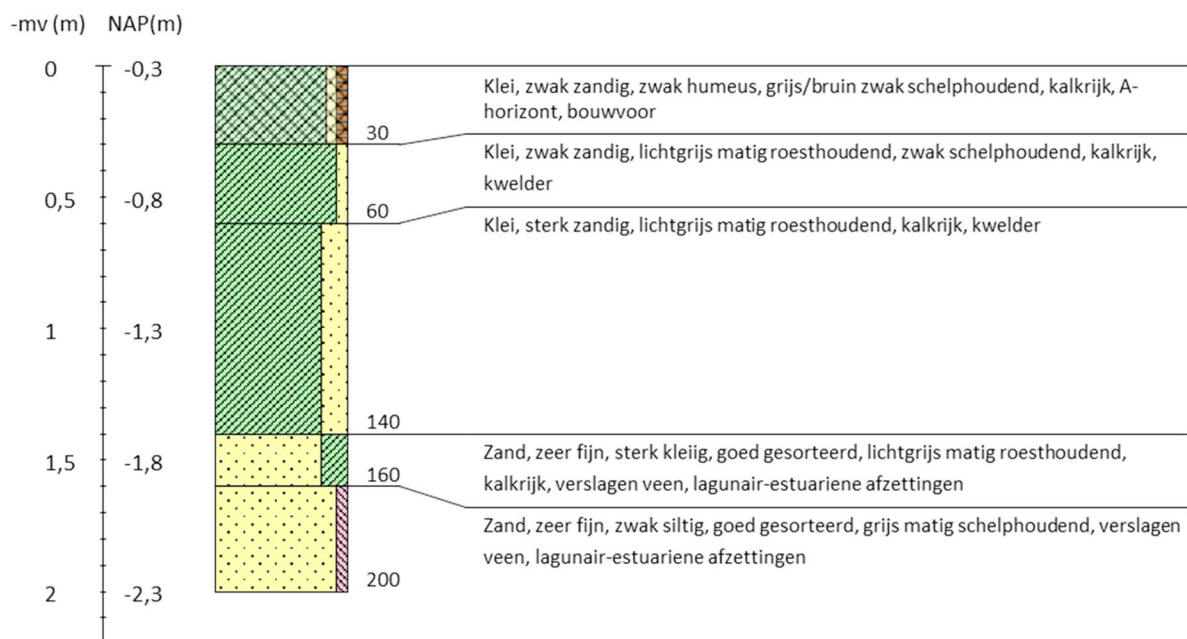
Boring 417 RD-coördinaten: 90104/425316



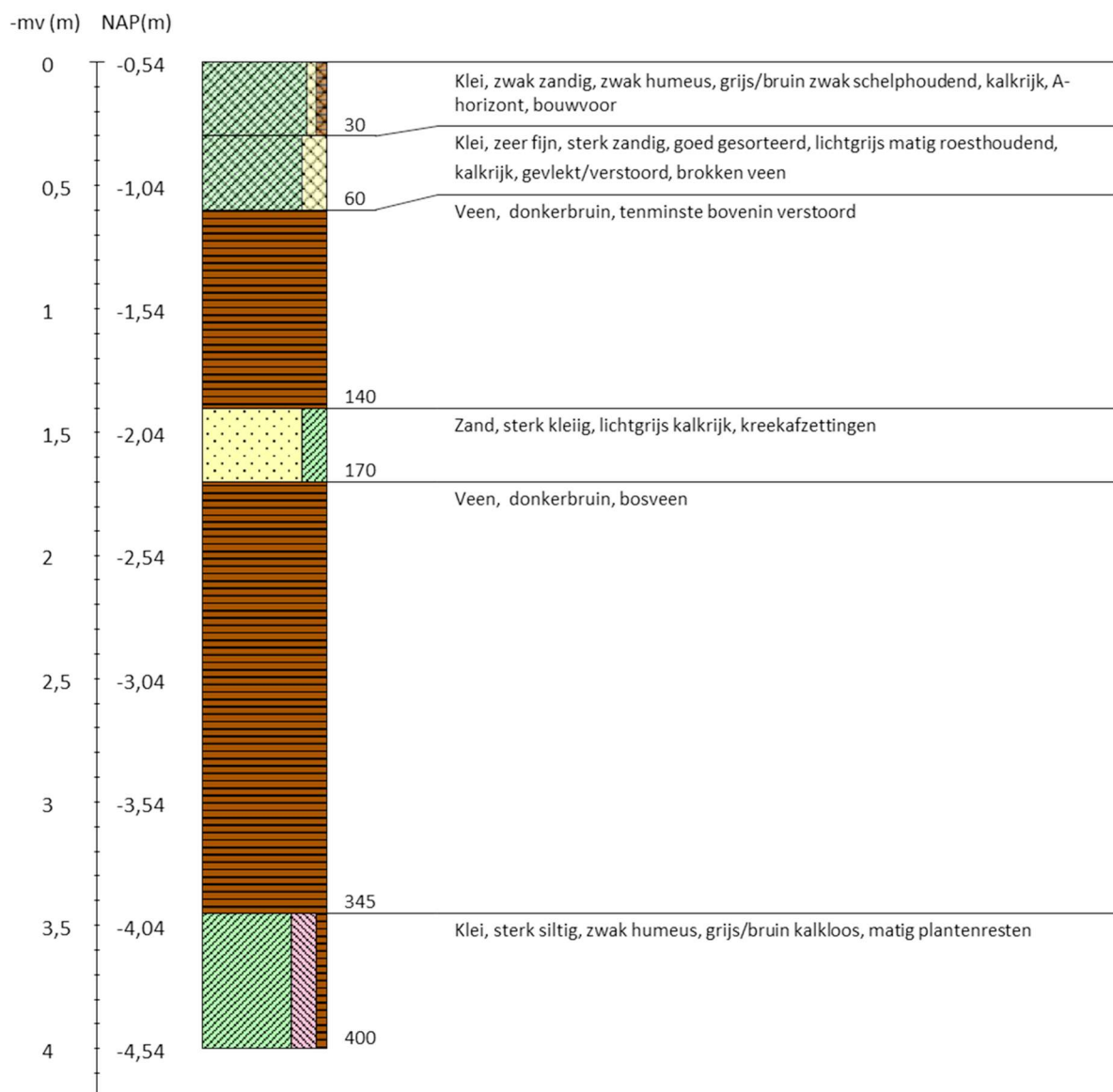
Boring 418 RD-coördinaten: 90129/425316



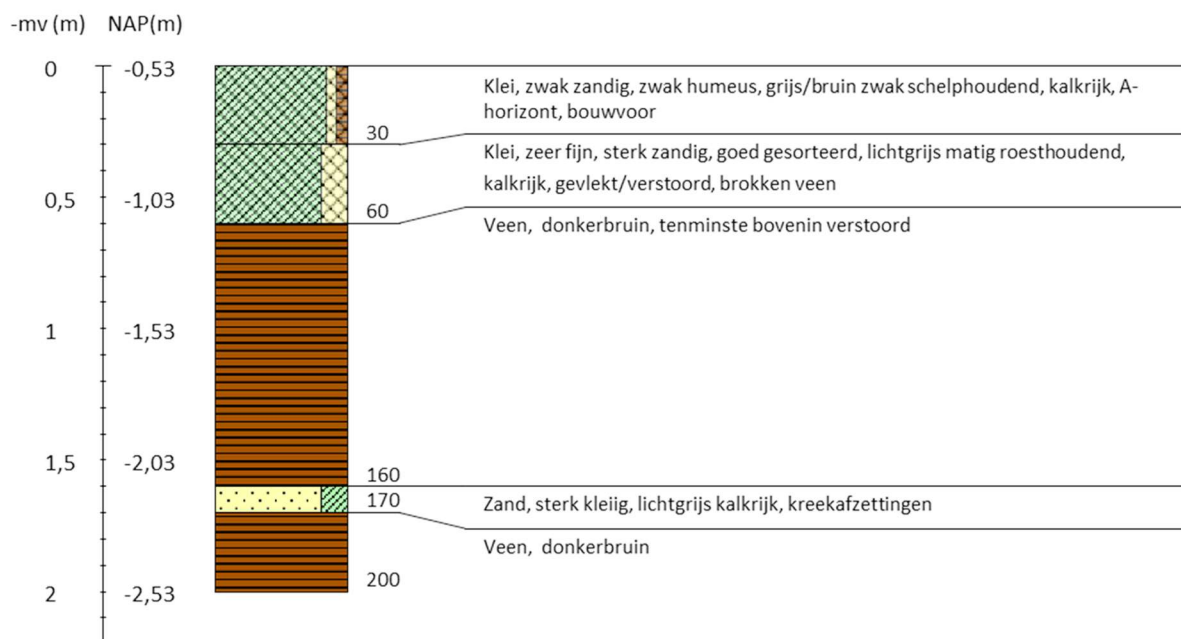
Boring 419 RD-coördinaten: 90154/425316



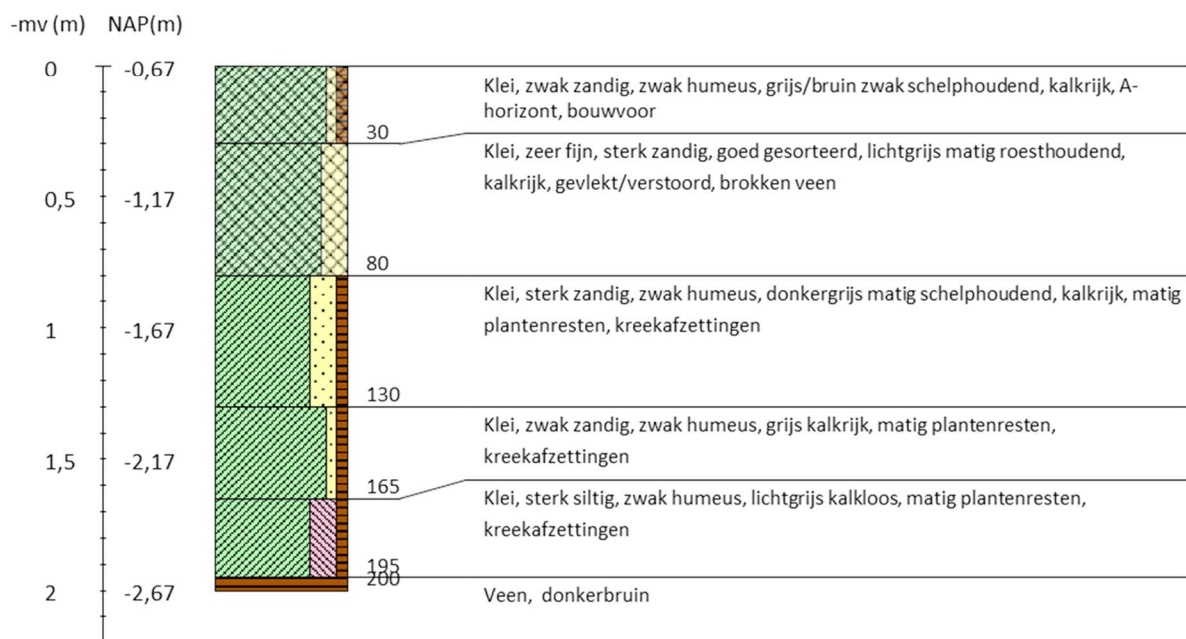
Boring 420 RD-coördinaten: 90179/425316



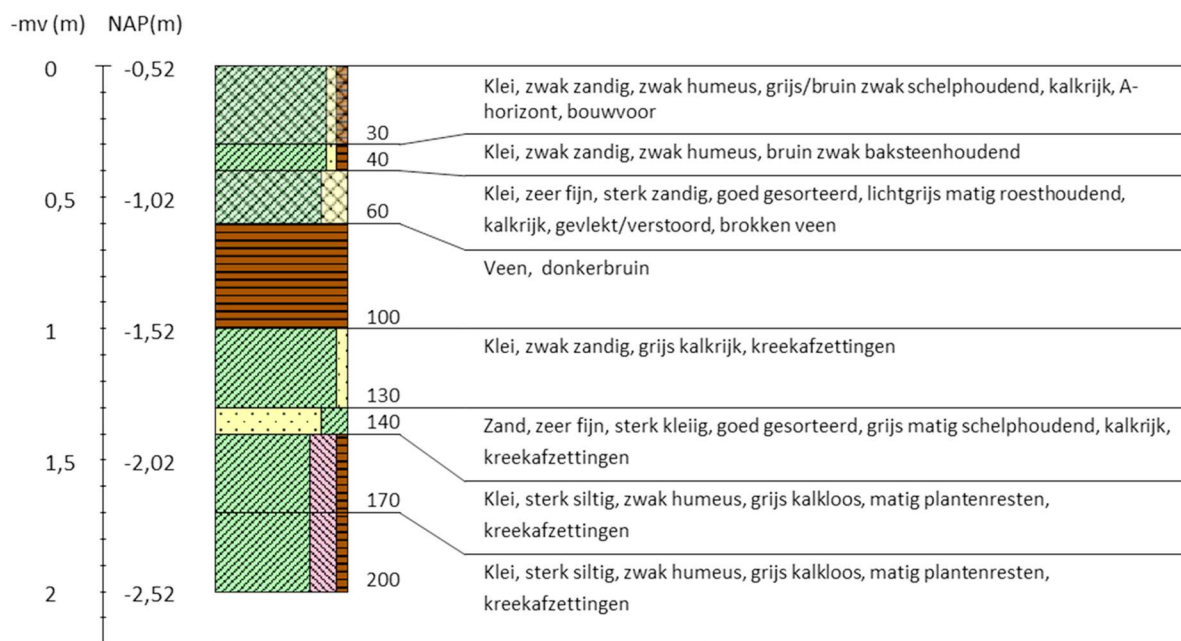
Boring 421 RD-coördinaten: 90204/425316



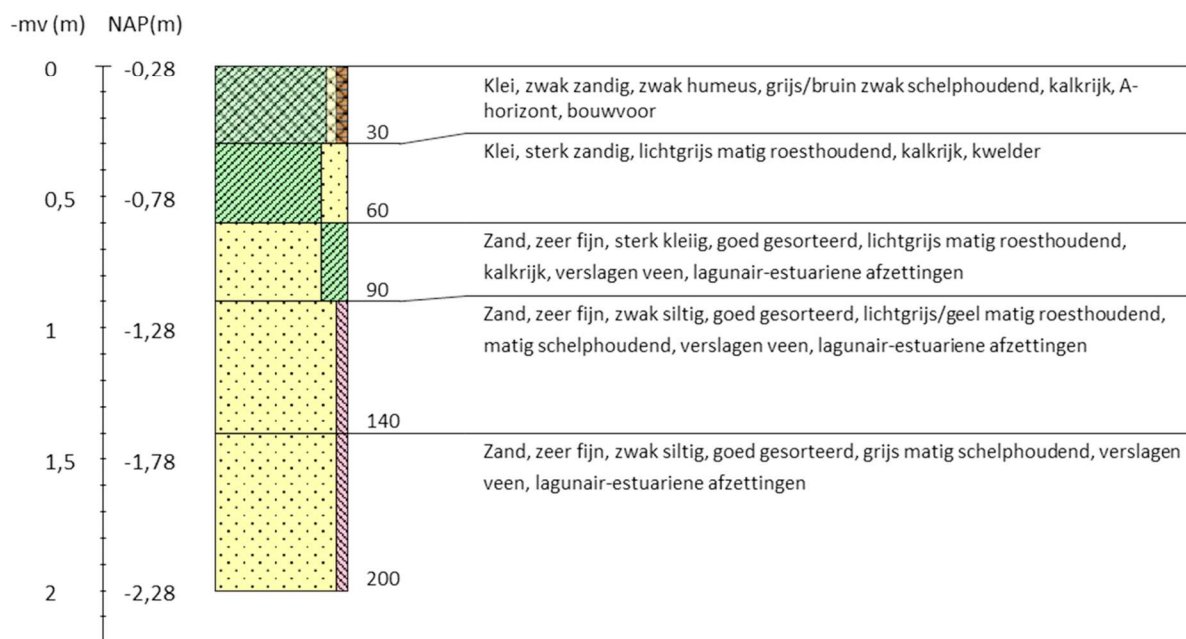
Boring 422 RD-coördinaten: 90266/425276



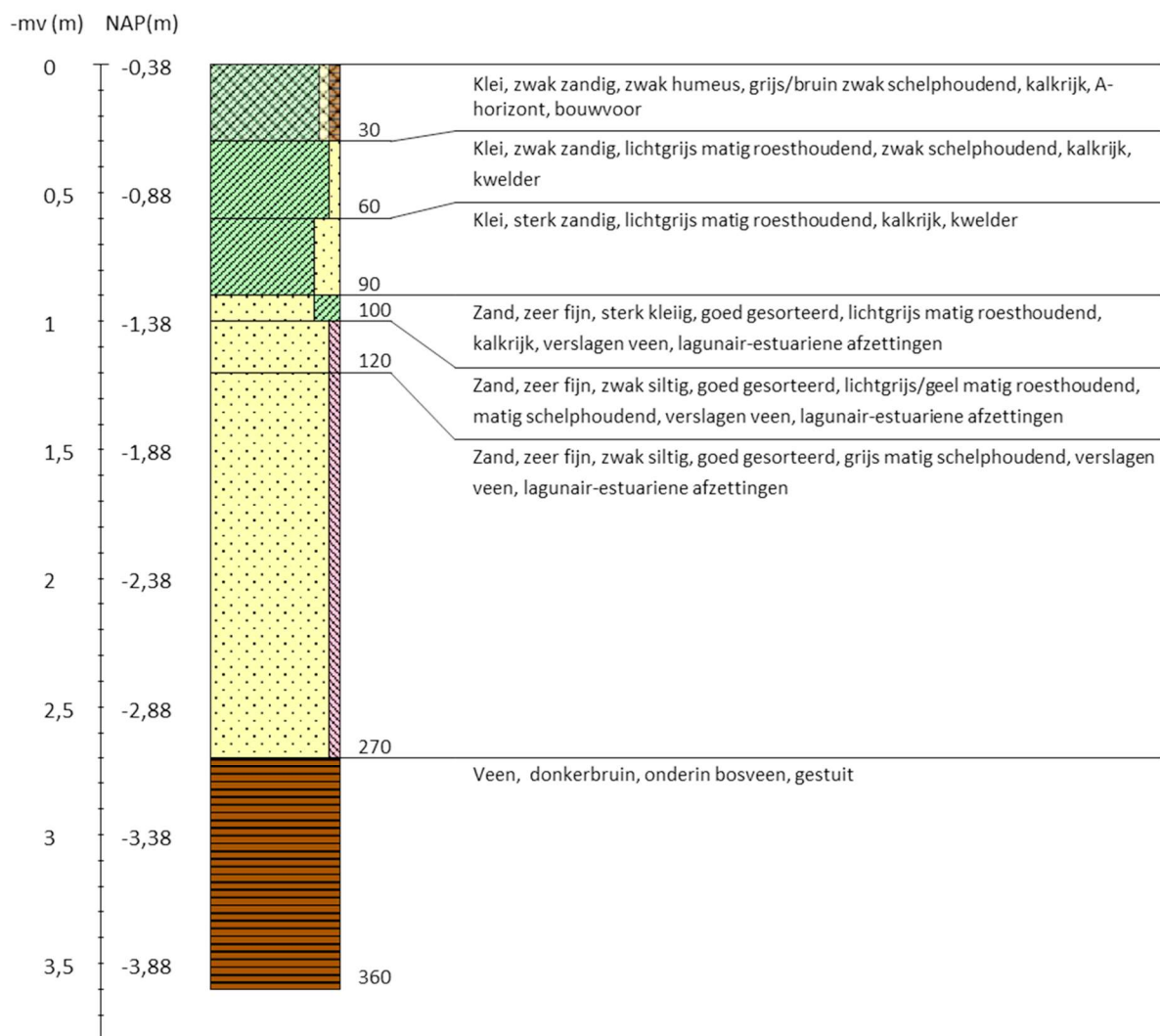
Boring 423 RD-coördinaten: 90241/425276



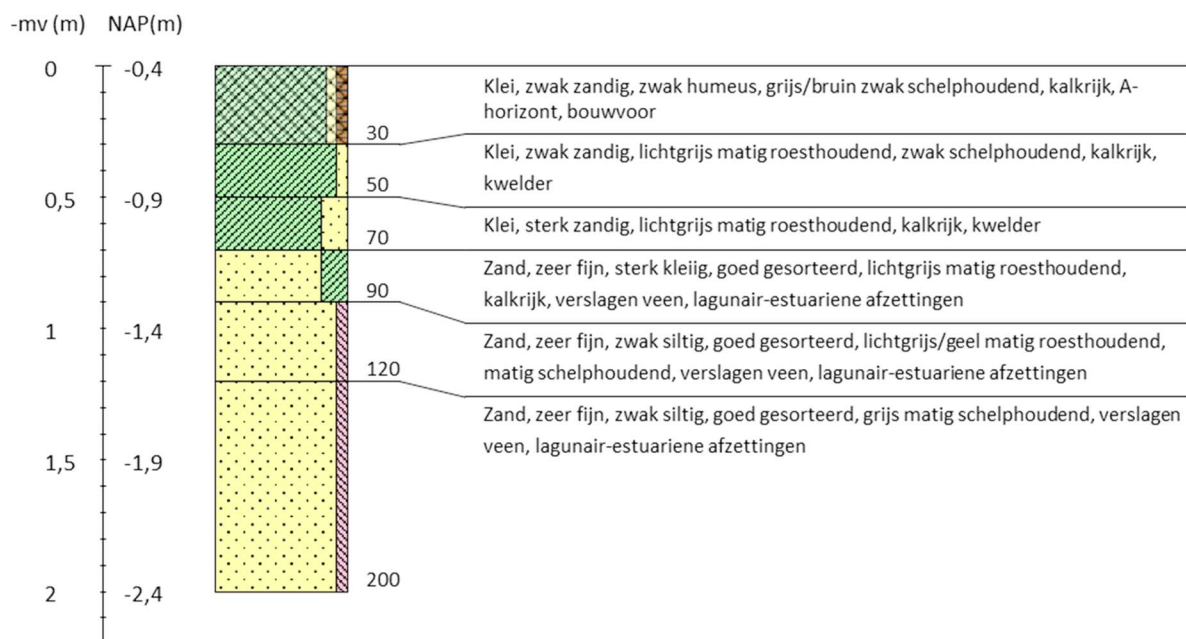
Boring 424 RD-coördinaten: 90216/425276



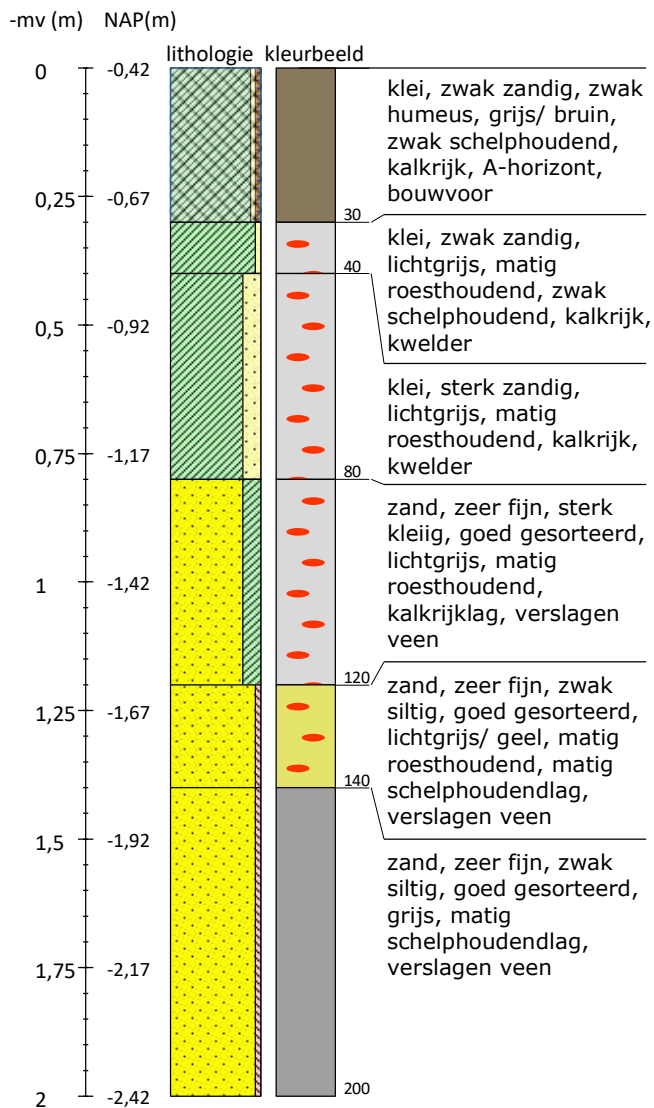
Boring 425 RD-coördinaten: 90191/425276



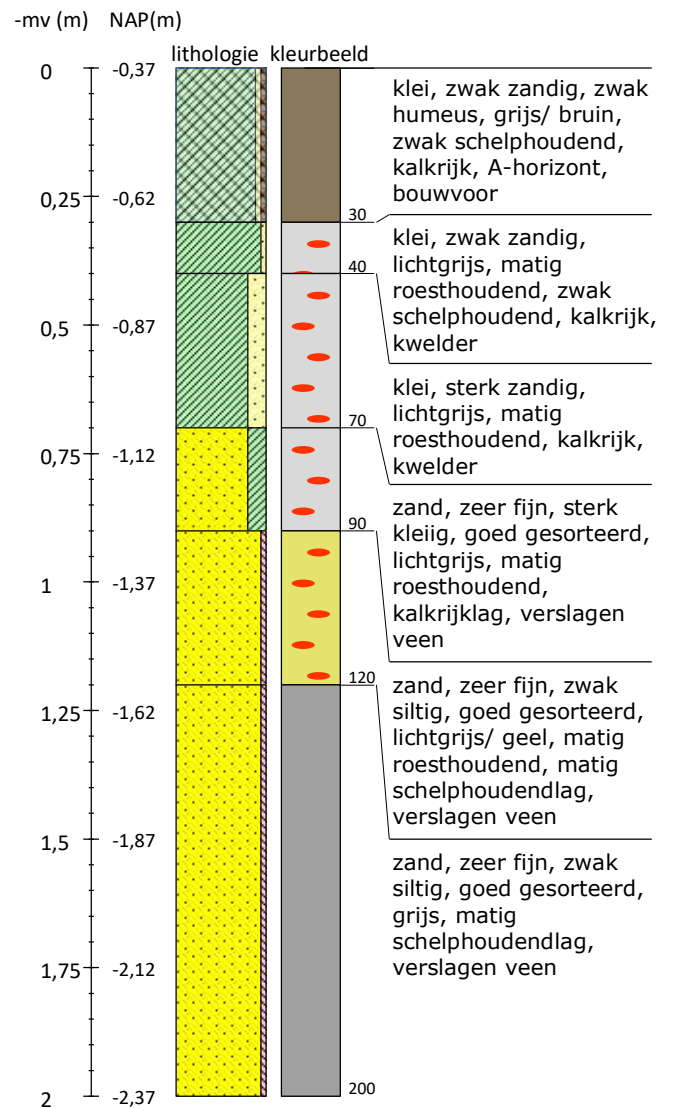
Boring 426 RD-coördinaten: 90166/425276



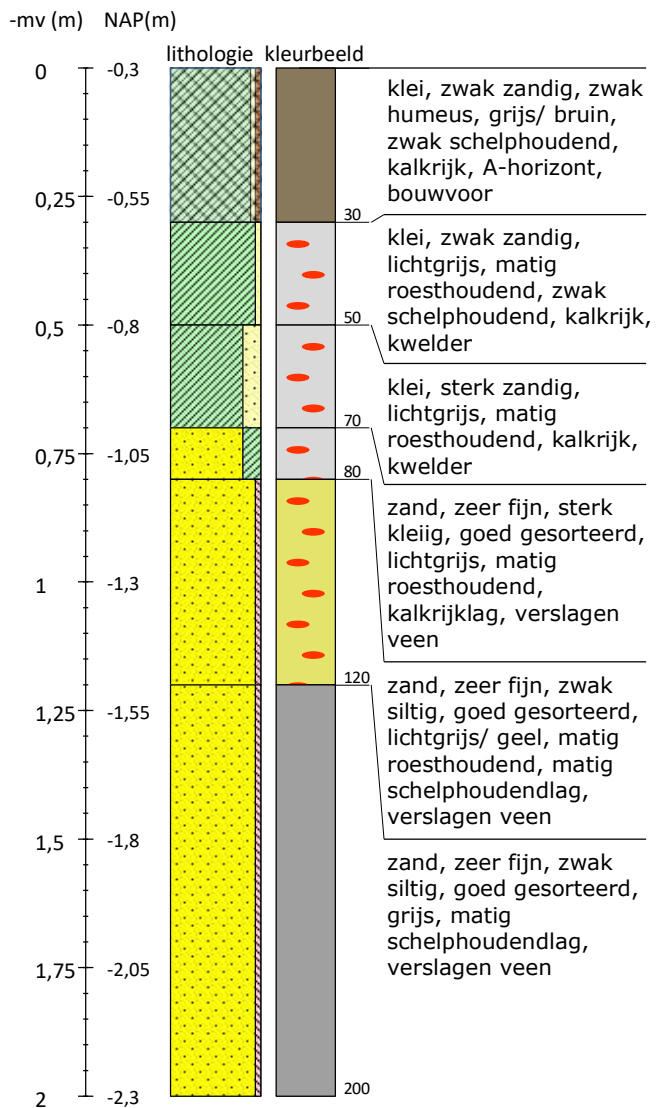
Boring 427 RD-coördinaten: 90141/425276



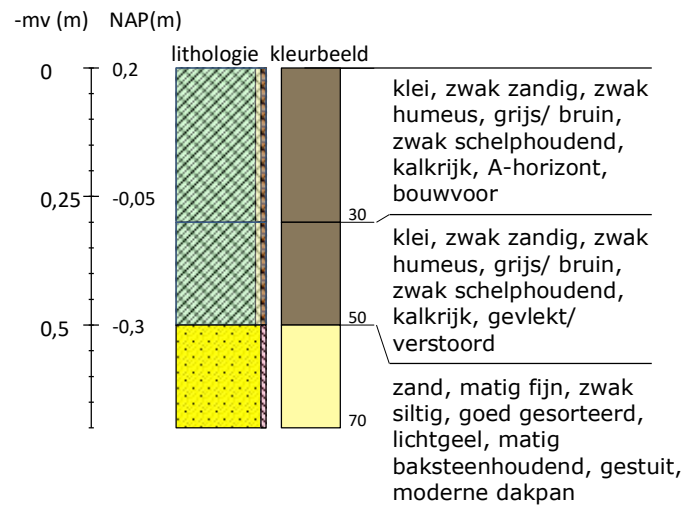
Boring 428 RD-coördinaten: 90116/425276



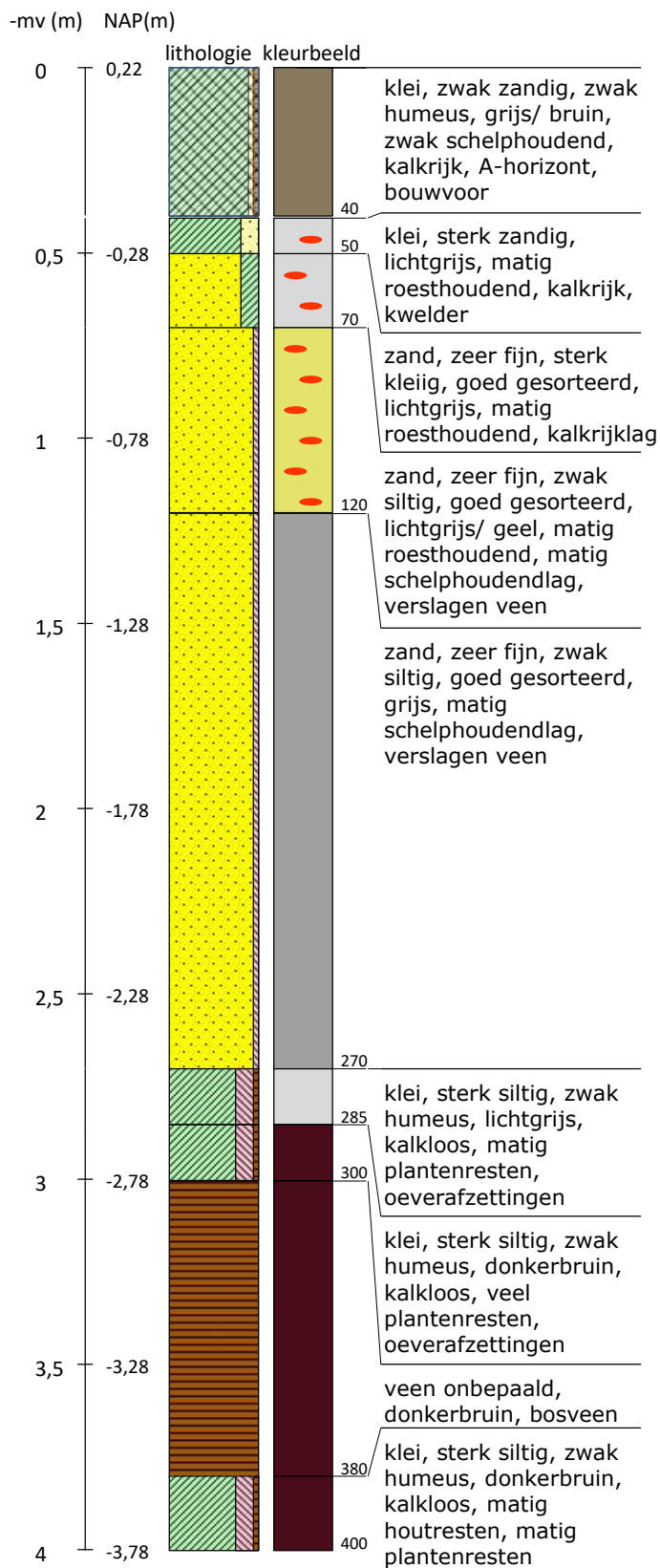
Boring 429 RD-coördinaten: 90091/425276



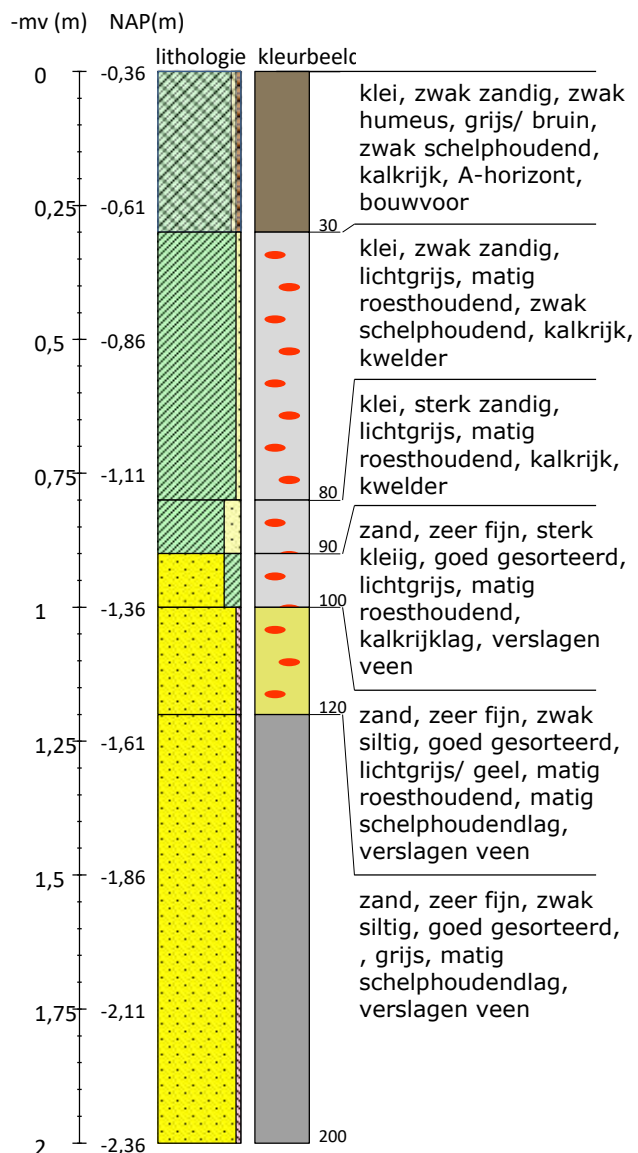
Boring 430 RD-coördinaten: 89629/425236



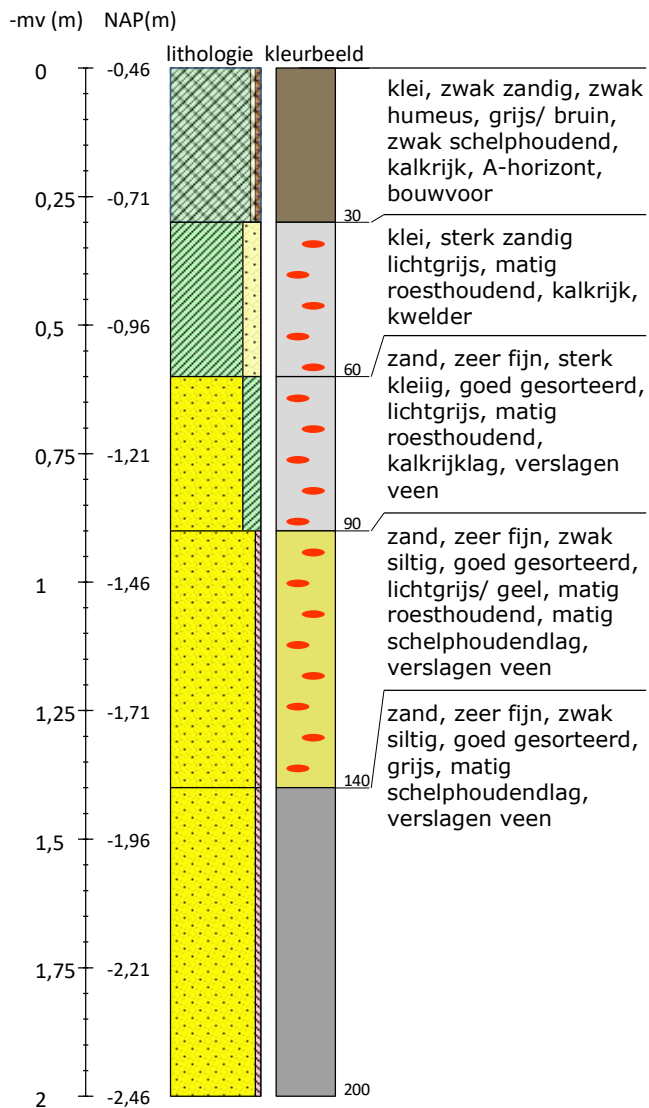
Boring 431 RD-coördinaten: 89654/425236



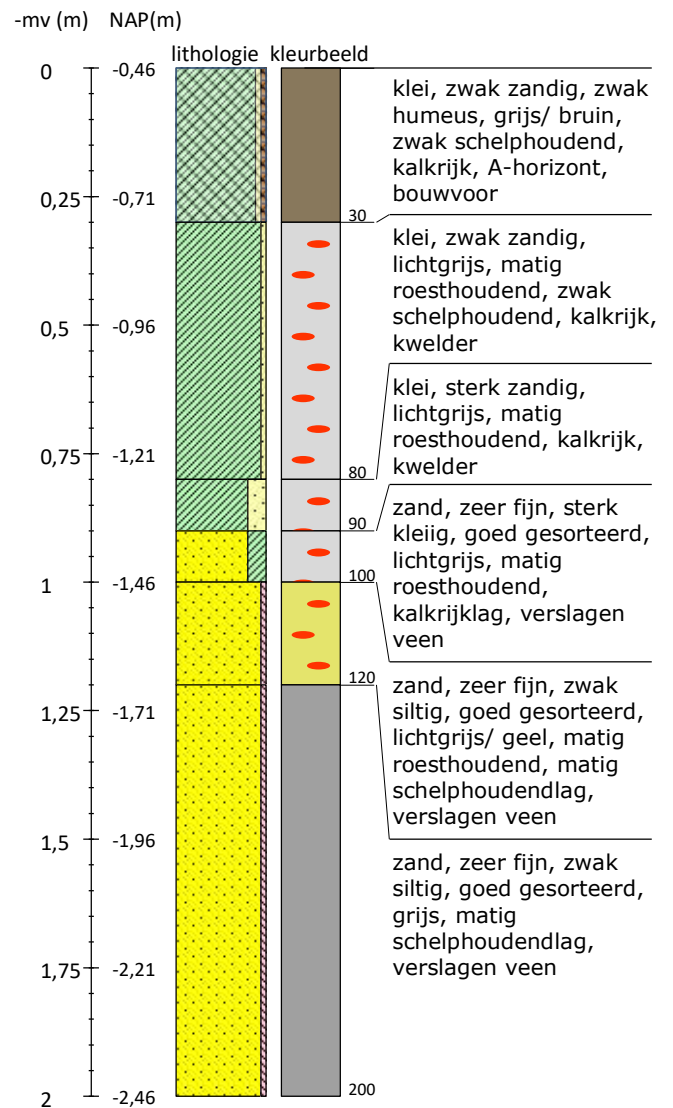
Boring 432 RD-coördinaten: 90104/425236



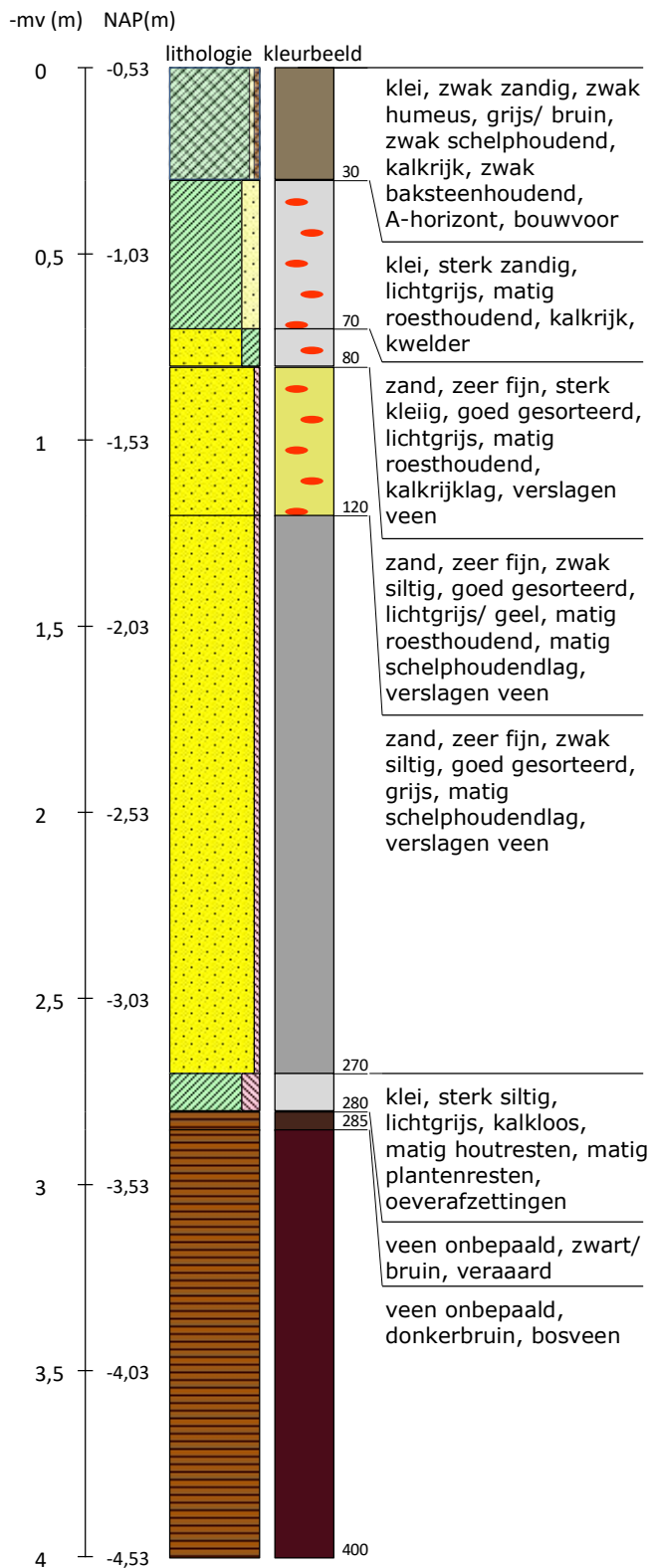
Boring 433 RD-coördinaten: 90129/425236



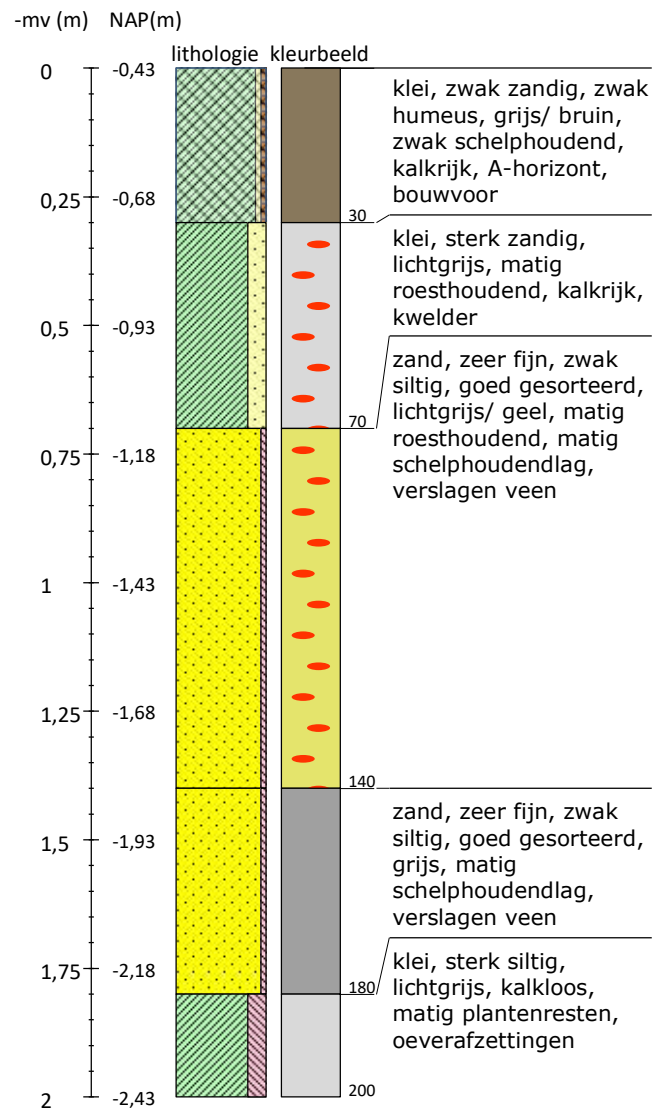
Boring 434 RD-coördinaten: 90154/425236



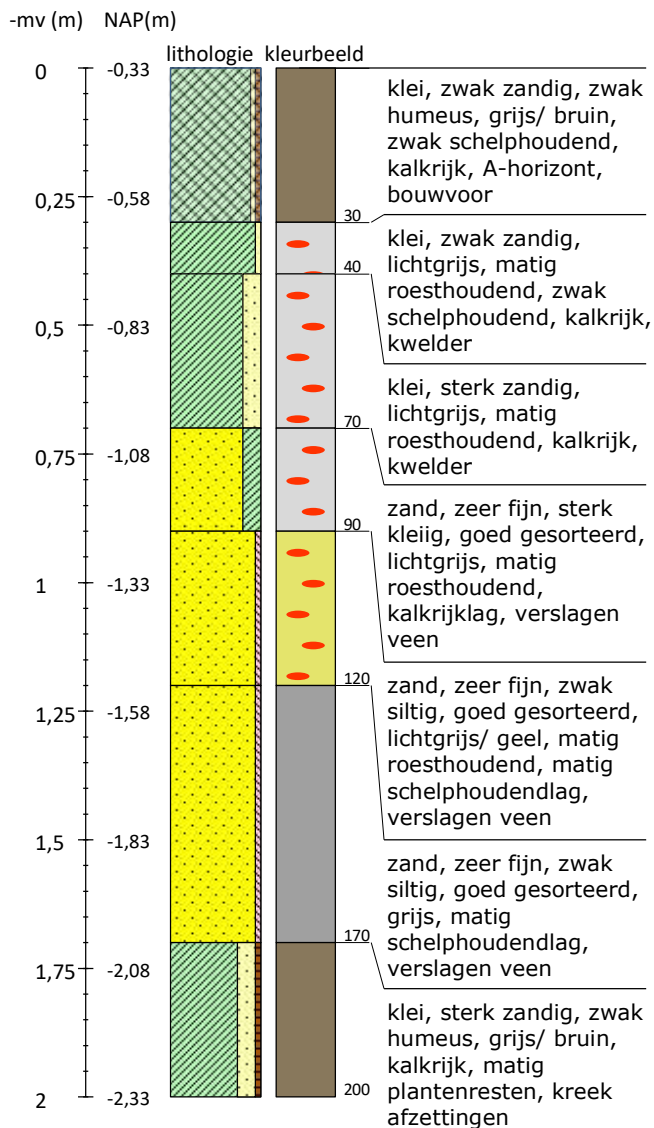
Boring 435 RD-coördinaten: 90179/425236



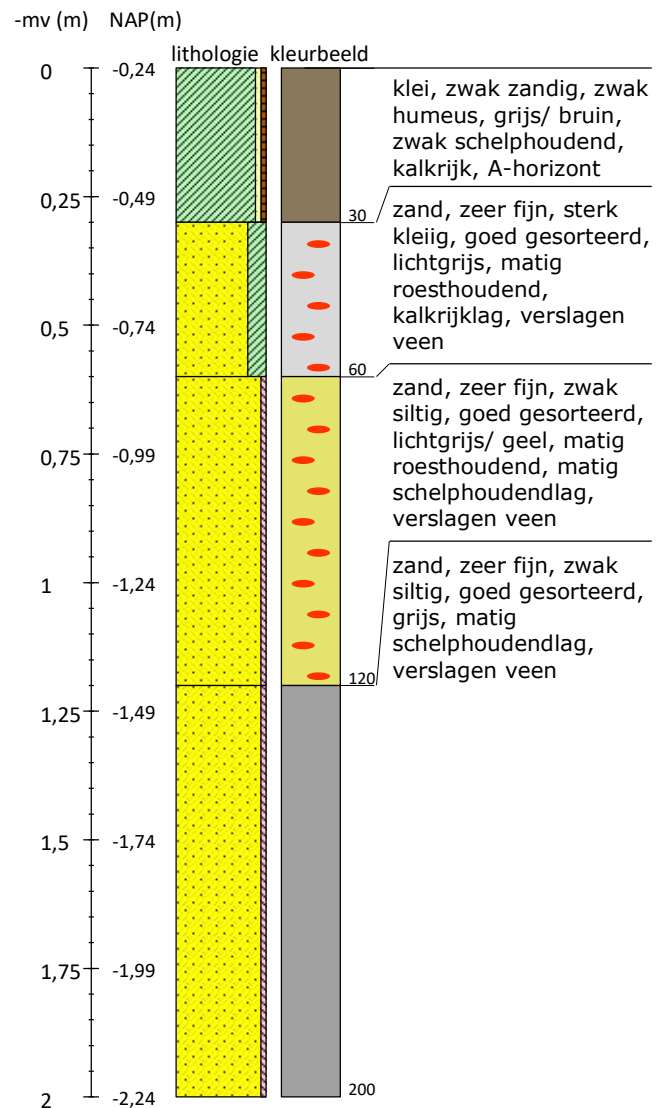
Boring 436 RD-coördinaten: 90204/425236

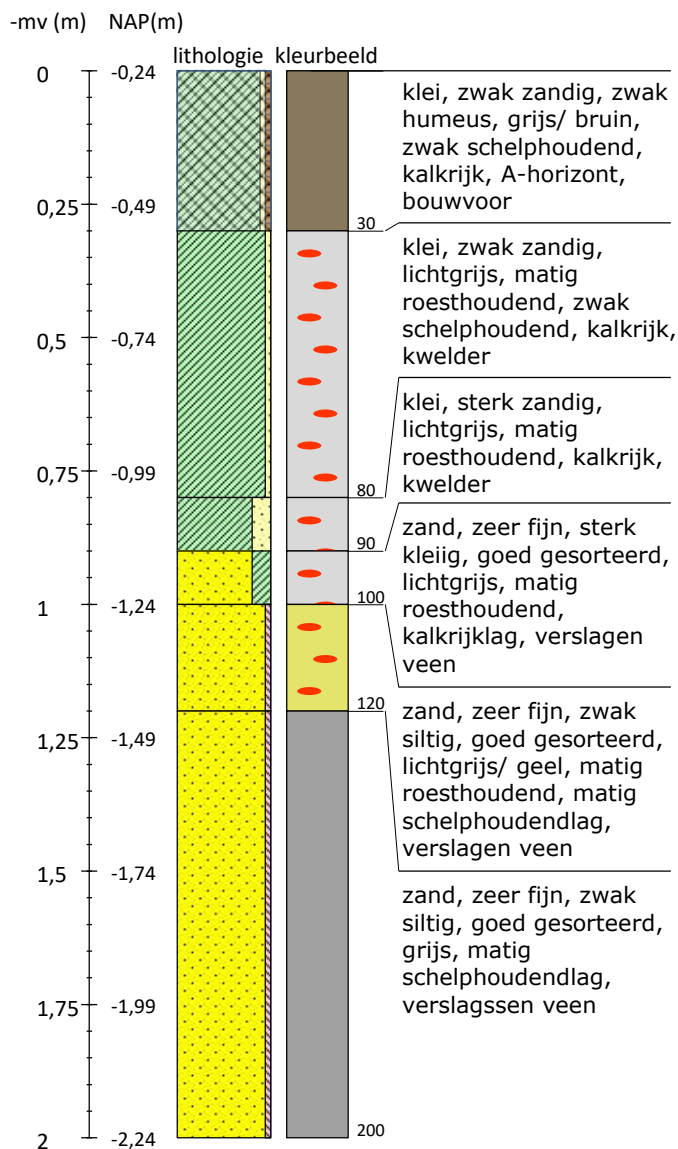


Boring 437 RD-coördinaten: 90229/425236

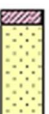


Boring 438 RD-coördinaten: 90141/425196



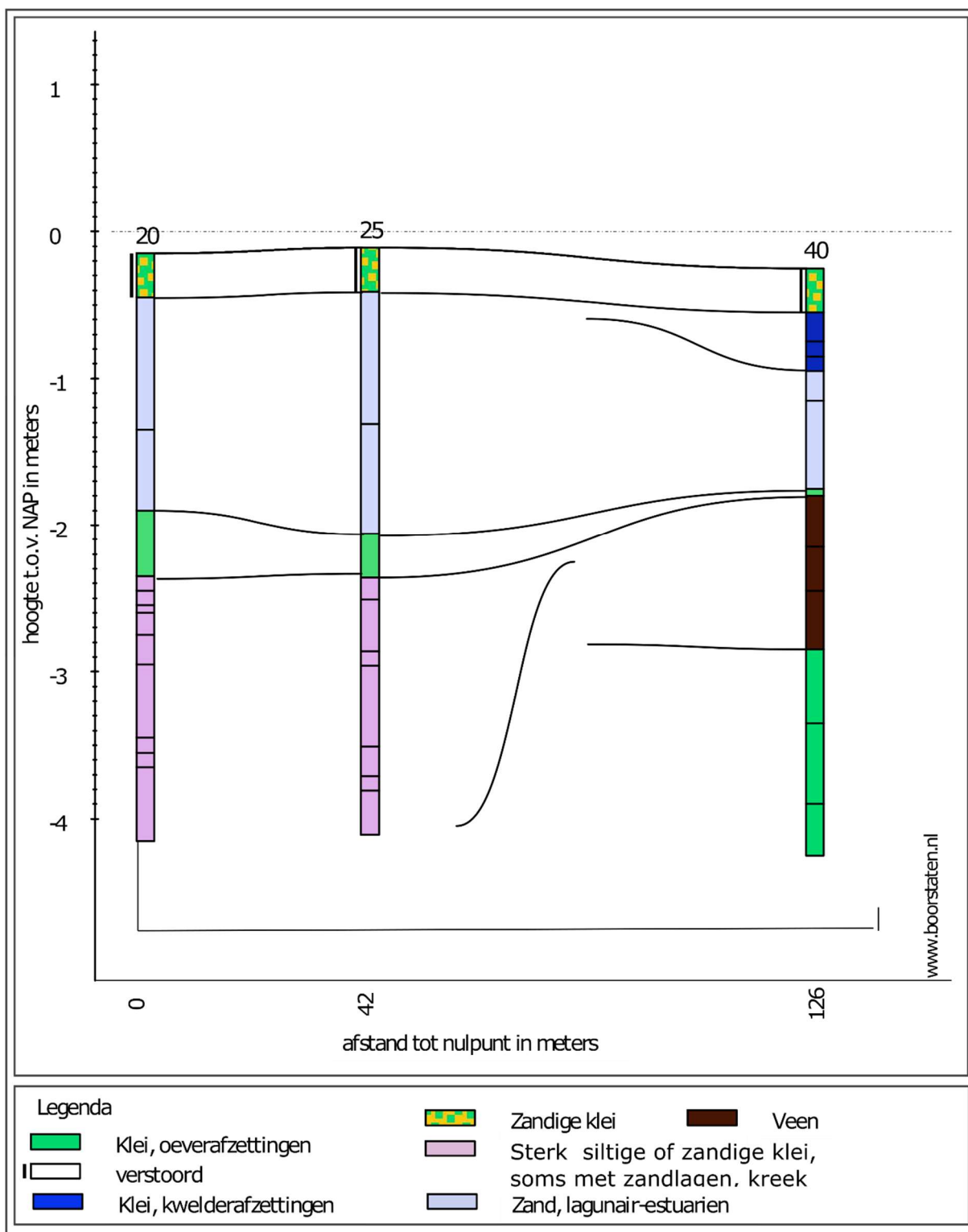


Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

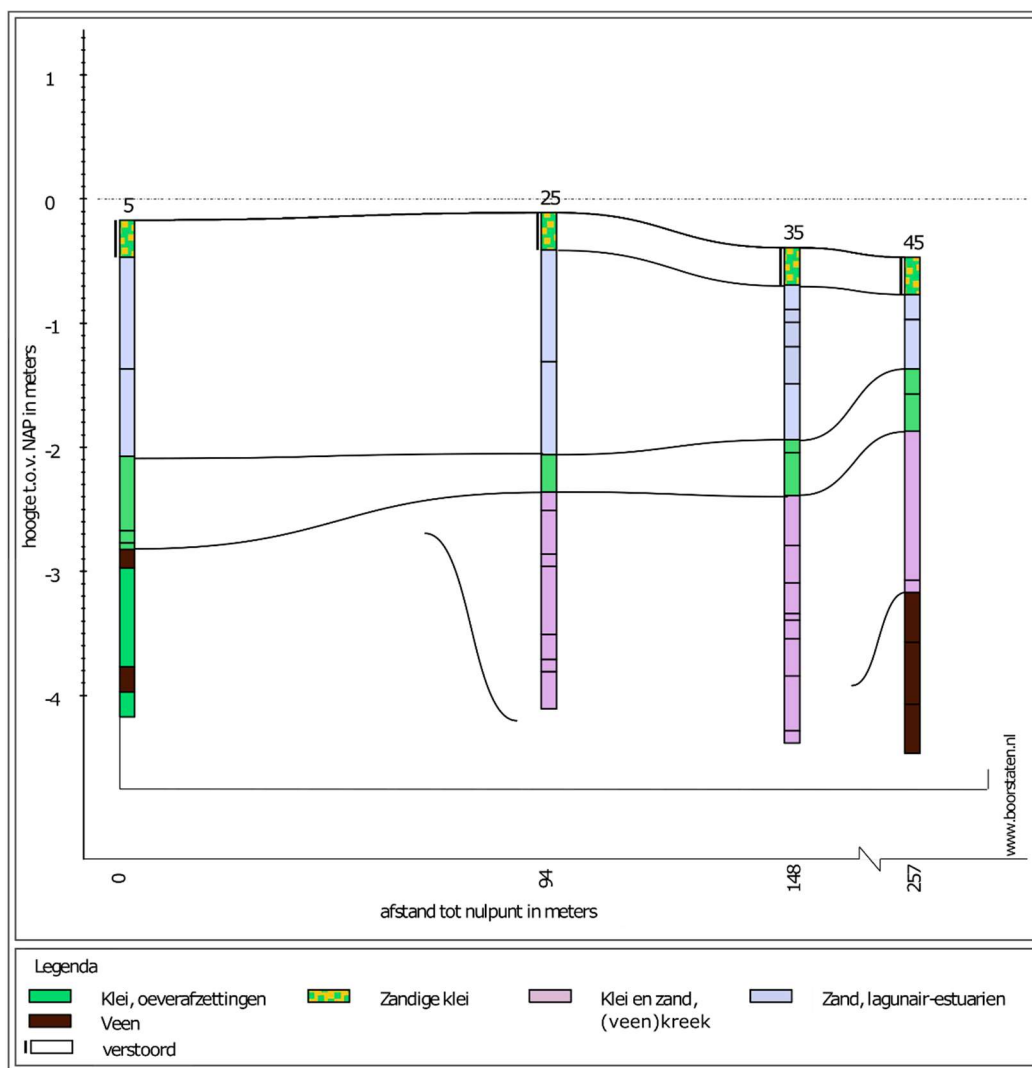
Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor Ø 7 cm Edelmanboor Ø 10 cm Edelmanboor Ø 12 cm Edelmanboor Ø 15 cm Guts Ø 2 cm Guts Ø 3 cm Riverside boor Ø 7 cm	Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig  verstoord Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig matig grindig sterk grindig Begrenzing onderliggende laag scherp overgang gebied < 0,3 cm onscherp overgang gebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgang gebied 3 cm - < 10 cm Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃ Grondwaterstand GHG GWG GLG	@ Boorstaten - www.boorstaten.nl
---	--	--	---	--	---	--

BIJLAGE 19 SECTIES

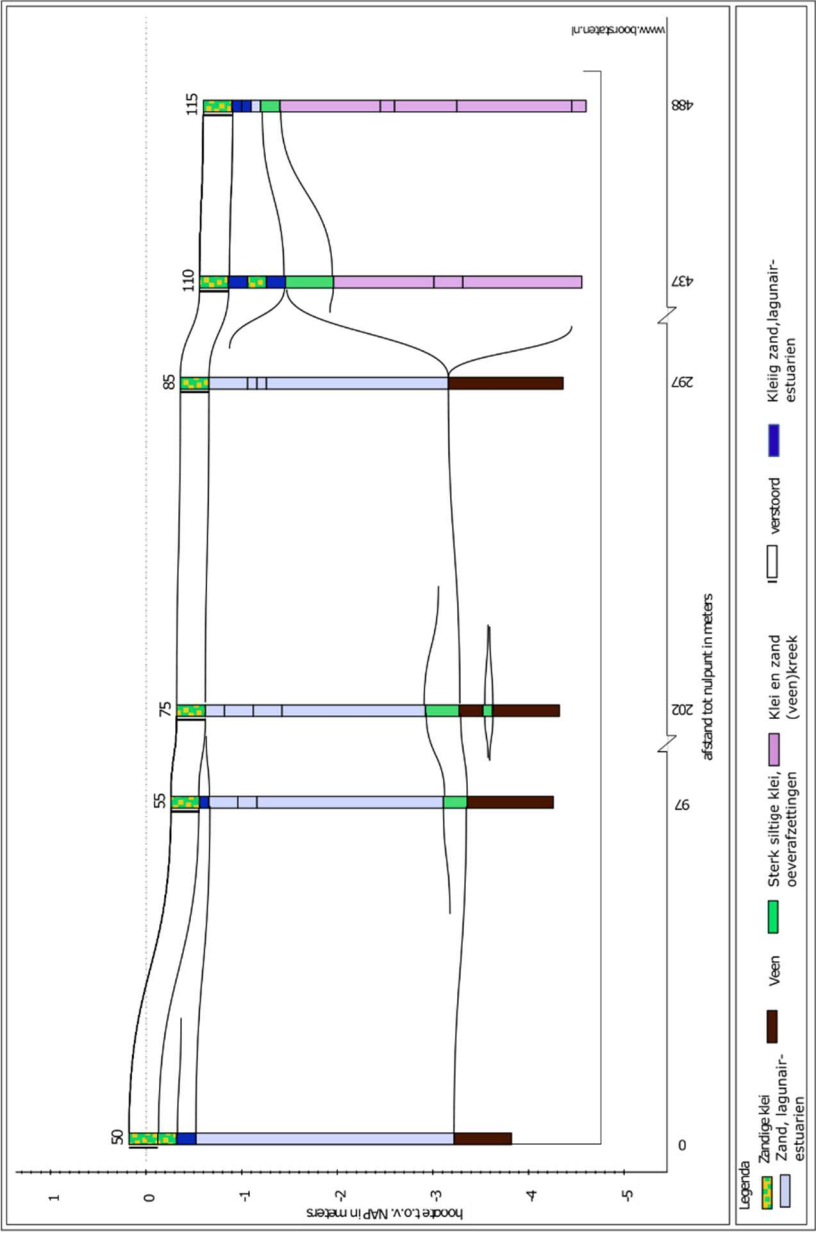
Sectie A



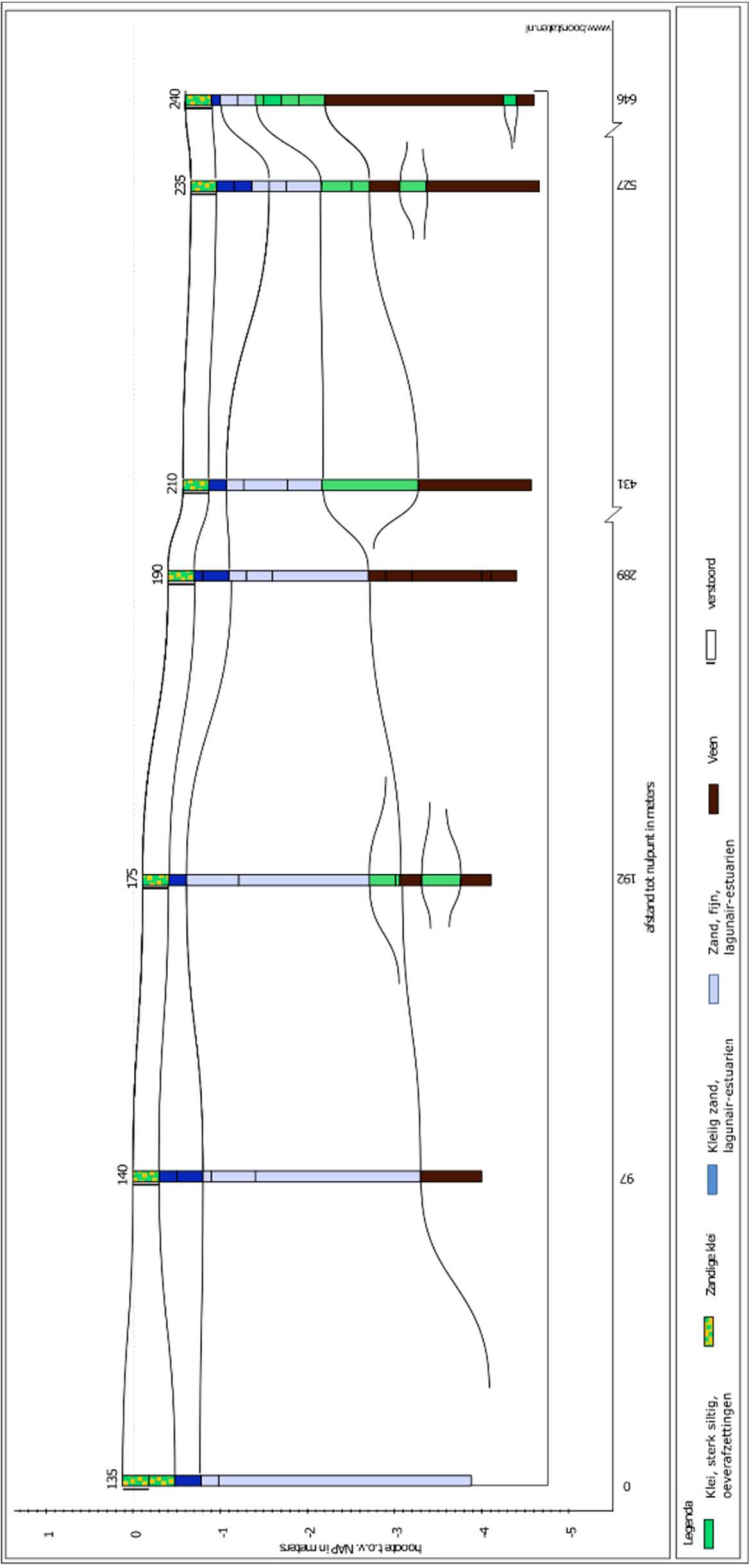
Sectie B



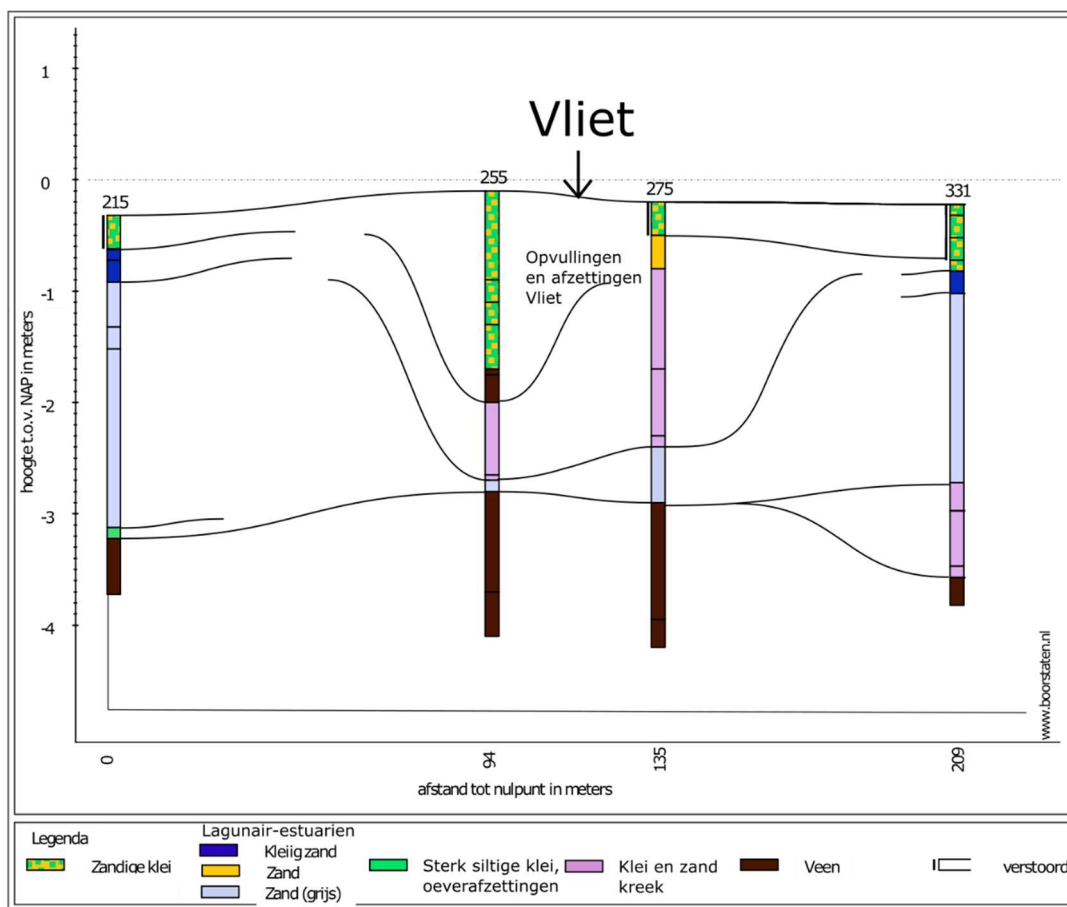
Sectie C



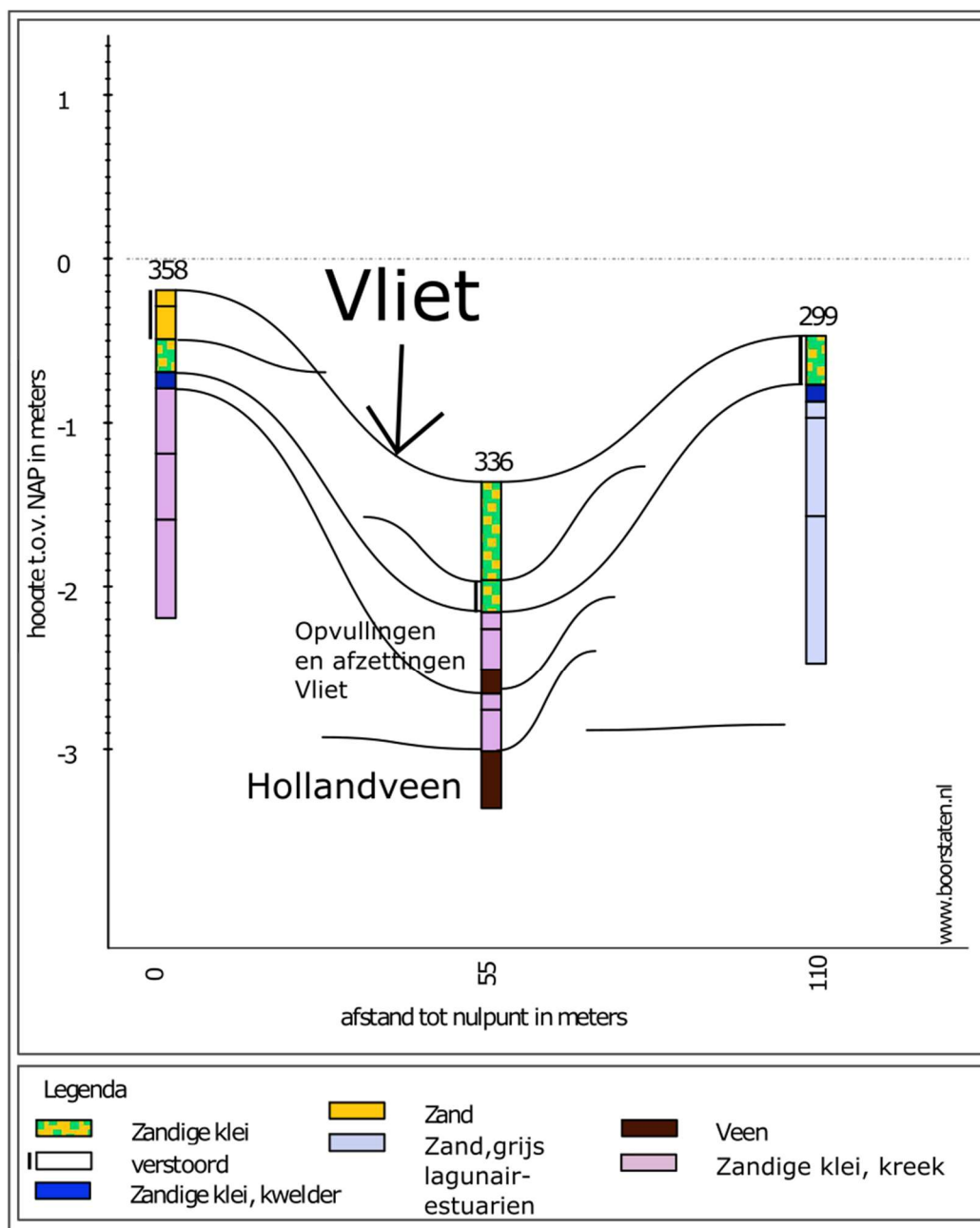
Sectie D



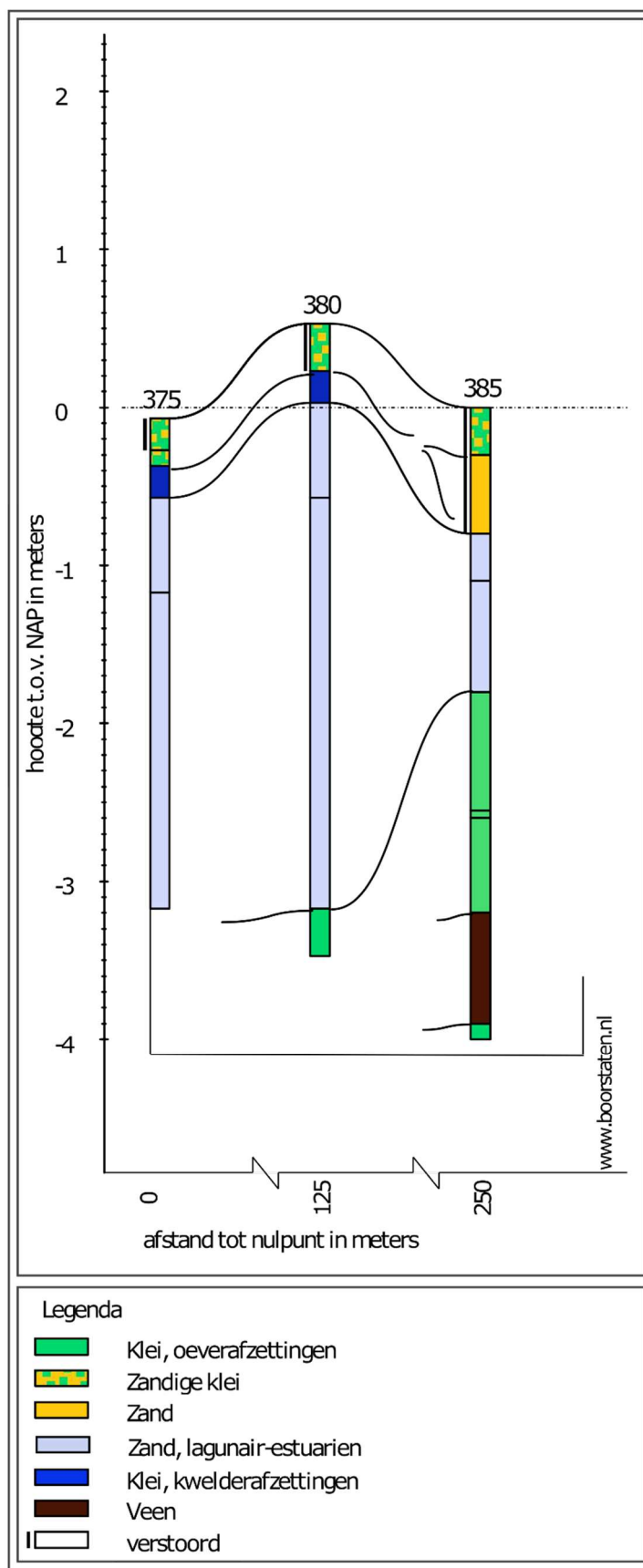
Sectie E



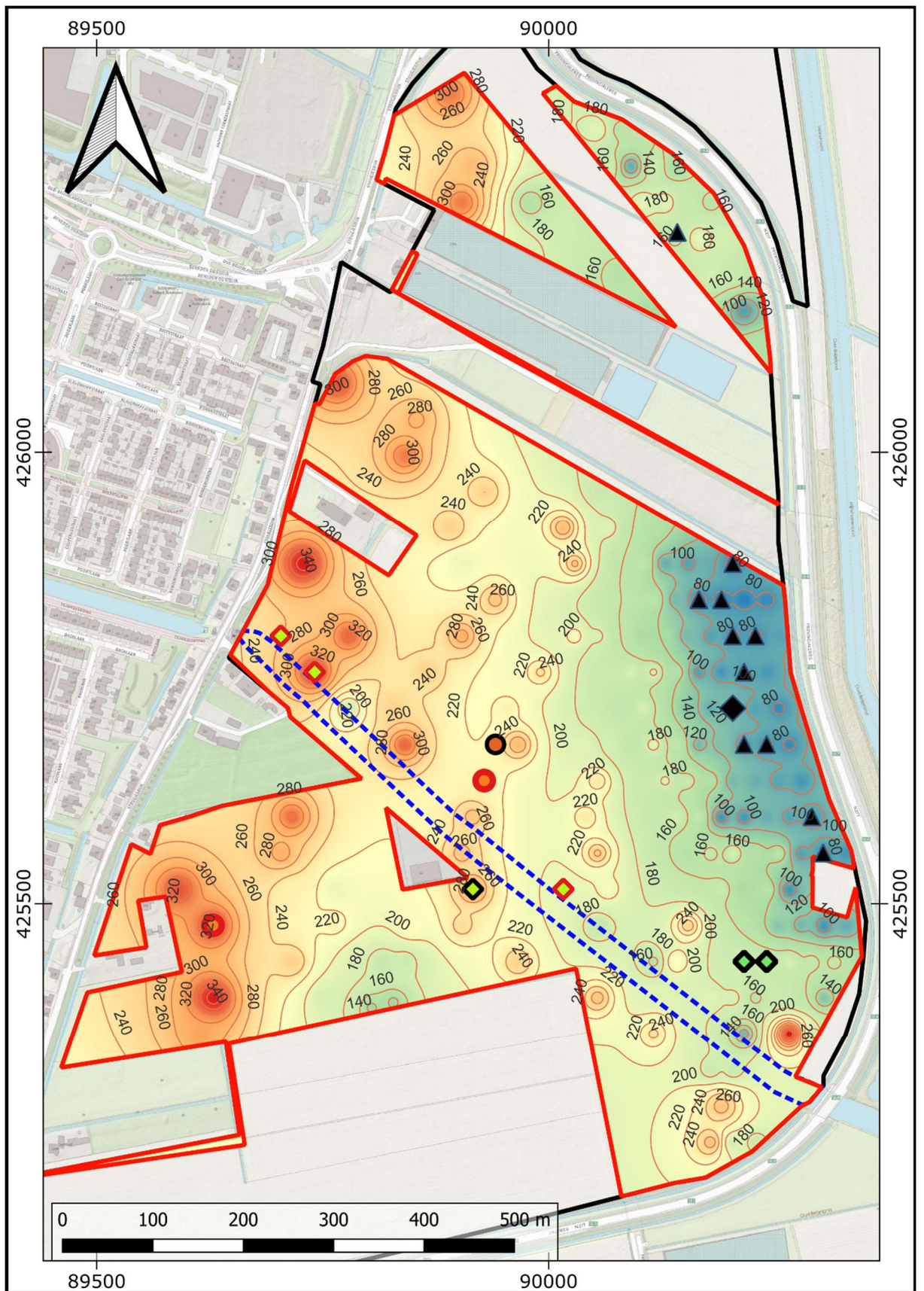
Sectie F



Sectie G



BIJLAGE 20 ARCHEOLOGISCHE
INDICATOREN EN DIEPTE AFZETTINGEN
OUDER DAN DE SINT-ÉLISABETHSVLOED



Legenda



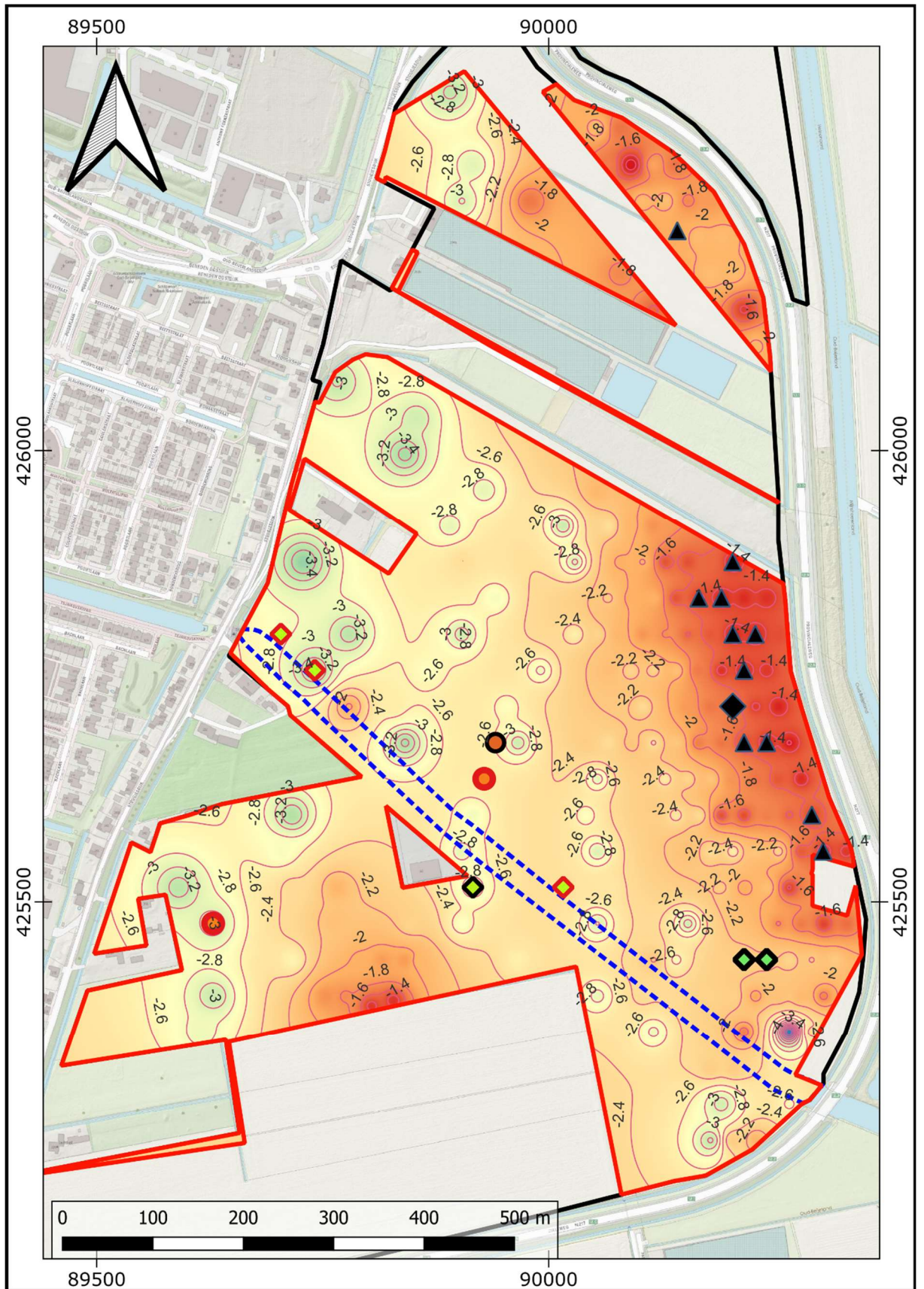
Archeologische indicatoren

-  Wormer Laagpakket: houtskool
-  vroegste afzettingen Walcheren Laagpakket (oeverafzettingen): houtskool
-  Kwelderafzettingen Walcheren Laagpakket: houtskool
-  Dempingen en/of kreekafzettingen Vliet: aardewerkfragmentjes van na de bedijking (1535 na Chr.)
-  Dempingen en/of kreekafzettingen Vliet: houtskool
-  Vulling met houtskool
-  Vulling met baksteen
-  Plangebied
-  Te onderzoeken gebied
-  Huidige Vliet
-  Dieptecontouren [cm -mv]

Diepte afzettingen onder een afdekking van na de St.-Elisabethsvloed [cm -mv]

-  < 63
-  140
-  217
-  294
-  > 371

BIJLAGE 21 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN EN NIVEAU AFZETTINGEN OUDER DAN DE SINT-LISABETHSVLOED



Legenda



Archeologische indicatoren

-  Wormer Laagpakket: houtskool
-  vroegste afzettingen Walcheren Laagpakket (oeverafzettingen): houtskool
-  Kwelderafzettingen Walcheren Laagpakket: houtskool
-  Dempingen en/of kreekafzettingen Vliet: aardewerkfragmentjes van na de bedijking (1535 na Chr.)
-  Dempingen en/of kreekafzettingen Vliet: houtskool
-  Vulling met houtskool
-  Vulling met baksteen
-  Plangebied
-  Te onderzoeken gebied
-  Huidige Vliet
-  Contouren niveau [m t.o.v. NAP]

Niveau afzettingen onder een afdekking daterend na de St.-Elisabethsvloed [m t.o.v. NAP]

-  -4,25
-  -3,48
-  -2,71
-  -1,95
-  -1,18

BIJLAGE 22 LIJST ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN

Relevante of in potentie relevante archeologische indicatoren

Boring	Diepte [cm -mv]	Indicatoren/ spoor	Laag/horizont
35	270-295	wat houtskool	kreekafzettingen
35	155-200	wat houtskool	oeverafzettingen
45	110-140	wat houtskool	oeverafzettingen
112	70-90	wat houtskool	oeverafzettingen
115	60-80	wat houtskool	oeverafzettingen
116	60-70	wat houtskool	oeverafzettingen
117	30-70	wat houtskool	kwelderafzettingen
132	30-140	dempingslaag met waterbodem	dempingslaag (sloot)
135	30-60	enkele baksteenspikkel	opgebrachte laag
137	0-70	enkele baksteenspikkel en fragmentje oranje geglazuurd roodbakkend aardewerk	opgebrachte laag, bovenop kreekafzettingen Vliet
138	30-50	wat baksteen	vulling
157	70-95	wat houtskool	oeverafzettingen
158	80-95	wat houtskool	oeverafzettingen
161	80-190	enkele houtskoolspikkel	oeverafzettingen
180	60-90	fragmentje steengoed ('Keulse pot') en baksteenspikkel	demping bij Vliet
181	30-80	wat baksteen	Opgebracht
181	80-110	wat baksteen	opgebrachte laag, bovenop kreekafzettingen Vliet
182	30-50	Opgebracht	Opgebracht

200	380	wat houtskool	oeverafzettingen, Wormer Laagpakket
204	70-95	wat houtskool	oeverafzettingen
205	80-180	enkele houtskoolspikkels	oeverafzettingen
216	30-60	wat houtskool	vulling
222	30-60	wat houtskool	opgebracht
225	30-40	wat baksteen	vulling
237	110-150	wat houtskool	oeverafzettingen
240	90-110	wat houtskool	oeverafzettingen
250	30-90	demping met slootbodem	demping met slootbodem
255	0-80	baksteenspikkel(s)	opgebracht
255	80-100	baksteenspikkel(s)	opgebracht
266	30-100	slootvulling	slootvulling
275	30-60	wat baksteen	A-horizont op kreekafzettingen
282	0-70	enkele baksteenspikkel	A-horizont en vulling
290	70-90	wat houtskool	oeverafzettingen
302	50-70	enkele baksteenspikkel	humeuze vullingen en/of kreekafzettingen
302	70-90	fragmentje oranje geglazuurd, roodbakkend aardewerk	humeuze vullingen en/of kreekafzettingen
303	70-160	houtskoolspikkels	kreekafzettingen
320	30-70	wat houtskool en gele baksteenbrokjes (mogelijk Ijsselsteen 18e tot 17e eeuw)	spoorvulling
331	10 tot 30	puin	opgebracht
335	0-50	puin en baksteen	ophoging, gestuit op 50 cm; kade Vliet
336	0-60	houtskoolspikkels	opgebracht; kade vliet
350	30-40	wat houtskool	kwelderafzettingen

351	30-40	wat houtskool	kwelderafzettingen
359	30-90	sintellagen	Opgebracht (subrecent)

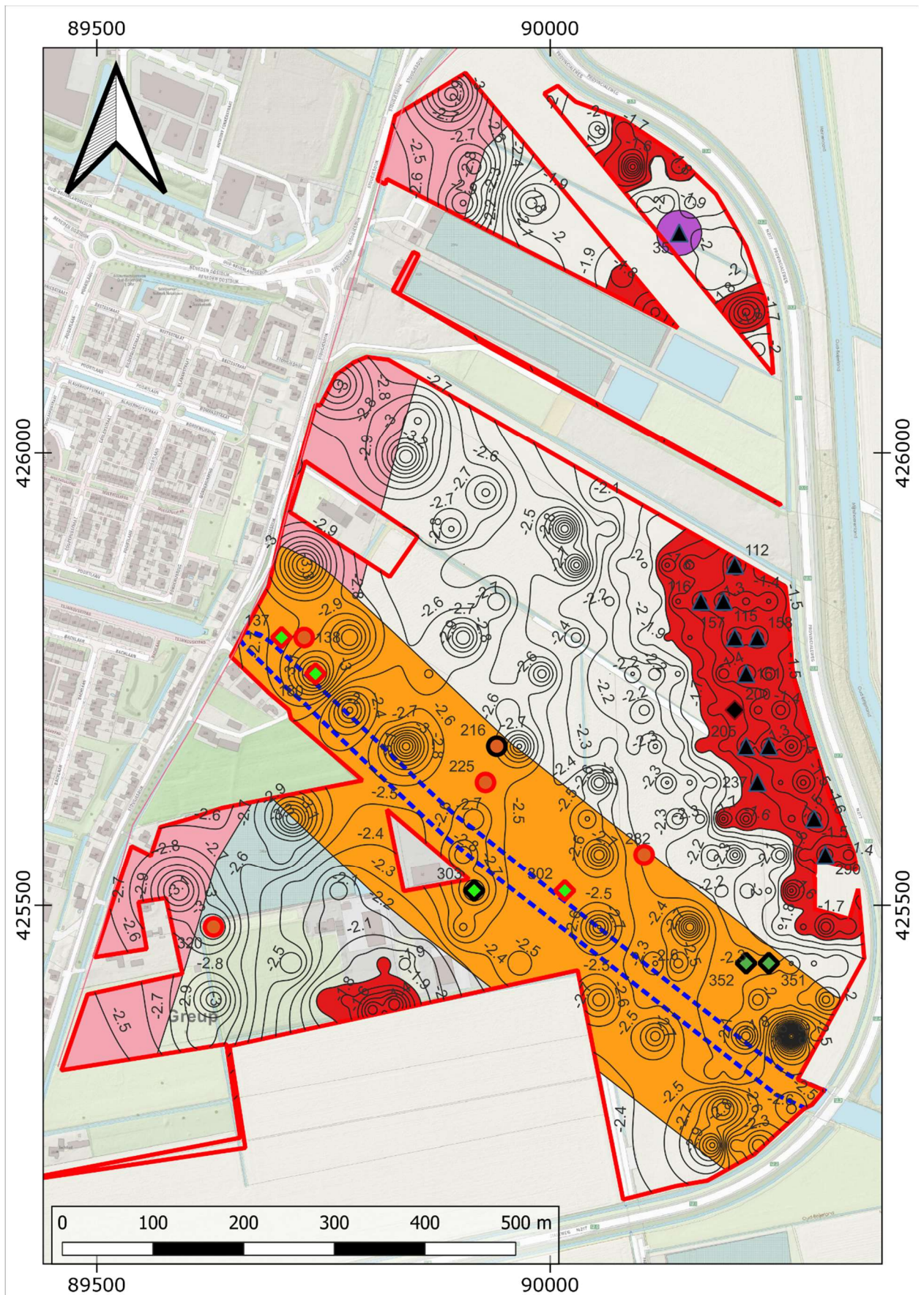
Weinig relevante archeologische indicatoren/bijmengingen

Boring	Diepte [cm -mv]	Indicatoren/ spoor	Laag/horizont
303	30-70	wat baksteen en puin	(recente) humeuze vulling op kreekafzettingen
331	50-60	enkele baksteenspikkel	afgedekte A-horizont
19	30-60	wat baksteen	A-horizont
334	20-50	wat baksteen	A-horizont
430	50-70	moderne dakpan	gestuit op 70 cm in recente versterking
126	30-60	wat baksteen	versterking
51	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
59	0-30	wat baksteen	bouwvoor
69	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
70	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
117	0-30	enkele houtskoolspikkel	bouwvoor
118	0-30	enkele houtskoolspikkel	bouwvoor
119	0-30	enkele houtskoolspikkel	bouwvoor
120	0-30	enkele houtskoolspikkel	bouwvoor
121	0-30	wat baksteen en kolengruis	bouwvoor
122	0-30	wat baksteen en kolengruis	bouwvoor
123	0-30	wat baksteen	bouwvoor
124	0-30	wat baksteen	bouwvoor
125	0-30	wat baksteen	bouwvoor
126	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
127	0-30	wat baksteen	bouwvoor
128	0-30	wat baksteen	bouwvoor
129	0-30	wat baksteen	bouwvoor
130	0-30	wat baksteen	bouwvoor
131	0-30	wat baksteen	bouwvoor
133	0-30	wat baksteen	bouwvoor
134	0-30	wat baksteen	bouwvoor
135	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
138	0-30	wat baksteen	bouwvoor
139	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
140	0-30	wat baksteen	bouwvoor
	0-30	wat baksteen	bouwvoor
142	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor

143	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
144	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
145	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
146	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
147	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
153	0-30	enkele houtskoolspikkel	bouwvoor
154	0-30	enkele houtskoolspikkel	bouwvoor
172	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
177	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
178	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
179	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
187	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
188	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
189	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
190	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
191	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
192	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
193	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
207	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
208	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
209	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
210	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
211	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
212	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
213	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
214	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
215	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
216	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
219	0-30	enkele houtskoolspikkels	bouwvoor
233	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
237	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
240	0-30	wat houtskool	bouwvoor
241	0-30	wat houtskool	bouwvoor
254	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
262	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
275	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
277	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
278	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
279	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
280	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
281	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
285	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
286	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
287	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor

291	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
292	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
294	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
295	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
296	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
298	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
299	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
300	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
301	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
338	0-30	enkele baksteenspikkel	bouwvoor
333	20-70	wat baksteen, enkele houtschoolspikkel en plastic	recente ophoging
272	30-80	plastic, touw	recente verstoring
356	0-30	enkele houtschoolspikkel	opgebrachte bouwvoor

BIJLAGE 23 SPECIFIEKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

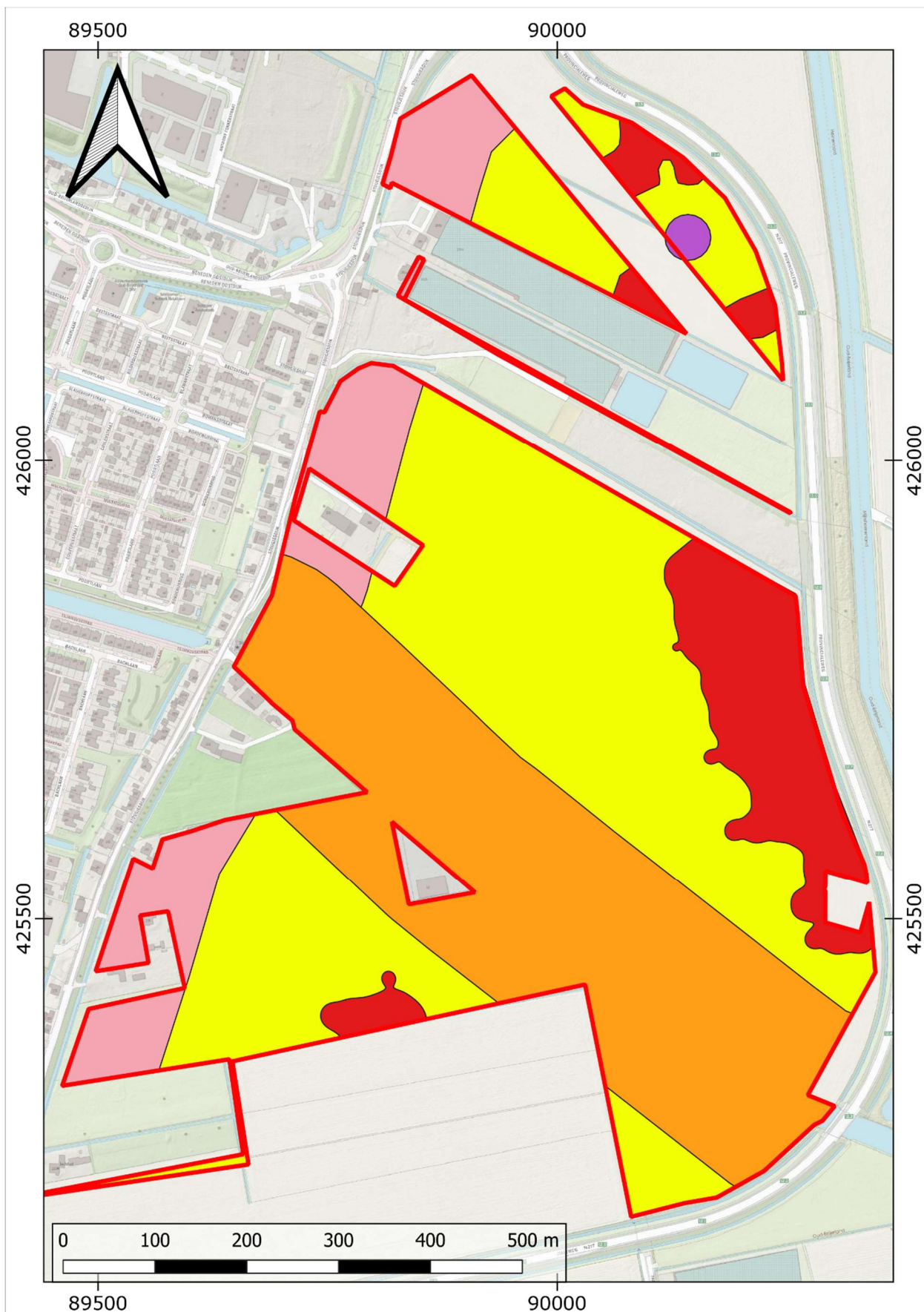


Legenda

Archeologische indicatoren

-  Wormer Laagpakket: houtskool
-  vroegste afzettingen Walcheren Laagpakket (oeverafzettingen): houtskool
-  Kwelderafzettingen Walcheren Laagpakket: houtskool
-  Dempingen en/of kreekafzettingen Vliet: aardewerkfragmentjes van na de bedijking (1535 na Chr.)
-  Dempingen en/of kreekafzettingen Vliet: houtskool
-  Vulling met houtskool
-  Vulling met baksteen
-  Plangebied Oud Beijerland3 Plangebied_Oud_Beijerland3
-  Huidige Vliet
-  Contour niveau pre-Sint-Elisabethsafzettingen [m t.o.v. NAP]
-  Advies vervolgonderzoek: vindplaatsen Late IJzertijd tot Middeleeuwen zeer waarschijnlijk
-  Hoge archeologische verwachting Bronstijd-Midden-IJzertijd
-  Archeologische verwachting hoog in de Nieuwe tijd vanwege nabijheid Vliet
-  Hoge archeologische verwachting Nieuwe tijd vanwege Stougjesdijk

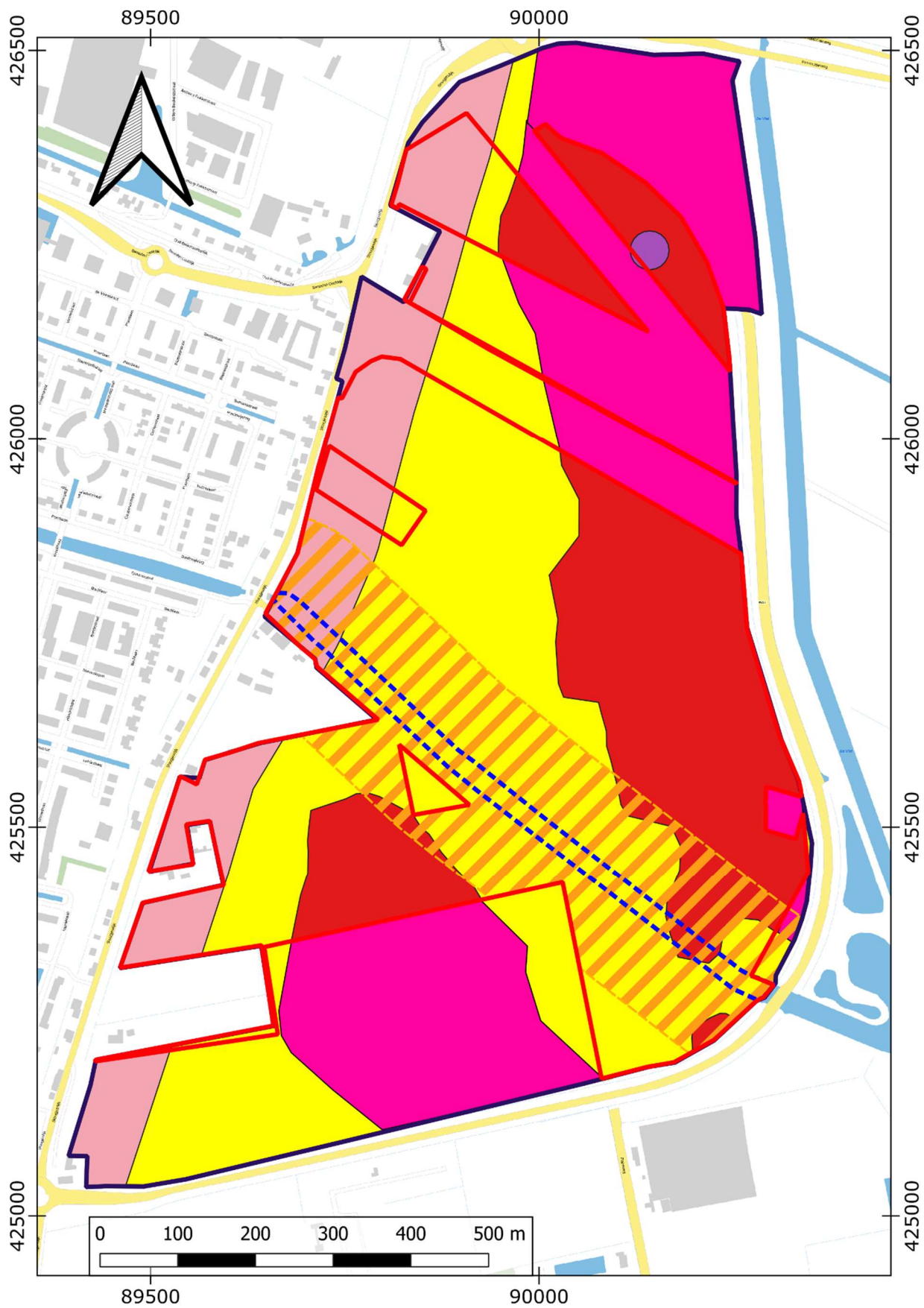
BIJLAGE 24 ADVIES



Legenda

-  Advies vervolgonderzoek: vindplaatsen Late IJzertijd tot Middeleeuwen
zeer waarschijnlijk: vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven
-  Hoge archeologische verwachting Bronstijd-Midden-IJzertijd:
vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven; zinvol zou zijn om het kreeklichaam
beter te begrenzen door karterend booronderzoek
-  Archeologische verwachting Nieuwe tijd vanwege nabijheid Vliet:
geen vervolgonderzoek
-  Hoge archeologische verwachting Nieuwe tijd vanwege Stougjesdijk:
geen vervolgonderzoek
-  Lage verwachting: geen vervolgonderzoek
-  Onderzochte plangebied

BIJLAGE 25 ADVIESKAART AANGEPAST AAN SELECTIEBESLUIT



-  Deel plangebied onderzocht door Laagland Archeologie B.V.
-  Gehele plangebied
-  Hoge archeologische verwachting Bronstijd-Midden-IJzertijd
-  Advies vervolgonderzoek: vindplaatsen Late IJzertijd tot Middeleeuwen zeer waarschijnlijk: op basis onderzoek Laagland Archeologie B.V.
-  Advies vervolgonderzoek: vindplaatsen Late IJzertijd tot Middeleeuwen waarschijnlijk: op basis van onderzoek van andere partijen.
-  Huidige Vliet
-  Archeologische verwachting hoog in de Nieuwe tijd vanwege nabijheid Vliet
-  Hoge archeologische verwachting Nieuwe tijd vanwege Stougesdijk
-  Lage verwachting: advies geen vervolgonderzoek

BIJLAGE 26 VERKLARENDE

WOORDENLIJST

Aanwas – een aanwas is een natuurlijke uitbreiding van gronden door aanslibbing in een zee-inham of in de binnenbocht van een stroom.

AMK-terreinen – De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

Bronstijd – In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Crevasse – Een crevasse ontstaat wanneer een rivier bij hoog water een oeverwal doorbreekt. Daarbij stroomt water en sediment in het achterliggende gebied. Het sediment bezinkt vervolgens als een lobvormige afzetting. Indien een oeverwal meerdere keren doorbroken wordt, zal de crevasse steeds hoger worden. De sedimenten waaruit een crevasse is opgebouwd bestaan grotendeels uit sediment afkomstig van de oeverwal.

Es – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

Fining-upward – fining-upward is een opeenvolging van beneden naar boven van grof naar fijn sediment (en/of lichte naar zware afzettingen in het geval van leem en/of klei). Een voorbeeld is matig grof zand dat vervolgens overgaat in zandige klei en tenslotte in sterk siltige klei bij oever-op-beddingafzettingen); in tegenstelling tot *coarsening-upward*.

Formatie van Kreftenheye – de Kreftenheye-afzettingen bestaan overwegend uit matig tot uiterst grof, grindig zand en in wat mindere mate uit siltige kleilagen. Deze sedimenten zijn afgezet in een vlechtend en meanderend fluvioglaciaal en fluviatiel milieu gedurende het laat-Saalien – vroeg-Holoceen.

Gorzen – gorzen zijn begroeide stukken land die direct, zonder duinenrij of dijken, aan zee grenzen. Ze liggen meestal langs ondiepe getijdengebieden in het deltagebied (o.a. Het Zwin, Westerschelde, Oosterschelde). Bij storm of extra hoog water komt een gors onder water te staan. Gorzen worden ook wel schorren of kwelders genoemd. In het Waddengebied worden gorzen kwelders genoemd. Met het zeewater meegevoerde zand- en slibdeeltjes komen tussen de planten terecht en spoelen niet meer weg. Door deze opslibbing worden schorren geleidelijk steeds hoger.

IJzertijd – In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Intergetijdengebied - het intergetijdengebied is het gebied dat onderloopt bij hoogtij (hoogwater) en valt droog bij laagtij (laagwater). Indien het gebied omringd is door geulen spreekt men van een plaat, indien het gebied grenst aan de dijk, spreekt men van slikken (tussen de laagwaterlijn bij springtij en de hoogwaterlijn bij doortij) en schorren (boven de hoogwaterlijn bij doortij). In Noord-Nederland (het Waddengebied) worden schorren, kwelders genoemd.

Mesolithicum - Het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.) begon tijdens het begin van het Holoceen. De gemiddelde temperatuur steeg. Vegetatie ontwikkelde zich sterk en de variatie in flora en fauna nam toe. De mens trok als jager/verzamelaar door het land. Materiële resten uit deze periode worden gekenmerkt door kleine vuursteenvoorwerpen (microlithen).

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Profielverloop – Het profielverloop in de bodemkunde zegt iets over de verandering van de aard en samenstelling van de bodem naar beneden toe. Het zijn complexe definities en er worden vijf profielverlopen onderscheiden:

Profielverloop 1 – ‘klei-op-veen’. Kleigronden met meer dan 40 cm moerig materiaal (veen of venige grond) beginnend tussen 40 en 80 cm;

Profielverloop 2 – ‘klei-op-zand’. Kleigronden met een zandlaag van meer dan 20 cm dik, die begint tussen 25 – 80 cm, uitgezonderd profielen met kleiig, uiterst fijn zand en gronden met een niet-kalkrijke kleilaag boven het zand;

Profielverloop 3 – ‘met een niet-kalkrijke, zware tussenlaag’. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die a) of begint binnen 25 cm en doorloopt tot tenminste 40 cm; b) of begint tussen 25 en 80 cm en tenminste 15 cm dik is en rust op lichtere of kalkrijke ondergrond die 1) of binnen 80 cm begint en tenminste 40 cm dik is; 2) dieper dan 80 cm begint en doorloopt tot dieper dan 120 cm.

Profielverloop 4 – ‘met een niet-kalkrijke, zware ondergrond’. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die tenminste voldoet aan de eisen bij profielverloop 3 en die a) doorloopt tot tenminste 120 cm of b) ten hoogste is onderbroken door lichtere en/of kalkrijke en/of moerige lagen die samen dunner zijn dan 40 cm en die binnen 120 cm weer overgaan in niet-kalkrijke, zware klei.

Profielverloop 5 – ‘homogene, aflopende en oplopende profielen’. Alle profielen die niet vallen onder de definities van profielverlopen 1 t/m 4.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Romeinse tijd – Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijksgrens vastgesteld. Langs deze grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.

Saalien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

Schorren – schorren - zijn begroeide stukken land die direct, zonder duinenrij of dijken, aan zee grenzen. Ze liggen meestal langs ondiepe getijdengebieden in het deltagebied (o.a. Het Zwin, Westerschelde, Oosterschelde). Bij storm of extra hoog water komt een schor onder water te staan. Ook in het Waddengebied komen schorren voor. Daar heten ze kwelders. Met het zeewater meegevoerde zand- en slibdeeltjes komen tussen de planten terecht en spoelen niet meer weg. Door deze opslibbing worden schorren geleidelijk steeds hoger.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).