

**Inventariserend veldonderzoek - karterende
fase**

**Terwoldseweg 4,
Apeldoorn, gemeente
Apeldoorn (GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

januari 2023

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Roosdom Tijhuis Planontwikkeling

Colofon

v3.1

Laagland Archeologie Rapport 1041

Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Terwoldseweg 4 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen

In opdracht van: Roosdom Tijhuis Planontwikkeling

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: 75251876



© Laagland Archeologie BV, Almelo, januari 2023

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 december 2022 een Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Terwoldseweg 4 te Apeldoorn. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4003. In een eerder stadium is een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het verwachtingsmodel geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in de meeste gevallen sprake is van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel. De dikte van het verstoorde pakket bedraagt gemiddeld ongeveer 45 cm. De bovenste circa 30 cm daarvan bestaat uit een bouwvoor. De intacte ondergrond wordt gevormd door smeltwaterafzettingen, bestaande uit zwak siltig, matig grof en grindhoudend zand. Dekzand is niet aangetroffen. In drie boringen is een redelijk intacte B-horizont geconstateerd. Rondom elk van deze drie boringen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van vier karterende boringen. Voor het resterende plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Selectiebesluit verkennend booronderzoek

De archeologische dienst van de gemeente Apeldoorn wijkt af van dit advies en adviseert vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen op zowel de locaties waar een B-horizont als alleen een BC-horizont is aangetroffen. Dit onderzoek heeft tot doel vindplaatsen op te sporen. Daarbij dient een boorgrid van 80 boringen per hectare aangehouden te worden.¹

Hiertoe zijn verspreid in het toegankelijke deel van het plangebied karterende boringen gezet. Relevante lagen van de boorkernen zijn gezeefd op archeologische indicatoren. In dit stadium is karterend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Tijdens het karterend booronderzoek zijn, afgezien in de bouwvoor (A-horizont) geen archeologische indicatoren of archeologisch relevante lagen aangetroffen. Daarom kan worden aangenomen dat in het plangebied geen archeologische resten aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie.

Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, M. Kenemans.

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

¹ M. Kenemans en G. Spanjaard, 2022

meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	9
2 Voorgaand onderzoek	10
3 Veldonderzoek	12
3.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	12
3.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	13
3.3 Resultaten: archeologie	13
4 Conclusie en verwachting	14
5 Selectieadvies	15
literatuur	16
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	17
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	18
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	19
BIJLAGE 4 Boorpuntenkaart veldonderzoek	20
BIJLAGE 5 Boorstaten veldonderzoek	21

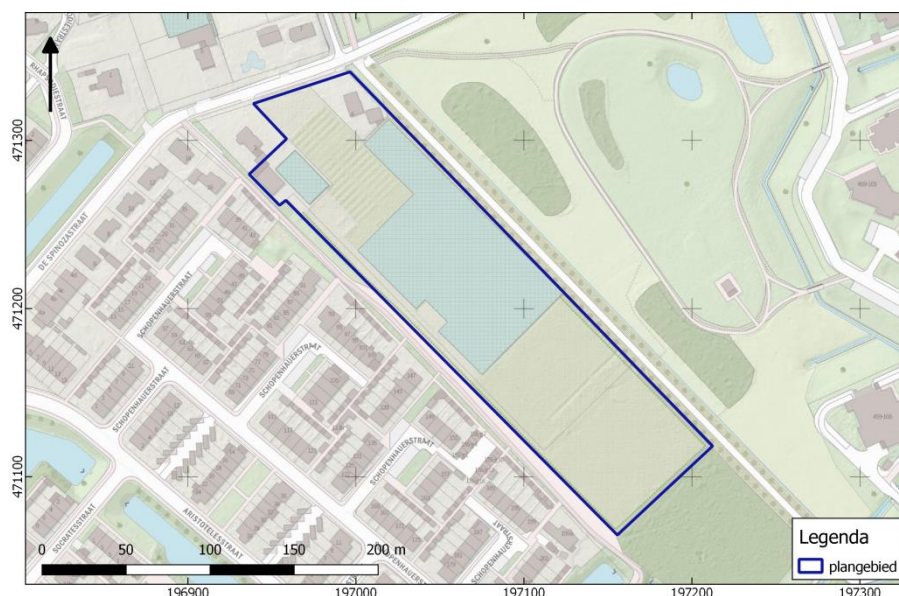
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Terwoldseweg 4 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Apeldoorn 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 plan- en onderzoeksgebied betreft een perceel aan de Terwoldseweg 4 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD), zie onderstaande afbeelding. Dit terrein heeft een omvang van ongeveer 2,5 ha.



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

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Beheerder/eigenaar grond	onbekend
Toponiem	Terwoldseweg 4
Kadastrale perceelnummer(s) ²	APD04- AF-1047, 3389 en 3390
Laagland Archeologie projectnummer	APTE221
Datum conceptrapportage	23-12-2022
Datum definitief rapport	25-1-2023
XY-coördinaten	196995/471340
	196937/471281
	197156/471064
	197212/471118
Kaartblad ³	33B
Oppervlakte/lengte Plangebied	circa 2,5 ha
Datering	Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	517191100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	1-12-2022
Datum eind veldonderzoek	1-12-2022
Opdrachtgever	Roosdom Tijhuis Planontwikkeling
Goedkeuring bevoegde overheid	25-1-2022
Bevoegde overheid	gemeente Apeldoorn
Adviseur namens bevoegde overheid	M. Kenemans
Beheer documentatie	Archeologisch depot Apeldoorn E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G

² kadastralekaart.com

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

	7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als akker. Tot voor kort was een tuincentrum in het plangebied gevestigd en stond een grote kas in het plangebied. Tegenwoordig is in de noordoosthoek van het plangebied bebouwing aanwezig in de vorm van een woonhuis met bijgebouw. In het noordwestelijke deel is nog een kleine kas en een bijgebouw aanwezig. De huidige situatie is afgebeeld op Afbeelding 1. In de nabije toekomst zijn nieuwe woningen voorzien, zie onderstaande schetsplan. De praktische invulling hiervan is in dit stadium nog niet bekend.



Afbeelding 2. Nieuwe situatie. Bron: Van den Blink e.a., 2021.

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven. Het vigerende archeologiebeleid wordt in de gemeente Apeldoorn bepaald door de archeologische beleidskaart van 2015. Dit beleid wijkt op onderdelen af van het bestemmingsplan.⁴ Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met archeologische waarden (categorie 4). Dit houdt in dat voor het plangebied een (middel)hoge verwachtingswaarde (categorie 4) geldt. Archeologisch onderzoek is vereist bij bodemingrepen dieper dan 35 cm –mv en groter dan 500 m².

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.

⁴ In het bestemmingsplan Sprenkelaar en Anklaar is een dubbelbestemming Waarde – Archeologie Middelhoog opgenomen. Voor het uitvoeren van grondwerkzaamheden dieper dan 0,5 m –mv over een oppervlakte groter dan 100 m² is archeologisch onderzoek verplicht.

HOOFDSTUK 2 VOORGAAND ONDERZOEK

Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten van het eerder opgestelde bureauonderzoek⁵ en het Inventariserend Veldonderzoek – verkennende fase.⁶ Geomorfologisch ligt het plangebied in een dekzandvlakte of -laagte op helling- of daluitspoelingswaaierafzettingen. Bodemkundig is het plangebied niet gekarteerd, maar 15 m NO komen grofzandige veldpodzolgronden voor. Deze zijn ook in het plangebied te verwachten. Op de locatie van de voormalige kassen is de bodem tot tenminste 50 cm verstoord.

Ongeveer 315 m NW van het plangebied lag de hofstede Sprenkelaar. Deze wordt in historische bronnen voor het eerst genoemd in 1336. 'Sprenkelaar' verwijst toponymisch naar een open plek in het bos waar hout werd gekloofd en opgestapeld. De hofstede lag aan de doorgaande weg richting Deventer. Vanwege deze strategische positie was het hof volgens de overlevering betrokken bij krijgshandelingen tijdens de Tachtigjarige oorlog. De boerderij is tijdens één van de gevechten in brand gestoken. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied is een AMK-terrein van hoge archeologische waarde geregistreerd. Hier zijn vuursteenvondsten aangetroffen. Vermoedelijk is op deze locatie een neolithische nederzetting aanwezig. Tijdens archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied zijn enkele vuurstenen met sporen van bewerking aangetroffen. Deze dateren waarschijnlijk in de periode Neolithicum – Bronstijd.

Bij een verkennend booronderzoek (zaakid 4022802100) ongeveer 140 m W van het plangebied zijn onder een subrecent plaggendek smeltwaterafzettingen aangetroffen met een grotendeels intacte natuurlijke bodemopbouw, beginnend op circa 8 m +NAP. In de smeltwaterafzettingen – die bestaan uit grove, matig gesorteerde en grindhoudende zanden – is een veldpodzolbodem/haarpodzolbodem gevormd. In veel boringen is nog een dunne Bhe-horizont aanwezig met daaronder een BC-horizont. Dekzand is niet aangetroffen. Hier heeft vervolgens een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (zaakid. 4026237100). Daarbij zijn geen relevante vondsten of grondsporen aan het licht gekomen. Het terrein wordt echter geacht gunstige bewoningscondities te hebben. Geadviseerd wordt de middelhoge verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen voor het omliggende gebied met smeltwaterafzettingen te handhaven.

In historische tijden – in ieder geval vanaf 1807 – lag het plangebied in een uitgestrekt heidegebied (Het Ankeler Veld). Op een kaart uit 1850 is aangegeven dat delen van het heideveld zijn ontgonnen. Dan ook is de voorloper van de huidige Terwoldseweg aangegeven. Het plangebied is rond 1880 ontgonnen en in gebruik als bouwland. Vanaf ongeveer 1950 is het ingericht als weiland. Rond 1976 ontstaan de eerste kassen in het plangebied.

⁵ Van den Blink e.a., 2021.

⁶ Brouwer, 2022.

In het verwachtingsmodel is een hoge verwachting opgenomen voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum (jagers/verzamelaars). Resten uit deze periode worden onder andere aangetroffen op de flanken van hoger gelegen terreindelen, bij voorkeur nabij open water. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen. Gezien de relatief lage ligging van het plangebied was het terrein waarschijnlijk niet een aantrekkelijke vestigingslocatie voor landbouwers (vanaf het Neolithicum). Toch worden resten vanaf het Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen niet uitgesloten. Voor deze periode geldt daarom een middelhoge verwachting. In historische tijden maakte het plangebied onderdeel uit van een uitgestrekt heidegebied. Tot circa 1976 blijft het ongebouwd. Voor resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt daarom een lage verwachting.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in de meeste gevallen sprake is van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel.⁷ De dikte van het verstoorde pakket bedraagt gemiddeld ongeveer 45 cm. De bovenste circa 30 cm daarvan bestaat uit een bouwvoor. De intacte ondergrond wordt gevormd door smeltwaterafzettingen, bestaande uit zwak siltig, matig grof en grindhoudend zand. Dekzand is niet aangetroffen. In drie boringen is een redelijk intacte B-horizont geconstateerd. Rondom elk van deze drie boringen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van vier karterende boringen. Voor het resterende plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Selectiebesluit

De archeologische dienst van de gemeente Apeldoorn wijkt af van dit advies en adviseert vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen op de locaties waar een B-horizont of alleen een BC-horizont is aangetroffen. Dit onderzoek heeft tot doel vindplaatsen op te sporen. Daarbij dient een boorgrid van 80 boringen per hectare aangehouden te worden.⁸

⁷ Brouwer, 2022.

⁸ M. Kenemans en G. Spanjaard, 2022

HOOFDSTUK 3 VELDONDERZOEK

3.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om de delen van het plangebied waar sprake is van een relatief goede bodemgesteldheid systematisch te onderzoeken op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Hiertoe is een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. In de oranje omkaderde contouren binnen het plangebied stonden nog opstallen, die nog gesloopt moeten worden.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld⁹ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 64 karterende boringen. 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.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van karterende boringen. De karterende boringen hebben tot doel vindplaatsen op te sporen. Op basis van het verwachtingsmodel is karterend booronderzoek een effectieve onderzoeksmethode om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Daarbij dient een boorgrid van 80 boringen per hectare aangehouden te worden.¹⁰ De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Relevante lagen van de boorkernen zijn op archeologische indicatoren gezeefd over een maaswijdte van 4 mm.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 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 5. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 4.

Een van de geplande boringen, boring 9 bleek alsnog op een onbereikbare plek te liggen, achter een hoog hek. Om die reden is boring 9 niet uitgevoerd.

⁹ Wijnen, 2022.

¹⁰ M. Kenemans en G. Spanjaard, 2022

3.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Algemeen is een matig dikke tot dikke A-horizont op een intacte natuurlijke ondergrond, gevormd door zandige, meestal grindige afzettingen. In een relatief klein aantal boringen, minder dan 1/6 van het aantal boringen, is een ondiepe verstoring aangetroffen. Het gaat om de boringen 1, 15, 23, 51, 54, 56, 59, 60, 63 en 64. Deze verstoring is vooral aanwezig in de humeuze bovengrond. Slechts in enkele gevallen (boringen 15, 54 en 56) is de natuurlijke ondergrond verstoord. Boring 15 en 54 zijn verstoord tot in de C-horizont, terwijl in boring 56 het verstoorde materiaal van een BC-horizont is aangetroffen. De diepte van de aangetroffen verstoringen varieert van 40 tot 70 cm -mv.

In de meeste gevallen ligt de A-horizont direct op een intacte natuurlijke ondergrond. In de natuurlijke ondergrond zijn plaatselijk bewaarde bodemhorizonten aangetroffen van afgetopte profielen van podzolgronden.

Deze bodemhorizonten bestaan uit:

Oranjebruin of bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig, matig fijn zand (Bhs-horizont). Er is in de boringen 8, 24, 26, 28, 55 en 62 een Bhs-horizont aangetroffen. In de boringen 31, 36 en 37 is bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig, matig fijn zand (Bh-horizont) aangetroffen. Naar onderen toe is oranje, lichtbruin of bruin, zwak siltig, matig tot sterk grindig, matig fijn zand aangetroffen (BC-horizont). De BC-horizont is aangetroffen in de boringen 3, 4, 41, 43 t/m 45, 47, 53 en 57.

De natuurlijke afzettingen, zonder bodemvorming bestaan uit lichtgeel of lichtgrijs of zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig fijn (en enkele gevallen zeer grof) zand (C-horizont). Plaatselijk zijn deze smeltwaterafzettingen (fluvioperiglaciale afzettingen) matig tot sterk roestig (Cg-horizont). De sterk roestige afzettingen in boring 27 en 48 zijn oranjegeel van kleur (Cg-horizont).

In de boringen 2, 5 t/m 7, 10 t/m 14, 16 t/m 22, 25, 27, 29, 30, 32 t/m 35, 38 t/m 40, 42, 46, 48 t/m 50, 52, 58, 61 zijn direct onder de A-horizont de natuurlijke afzettingen, zonder bodemvorming aangetroffen.

3.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de natuurlijke ondergrond. Verder zijn in de A-horizont slechts enkele archeologische indicatoren in de vorm van houtskool aangetroffen. Er is één enkele houtskoolspikkel in de akkerlaag van boring 1 aangetroffen en een enkele houtskoolspikkel in de bouwvoor in boring 23. Verder is plastic als bijmenging in de A-horizont aangetroffen. Deze bijmenging en boven beschreven houtskoolspikkels zijn archeologisch niet relevant omdat ze wellicht van elders afkomstig zijn, door bemesting op het veld gebracht, of van recente datum zijn (plastic).

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Afgezien van plaatselijke ondiepere verstoringen is voornamelijk een onverstoorde natuurlijke ondergrond aangetroffen. Bij het karterend booronderzoek zijn echter geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis daarvan is het zeer onwaarschijnlijk dat er archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aanwezig zijn. De archeologische verwachting voor Paleolithicum tot Mesolithicum (jager-verzamelaars) en Neolithicum tot Vroege Middeleeuwen kan naar beneden worden bijgesteld, terwijl de archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd gewoon laag blijft.

HOOFDSTUK 5 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat. De archeologische verwachting voor Paleolithicum tot Mesolithicum (jager-verzamelaars) en Neolithicum tot Vroege Middeleeuwen kan naar beneden worden bijgesteld, terwijl de archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd gewoon laag blijft.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.

Dit advies is overgenomen door de gemeente Apeldoorn, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, mevrouw M. Kenemans

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

- 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.
- Blink, F. van den en N.J.W. van der Feest, 2021. *Rapport archeologisch bureauonderzoek Terwoldseweg 4 (gemeente Apeldoorn)*. Roermond.
- 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*.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Wijnen, J.J.A., 2022: *Laagland Archeologie. Plan van Aanpak IVO-karterende fase. Plangebied: Terwoldseweg 4, Apeldoorn, Apeldoorn*.

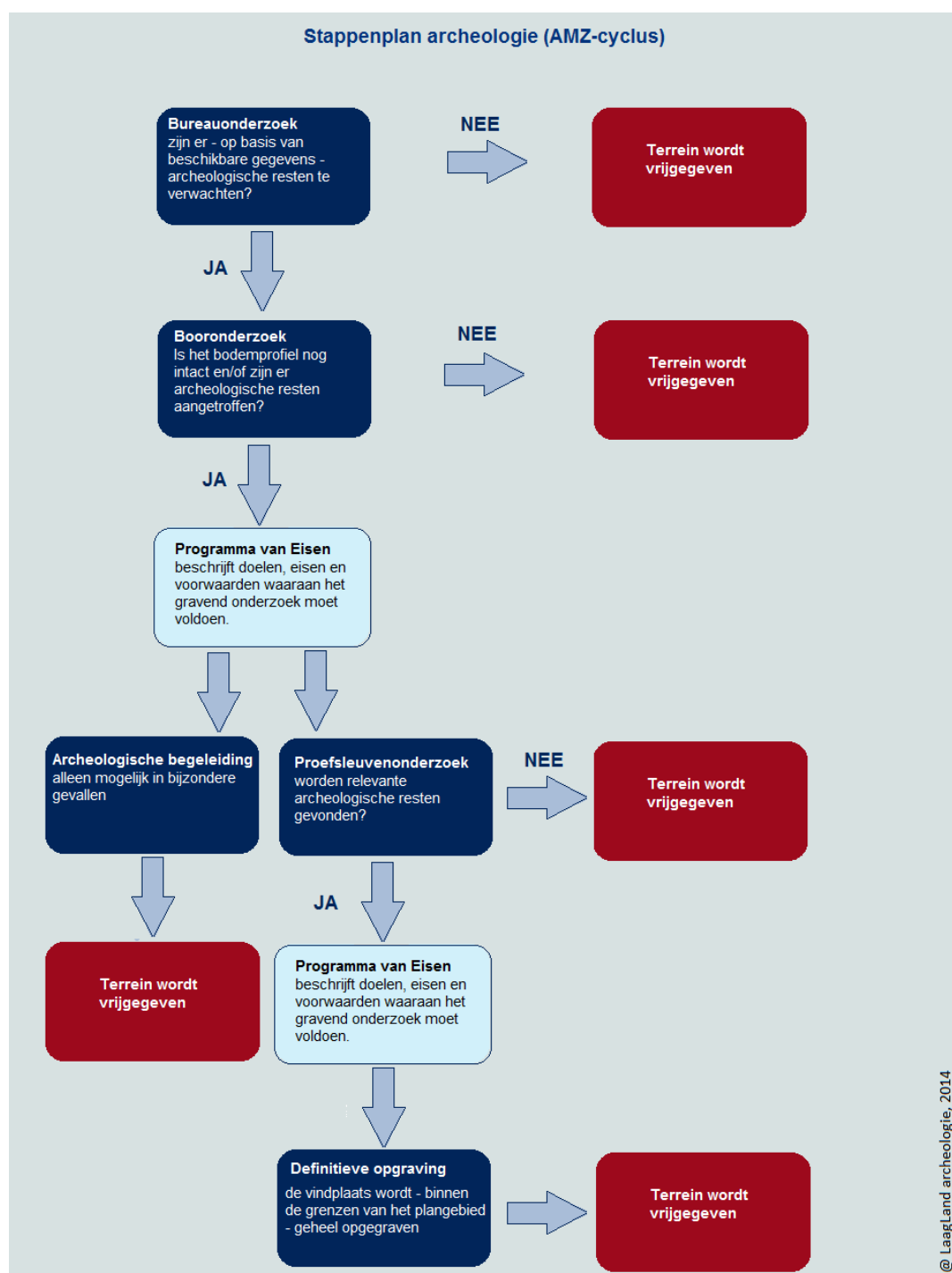
Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

- Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 25-11-2022
- Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 30-11-2022
- Luchtfoto Actueel Ortho 8cm RGB. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 25-11-2022

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



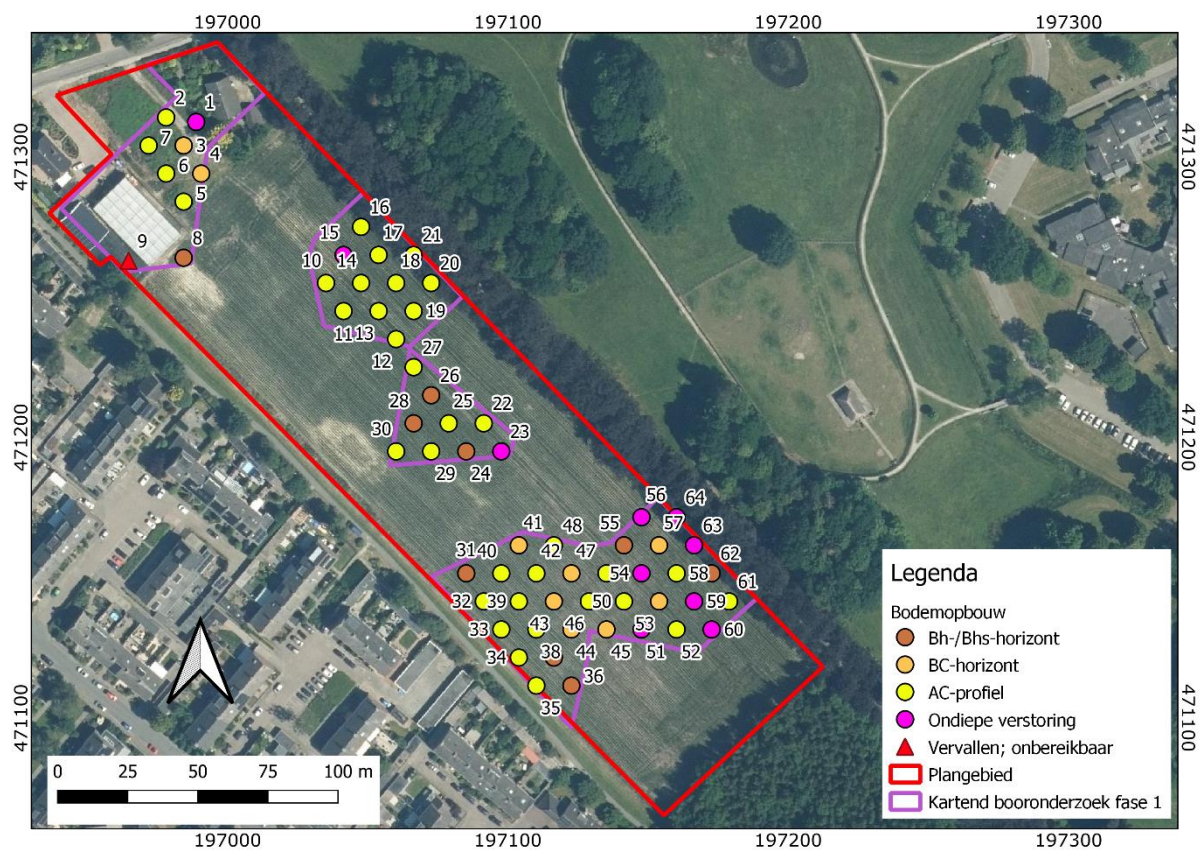
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden		Datering
Nieuwe tijd	C	-1795
	B	-1650
	A	-1500
Middeleeuwen	Laat	-1250
	Vol	-1050
	vroeg	Ottoons
		Karolingisch
		Merovingisch
Romeinse tijd	Laat	-270
	Midden	-70 na Chr.
	Vroeg	-15 voor Chr.
Prehistorie	Ijzertijd	Laat
		Midden
		Vroeg
	Bronstijd	Laat
		Midden
		Vroeg
	Neolithicum	Laat
		Midden
		Vroeg
	Mesolithicum	Laat
		Midden
		Vroeg
	Paleolithicum	Jong
		Midden
		Oud
	@ Laagland Archeologie, 2014	

BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



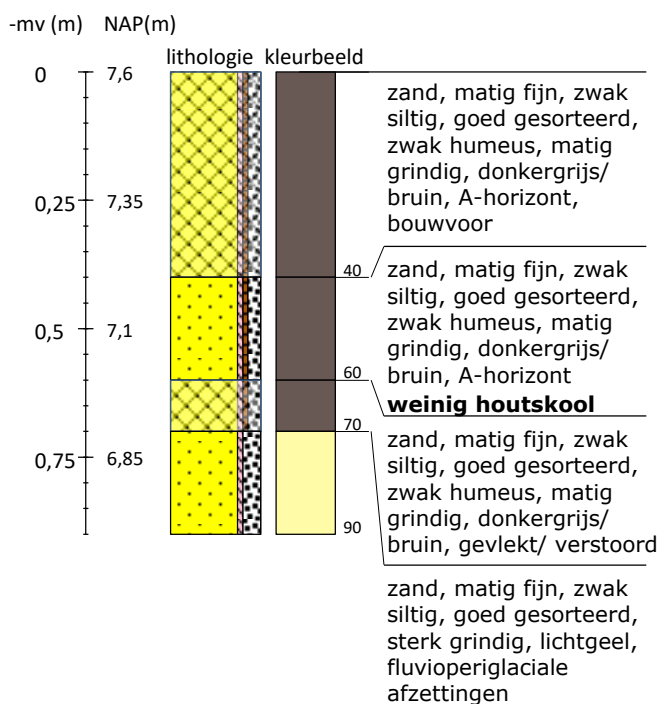
BIJLAGE 4 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



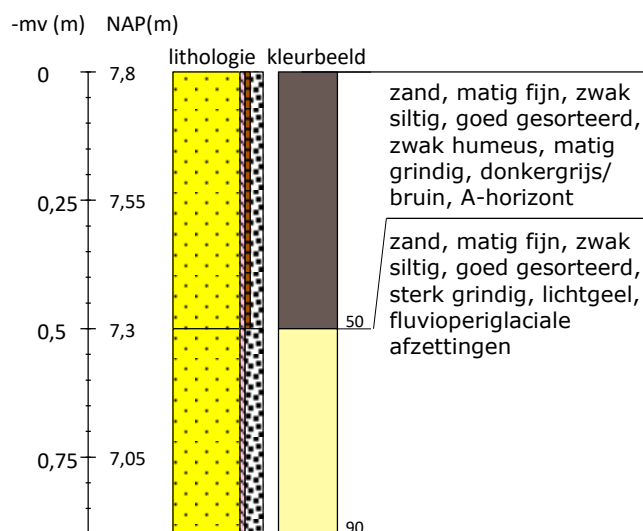
BIJLAGE 5 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

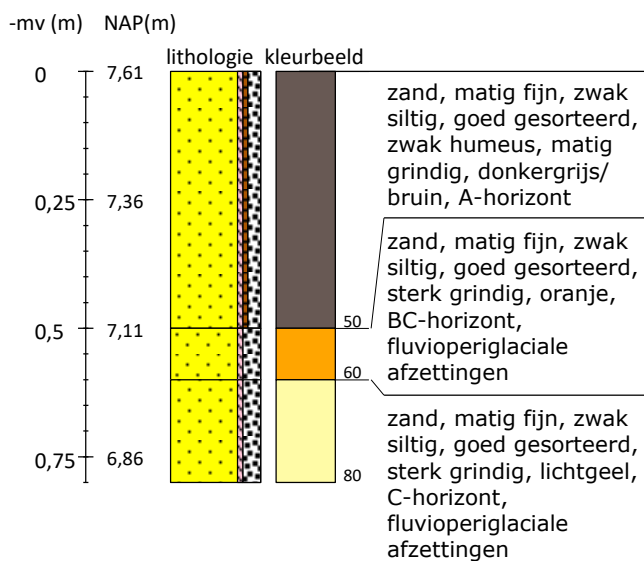
Boring 1 RD-coördinaten: 197160/471172



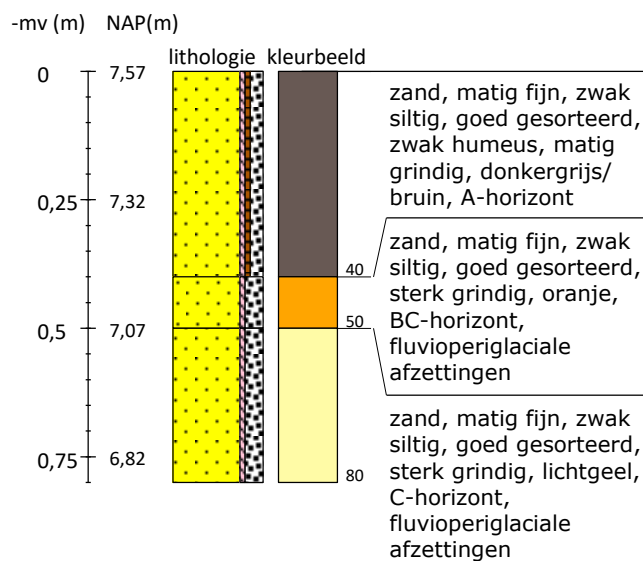
Boring 2 RD-coördinaten: 197166/471162



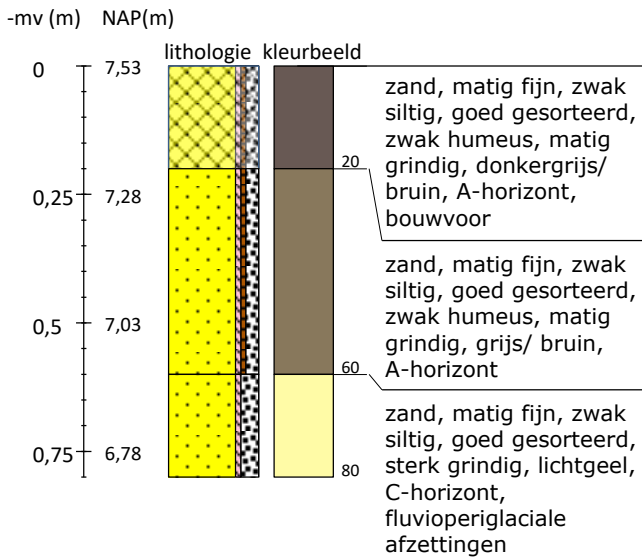
Boring 3 RD-coördinaten: 197148/471172



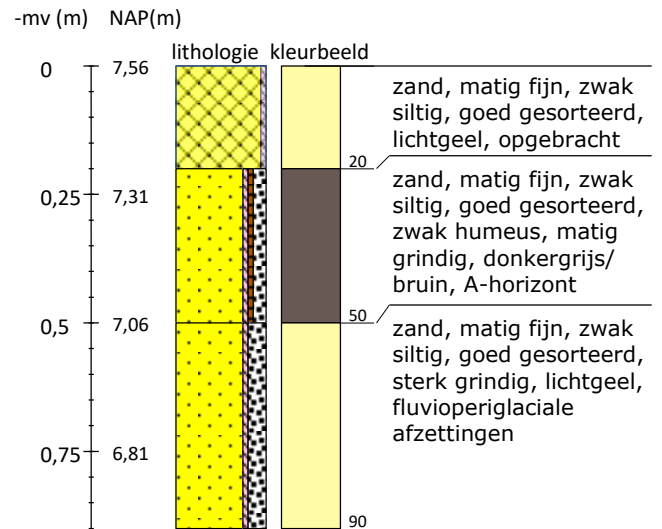
Boring 4 RD-coördinaten: 197141/471162



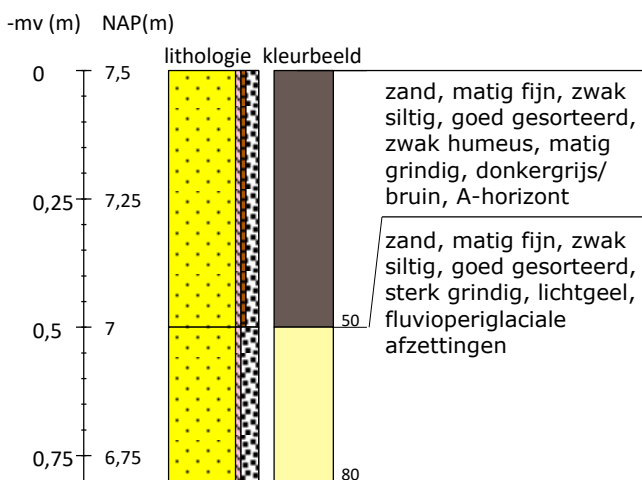
Boring 5 RD-coördinaten: 197154/471162



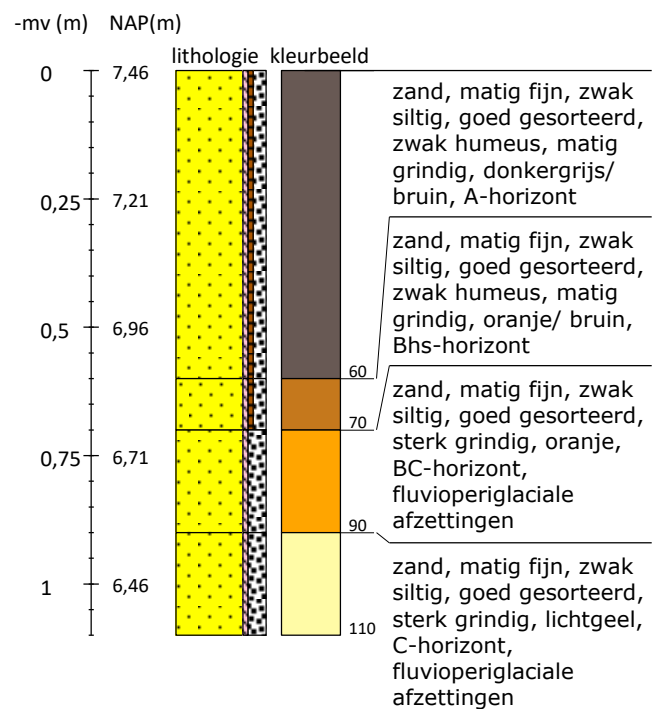
Boring 6 RD-coördinaten: 197104/471162



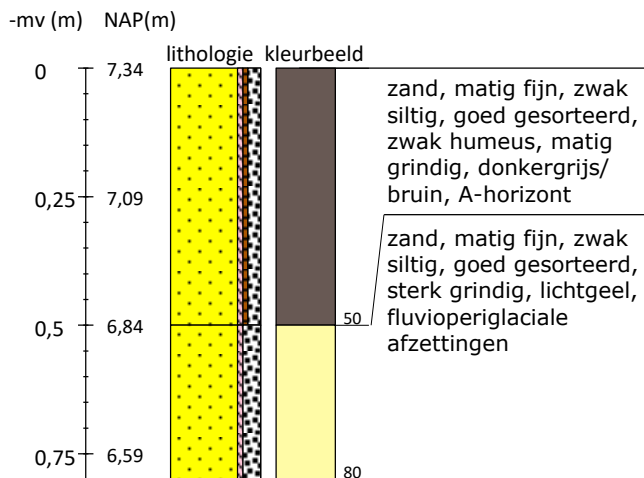
Boring 7 RD-coördinaten: 197116/471162



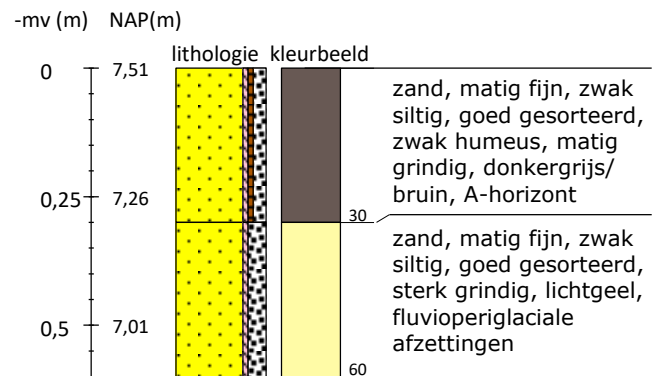
Boring 8 RD-coördinaten: 197160/471152



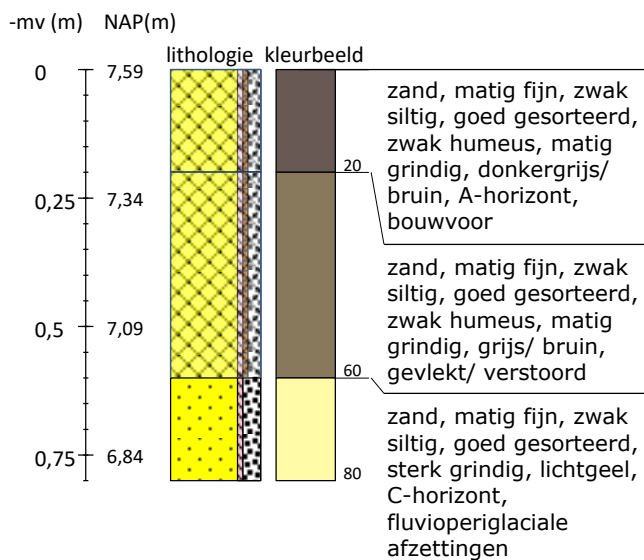
Boring 10 RD-coördinaten: 197135/471152



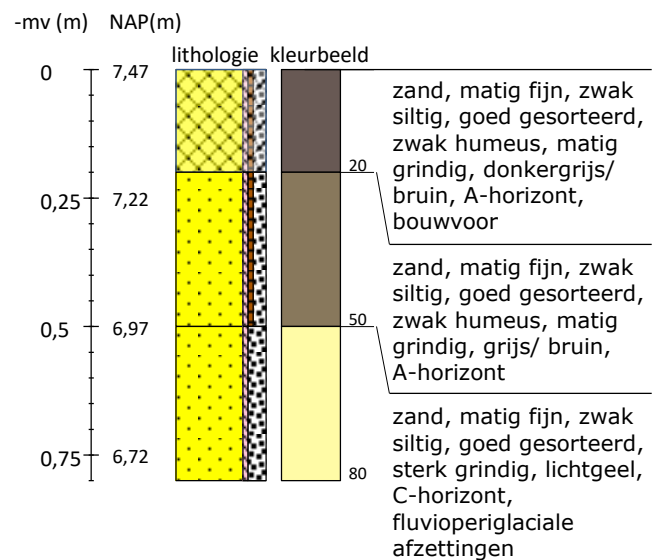
Boring 11 RD-coördinaten: 197148/471152



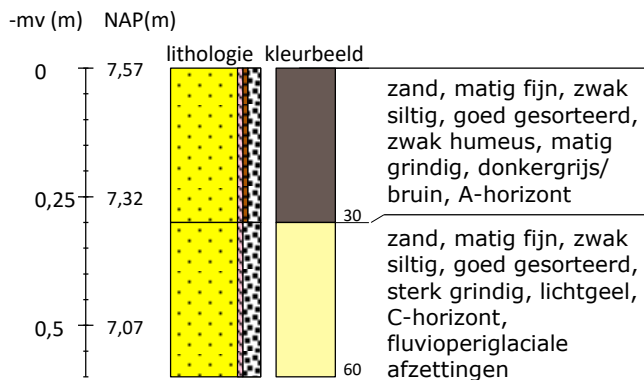
Boring 12 RD-coördinaten: 197110/471152



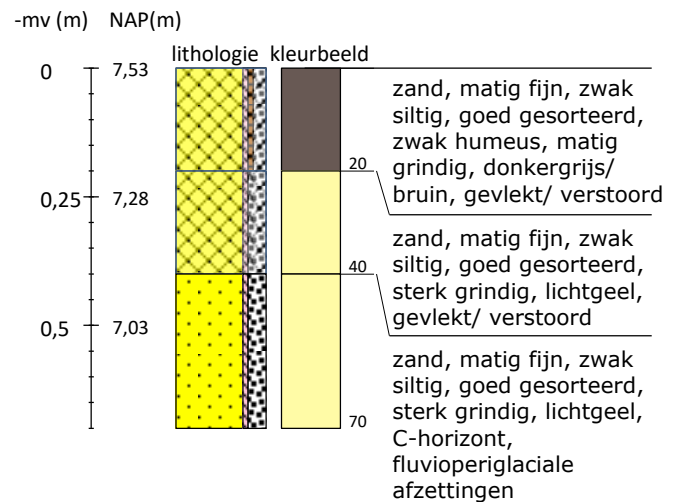
Boring 13 RD-coördinaten: 197123/471152



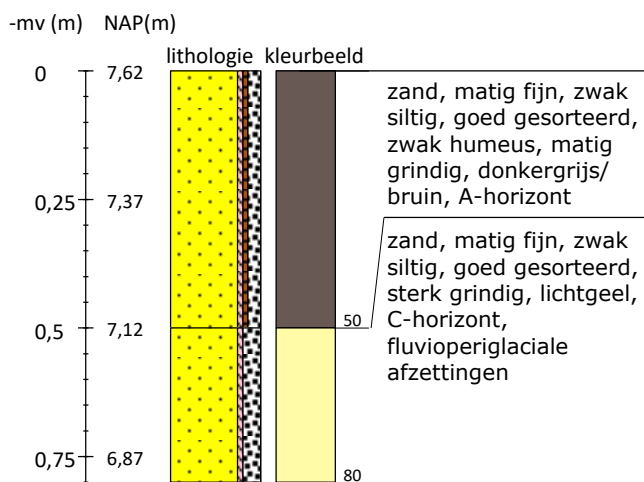
Boring 14 RD-coördinaten: 197085/471152



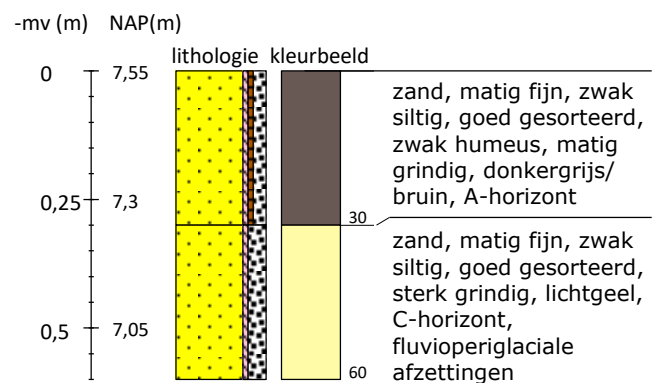
Boring 15 RD-coördinaten: 197098/471152



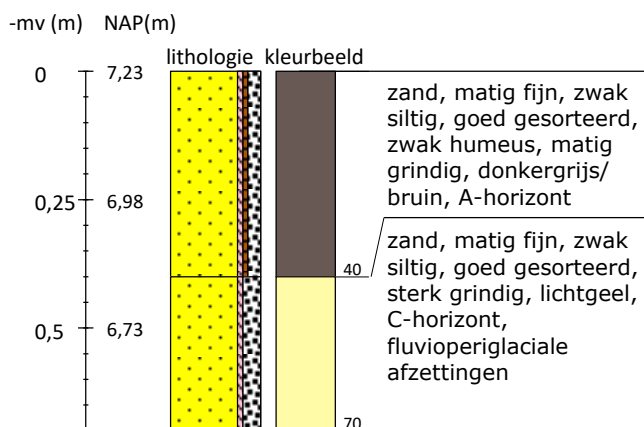
Boring 16 RD-coördinaten: 197123/471112



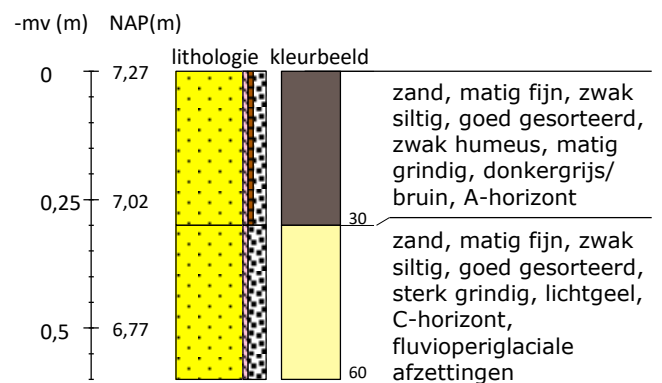
Boring 17 RD-coördinaten: 197104/471122



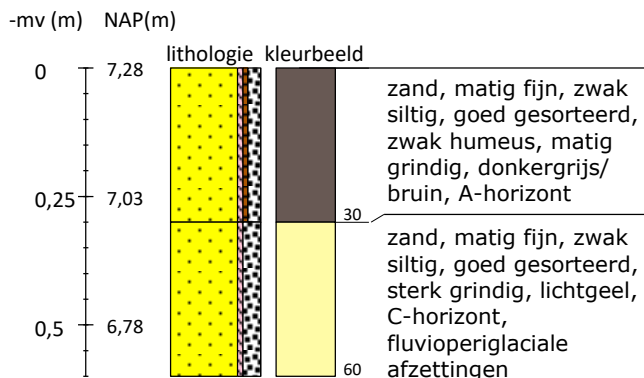
Boring 18 RD-coördinaten: 197048/471275



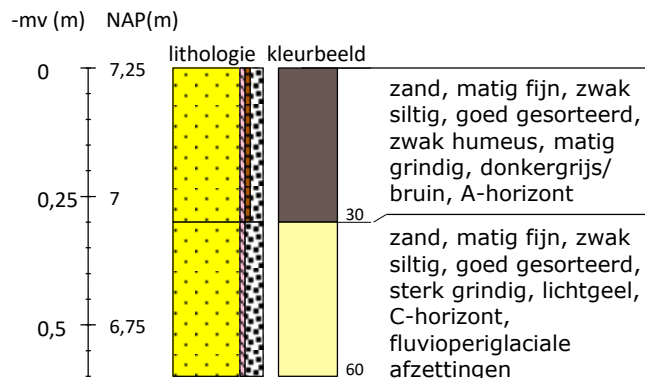
Boring 19 RD-coördinaten: 197110/471112



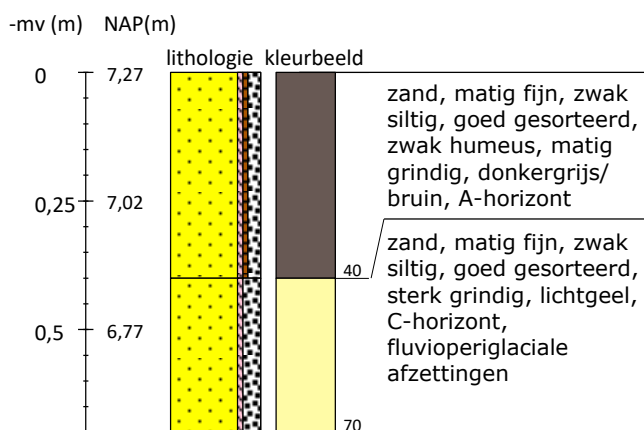
Boring 20 RD-coördinaten: 197054/471265



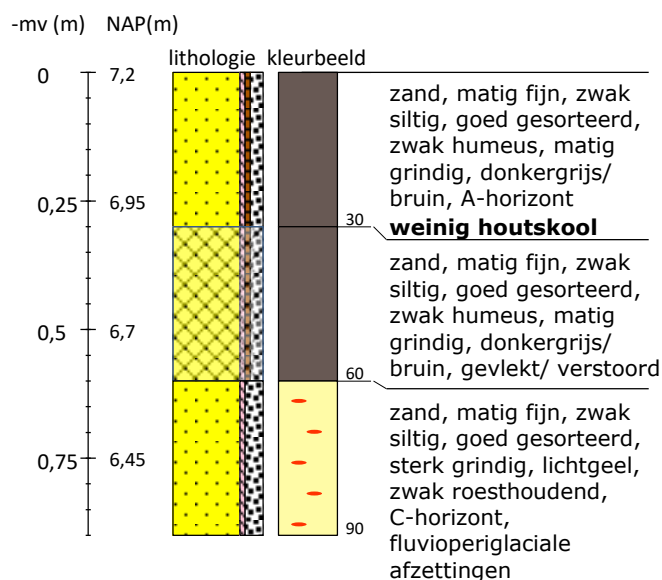
Boring 21 RD-coördinaten: 197066/471265



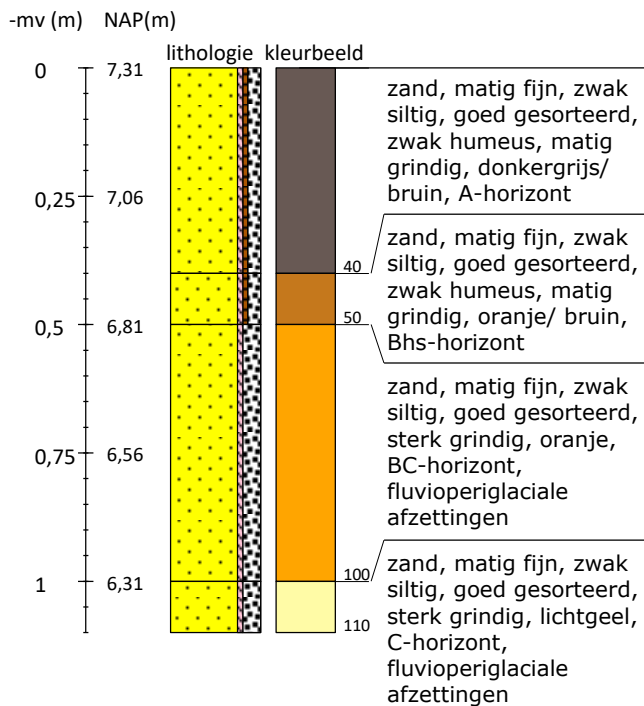
Boring 22 RD-coördinaten: 197073/471255



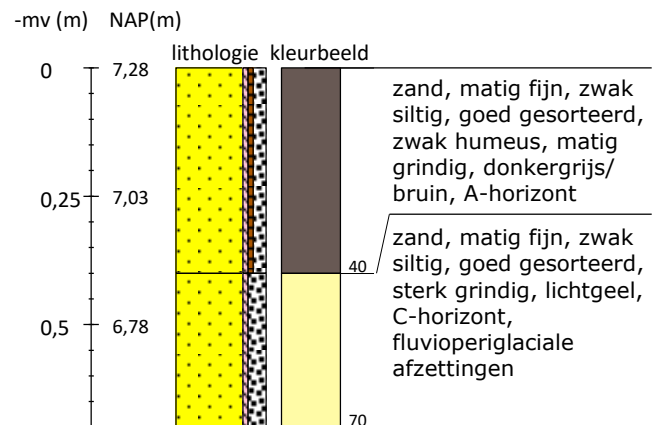
Boring 23 RD-coördinaten: 197041/471265



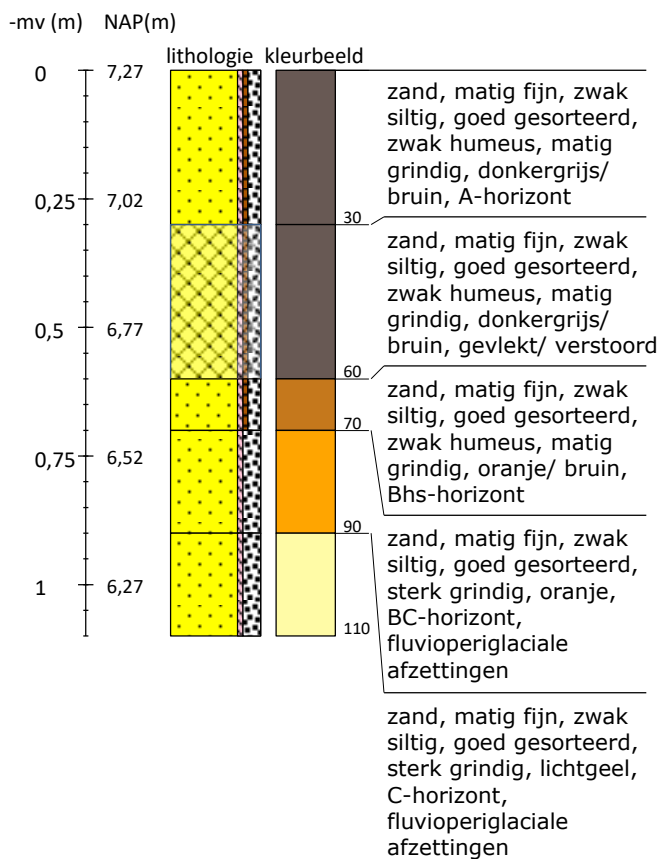
Boring 24 RD-coördinaten: 197048/471255



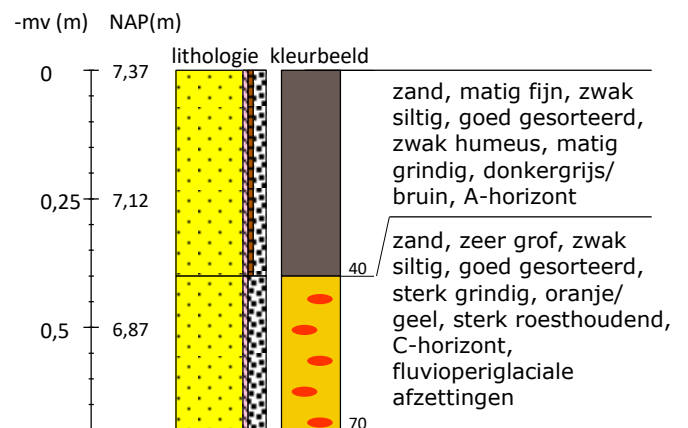
Boring 25 RD-coördinaten: 197060/471255



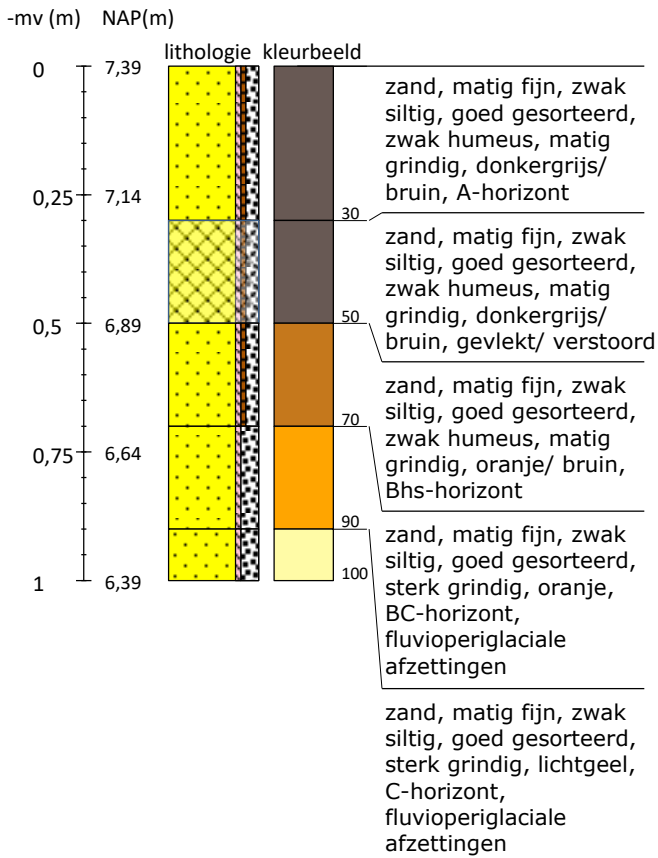
Boring 26 RD-coördinaten: 197066/471245



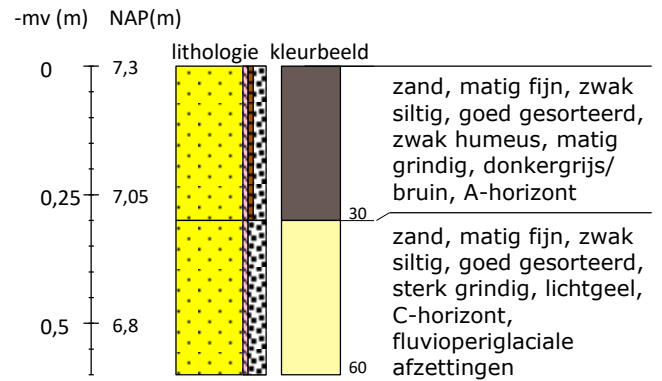
Boring 27 RD-coördinaten: 197035/471255



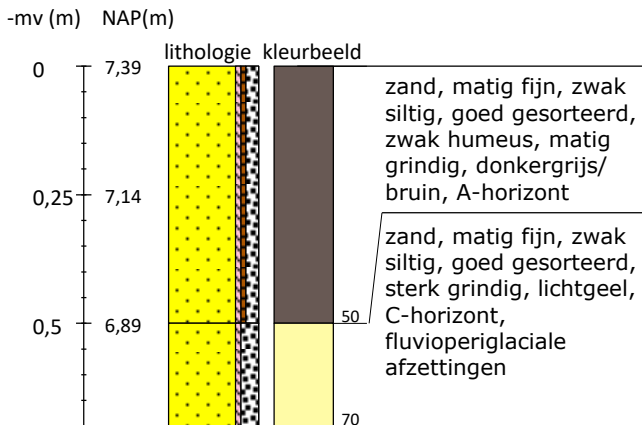
Boring 28 RD-coördinaten: 197041/471245



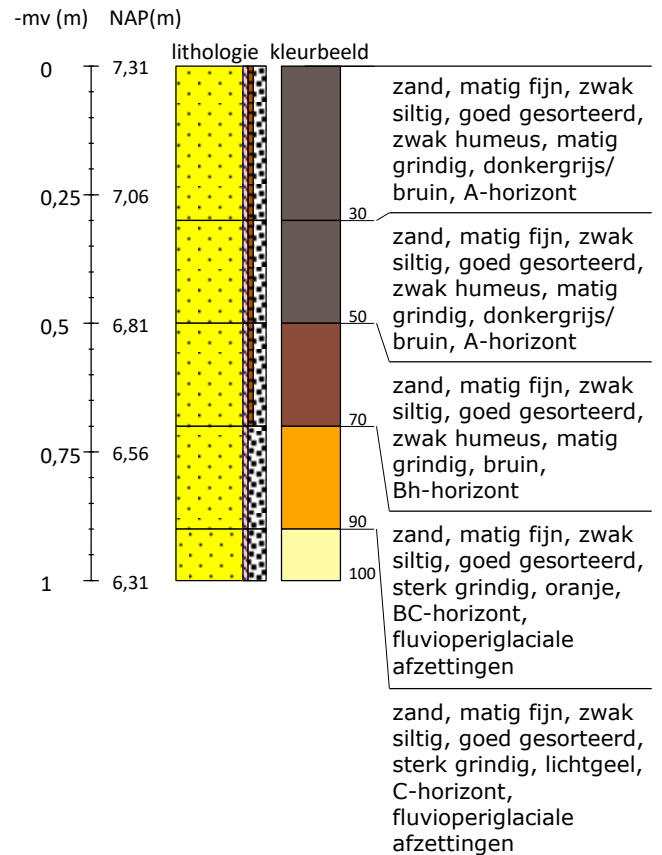
Boring 29 RD-coördinaten: 197054/471245



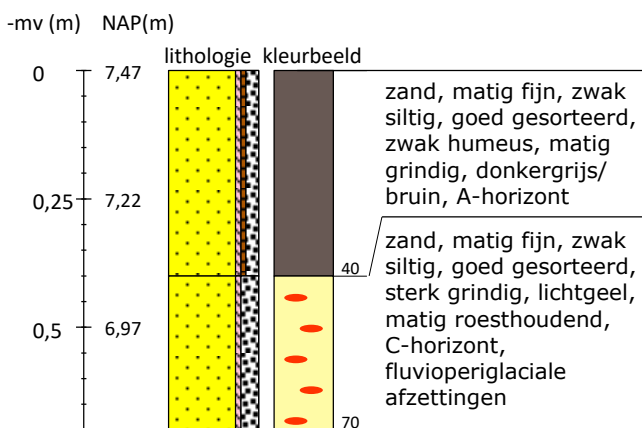
Boring 30 RD-coördinaten: 197066/471225



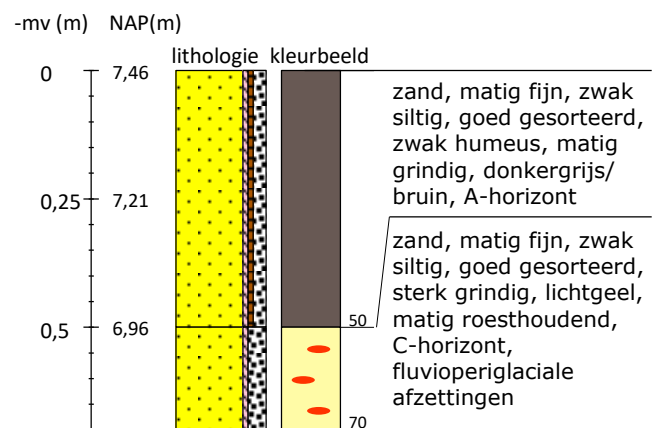
Boring 31 RD-coördinaten: 197060/471235



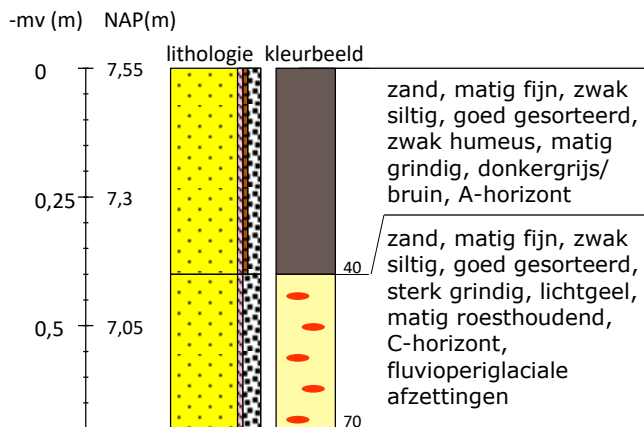
Boring 32 RD-coördinaten: 197166/471142



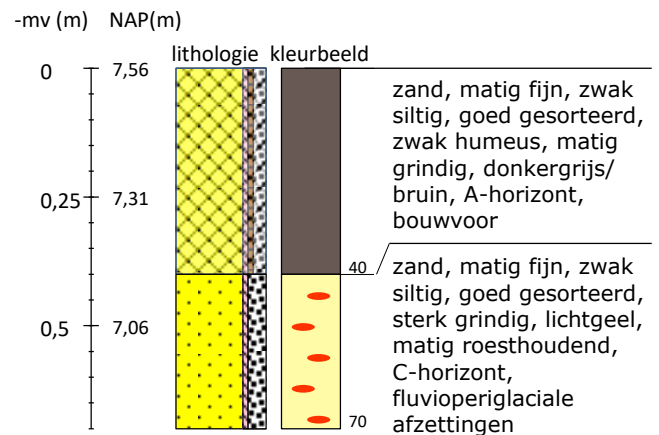
Boring 33 RD-coördinaten: 197179/471142



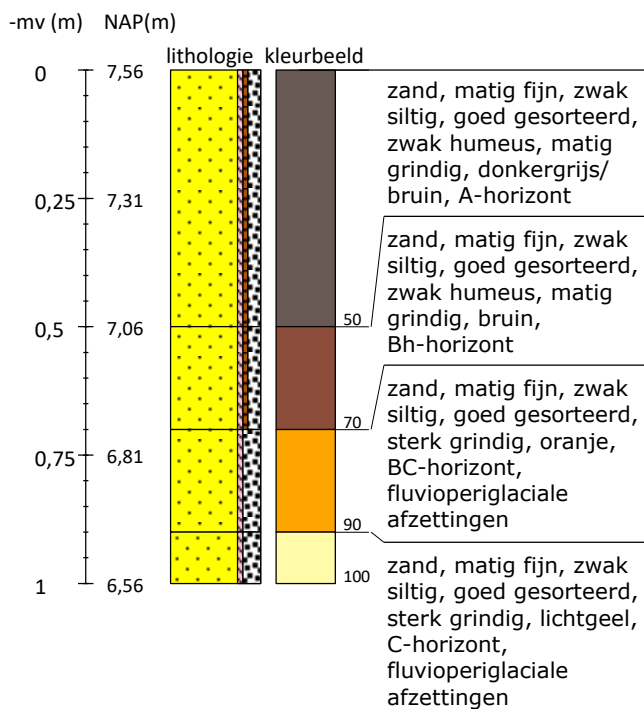
Boring 34 RD-coördinaten: 197141/471142



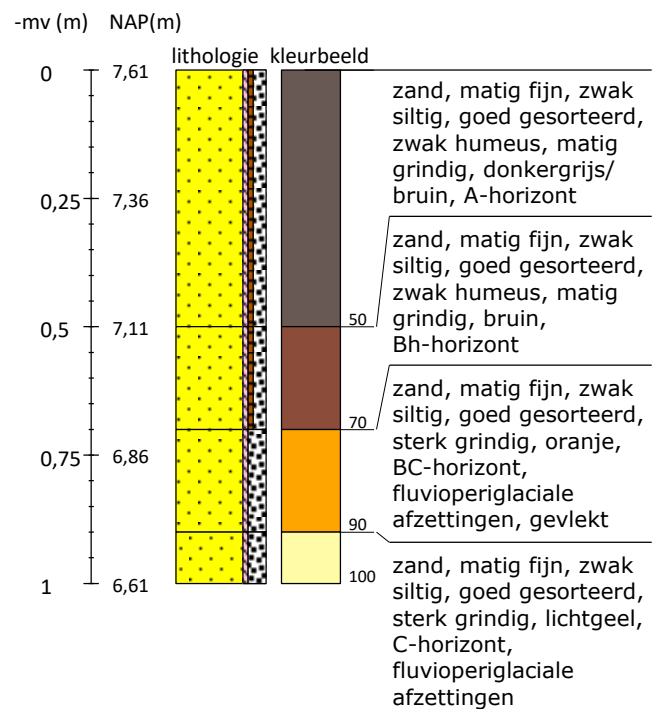
Boring 35 RD-coördinaten: 197154/471142



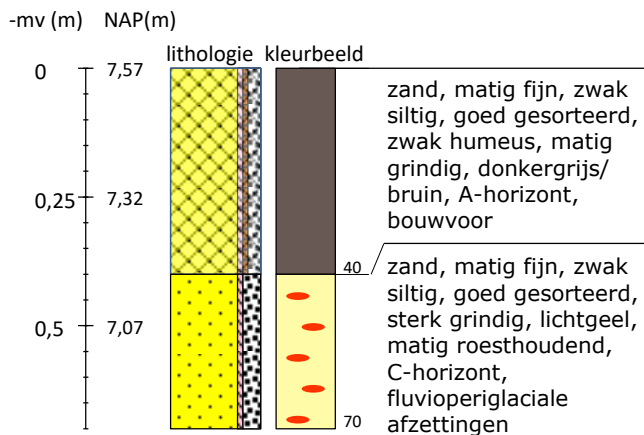
Boring 36 RD-coördinaten: 197116/471142



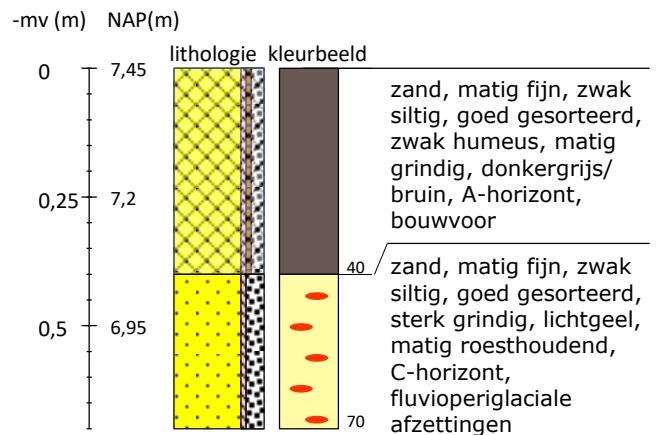
Boring 37 RD-coördinaten: 197129/471142



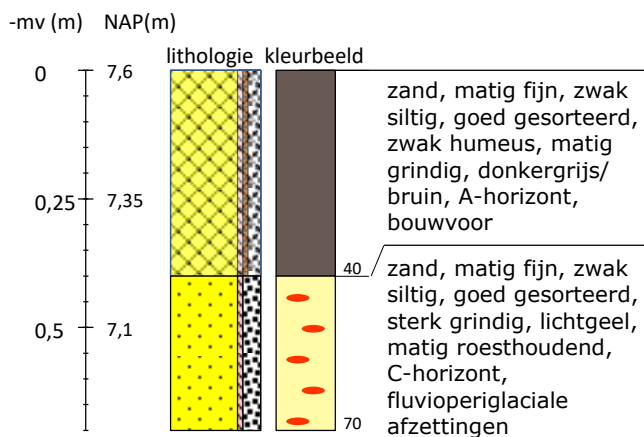
Boring 38 RD-coördinaten: 197091/471142



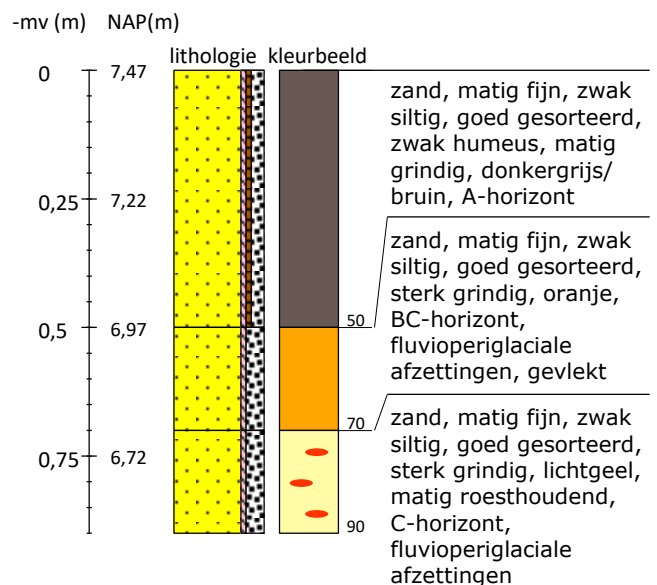
Boring 39 RD-coördinaten: 197104/471142



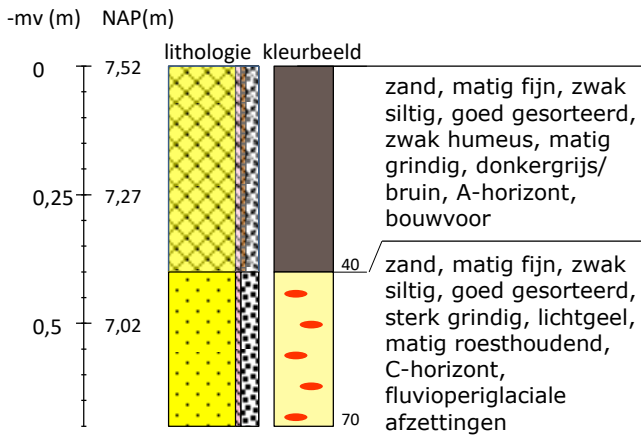
Boring 40 RD-coördinaten: 197160/471132



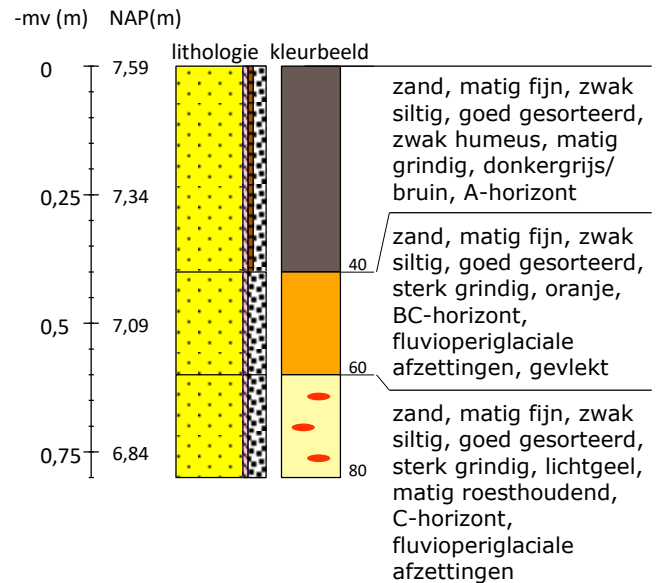
Boring 41 RD-coördinaten: 197173/471132



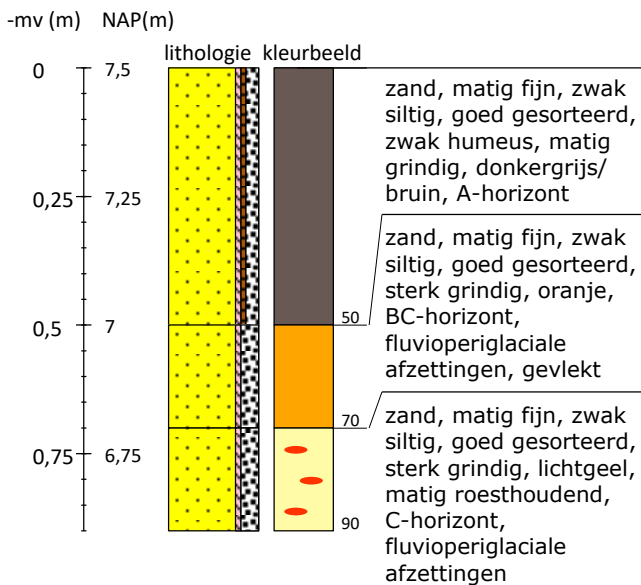
Boring 42 RD-coördinaten: 197135/471132



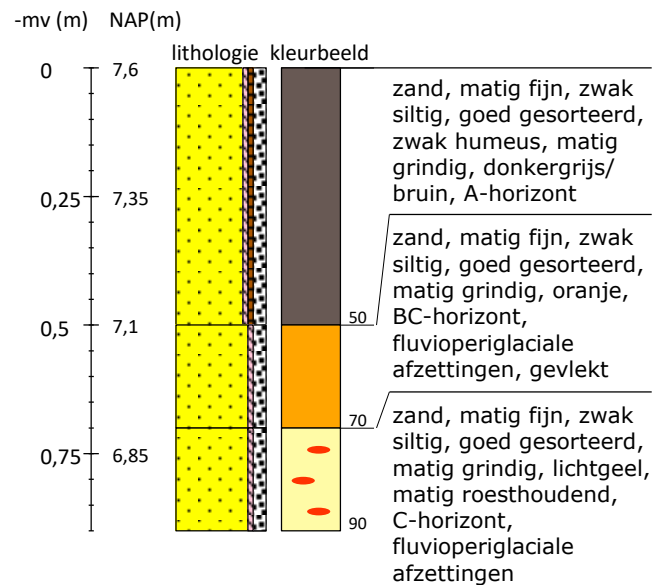
Boring 43 RD-coördinaten: 197148/471132



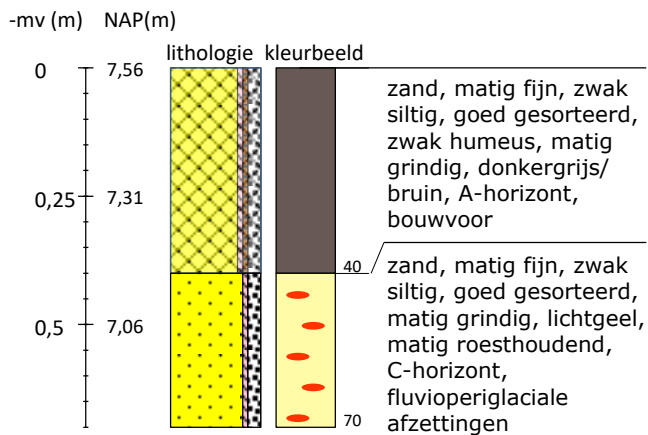
Boring 44 RD-coördinaten: 197110/471132



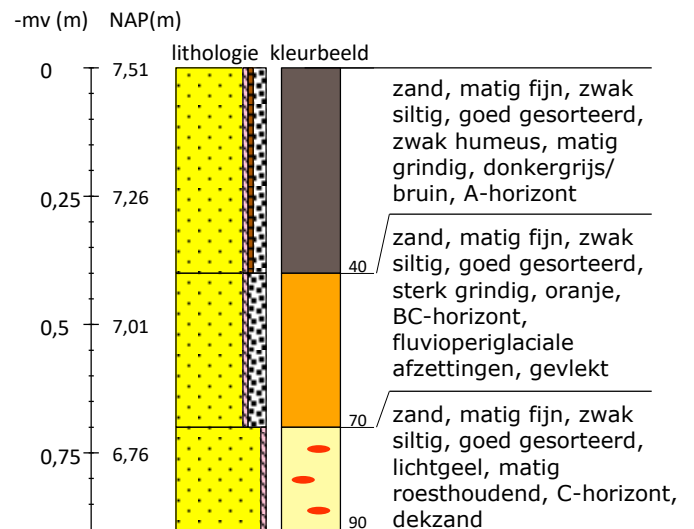
Boring 45 RD-coördinaten: 197123/471132



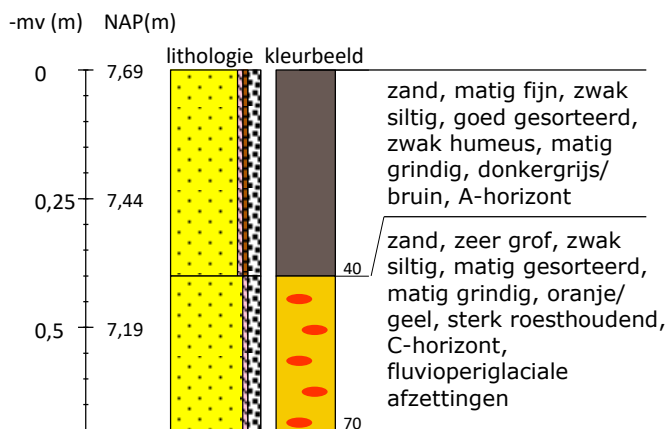
Boring 46 RD-coördinaten: 197116/471122



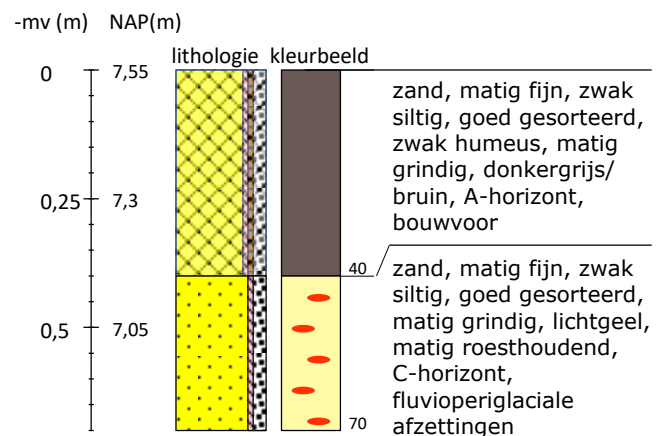
Boring 47 RD-coördinaten: 197098/471132



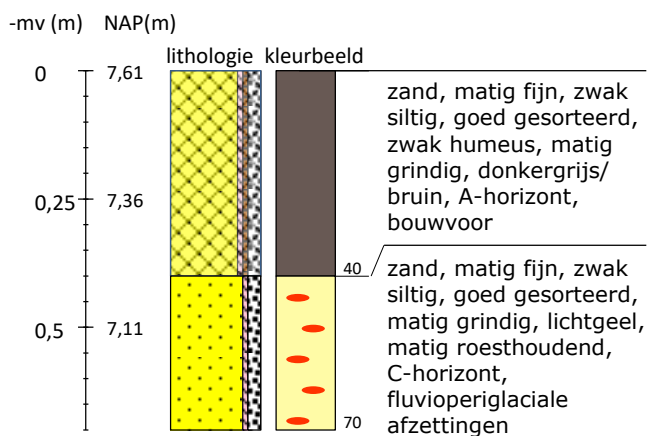
Boring 48 RD-coördinaten: 196972/471304



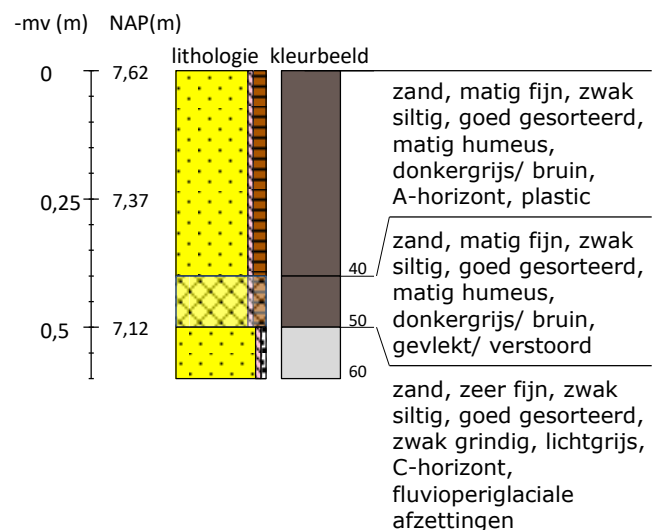
Boring 49 RD-coördinaten: 196984/471304



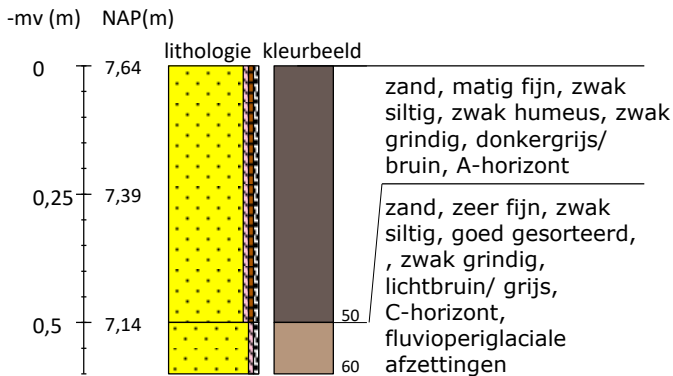
Boring 50 RD-coördinaten: 196978/471294



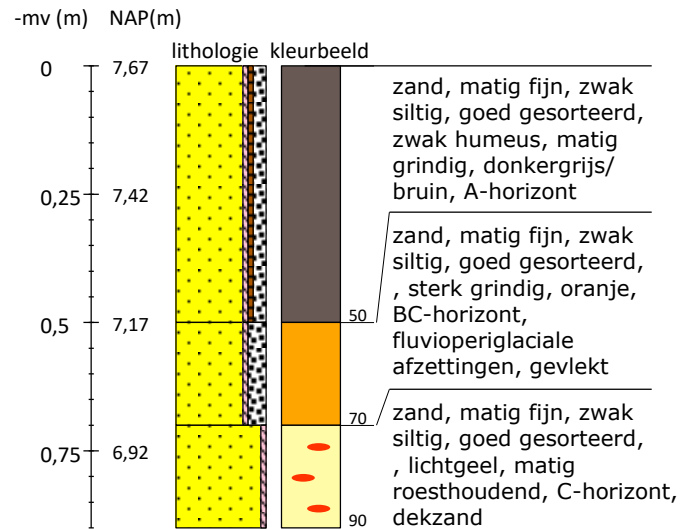
Boring 51 RD-coördinaten: 196991/471294



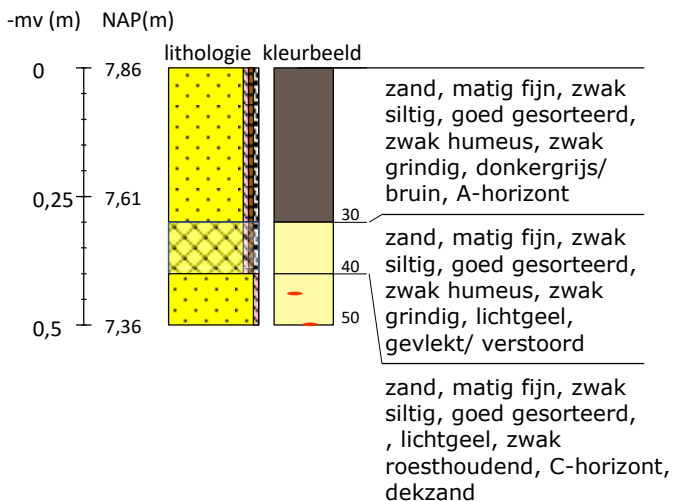
Boring 52 RD-coördinaten: 196984/471284



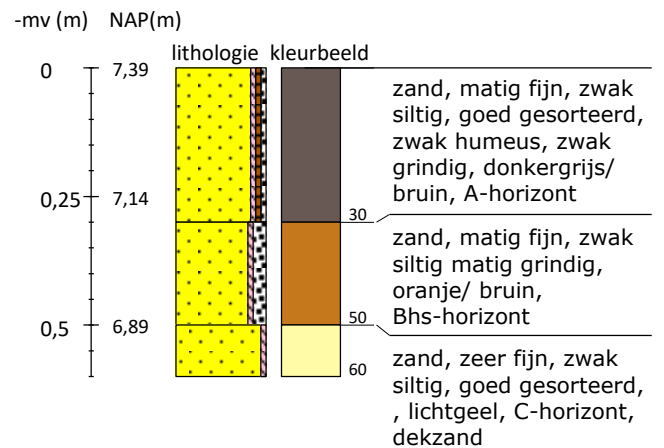
Boring 53 RD-coördinaten: 196984/471264



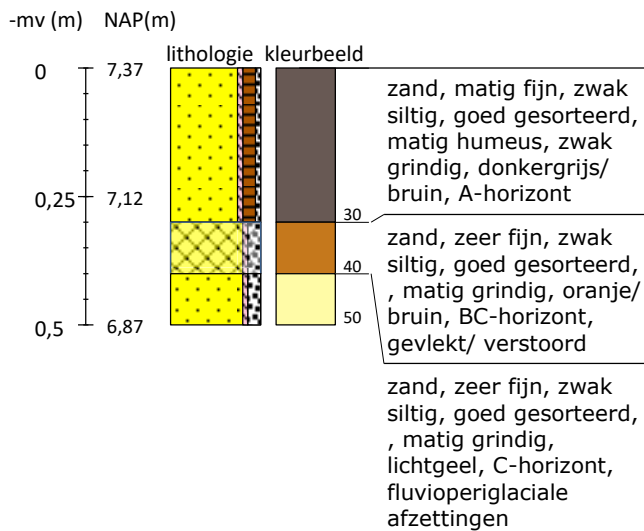
Boring 54 RD-coördinaten: 196965/471263



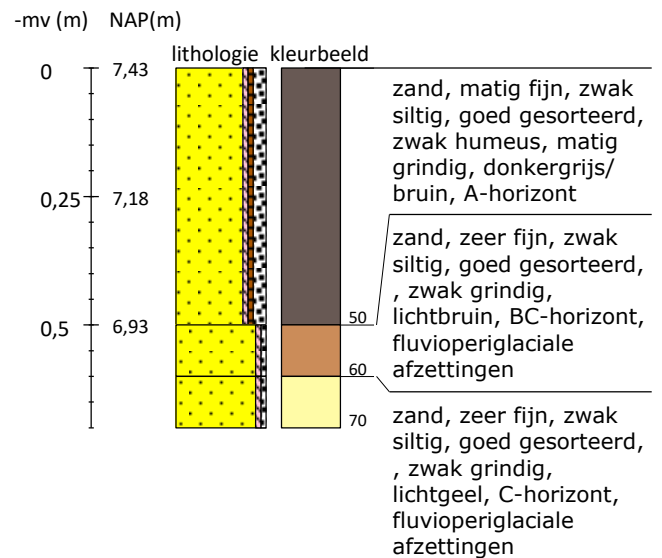
Boring 55 RD-coördinaten: 197091/471205



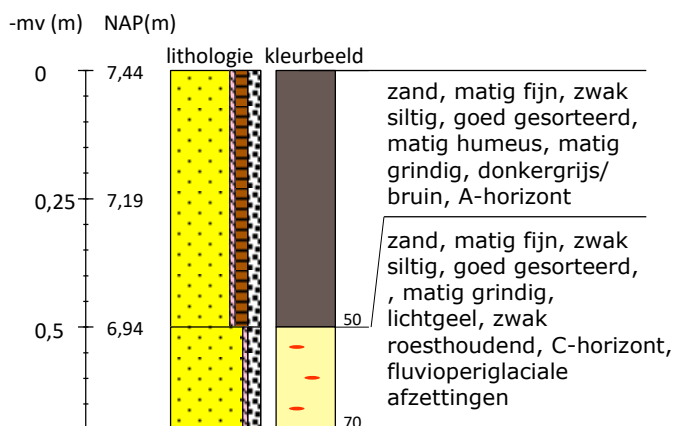
Boring 56 RD-coördinaten: 197073/471215



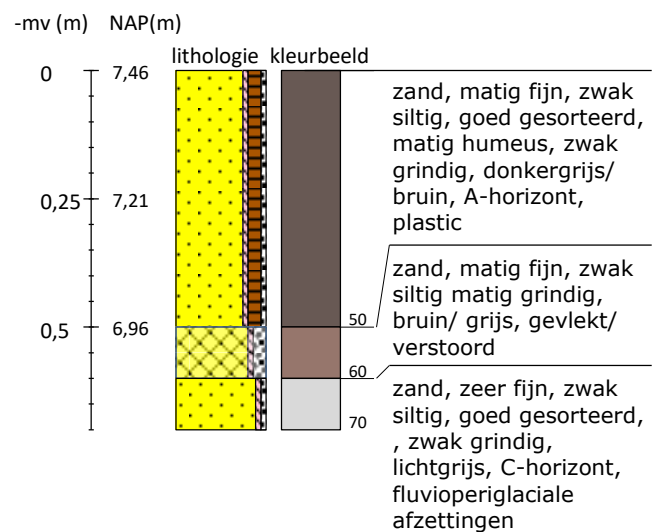
Boring 57 RD-coördinaten: 197066/471205



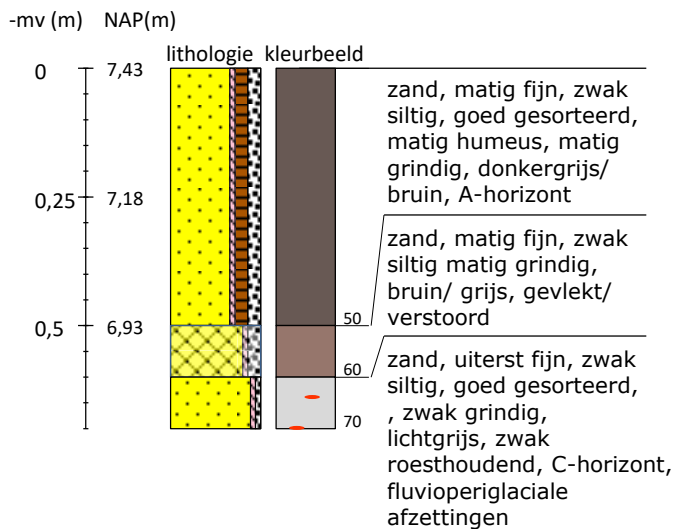
Boring 58 RD-coördinaten: 197079/471205



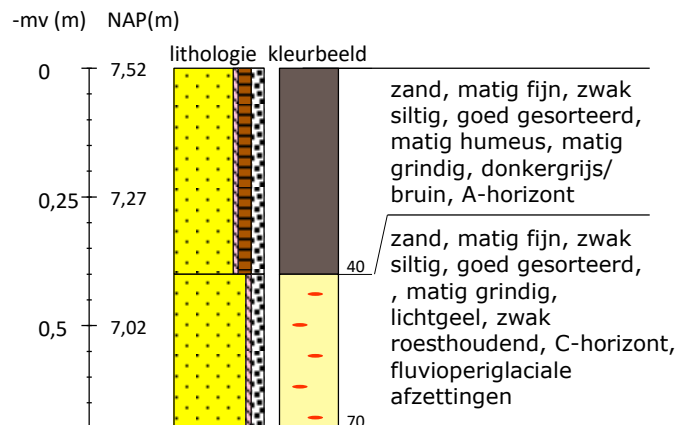
Boring 59 RD-coördinaten: 197085/471195



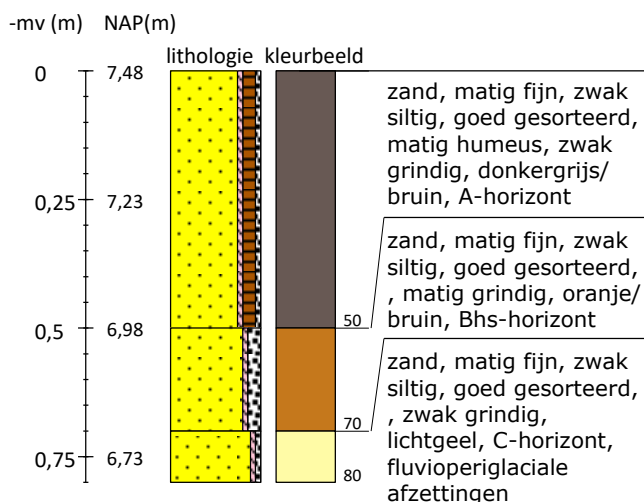
Boring 60 RD-coördinaten: 197098/471195



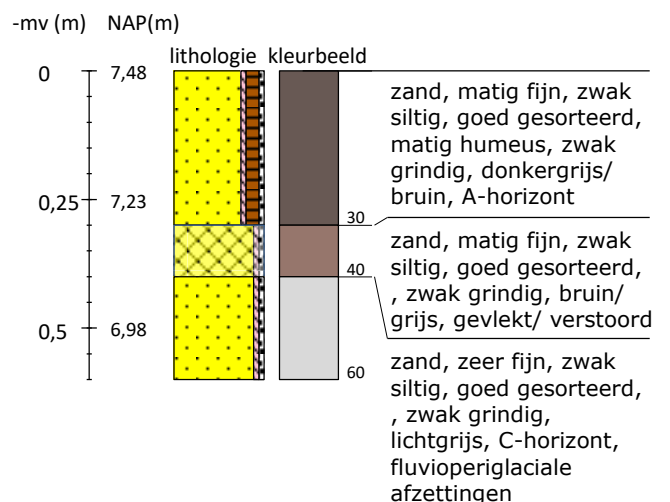
Boring 61 RD-coördinaten: 197060/471195



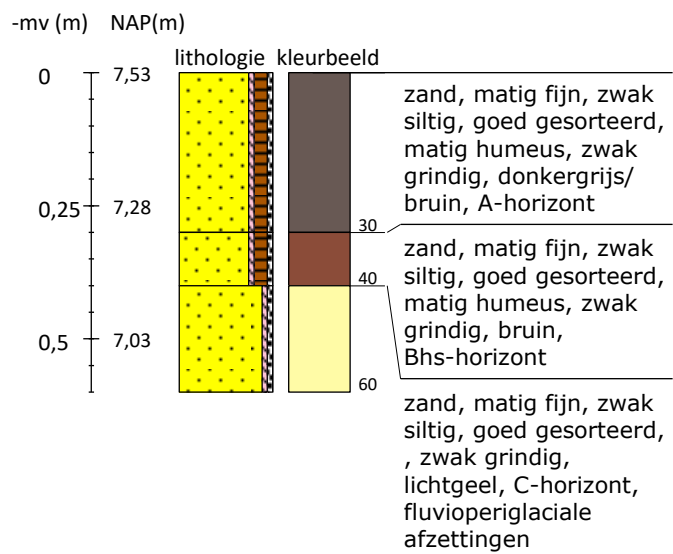
Boring 62 RD-coördinaten: 197073/471195



Boring 63 RD-coördinaten: 196978/471314



Boring 64 RD-coördinaten: 196989/471312



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

Zand     	Veen     	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 Zuigerboor Riverside boor ø 7 cm
Klei       	Grind     	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%	Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm
Leem  	Overige toevoegingen      	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgedebied < 0,3 cm onscherp overgangsgedebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgedebied 3 cm - < 10 cm Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Grondwaterstand GHG  GWG  GLG 

© Boorstaten! - www.boorstaten.nl