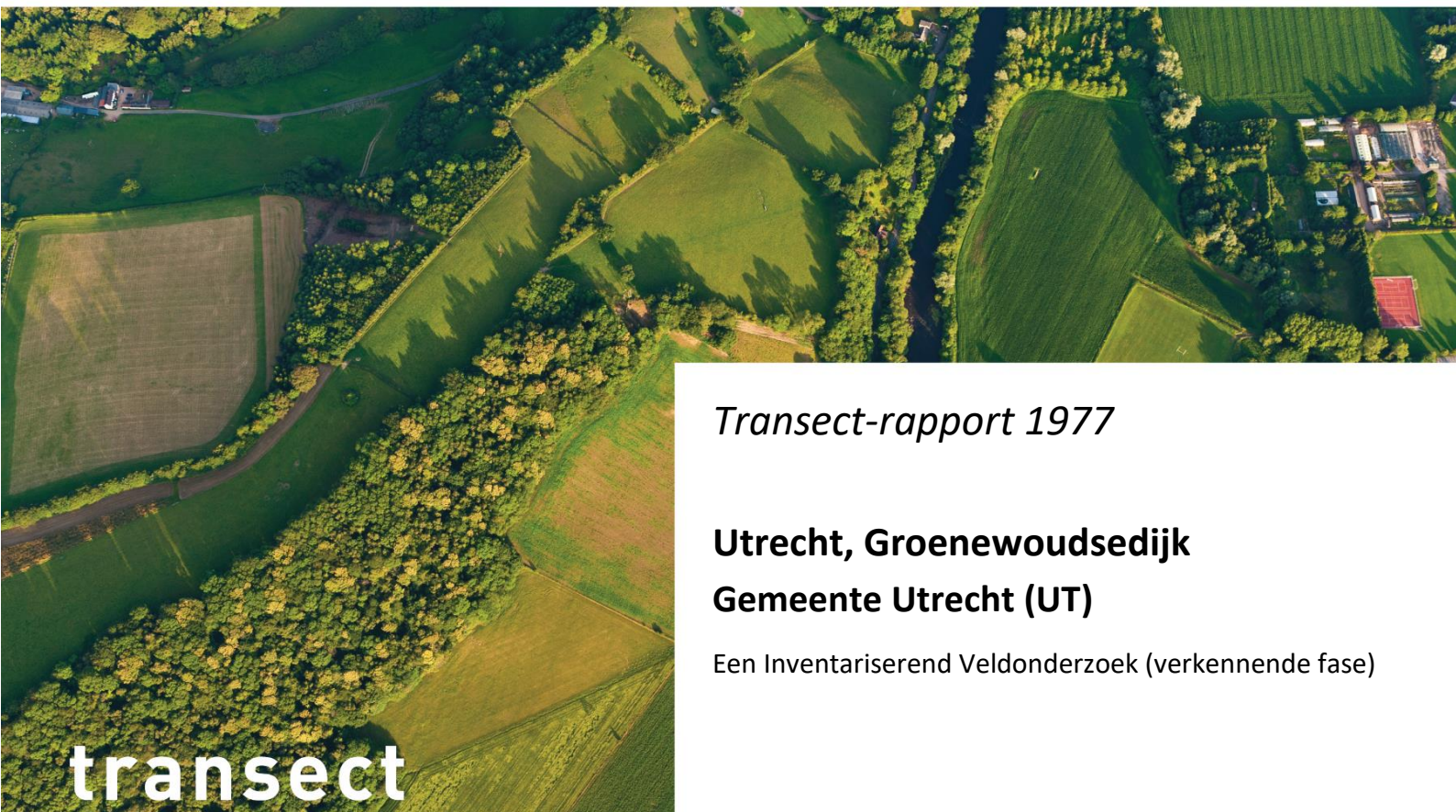




Transect-rapport 1977

Utrecht, Groenewoudsedijk Gemeente Utrecht (UT)

Een Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	Eindversie
Versie	18090009
Projectcode	GRW02
Gemeentelijke code	08-04-2019
Datum	Aveco de Bondt
Opdrachtgever	Postbus 64
	7450 AB Holten
Uitvoerder	Transect b.v.
	Overijsselhaven 127
	3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4655810100
Bevoegde overheid	Gemeente Utrecht
Beheer documentatie	Transect b.v., Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
	14-12-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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



Samenvatting

In opdracht van Aveco de Bondt b.v. heeft Transect in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Groenewoudsedijk in Utrecht (gemeente Utrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormen de plannen om op termijn een nieuwe woonwijk en een gronddepot op te richten. De beoogde bodemingrepen overschrijden de vrijstellingsgrens van de zone met een archeologische verwachting (1000 m² en 50 cm beneden huidig maaiveld) en zijn daarom onderzoeksplichtig.

In het plangebied heeft reeds een bureauonderzoek plaatsgevonden (Verboom-Jansen, 2018). Op grond van dit onderzoek bestond een verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten in het zuidelijk deel van het plangebied. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van dekzand in de ondergrond en crevasseafzettingen van de Houten stroomrug. Zowel de top van het dekzand als de crevasseafzettingen boden bewoningsmogelijkheden voor (pre-)historische samenlevingen. Ook is in een klein noordelijk deel van het plangebied sprake van een hoge archeologische waarde vanwege de aanwezigheid van funderingsresten van de Taatse of Galekopper molen (uit 1731). Deze molen heeft mogelijk een voorganger gehad die uit 1486 dateert. De rest van het plangebied heeft een lage of geen archeologische verwachting. Voor zowel het verwachtingsgebied als het gebied van hoge waarde is in het kader van de planvorming aanvullend onderzoek noodzakelijk. Hierbij is voor het zuidelijk deel van het plangebied voorgesteld om een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uit te voeren om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan (het onderzoeksgebied). Op basis hiervan is een inschatting te maken van de archeologische potentie van dit deel van het plangebied. Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek. Het terrein van archeologische waarde in het noordelijk deel van het plangebied is binnen dit onderzoek niet onderzocht.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken.

- De ondergrond van het onderzoeksgebied wordt gevormd door dekzand, dat afgedekt is door veen en rivierafzettingen van de Werkhoven stroomrug, de Houten stroomrug en de Kromme Rijn stroomrug (respectievelijk Formatie van Bostel, Nieuwkoop en Echteld).
- De rivierafzettingen bestaan hierbij hoofdzakelijk uit kom- en crevasseafzettingen. Beide afzettingen worden op variërende dieptes binnen het onderzoeksgebied aangetroffen.
- Binnen de crevasse-afzettingen zijn in ieder geval drie fasen aanwezig, die van elkaar gescheiden worden door vegetatieniveaus (fase HFc1, HFc2 en HFc3). Wanneer deze fasen tot stand zijn gekomen, is op dit moment niet duidelijk, maar aangezien de activiteit van het crevasse-systeem te relateren is aan de activiteit van de Houten stroomrug dateren ze in ieder geval in de periode Bronstijd-IJzertijd.
- De vegetatieniveaus vormen theoretisch gezien archeologisch relevante bodemniveaus. Deze bevinden zich op een diepte van circa 230 cm -Mv, 150 cm -Mv en 80 cm -Mv (-2,1 m NAP, -1,4 m NAP en -0,6 m NAP). Ze zijn in principe in het hele plangebied te verwachten.
- Archeologisch gezien is de bodemopbouw in het hele onderzoeksgebied intact. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is de verstoring van de bodem beperkt tot de bouwvoor, die circa 30-50 cm dik is. In het noordelijk deel ligt een dik ophoogpakket met een dikte van 1,0 tot 3,0 m -Mv. De aanwezigheid van dit pakket heeft niet geleid tot verblauwing als gevolg van verstikking van de bodem. Wel lijkt enige zetting plaatsgevonden. Dit valt af te leiden uit de lithologische profielen, waarbij de ophoogpakketten in de natuurlijke bodemopbouw zijn gezakt.

- In het onderzoeksgebied is sprake van een archeologische verwachting op resten uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen. Er is hierbinnen geen zonering mogelijk, aangezien eigenlijk in het hele plangebied crevasse-afzettingen gevonden zijn. Er moet rekening gehouden worden met archeologische op meerdere niveaus, aangezien de crevasse in het onderzoeksgebied gefaseerd tot stand is gekomen (in ieder geval drie niveaus). Voor wat betreft de periode Paleolithicum-Neolithicum kan de verwachting op basis van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag. Er is amper sprake van relief in de top van het dekzand, zodat er geen archeologisch relevante delen aan te wijzen zijn (zoals een dekzandrug). Ook is de mate van intactheid van de top van het dekzand beperkt als gevolg van verspoeling. De kans dat hier intacte nederzettingsresten uit de periode Paleolithicum-Neolithicum worden aangetroffen is zodoende klein.
- De verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is in navolging van Verboom-Jansen (2018) laag. Het maaiveld bestaat immers uit komafzettingen, die vermoedelijk in of na de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen in het plangebied zijn gevormd. In de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig, die onder natte omstandigheden is gevormd. In combinatie met het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal binnen het onderzoeksgebied zijn uit deze periode naar verwachting geen nederzettingsresten te verwachten. Sporen van landgebruik (sloten, greppels, akkerlagen) kunnen wel in de ondergrond aanwezig zijn.

Advies

In het hele onderzoeksgebied zijn archeologische resten te verwachten, die behoudenswaardig kunnen zijn. Hiermee zal met het oog op de planvorming in het gebied rekening gehouden moeten worden. De volgende stap in het archeologisch vooronderzoek vormt het opsporen van eventuele archeologische resten in het onderzoeksgebied (inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Gezien de omvang van het onderzoeksgebied, de herkenbaarheid van de vegetatieniveaus als bodemlagen kan een dergelijk onderzoek worden uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek. Als strategie verdient het de aanbeveling de boringen in een gelijkbenig driehoeksgrid van 20 bij 20 m uit te voeren (29 boringen/ha; 487 boringen voor 16,8 ha). Het voorgestelde grid brengt enerzijds de opbouw en variatie binnen het crevasse-complex ruimtelijk in beeld en maakt tevens het opsporen van eventuele vindplaatsen mogelijk (*sensu* Van Dinter en Van Zijverden, 2010; Weerts en Bierkens, 1997). De boringen zullen worden beschreven en van de waargenomen vegetatieniveaus vindt bemonstering plaats om het sediment met behulp van zeven te doorzoeken op de aanwezigheid van archeologische resten. Op het moment bekend is waar vindplaatsen zich in het gebied bevinden, kunnen uitspraken worden gedaan over de effecten van de herontwikkeling erop. Geadviseerd wordt tevens dit onderzoek mechanisch uit te voeren, mede vanwege de aanwezigheid van een ophoogpakket in het noordwestelijk deel van het plangebied.

Wat betreft de stichting van een gronddepot verdient het de aanbeveling om in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied geen of niet meer dan 50 cm grond aan te brengen. Op dit moment is namelijk nog niet bekend waar zich in het gebied vindplaatsen bevinden en welk effect het aanbrengen van grond op de onverstoorde ondergrond in het gebied heeft. In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied ligt reeds grond, waarvan de dikte varieert tussen circa 1,0 en 3,0 m. Zetting heeft hier al deels plaatsgevonden en zal naar verwachting voor enige verdrukking hebben gezorgd. Resten kunnen echter nog wel grotendeels intact aanwezig zijn en meer verstoring is niet wenselijk. Daarom verdient het de aanbeveling om met behulp van een zettingsberekening het effect van het opbrengen van grond in dit deel van het plangebied te bepalen. Geadviseerd wordt om niet meer dan 5 cm zetting in de ondergrond te laten plaatsvinden. Op basis van de zettingsberekening kan dan bepaald worden hoeveel extra grond kan worden opgebracht.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Utrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	1
3.	Afbakening van het plangebied	1
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	3
5.	Beleidskader	4
6.	Achtergrondinformatie en archeologische verwachting	5
7.	Werkwijze	9
8.	Resultaten veldonderzoek	10
9.	Beantwoording onderzoeksvragen	15
10.	Conclusie en Advies	18
11.	Geraadpleegde bronnen	20
Bijlage 1: Archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht		21
Bijlage 2: Boorpuntenkaart		22
Bijlage 3: Resultatenkaart		23
Bijlage 4: Lithologisch profiel I (boring 1-18)		24
Bijlage 5: Lithologisch profiel II (boringen 19-38)		25
Bijlage 6: Lithologisch profiel I (boringen 39-62)		26
Bijlage 7: Foto's van boringen		27
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen		28

1. Aanleiding

In opdracht van Aveco de Bondt b.v. heeft Transect¹ in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Groenewoudsedijk in Utrecht (gemeente Utrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormen de plannen om op termijn binnen het plangebied woningbouw te realiseren. Ook bestaat het voornemen om in het plangebied tijdelijk grond op te slaan. Ten behoeve van de voorgenomen plannen in het plangebied zullen werkzaamheden plaatsvinden, waarbij de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden verstoord.

In het plangebied is volgens de gemeentelijke beleidskaart grotendeels sprake van een archeologische verwachting. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 50 cm -Mv een archeologievergunning aangevraagd moet worden om de geplande ingrepen in het plangebied te kunnen verantwoorden. In het noordwesten van het plangebied is zelfs een zone met een hoge archeologische waarde aanwezig. Hiervoor geldt dat voor bodemingrepen vanaf 50 m² en een diepte van 50 cm -Mv een archeologievergunning benodigd is. Deze vergunning kan alleen worden aangevraagd wanneer archeologisch onderzoek is uitgevoerd waarin sprake is van een waardestelling van het terrein. Gezien de omvang van de voorgenomen ingrepen is het plangebied hiermee onderzoeksplichtig.

In het plangebied heeft reeds een bureauonderzoek plaatsgevonden (Verboom-Jansen, 2018). Op grond van dit onderzoek bestond een verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten in het zuidelijk deel van het plangebied. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van dekzand in de ondergrond en crevasseafzettingen van de Houten stroomrug. Zowel de top van het dekzand als de crevasseafzettingen boden bewoningsmogelijkheden voor (pre-)historische samenlevingen. Ook is in een klein noordelijk deel van het plangebied sprake van een hoge archeologische waarde vanwege de aanwezigheid van funderingsresten van de Taatse of Galekopper molen (uit 1731). Deze molen heeft mogelijk een voorganger gehad die uit 1486 dateert. De rest van het plangebied heeft een lage of geen archeologische verwachting. Voor zowel het verwachtingsgebied als het gebied van hoge waarde is in het kader van de planvorming aanvullend onderzoek noodzakelijk. Hierbij is voor het zuidelijk deel van het plangebied voorgesteld om een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uit te voeren om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan. Op basis hiervan is een inschatting te maken van de archeologische potentie van dit deel van het plangebied. Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek. Het terrein van archeologische waarde in het noordelijk deel van het plangebied is binnen dit onderzoek niet onderzocht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Nales, 2018), de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Utrecht en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd is door Verboom-Jansen (2018). Inventariserend veldonderzoek (IVO) gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een plangebied. Dit omvat informatie over de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het omvat uitsluitend een verkennende fase, waarmee met behulp van boringen en beschrijvingen van de lithologische ondergrond het fossiele landschap in het plangebied in beeld wordt gebracht. Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen (Nales, 2018).

- Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?
- Is de bodemopbouw intact? Zo nee, tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?
- Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante afzettingen, zoals laklagen, oude bodems, oeverafzettingen, ophogingslagen, enz., aanwezig? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP? Wat is de dikte en aard van deze afzettingen?
- Zijn de resultaten van het booronderzoek in overeenstemming met de verwachting op basis van het bureauonderzoek of overige bekende gegevens, en welke verklaring is er voor eventuele afwijkingen?
- Dient de archeologische verwachting te worden bijgesteld op basis van het verkennend booronderzoek?
- In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methodes moeten hierbij ingezet?

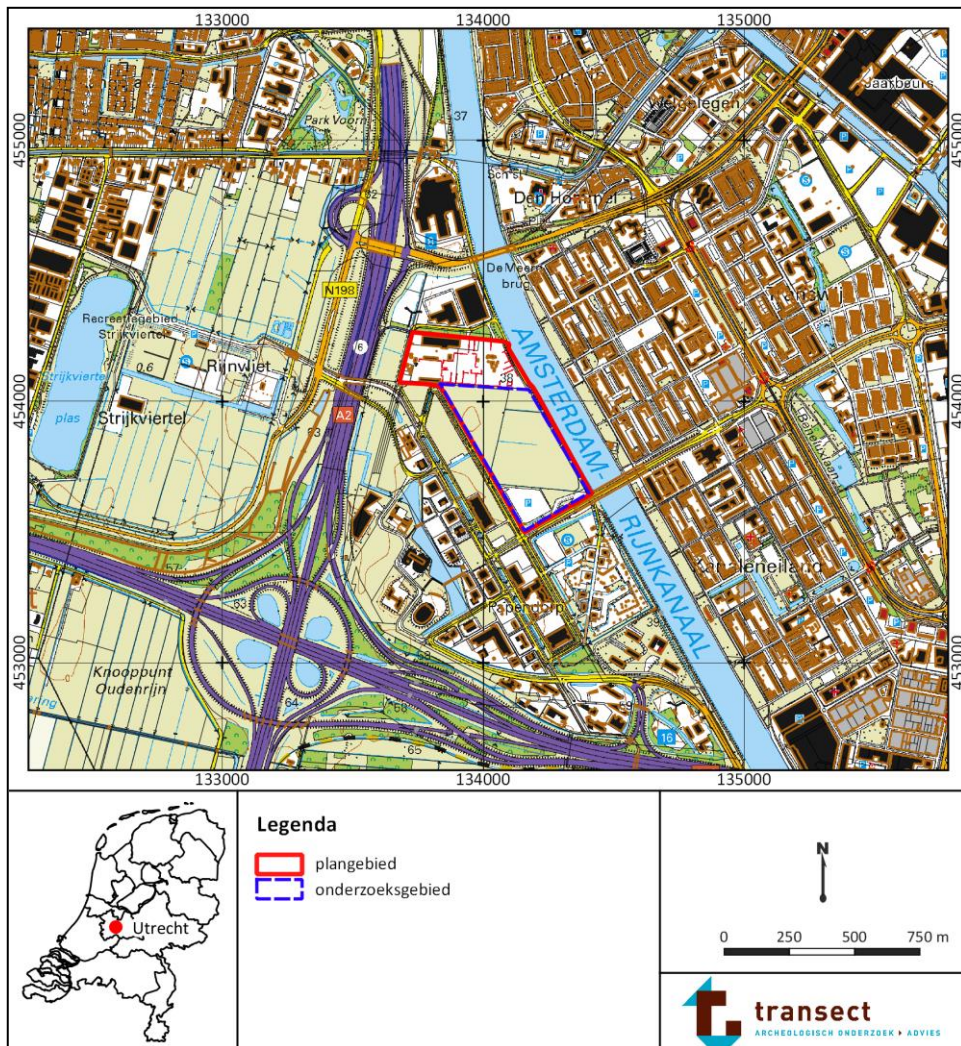
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1). Tevens zijn voor alle onderzoeken de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in Utrecht gevolgd.

3. Afbakening van het plangebied

Gemeente		Utrecht
Plaats		Utrecht
Toponiem		Groenewoudsedijk
Kaartblad		31H
Coördinaten	<i>Noord</i>	87153.468 / 455493.425
	<i>West</i>	87127.346 / 455465.207
	<i>Oost</i>	87208.570 / 455453.767
	<i>Zuid</i>	87187.025 / 455420.972

Het plangebied ligt aan de Groenewoudsedijk in Utrecht, direct ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal (gemeente Utrecht). Kadastraal gezien omvat het percelen UT00 Sectie T nummers 1129, 1128, 1062, 1081, 1082, 1055, 595, 732, 333, 589, 592, 591, 590, 588, en een deel van 1230. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In totaal heeft het plangebied een omvang van ongeveer 24,8 ha. Het plangebied valt op te splitsen in twee delen, hetgeen gebaseerd is op de huidige terreininrichting.

- Het zuidelijk deel van het plangebied omvat een grasland en een parkeerplaats. Onderhavig onderzoek richt zich op dit gebied (i.e. het onderzoeksgebied). Dit gebied wordt in het oosten begrensd door de Groenewoudsedijk langs het Amsterdam-Rijnkanaal, in het westen door de Mercatorlaan en in het zuiden door de Bevrijdingslaan. Het heeft een omvang van 16,8 ha.
- Het noordelijk deel van het plangebied omvat de huidige asfaltcentrale van KWS Infra. Dit deel is 8 ha groot. De centrale wordt omgeven door de Taatsendijk (in het westen en noorden) en de Groenewoudsedijk (in het oosten). Dit gebied valt vanwege de grotendeels lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek buiten dit onderzoek.



Figuur 1: Ligging van het plangebied en het onderzoeksgebied.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Archeologievergunning
Planvorming	Nieuwbouw woonwijk, aanleg gronddepot
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen tot herontwikkeling ten behoeve van woningbouw. Om dit mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan nodig, waarna een omgevingsvergunning en een archeologievergunning zal moeten worden aangevraagd. Hoe de toekomstige inrichting in het plangebied exact zal worden is nog niet bekend, aangezien hiernaar nog verschillende omgevingsonderzoeken ten aanzien van kansen en risico's worden uitgevoerd. De aanwezigheid van archeologische waarden vormt hier een onderdeel van. Hoewel de aanleg van de woonwijk op wat langere termijn gepland staat, bestaat de behoefte om het zuidelijk deel van het plangebied (tijdelijk) te gebruiken voor de opslag van grond. Hiertoe is het deels in het verleden ook gebruikt (Verboom-Jansen, 2018). De grond is afkomstig van infrastructurele werken elders in het westen van Utrecht, maar om hoeveel grond het exact gaat en welk ruimtebeslag hiervoor nodig is, is niet bekend.

Hoewel op basis van de huidige planvorming de omvang van de bodemingrepen niet exact te kwantificeren is, bestaat de verwachting dat ten behoeve van de woningbouw in het gebied graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van funderingen, eventuele kelders en infrastructuur zullen plaatsvinden. Ook zal vermoedelijk worden geheid. Deze werkzaamheden vormen een fysieke bedreiging voor het huidige archeologisch bodemarchief in het plangebied. De effecten van het inrichten van een gronddepot zijn secundair, maar kunnen eventueel ook bijdragen aan een verstoring van de bodem. Afhankelijk van de hoeveelheid aan te brengen grond kan het gewicht van de grond de oorspronkelijke bodemlagen wegdrukken en vervormen. Ook kan de aanwezigheid van grond leiden tot een veranderde lucht- of vochtinhouding, waarbij de oorspronkelijk aanwezige bodemlagen verstikken en verblauwen, waardoor met name archeologische grondsporen in het gebied vervagen of zelfs verdwijnen (Huisman e.a., 2010).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Opstellen bestemmingsplan
Beleidskader	Verordening op de Archeologische Monumentenzorg
Onderzoeksgrens	50-1000 m ² en dieper dan 50 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een Wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 (Erfgoedwet) zal het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die naar verwachting in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Utrecht is verwoord in de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg (2009), die gekoppeld is aan de gemeentelijke archeologische waardenkaart. Op de waardenkaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Op basis hiervan zijn in artikel 3 en 4 van de verordening voorwaarden opgenomen, die bepalen wanneer in het kader van planvorming archeologisch vooronderzoek moet plaatsvinden.

Het plangebied, met name het zuidelijk deel, ligt op de archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht grotendeels in een gebied met een archeologische verwachting (bijlage 1). Hiervoor geldt, dat voor bodemingrepen vanaf een oppervlakte van 1000 m² en een diepte van 50 cm –Mv archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Vermoedelijk hangt dit samen met de aanwezigheid van stroomruggen in de ondergrond in dit deel van het gebied. In het noordwesten van het plangebied is een zone met een hoge archeologische waarde aanwezig (rood in bijlage 1). Hiervoor geldt, dat voor bodemingrepen vanaf 50 m² en een diepte van 50 cm –Mv archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Dit terrein hangt samen met een molenplaats uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Aangezien de geplande werkzaamheden deze planregels overschrijden, is onderhavig archeologisch onderzoek nodig. Voor het uiterste noorden van het plangebied geldt geen archeologische onderzoeksplicht, evenals voor een kleine zone in het westen en zuidwesten van het plangebied (wit in bijlage 1).

6. Achtergrondinformatie en archeologische verwachting

In het plangebied geldt hoofdzakelijk een archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen, het Paleolithicum-Neolithicum en de Nieuwe tijd (Verboom-Jansen, 2018).

Archeologische verwachting: Bronstijd-Vroege Middeleeuwen

De archeologische verwachting voor de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen is gebaseerd op de aanwezigheid van een crevasse van de zogenaamde Houten stroomrug, die in het gebied actief is geweest tussen 2250 – 800 voor Chr. (Berendsen, 1982; Cohen e.a., 2012, figuur 2).

Crevasses zijn natuurlijke doorbraken in de oever van een rivier. Een crevasse kan ontstaan als gevolg van een combinatie van verschillende factoren. Een doorbraak kan bijvoorbeeld optreden door een zwak ontwikkelde of instabiel geworden oever langs de rivier, een hoge waterstand en/of een relatief sterk gradientverschil tussen de oeverwal en de overstromingsvlakte (kom). De crevasse vormt daarbij een waaier van zandig riviersediment. Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te vervolgen (Berendsen, 2005; Van Dinter en Van Zijverden, 2010). Ook zijn ze bijzonder complex en kunnen er als gevolg van herhaaldelijke impulsen/peken van activiteit in verschillende fasen tot stand zijn gekomen. Hun lithologische opbouw varieert op korte afstand soms sterk. Bij de vorming van crevasseafzettingen ontstaan vaak vele crevassegeulen tegelijk, die elk hun eigen miniatuuroeverwallen opbouwen en zich gedragen als een miniatuur-rivierbedding. Bij laag water vallen deze miniatuur-oeverwallen droog, waardoor ze begroeid kunnen raken en het geulenpatroon kan worden gestabiliseerd. De geulen vertakken zich en vormen een onregelmatig rivierpatroon, dat doodloopt in de kom (figuur 3 en 4). Op grond van onderzoek van Van Dinter en Van Zijverden (2010) zijn crevasse-waaiers uitermate geschikt voor bewoning, zelfs wanneer ze maar gering in dikte zijn. Zoals bij archeologisch onderzoek aan crevasse-systemen is aangetoond, moet er zelfs rekening mee gehouden worden dat crevasse-afzettingen vindplaatsen (gedeeltelijk) non-erosief kunnen afdekken waardoor er een stapeling van goed geconserveerde vindplaatsen aanwezig kan zijn (Van Zijverden en Van Dinter, 2002).

De crevasse in het plangebied is vermoedelijk tegen het einde van de activiteit van de Houten stroomrug ontstaan, in de periode Bronstijd-Vroege IJzertijd (Berendsen en Stouthamer, 2001). Dit is niet vreemd aangezien in het gebied toentertijd sprake was van een sterk toegenomen rivierafvoer van de Rijn met een verhoogde kans op oeverdoorbraken. Ook was in die tijd de Kromme Rijn stroomrug ontstaan, die een tijd lang parallel aan de Houten stroomrug rivierwater afvoerde om uiteindelijk de hoofdafvoer van de Rijn over te nemen. De aanwezigheid van een dergelijk crevasse-complex maakt de kans op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Late-Bronstijd-IJzertijd in het onderzoeksgebied mogelijk. Ook nadat de crevasse inactief geworden was, bood de crevasse bewoningsmogelijkheden vanwege een relatief hogere ligging in het landschap, mogelijk tot in de Vroege Middeleeuwen toe. In de omgeving van het plangebied zijn op de Houten stroomrug zelf met name sporen van nederzettingen uit de Late-IJzertijd en Romeinse tijd bekend. Tevens zijn in de omgeving sporen van een Romeinse weg aangetroffen.

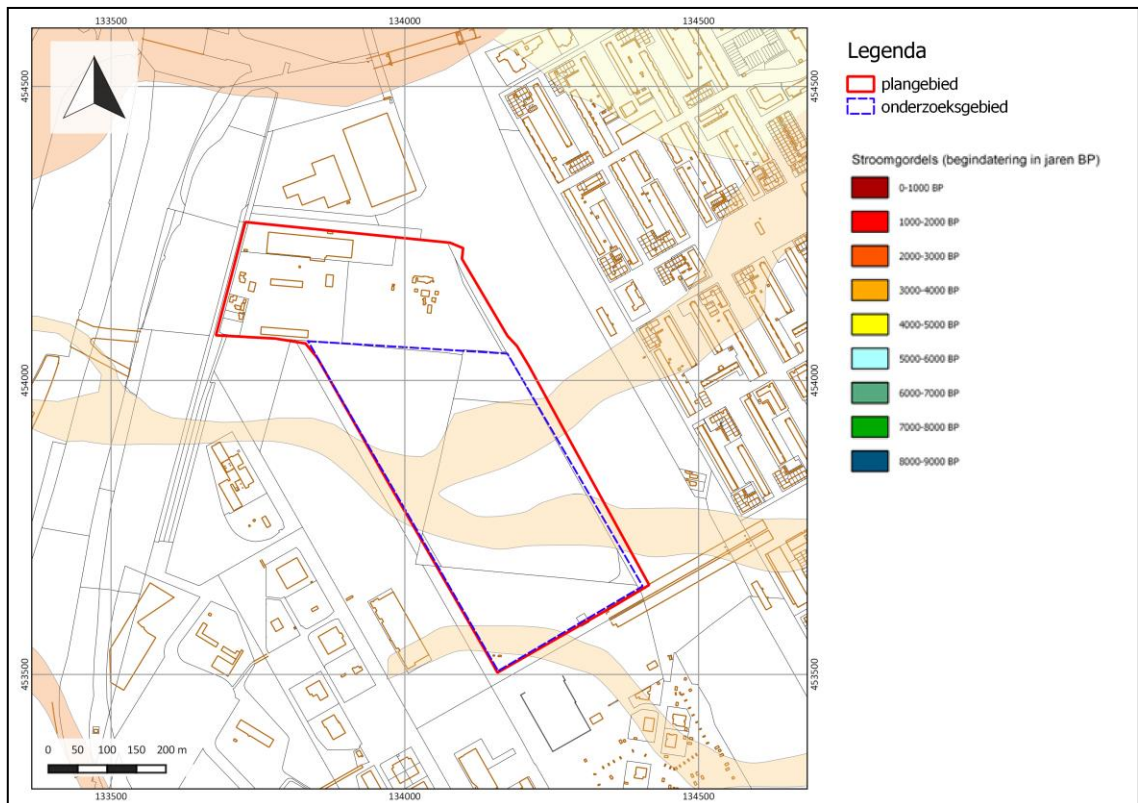
Op basis van onderzoeken in de omgeving van het plangebied ligt de top van de crevasse-afzettingen niet diep, zo rond -0,1 tot -0,5 m NAP (in onverhoogde gebieden op 50 tot 100 cm -Mv). De top van de afzettingen kan zich kenmerken door de aanwezigheid van een vegetatieniveau. Ook kunnen in de crevasse vegetatieniveaus begraven liggen. Een vegetatieniveau vormt zich op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. In nattere gebieden ontstond een laklaag. Op

het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer raakte dit niveau begraven. Een vegetatiehorizont kenmerkt zich door een licht tot matig humeuze kleilaag in de bodem. Uit onderzoeken van Van Dinter (2017), Graafstal (1997), Schorn (1999) en Nales en Vis (2003) is de aanwezigheid van dergelijke bodemniveaus in de omgeving van het plangebied reeds aangetoond.

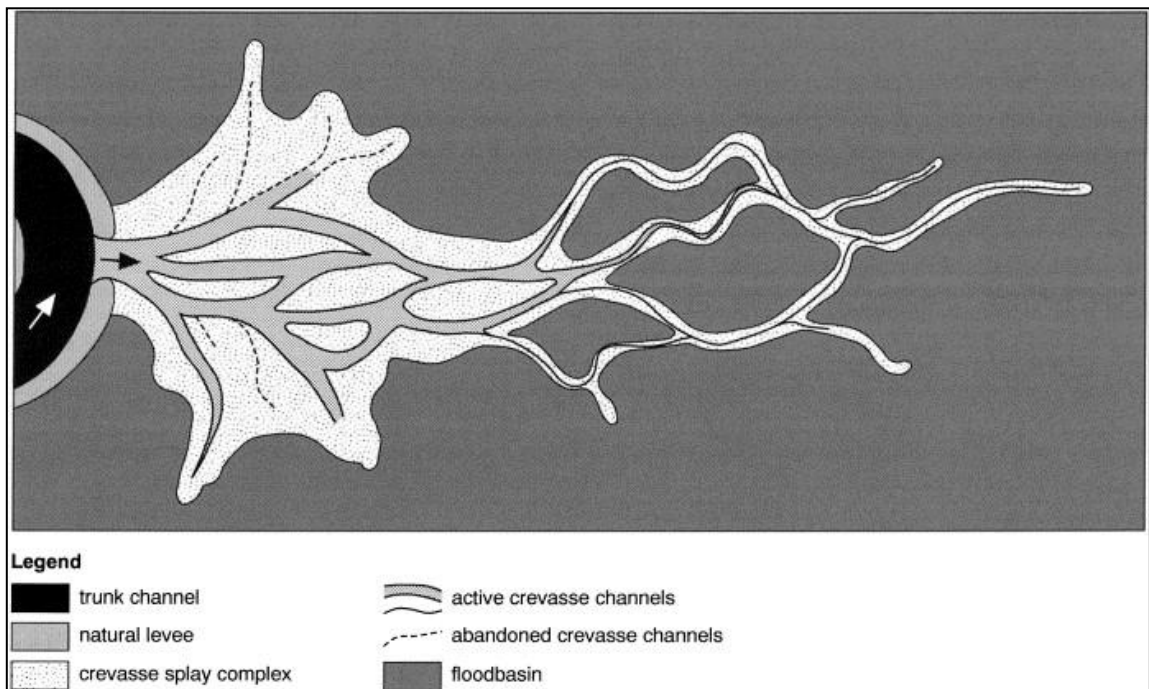
Archeologische verwachting: het Paleolithicum-Neolithicum en de Nieuwe tijd

- Naast crevasse-afzettingen bevindt zich in de ondergrond van het plangebied dekzand op een diepte tussen 3,3 en 4,0 m -Mv. Theoretisch gezien heeft dit niveau een archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum, tot het moment dat de top van het dekzand onder invloed van de holocene grondwaterspiegelstijging met veen bedekt raakte. Voorbeelden van nederzettingen uit deze periode zijn er in de omgeving van het plangebied niet.
- Ook is in een klein noordelijk deel van het plangebied sprake van een hoge archeologische waarde vanwege de aanwezigheid van funderingsresten van de Taatse of Galekopper molen (uit 1731). Deze molen heeft mogelijk een voorganger gehad die uit 1486 dateert. Deze laatste waarde valt echter buiten het onderzoeksgebied. Andere nederzettingsterreinen uit de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden in principe niet verwacht, aangezien op historisch kaartmateriaal geen bebouwing aanwezig is (met uitzondering van de molen). Wel zijn sporen van landgebruik te verwachten (zoals greppels, sloten en akkerlagen). Deze bevinden zich naar verwachting vlak onder de bouwvoor.

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden in het gebied aanwezig zijn hangt af van de intactheid van de bodem. Van het noordelijk deel van het plangebied – de asfaltcentrale ten noorden van het onderzoeksgebied – is bekend dat de bodem plaatselijk tot zelfs 2,0 m -Mv verstoord is geraakt door saneringen. Verder zijn er bouwputten gegraven voor de aanleg van de thans aanwezige bedrijfsgebouwen en het verplaatsen van diverse gronddepots. In hoeverre in het onderzoeksgebied bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, is onbekend. Hiervan zijn geen gegevens beschikbaar. Wel ligt in een deel een gronddepot, dat volgens Verboom-Jansen (2018) tot zelfs 7,0 m NAP hoog is geweest (het oorspronkelijk maaiveld ligt op circa 0,1 m NAP). Dat is nu niet meer het geval. Wat het effect van de aanwezigheid van het depot op de ondergrond in het plangebied is geweest is onbekend.



Figuur 2: Ligging van het plangebied en onderzoeksgebied op de stroomgordelkaart van Cohen e.a. (2012). De rivierlopen in het onderzoeksgebied maken deel uit van een crevasse-systeem van de Houten stroomrug.



Figuur 3: Schematisch bovenaanzicht van een crevasse-complex



Figuur 4: Foto van een actieve crevasse langs de Columbia River (Canada; Foto: B. Makaske, bron: Van Dinter en Van Zijverden, 2010).

7. Werkwijze

Methode	Verkenkend booronderzoek
Boorafstand	3 raaien; boringen met een tussenafstand van 25 m. Afstand tussen de raaien: 100 m
Aantal boringen	62 boringen, verdeeld in het plangebied
Techniek	Edelmanboor 7 cm, gutsboor 3 cm
Boordiepte	580 cm –Mv
Dataverwerking	Conform NEN5104 en PvA (Nales, 2018)

Het onderhavig veldonderzoek bestond uitsluitend uit een verkennend booronderzoek, dat erop gericht was om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied in het vroegere dekzand- en rivierenlandschap. In totaal zijn hierom in het plangebied 57 boringen gezet (boringen 1-41, 43, 45, 47, 50-62). Boorpunten 42, 44, 46, 48 en 49 zijn niet uitgevoerd vanwege de grote dikte van het ophoogpakket, dat in dit deel van het plangebied aanwezig was. In overleg met de gemeente Utrecht is daarom overeengekomen om de boorafstand in dit deel van het plangebied te verruimen naar 50 m. Hierdoor vervielen de laatstgenoemde boorpunten uit het Plan van Aanpak (Nales, 2018). Tevens zijn een aantal boringen niet (volledig) uitgevoerd. Boring 47 is gestaakt in grind als onderdeel van het ophoogpakket, boringen 58, 59, 60 en 62 zijn gestaakt als gevolg van de aanwezigheid van betonverharding aan of vlak onder het maaiveld (ter plaatse van de parkeerplaats in het onderzoeksgebied). De geslaagde boringen in dit deel van het plangebied geven echter voldoende inzicht in de bodemopbouw om een uitspraak over de archeologische potentie van het gebied te kunnen doen.

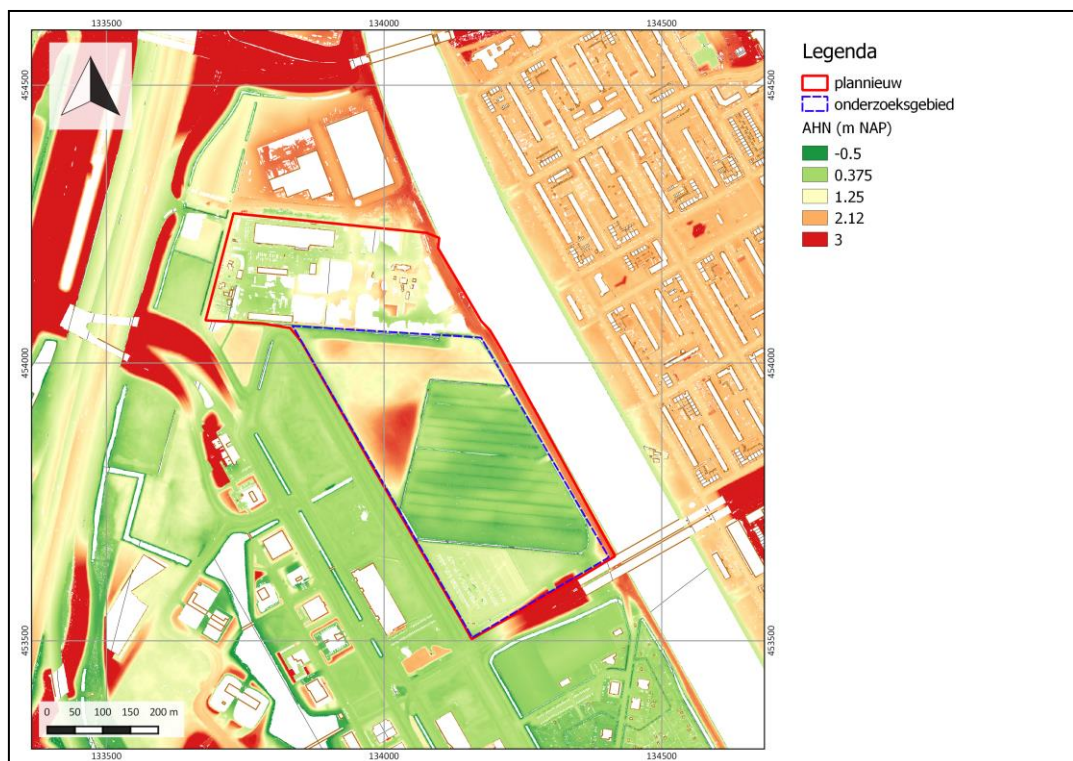
De verkennende boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden het grondwater is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm (bij de aanwezigheid van veen- en kleilagen). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn in het plangebied verdeeld in drie raaien met boringen, waarbij de tussenafstand van de raaien 100 m bedraagt. Ze zijn daarbij dwars over de verwachte rivierlopen in het plangebied gepland. De onderlinge afstand van de boringen op de raai bedraagt 25 m. Deze boorafstand is ingegeven doordat in het plangebied specifiek een verwachting op crevasse-afzettingen bestaat. Deze afzettingen kunnen lithologisch en geometrisch complex zijn, waardoor voor het in beeld brengen van deze afzettingen een boorafstand van 25 m nodig is (Weerts en Bierkens, 1996). De locaties van de boorpunten zijn opgenomen in bijlage 2. De coördinaten en hoogteligging ten opzichte van NAP van de punten zijn bepaald met behulp van een meetlint, een GPS (x,y) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Van de raaien zijn lithologische profielen getekend. Deze zijn terug te vinden in bijlage 4, 5 en 6.

8. Resultaten veldonderzoek

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het onderzoeksgebied grotendeels in gebruik als grasland (15,1 ha). Alleen in het zuidwesten was een parkeerplaats aanwezig (circa 1,7 ha). Binnen het plangebied is sprake van relatief sterke reliëf-verschillen. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied ligt namelijk circa 1-3 m hoger dan het zuidelijk deel van het plangebied. Dit is ook goed te zien op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 5). Vermoedelijk komt dit door ophoging. Het noordelijk deel en het zuidelijk deel van het plangebied zijn van elkaar gescheiden door een circa 2 m brede sloot. Ook de parkeerplaats in het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied ligt hoger. Hier is veel verharding aanwezig evenals leidingwerk, waardoor boringen ten tijde van het onderzoek zijn gestaakt. Er zijn aan het maaiveld in het niet-verhoogde deel geen reliëf-verschillen waar te nemen aan de hand waarvan uitspraken te doen zijn over de natuurlijke begraven bodemopbouw in het plangebied. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 6.



Figuur 3: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Hierop zijn de sterke hoogteverschillen binnen het plangebied waar te nemen.



Figuur 6: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Lithologie en bodemopbouw

De lithologische opbouw van de ondergrond in het plangebied is weergegeven door middel van drie lithogenetische profielen. Deze zijn weergegeven in bijlage 4, 5 en 6.

Onder in de boringen is op een diepte tussen 310 en 550 cm -Mv in het onderzoeksgebied matig fijn, zwak tot matig siltig zand aanwezig. Dit zand is doorgaans geelgrijs tot grijs van kleur, kalkarm en matig tot goed gesorteerd. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003). Er is amper sprake van reliëf-verschil in dit niveau binnen het onderzoeksgebied (maximaal 80 cm, boring 7 en 52; 320-420 cm -Mv; -3,1 en -3,9 m NAP). Vermoedelijk heeft het in een vlakte gelegen. Alleen ter plaatse van boringen 12, 13, 18 en 50 is sprake van grotere dieptes, maar deze zijn het gevolg van erosie als gevolg van latere rivieractiviteit in het onderzoeksgebied (circa 450-510 cm -Mv, -4,3 tot -4,7 m NAP). Met uitzondering van deze laatstgenoemde boringen is de top van het dekzand gedeeltelijk intact. Er zijn sporen van bodemvorming aanwezig, die hoofdzakelijk bestaan uit de aanwezigheid van een zwak ontwikkeld vegetatieniveau (Ah-horizont, AE-horizont) op onveranderd dekzand, waarin gley-verschijnselen waar te nemen zijn (C-horizont). Op andere plaatsen ontbreken sporen van bodemvorming en ligt er een op het dekzand een circa 5 cm dikke sterk zandige, sterk humeuze klei. Deze klei is donkerbruin van kleur en kenmerkt zich door de aanwezigheid van wit (geloofd) zand. Dit is verspoeld dekzand. Het vermoeden bestaat dat de kleilaag feitelijk een organisch sediment betreft dat zich gedurende de vernatting (verdrinking) van het gebied in het begin van het Neolithicum heeft kunnen vormen (circa 4900 v. Chr., bepaald op basis van de diepteligging van het dekzand en de zeespiegelverdrinkingscurve van West-Nederland, Van der Plassche en Makaske, 2010). De kleilaag wijst hierbij waarschijnlijk op het bestaan van plassen aan het maaiveld. Hierdoor is een deel van de top van het dekzand verspoeld geraakt (boringen 9, 10, 11, 22, 23 en 61).

Op het dekzand ligt in vrijwel het gehele onderzoeksgebied veen. De top van het veen bevindt zich op een diepte van circa 200 tot 450 cm (circa -2,3 tot -2,8 m NAP). Dit veen is hoofdzakelijk mineraalarm tot zwak kleilig en donkerbruin van kleur. Aan de basis bestaat het uit houtresten, maar hoger in het pakket is ook riet aanwezig. De toenemende hoeveelheid riet wijst waarschijnlijk op een aanhoudende vernatting van het gebied. Er zijn binnen het veen geen veraarde of verteerde niveaus aanwezig, die op een tijdelijke verdroging wijzen. In het veen is op een paar plaatsen een dunne, matig siltige kleilaag aanwezig (boringen 3, 5, 8, 14, 25, 40, 43 en 45). De kleilaag is kalkloos en soms humeus. De top ervan bevindt zich op een diepte van circa 280 tot 300 cm (-2,5 tot -3,0 m NAP). De laag vertegenwoordigt het begin van de eerste rivieractiviteit in de omgeving van Utrecht. Deze activiteit is

gering, aangezien de klei niet overal gevonden is. Waarschijnlijk hangt de kleilaag samen met de activiteit van de Werkhoven stroomrug (4450 – 1750 voor Chr., de eerste fase van de Utrecht stroomgordel; Cohen e.a., 2012).

De lithologische laagopbouw van de bodem boven het veen wordt hoofdzakelijk bepaald door de aanwezigheid van crevasse-afzettingen en komafzettingen. Volgens Cohen e.a. (2012) behoren de afzettingen tot de Houten stroomrug, die tussen 2250 – 800 voor Chr. actief is geweest. De verbreiding van deze afzettingen varieert binnen het plangebied en is het gevolg van gefaseerde rivieractiviteit in het gebied.

- Crevasse-afzettingen:

Crevasse-afzettingen zijn nagenoeg in het hele plangebied aanwezig. Ze zijn vermoedelijk ontstaan vanuit een tweetal geulen die in het midden van plangebied liggen. De ligging van de geulen valt af te leiden aan de hoogteligging van het voorkomen van crevasse-afzettingen (bijlage 2) en de lithologische profielen (bijlage 3). De opvulling van de geulen bestaat hier uit grijze tot bruinigrijze zwak tot matig zandige klei. Deze klei is slap, kalkhoudend en kenmerkt zich door de aanwezigheid van zandlaagjes, een humeuze gelaagdheid en/of verspoeld hout. Soms zijn zelfs grote stukken hout aanwezig, zoals in boring 13 en 14 (stammen). Aan de basis van de klei is op een aantal plaatsen matig tot sterk siltig (bedding)zand aanwezig, waarin de boringen zijn gestaakt (boringen 13, 50 en 52). Op andere plaatsen ligt onder de klei en/of zand dekzand (boringen 12, 18, 26, 30 en 55). Hieruit valt af te leiden dat de crevasse uit een meergeulig systeem bestaat van relatief ondiepe riviergeulen die amper in het dekzand zijn ingesneden. Naast de geulen zijn ook crevasse-afzettingen aanwezig. Hier bestaan ze uit kalkhoudende grijze, sterk siltige tot zwak zandige klei. Ze zijn daarbij vermoedelijk gevormd als oeverafzettingen langs de aanwezige geulen in en rondom het onderzoeksgebied. De diepte waarop deze afzettingen aangetroffen worden varieert binnen het plangebied. Te midden van de kleilagen zijn veeninschakelingen aanwezig (sterk kleilig veen met een dikte van circa 5-10 cm, boringen 1, 9, 16, 28, 29, 30, 41, 43 en 52) of is sprake van de aanwezigheid van een vegetatieniveau (een donkergrijze tot donkerbruinigrijze humeuze klei, boringen 5, 8, 9, 10, 24, 25, 39, 40, 41, 45, 51 en 52). Beide wijzen op afgenomen of gestaakte rivieractiviteit, zodat vermoed wordt dat het crevasse-systeem in het onderzoeksgebied langdurig en in fasen actief is geweest. Wanneer en hoe lang is niet duidelijk, maar op basis van de aanwezigheid van humeuze intervallen zijn in ieder geval drie afzettingsfasen te onderscheiden (fase HFc1, HFc2 en HFc3; respectievelijk -2,1 m NAP, -1,4 m NAP en -0,6 m NAP). De bovenste fase (HFc3) wordt gekenmerkt door een donkergrijs vegetatieniveau die in nagenoeg het hele onderzoeksgebied aanwezig is (met uitzondering van de plaatsen waar de geulen liggen). De andere twee zijn lokaler (HFc1 en HFc2). Dit is vermoedelijk het gevolg van een aanhoudende rivieractiviteit, waardoor niet overal zich een bodemniveau heeft kunnen vormen of er sprake is geweest van lokale erosie. In alle drie vegetatieniveaus zijn fragmenten houtskool waargenomen (bijlage 2).

- Komafzettingen

Onder, tussen en op de crevasse-afzettingen liggen komafzettingen. Deze zijn gevormd tijdens overstromingen in de lage delen van het plangebied voor, tijdens en nadat het crevasse-systeem in het plangebied actief was. De komafzettingen bestaan in het onderzoeksgebied uit een zwak tot matig siltige klei, die al dan niet humeus en kalkloos is. Op de plekken, waar komklei direct op het veen ligt, kenmerkt de klei zich door een gelaagdheid met veen, die wijst op een geleidelijke toename van rivieractiviteit in het gebied (rond -2,0 m NAP). Ook op de crevasse-afzettingen ligt komklei. Deze klei bevindt zich in het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie direct onder de bouwvoor en is 20-50 cm dik en relatief stevig als gevolg van de ligging van de klei vlak boven het huidig grondwaterniveau (circa 1,0 m -Mv). Gezien de ligging op de crevasseafzettingen, dateert

deze na de activiteit van de Houten stroomrug. Mogelijk behoort de klei tot de komafzettingen van de Kromme Rijn, die sinds 1250 voor Chr. actief is geworden. De top van deze afzettingen kenmerkt zich door het voorkomen van een een laklaag. Een dergelijke bodem vormt zich doorgaans onder afgenomen rivieractiviteit onder natte omstandigheden. Deze laklaag is op meerdere plaatsen in het plangebied vanaf een diepte tussen 30-50 cm -Mv aanwezig en is deels opgenomen in de bouwvoor (circa 30-50 cm dik).

In het noordelijk deel van het plangebied (ten noorden van de zuidwest-noordoost georiënteerde kavelsloot) ligt op de natuurlijke bodemopbouw een ophoogpakket. Dit pakket bestaat hoofdzakelijk uit sterk zandige klei, waarin al dan niet humeuze brokken klei, zandbrokken, plantenresten, grind en baksteenpuin aanwezig zijn. Deze grond maakt vermoedelijk deel uit van een gronddepot, dat hier ooit gelegen heeft en vervlakt is. De dikte van dit pakket varieert van 1,0 m in het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied tot 3,0 m in het noordwestelijk deel. In de meeste boringen is aan de basis van het ophogingspakket de oorspronkelijke bouwvoor en de eronder gelegen bodemlagen nog goed te herkennen. Effecten van verblauwing als gevolg van verstikking zijn niet waargenomen. Dit geldt eveneens voor het bodemprofiel onder het zandpakket dat ten behoeve van de aanleg van de parkeerplaats in het zuidwestelijk deel van het plangebied is aangelegd. Ook hier is, voor zover de boringen in dit deel van het onderzoeksgebied geslaagd zijn, de oorspronkelijk bouwvoor nog aanwezig. Het ophoogpakket hier heeft een dikte van maximaal 130 cm.

Landschappelijke en archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek zijn de volgende constatering gedaan:

- In de ondergrond is een meergeulig crevasse-systeem aanwezig is, waarvan afzettingen overal in het plangebied aanwezig zijn. Getuige het aantreffen van deze afzettingen op meerdere dieptes en het aantreffen van vegetatieniveaus, moet dit crevasse-systeem in meerdere fasen c.q. perioden gevormd zijn. Op grond van het aantal humeuze trajecten zijn in ieder geval drie fasen onderscheiden (HFc1, HFc2 en HFc3). Wanneer deze fasen tot stand zijn gekomen, is op dit moment niet duidelijk, maar aangezien de activiteit van het crevasse-systeem te relateren is aan de activiteit van de Houten stroomrug dateren ze in ieder geval in de periode Bronstijd-IJzertijd. Het is tevens mogelijk dat de top van HFc3 ook in de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen nog aan het maaiveld heeft gelegen, nadat het crevasse-systeem inactief geworden is.
- De vegetatieniveaus bevinden zich op een diepte van circa 230 cm -Mv, 150 cm -Mv en 80 cm -Mv (-2,1 m NAP, -1,4 m NAP en -0,6 m NAP). Theoretisch gezien vormt ieder van deze niveaus een potentieel archeologisch niveau, waarop archeologische resten te verwachten zijn. Aangezien crevasse-afzettingen in het hele plangebied aanwezig zijn en op korte afstand een sterke lithologische variatie vertoont, geldt in principe voor ieder niveau een archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten (Van Dinter en Van Zijverden, 2010). Deze geldt in ieder geval voor de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen.
- De top van het dekzand vertoont weinig reliëf. Binnen het plangebied varieert de top maximaal 80 cm. Hoewel in het plangebied sporen van bodemvorming zijn waargenomen, zijn ook delen van de top van het dekzand verspoeld. Vanwege het ontbreken van dekzand-reliëf, de gedeeltelijke verspoeling in combinatie met en de gevoeligheid van steentijdvindplaatsen voor erosie, is de verwachting op de aanwezigheid van intacte nederzettingsresten uit de periode Paleolithicum-Neolithicum laag.
- De verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is laag. Het maaiveld bestaat immers uit komafzettingen, die vermoedelijk in of na de Romeinse tijd in het plangebied zijn gevormd. In de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig, die onder natte omstandigheden is gevormd. In combinatie met het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal binnen het onderzoeksgebied zijn uit deze periode naar verwachting geen

nederzettingsresten te verwachten. Sporen van landgebruik (sloten, greppels, akkerlagen) kunnen wel in de ondergrond aanwezig zijn.

- Archeologisch gezien is de bodemopbouw in het hele onderzoeksgebied intact. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is de verstoring van de bodem beperkt tot de bouwvoor, die circa 30-50 cm dik is. In het noordelijk deel is daarentegen een dik ophoogpakket aanwezig met een dikte van 1,0 tot 3,0 m -Mv. De aanwezigheid van dit pakket heeft niet geleid tot verblauwing als gevolg van verstikking van de bodem. Wel lijkt enige zetting plaatsgevonden. Dit valt af te leiden uit de lithologische profielen, waarbij de ophoogpakketten in de natuurlijke bodemopbouw zijn gezakt.

9. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe ziet de bodem eruit in het plangebied (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig)?**
De ondergrond van het plangebied wordt gevormd door dekzand, dat afgedekt is met veen en rivierafzettingen van de Werkhoven stroomrug, de Houten stroomrug en de Kromme Rijn stroomrug (respectievelijk Formatie van Boxtel, Nieuwkoop en Echteld). De rivierafzettingen bestaan hierbij hoofdzakelijk uit kom- en crevasseafzettingen. In principe worden beide afzettingen op wisselende dieptes in het hele plangebied aangetroffen. Binnen de crevasseafzettingen zijn in ieder geval drie niveaus aanwezig, die van elkaar gescheiden worden door vegetatieniveaus. Deze niveaus vormen theoretisch gezien archeologisch relevante bodemniveaus. Vanwege de complexiteit en de lithologische variaties binnen het crevassestelsel zijn deze niveaus in principe in het hele plangebied aanwezig.
- **Is de bodemopbouw intact? Zo nee, tot hoe diep is de bodem verstoord? Kan er een verklaring worden gegeven voor de verstoringen?**
Archeologisch gezien is de bodemopbouw in het hele onderzoeksgebied intact. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is de verstoring van de bodem beperkt tot de bouwvoor, die circa 30-50 cm dik is. In het noordelijk deel is daarentegen een dik ophoogpakket aanwezig met een dikte van 1,0 tot 3,0 m -Mv. De aanwezigheid van dit pakket heeft niet geleid tot verblauwing als gevolg van verstikking van de bodem. Wel lijkt enige zetting plaatsgevonden. Dit valt af te leiden uit de lithologische profielen, waarbij de ophoogpakketten in de natuurlijke bodemopbouw zijn gezakt.
- **Zijn binnen het plangebied archeologisch relevante afzettingen, zoals laklagen, oude bodems, oeverafzettingen, ophogingslagen, enz., aanwezig? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP? Wat is de dikte en aard van deze afzettingen?**
In de ondergrond is een meergeuldig crevassestelsel aanwezig is, waarvan afzettingen overal verspreid in het plangebied aanwezig zijn. Getuige het aantreffen van deze afzettingen op meerdere dieptes en het aantreffen van meerdere vegetatieniveaus, moet dit crevassestelsel in meerdere fasen c.q. perioden gevormd zijn. Op grond van het aantal hunevelden trajecten zijn in ieder geval drie fasen onderscheiden (HFc1, HFc2 en HFc3). Wanneer deze fasen tot stand zijn gekomen, is op dit moment niet duidelijk, maar gezien de activiteit van het crevassestelsel te relateren is aan de activiteit van de Houten stroomrug dateren ze in ieder geval in de periode Neolithicum-IJzertijd. De vegetatieniveaus bevinden zich op een diepte van circa 230 cm -Mv, 150 cm -Mv en 80 cm -Mv (-2,1 m NAP, -1,4 m NAP en -0,6 m NAP).
- **Zijn de resultaten van het booronderzoek in overeenstemming met de verwachting op basis van het bureauonderzoek of overige bekende gegevens, en welke verklaring is er voor eventuele afwijkingen?**
De resultaten van het booronderzoek komen in hoofdlijnen overeen met de verwachting op basis van het bureauonderzoek. Er is sprake van een archeologische verwachting in het hele onderzoeksgebied op resten uit de periode Neolithicum-Romeinse tijd, die te relateren is aan de aanwezigheid van crevasseafzettingen van de Houten stroomrug. Er is hierbinnen geen zoneringsmogelijkheid, aangezien eigenlijk in het hele plangebied crevasseafzettingen gevonden zijn. Wel nieuw is de gefaseerde opbouw van het crevassecomplex, waarbinnen in ieder geval drie fasen te onderscheiden zijn. Voor wat betreft de periode Paleolithicum-Neolithicum kan de verwachting op basis van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag. Er is amper sprake van reliëf in de top van het dekzand, zodat er geen archeologisch relevante delen aan te wijzen zijn (zoals een dekzandrug). Ook is de mate van intactheid van de top van het dekzand beperkt als

gevolg van verspoeling. De kans dat hier intacte nederzettingsresten uit de periode Paleolithicum-Neolithicum worden aangetroffen is zodoende klein.

- **Dient de archeologische verwachting te worden bijgesteld op basis van het verkennend booronderzoek?**

Deels. Zie het antwoord op de vorige vraag.

- **In hoeverre worden archeologisch kansrijke bodemlagen bedreigd door toekomstige planontwikkeling?**

In het plangebied zal op lange termijn een woonwijk worden gerealiseerd. Op korte termijn wordt gedacht in het plangebied grond op te slaan (gronddepot). Hoewel de exacte aard en omvang van de bodemingrepen in het plangebied ten behoeve van de aanleg van de woonwijk nog niet vastgelegd zijn, bestaat de verwachting dat graaf- en heiwerkzaamheden een schadelijk effect zullen hebben op de archeologisch kansrijke bodemlagen (crevasse-afzettingen in het plangebied). Deze zijn namelijk in het hele onderzoeksgebied nog intact aanwezig. Voor wat betreft de stichting van een gronddepot vinden geen graafwerkzaamheden plaats, maar zijn de effecten secundair. Afhankelijk van de hoeveelheid grond die opgebracht gaat worden, kan zetting plaatsvinden en/of verstikking van de bodem. Tevens zal het negatieve effect in het noordelijk deel minder zijn dan in het zuidelijk deel van het plangebied, aangezien het veldonderzoek reeds heeft aangetoond dat door de aanwezigheid van ophoging daar al zetting heeft plaatsgevonden. Verblauwing is daar niet aangetroffen.

- **Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methodes moeten hierbij ingezet?**

In principe heeft het hele onderzoeksgebied een archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Crevasse-afzettingen zijn immers verspreid in het hele plangebied waargenomen. De volgende stap in het archeologisch vooronderzoek vormt het opsporen van eventuele archeologische resten in het onderzoeksgebied (inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Gezien de omvang van het plangebied, de herkenbaarheid van de vegetatieniveaus als bodemlagen kan een dergelijk onderzoek worden uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek. Als strategie verdient het de aanbeveling de boringen in een gelijkbenig driehoeksgrid van 20 bij 20 m. Dit grid brengt namelijk enerzijds de opbouw en variatie binnen het crevasse-complex ruimtelijk in beeld en maakt tevens het opsporen van eventuele vindplaatsen mogelijk (*sensu* Van Dinter en Van Zijverden, 2010; Weerts en Bierkens, 1997). Op het moment bekend is waar vindplaatsen zich in het gebied bevinden, kunnen uitspraken worden gedaan over de effecten van de herontwikkeling erop. Geadviseerd wordt tevens dit onderzoek mechanisch uit te voeren, mede vanwege de aanwezigheid van een ophoogpakket in een deel van het plangebied.

Wat betreft de stichting van een gronddepot verdient het de aanbeveling om in het zuidelijk deel van het terrein geen of niet meer dan 50 cm grond aan te brengen. Op dit moment is namelijk nog niet bekend waar zich in het gebied vindplaatsen bevinden en wat het effect van het aanbrengen van grond op de onverstoorde ondergrond in het gebied heeft. In het noordelijk deel ligt reeds grond, waarvan de dikte varieert tussen circa 1,0 en 3,0 m. Zetting heeft hier al deels plaatsgevonden en zal naar verwachting voor enige verdrukking hebben gezorgd. Resten zullen echter nog wel grotendeels intact aanwezig zijn en meer verstoring is niet geheel wenselijk. Daarom verdient het de aanbeveling om met behulp van een zettingsberekening het effect van het opbrengen van grond in dit deel van het plangebied te bepalen. Geadviseerd wordt om niet meer dan 5 cm zetting in de ondergrond te laten plaatsvinden. Op basis van de zettingsberekening kan dan bepaald worden hoeveel extra grond kan worden opgebracht. Wel

moet worden opgemerkt dat het uitvoeren van een karterend booronderzoek alsnog in dit gebied zal moeten worden uitgevoerd. Dit is niet mogelijk wanneer het noordelijk deel van het plangebied als actief gronddepot in gebruik is.

10. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het archeologisch vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken.

- De ondergrond van het onderzoeksgebied wordt gevormd door dekzand, dat afgedekt is door veen en rivierafzettingen van de Werkhoven stroomrug, de Houten stroomrug en de Kromme Rijn stroomrug (respectievelijk Formatie van Boxtel, Nieuwkoop en Echteld).
- De rivierafzettingen bestaan hierbij hoofdzakelijk uit kom- en crevasseafzettingen. Beide afzettingen worden op variërende dieptes binnen het onderzoeksgebied aangetroffen.
- Binnen de crevasse-afzettingen zijn in ieder geval drie fasen aanwezig, die van elkaar gescheiden worden door vegetatieniveaus (fase HFc1, HFc2 en HFc3). Wanneer deze fasen tot stand zijn gekomen, is op dit moment niet duidelijk, maar aangezien de activiteit van het crevasse-systeem te relateren is aan de activiteit van de Houten stroomrug dateren ze in ieder geval in de periode Bronstijd-IJzertijd.
- De vegetatieniveaus vormen theoretisch gezien archeologisch relevante bodemniveaus. Deze bevinden zich op een diepte van circa 230 cm -Mv, 150 cm -Mv en 80 cm -Mv (-2,1 m NAP, -1,4 m NAP en -0,6 m NAP). Ze zijn in principe in het hele plangebied te verwachten.
- Archeologisch gezien is de bodemopbouw in het hele onderzoeksgebied intact. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is de verstoring van de bodem beperkt tot de bouwvoor, die circa 30-50 cm dik is. In het noordelijk deel ligt een dik ophoogpakket met een dikte van 1,0 tot 3,0 m -Mv. De aanwezigheid van dit pakket heeft niet geleid tot verblauwing als gevolg van verstikking van de bodem. Wel lijkt enige zetting plaatsgevonden. Dit valt af te leiden uit de lithologische profielen, waarbij de ophoogpakketten in de natuurlijke bodemopbouw zijn gezakt.
- In het onderzoeksgebied is sprake van een archeologische verwachting op resten uit de periode Bronstijd-Vroege Middeleeuwen. Er is hierbinnen geen zonering mogelijk, aangezien eigenlijk in het hele plangebied crevasse-afzettingen gevonden zijn. Er moet rekening gehouden worden met archeologische op meerdere niveaus, aangezien de crevasse in het onderzoeksgebied gefaseerd tot stand is gekomen (in ieder geval drie niveaus). Voor wat betreft de periode Paleolithicum-Neolithicum kan de verwachting op basis van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag. Er is amper sprake van relief in de top van het dekzand, zodat er geen archeologisch relevante delen aan te wijzen zijn (zoals een dekzandrug). Ook is de mate van intactheid van de top van het dekzand beperkt als gevolg van verspoeling. De kans dat hier intacte nederzettingsresten uit de periode Paleolithicum-Neolithicum worden aangetroffen is zodoende klein.
- De verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is in navolging van Verboom-Jansen (2018) laag. Het maaiveld bestaat immers uit komafzettingen, die vermoedelijk in of na de Romeinse tijd-Vroege Middeleeuwen in het plangebied zijn gevormd. In de top van de komafzettingen is een laklaag aanwezig, die onder natte omstandigheden is gevormd. In combinatie met het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal binnen het onderzoeksgebied zijn uit deze periode naar verwachting geen nederzettingsresten te verwachten. Sporen van landgebruik (sloten, greppels, akkerlagen) kunnen wel in de ondergrond aanwezig zijn.

Advies

In het hele onderzoeksgebied zijn archeologische resten te verwachten, die behoudenswaardig kunnen zijn. Hiermee zal met het oog op de planvorming in het gebied rekening gehouden moeten worden. De volgende stap in het archeologisch vooronderzoek vormt het opsporen van eventuele archeologische resten in het onderzoeksgebied (inventariserend veldonderzoek, karterende fase). Gezien de omvang van het onderzoeksgebied, de herkenbaarheid van de vegetatieniveaus als bodemlagen kan een dergelijk onderzoek worden uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek. Als

strategie verdient het de aanbeveling de boringen in een gelijkbenig driehoeksgrid van 20 bij 20 m uit te voeren (29 boringen/ha; 487 boringen voor 16,8 ha). Het voorgestelde grid brengt enerzijds de opbouw en variatie binnen het crevasse-complex ruimtelijk in beeld en maakt tevens het opsporen van eventuele vindplaatsen mogelijk (*sensu* Van Dinter en Van Zijverden, 2010; Weerts en Bierkens, 1997). De boringen zullen worden beschreven en van de waargenomen vegetatieniveaus vindt bemonstering plaats om het sediment met behulp van zeven te doorzoeken op de aanwezigheid van archeologische resten. Op het moment bekend is waar vindplaatsen zich in het gebied bevinden, kunnen uitspraken worden gedaan over de effecten van de herontwikkeling erop. Geadviseerd wordt tevens dit onderzoek mechanisch uit te voeren, mede vanwege de aanwezigheid van een ophoogpakket in het noordwestelijk deel van het plangebied.

Wat betreft de stichting van een gronddepot verdient het de aanbeveling om in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied geen of niet meer dan 50 cm grond aan te brengen. Op dit moment is namelijk nog niet bekend waar zich in het gebied vindplaatsen bevinden en welk effect het aanbrengen van grond op de onverstoorde ondergrond in het gebied heeft. In het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied ligt reeds grond, waarvan de dikte varieert tussen circa 1,0 en 3,0 m. Zetting heeft hier al deels plaatsgevonden en zal naar verwachting voor enige verdrukking hebben gezorgd. Resten kunnen echter nog wel grotendeels intact aanwezig zijn en meer verstoring is niet wenselijk. Daarom verdient het de aanbeveling om met behulp van een zettingsberekening het effect van het opbrengen van grond in dit deel van het plangebied te bepalen. Geadviseerd wordt om niet meer dan 5 cm zetting in de ondergrond te laten plaatsvinden. Op basis van de zettingsberekening kan dan bepaald worden hoeveel extra grond kan worden opgebracht.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Utrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Waardenkaart gemeente Utrecht
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.ahn.nl

Literatuur:

- Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht, een fysisch-geografische studie. Dissertatie, Utrechtse Geografische Studies 25, 256 p.
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, Assen.
- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. Rhine - Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhardt e/R. Stoevelaar, 2010. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie, Amersfoort (RCE).
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland, Houten.
- Nales, T., 2018. Plan van Aanpak Utrecht, Groenewoudsedijk. Intern document, Transect, Utrecht.
- Nales, T./G.J. Vis, 2003. De paleogeografie van de Oude Rijn. Onderzoeksrapport Universiteit Utrecht.
- Weerts, H.J.T. en M.F.P. Bierkens, 1996. Geostatistical analysis of overbank deposits of anastomosing and meandering paleo-rivers, Rhine Meuse delta, the Netherlands. *Sedimentary Geology* 85, p. 211-232.
- Schorn, E., 1999. Resultaten veldonderzoek 1999 Leidsche Rijn, Utrecht (niet gepubliceerd).
- Verboom-Jansen, M., 2018. Utrecht, Groenewoudsedijk (ong.). Archeologisch bureauonderzoek. Transect-rapport 1836, Nieuwegein.
- Dinter, M. van/Zijverden, W.K. van. 2010. Settlement and land use on crevasse splay deposits; geoarchaeological research in the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw*, 89(1), 21-34.
- Dinter, M., van/K. Cohen/W.Z. Hoek/E. Stouthamer/E. Jansma en H. Middelkoop, 2017. Late Holocene lowland fluvial archives and geoarchaeology: Utrecht's case study of Rhine river abandonment under Roman and medieval settlement, *QSR* (2017) 1-39. Elsevier.
- Van Zijverden, W en M. Van Dinter., 2002. Crevasses, een ondergewaardeerd landschapstype. *ADC-Info*, 1^e kwartaal 2002. p. 4-16
- Van de Plassche, O., Makaske, B., Hoek, W. Z., Konert, M. & van der Plicht, J., 2010. Mid-Holocene water-level changes in the lower Rhine-Meuse delta (western Netherlands): implications for the reconstruction of relative mean sea-level rise, palaeoriver-gradients and coastal evolution In : *Netherlands journal of geosciences-Geologie en mijnbouw*. 89, 1, p. 3-20 18 p.

Bijlage 1: Archeologische waardenkaart van de gemeente Utrecht



Waardenkaart

Project:
18090009

Toponiem:
Groenewoudsedijk

Plaats:
Utrecht

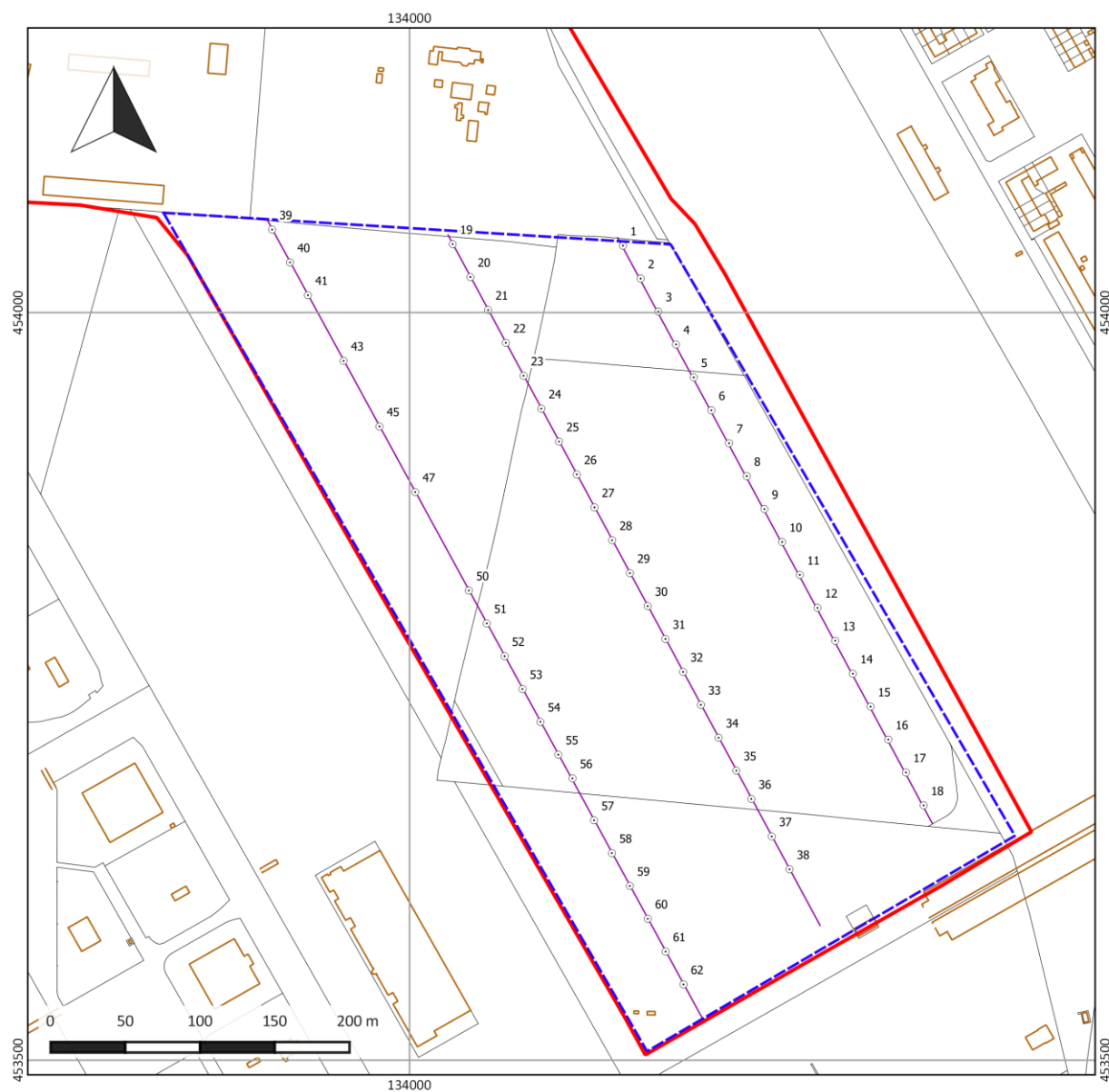
Legenda

 plangebied

- Beschermd archeologisch Rijksmonument
- Gebied van hoge archeologische waarde
- Gebied van hoge archeologische verwachting
- Gebied van archeologische verwachting
- Vergunning vanaf 30 cm diepte ten opzichte van maaiveld

Oppervlakte te verstoren	Hoge archeo- logische waarde	Hoge archeo- logische verwachting	Archeo- logische verwachting	Geen verwachting
50 - 100 m ²	Vergunning	Geen vergunning	Geen vergunning	Geen vergunning
100 - 1500 m ²	Vergunning	Vergunning	Geen vergunning	Geen vergunning
> 1500 m ²	Vergunning	Vergunning	Vergunning	Geen vergunning

Bijlage 2: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
18090009

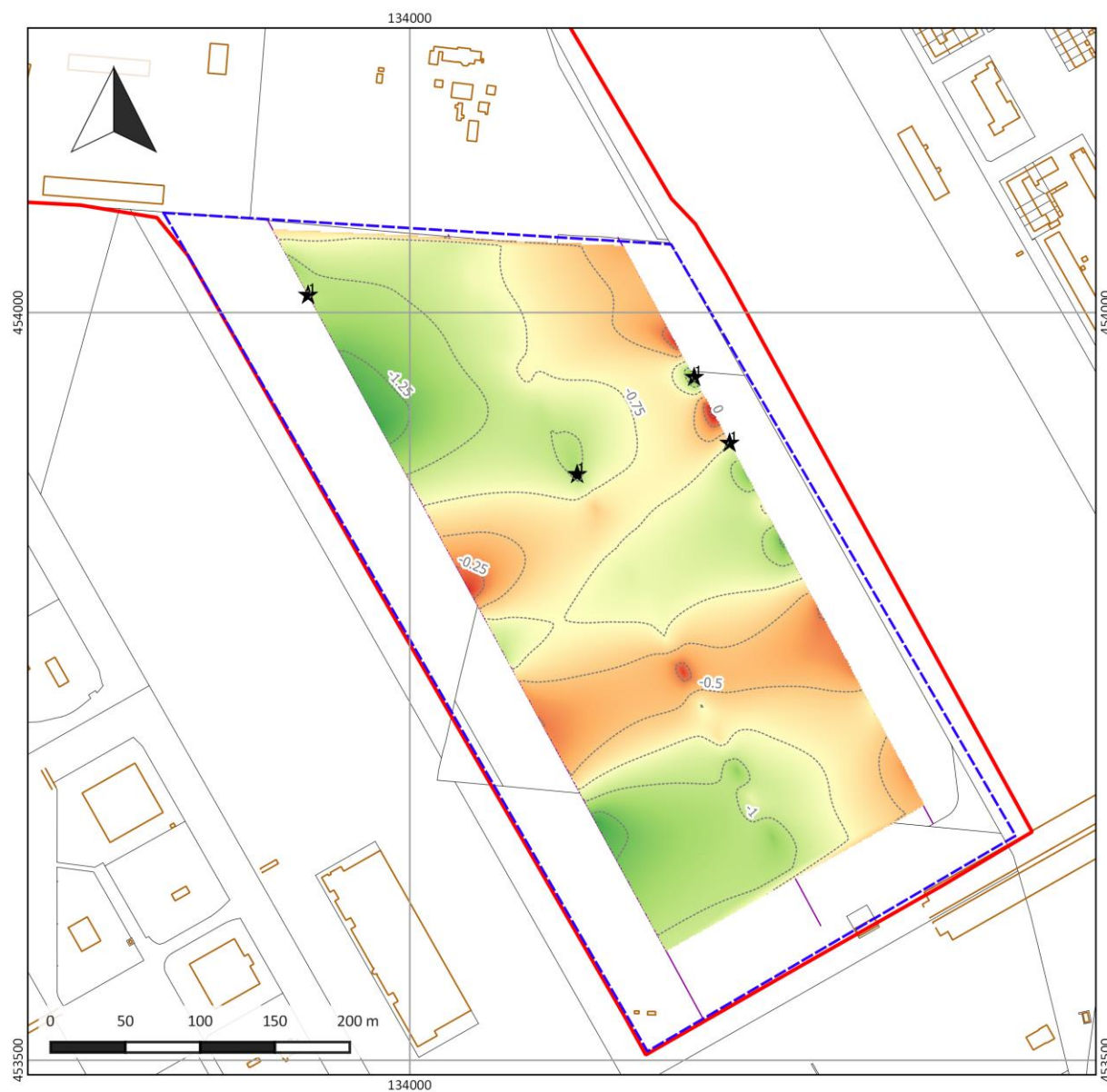
Toponiem:
Groenewoudsedijk

Plaats:
Utrecht

Legenda

- profiellijn
- ▭ plannieuw
- ▭ onderzoeksgebied
- boringen

Bijlage 3: Resultatenkaart



Resultatenkaart

Project:
18090009

Toponiem:
Groenewoudsedijk

Plaats:
Utrecht

Legenda

top vegetatieniveau (HFc3; crevasse) (m NAP)

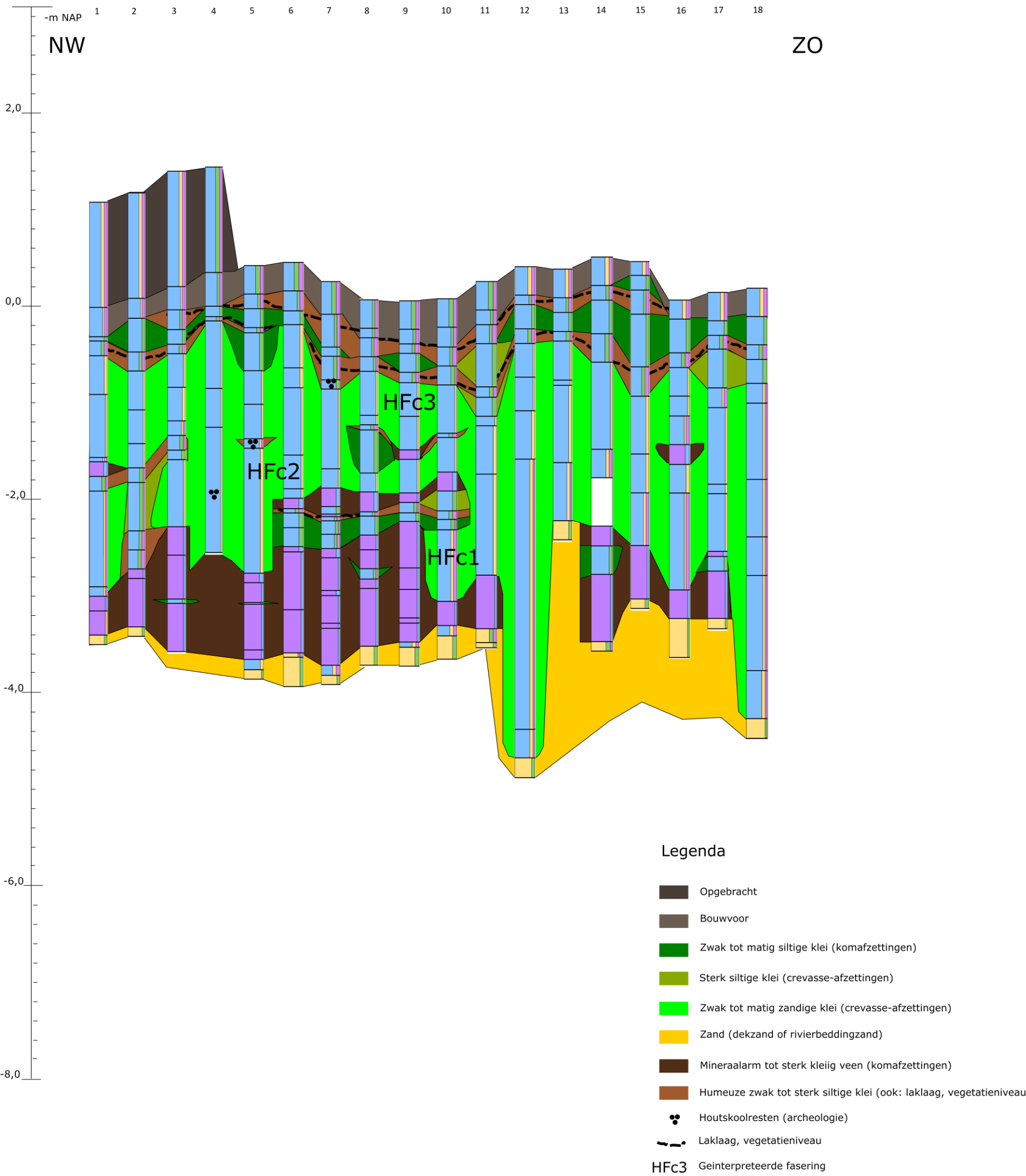
- 1.5
- 1.12
- 0.75
- 0.375
- 0

aanwezigheid houtskool

★ 1

..... contourlijnen zanddiepte

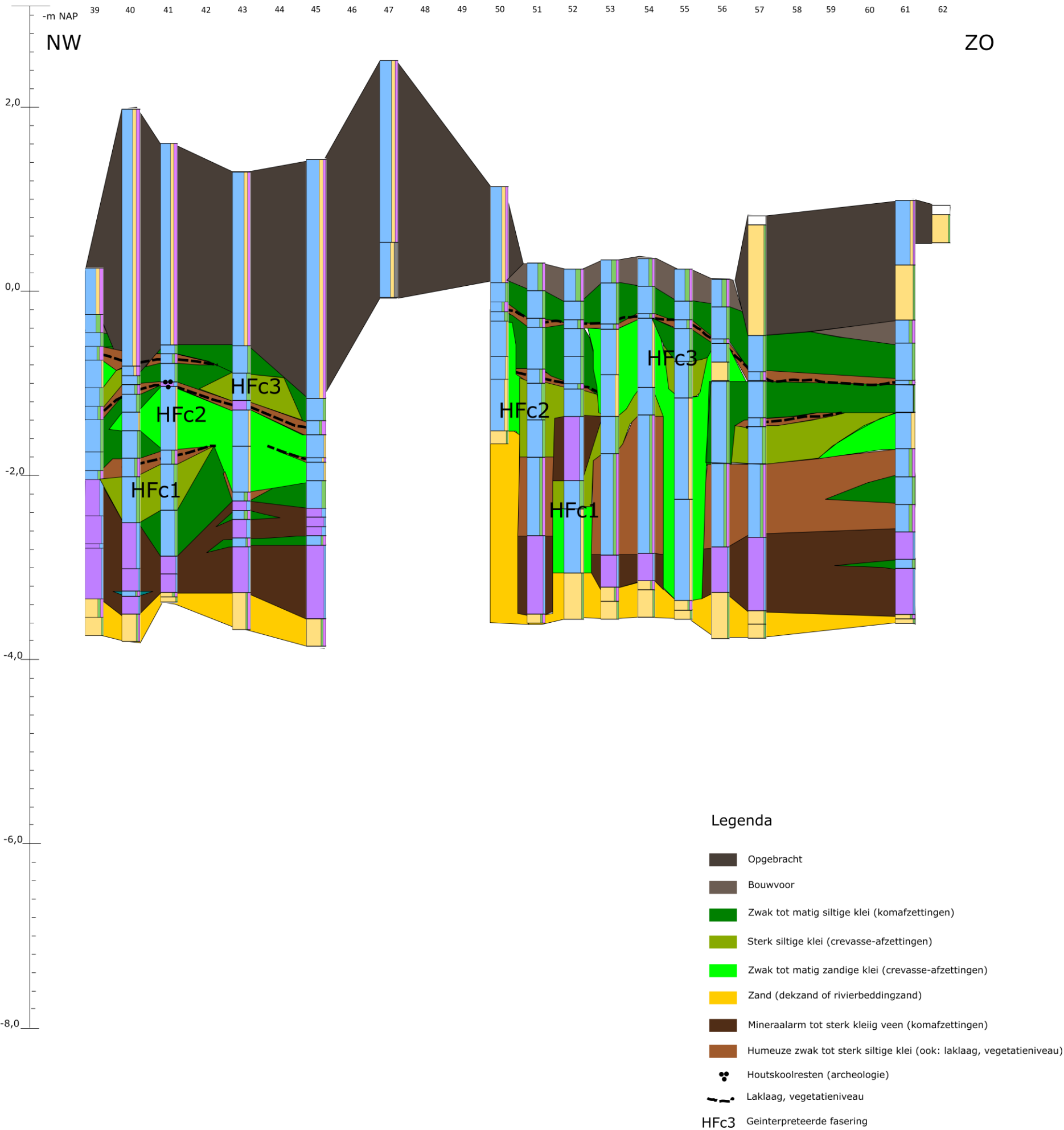
Bijlage 4: Lithologisch profiel I (boring 1-18)



The image is a geological cross-section oriented Northwest (NW) to Southeast (ZO). The vertical axis represents elevation in meters below NAP (mean sea level), ranging from -8.0 to 2.0. The horizontal axis represents distance in meters, ranging from 19 to 38. The cross-section shows a complex stratigraphic sequence with various colored layers representing different sediment types. Key features include:

- Stratigraphic Units:** The sequence includes layers of Opgebracht (dark grey), Bouwvoor (brown), Zwak tot matig siltige klei (green), Sterk siltige klei (olive green), Zwak tot matig zandige klei (yellow-green), Zand (yellow), Mineraalarm tot sterk kleiig veen (dark brown), and Humeuze zwak tot sterk siltige klei (light brown).
- Facies:** Three facies are identified: HFc1 (lower part, mostly veen and silt), HFc2 (middle part, mostly silt and clay), and HFc3 (upper part, mostly clay and silt).
- Geological Features:** The cross-section shows a series of ridges and valleys, with the HFc3 facies generally forming the upper ridges. There are also areas of HFc1 and HFc2 facies interspersed within the sequence.
- Legend:** A legend is provided at the bottom right, detailing the colors and symbols used in the cross-section. It includes symbols for Houtschoolresten (archaeology) and Laklaag, vegetatieniveau (vegetation level).

Bijlage 6: Lithologisch profiel III (boringen 39-62)



Bijlage 7: Foto's van boringen



Foto van het houtskool in boring 26



Top van het dekzand in boring 43

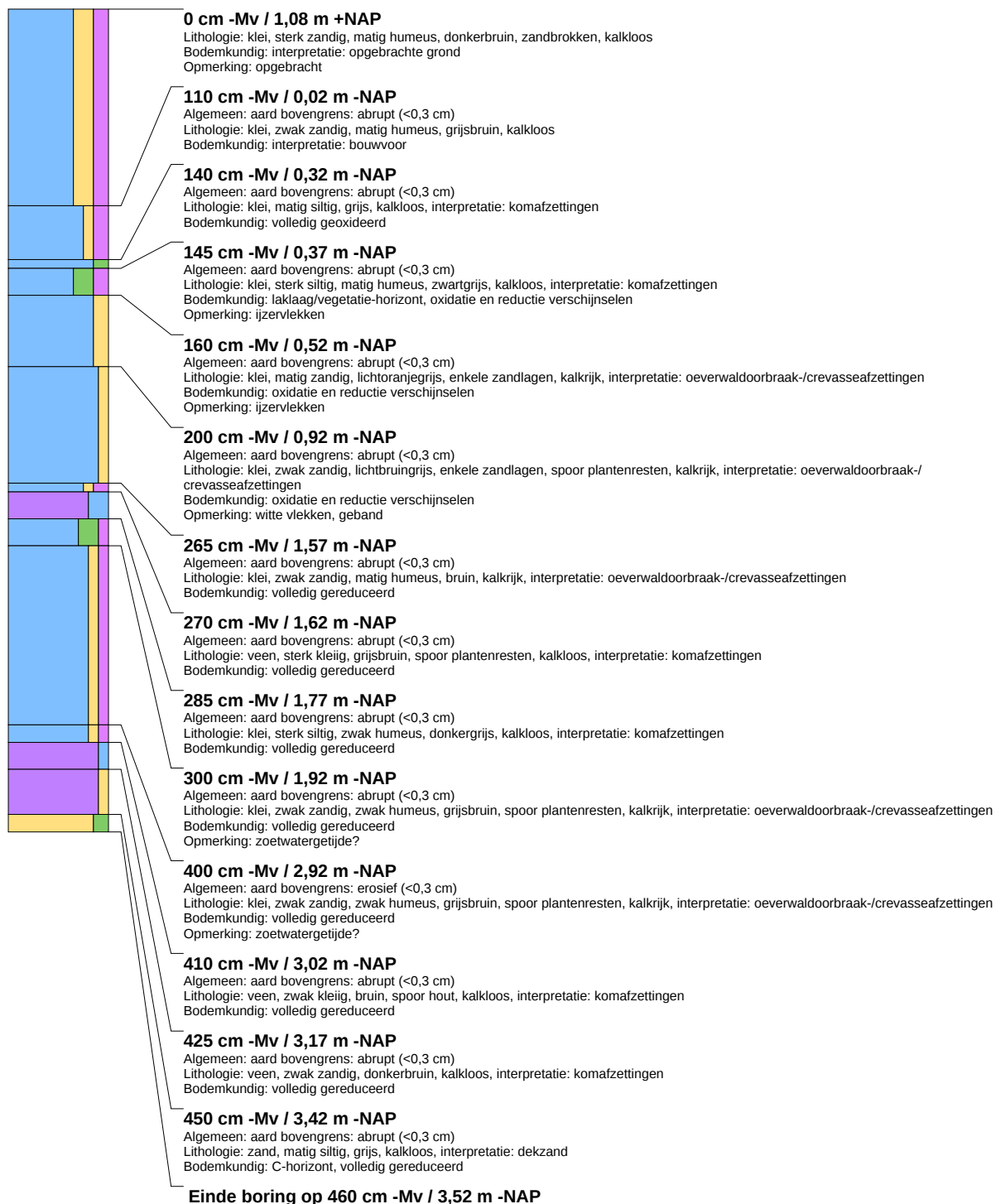


Een gelaagde geulafzetting in boring 18



boring: 18909-1

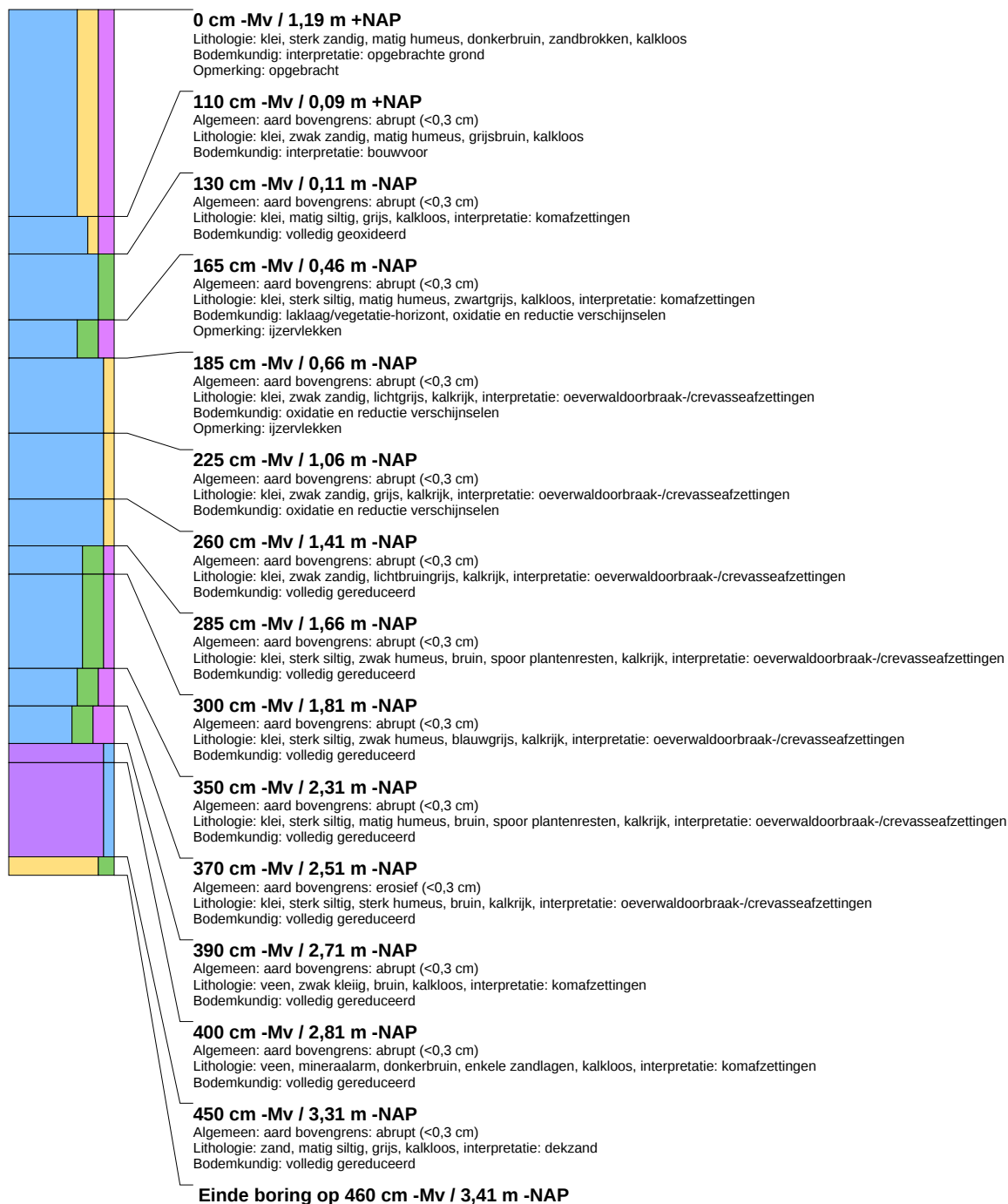
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.142,81, Y: 454.044,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,08, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-2

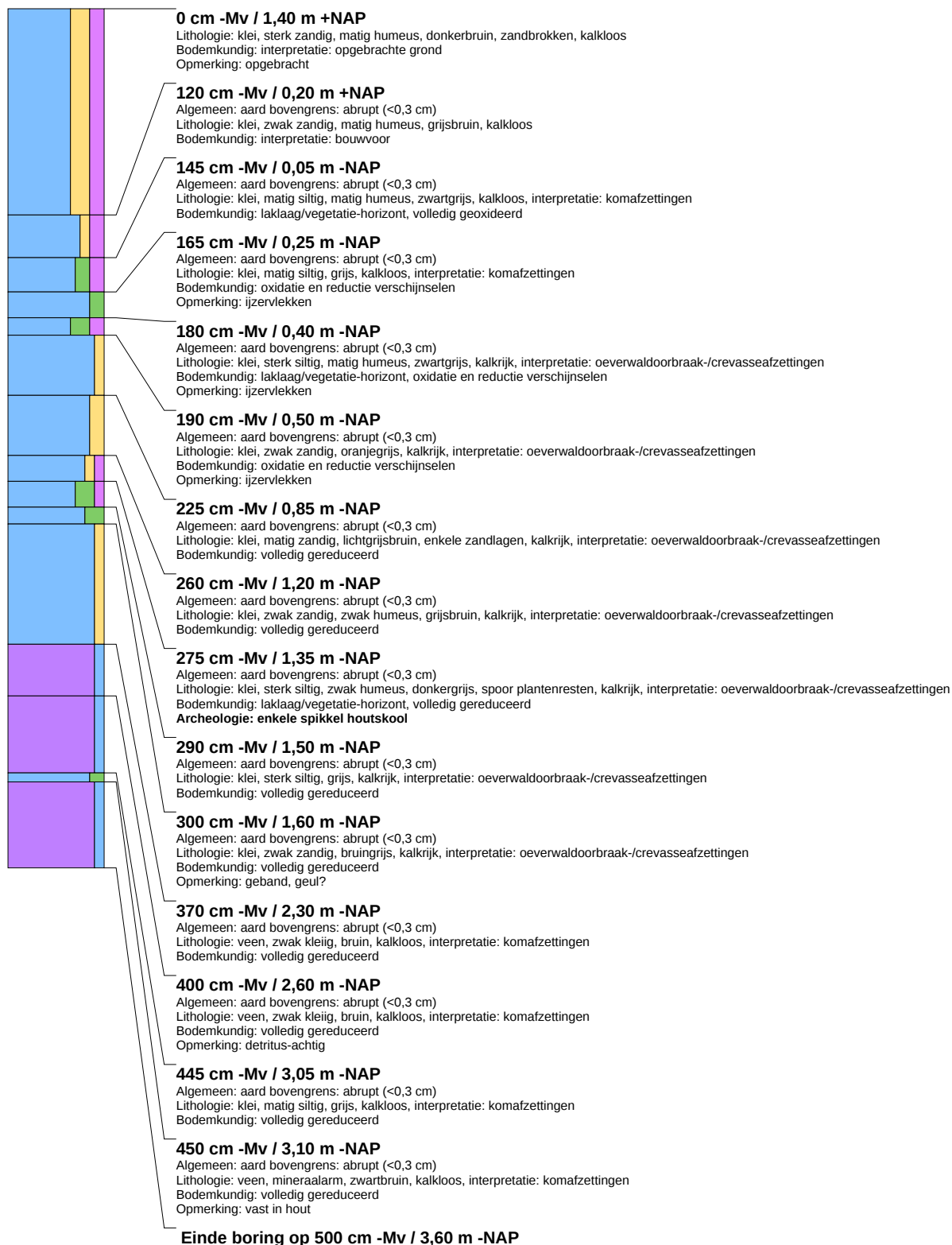
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.154,65, Y: 454.022,69, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,19, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-3

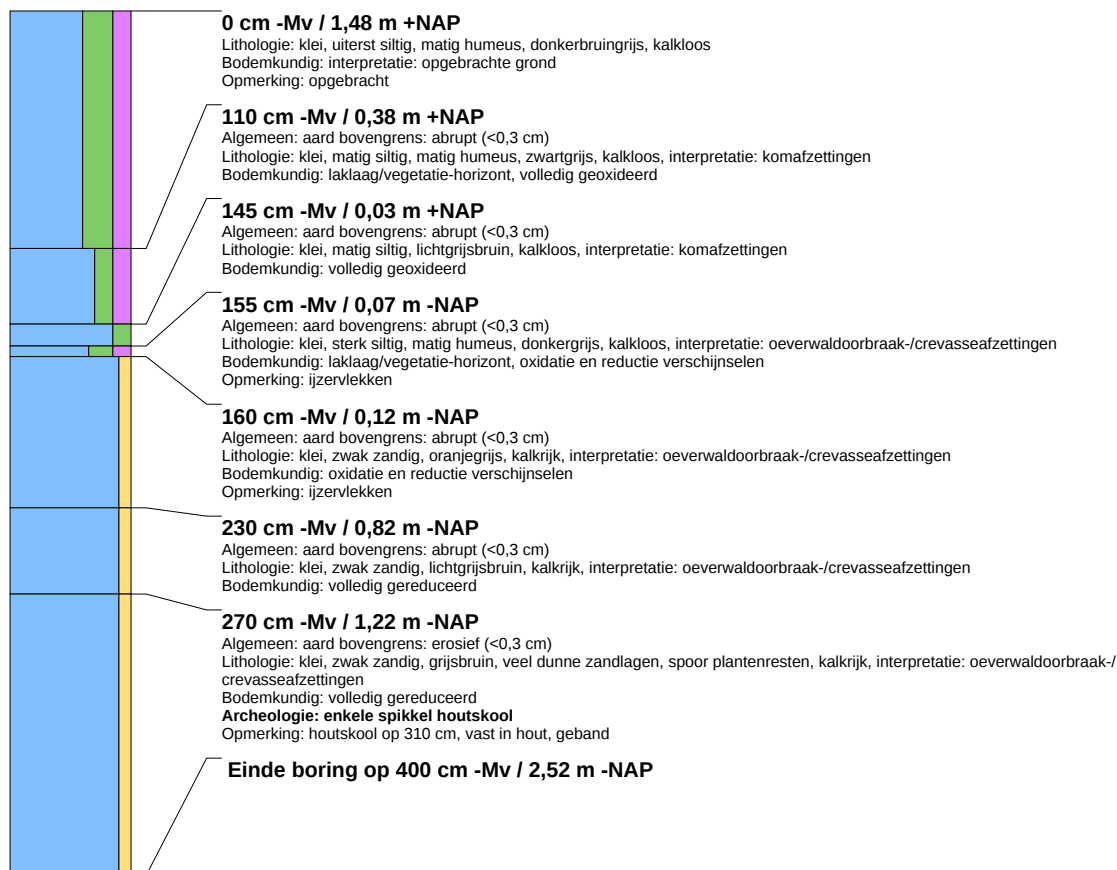
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.166,48, Y: 454.000,67, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,40, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-4

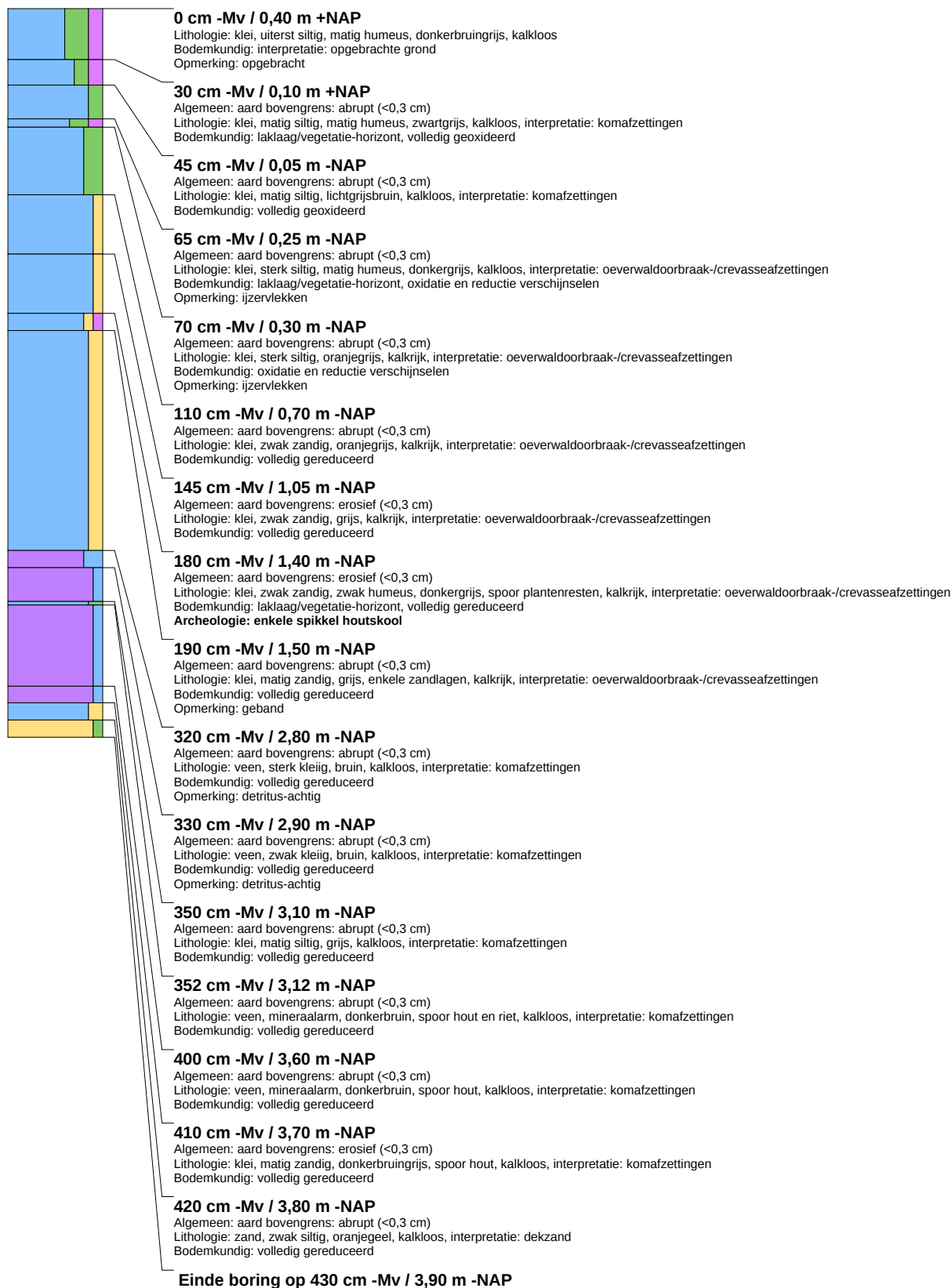
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.178,31, Y: 453.978,65, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,48, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-5

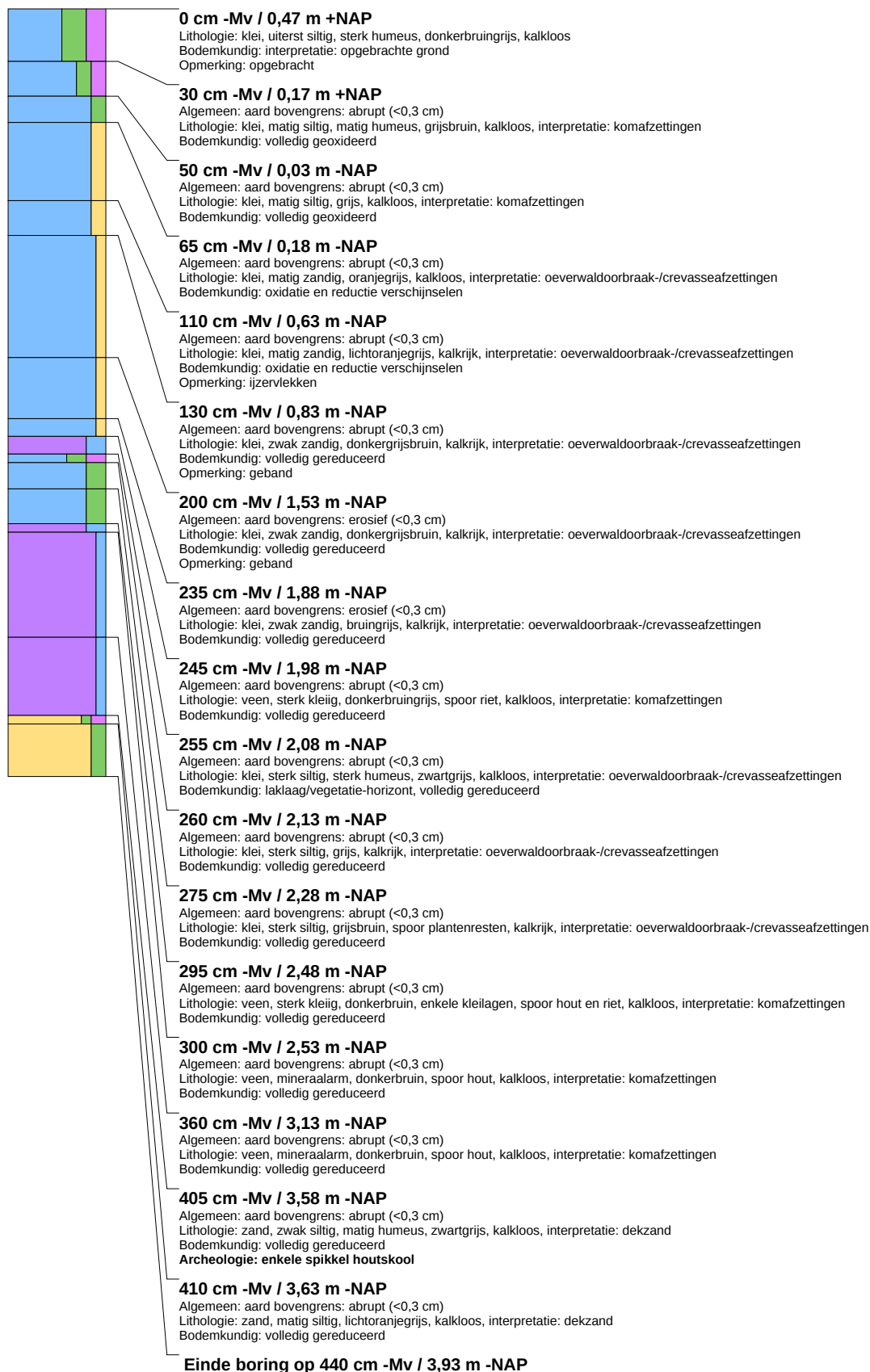
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.190,15, Y: 453.956,62, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,40, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-6

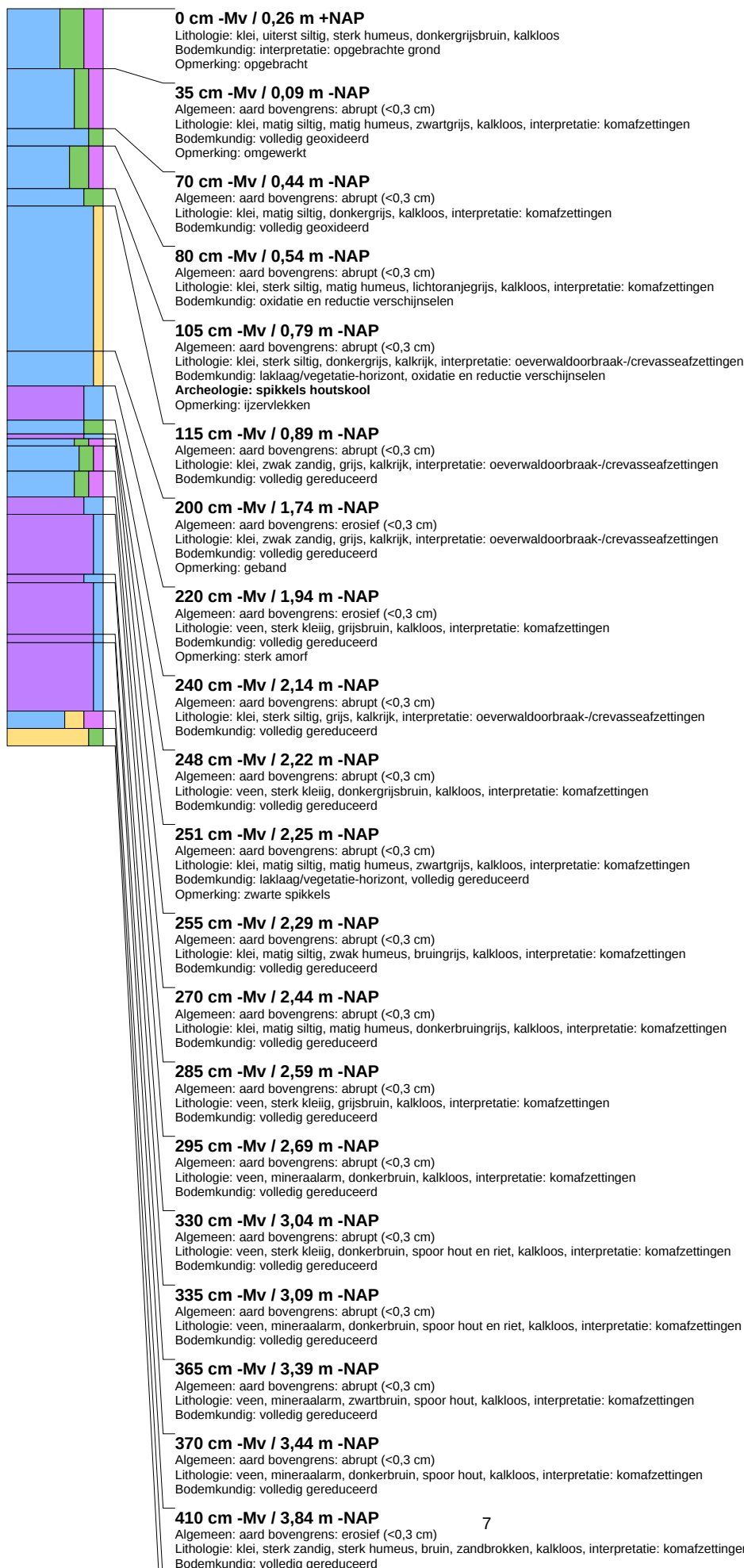
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.201,98, Y: 453.934,60, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,47, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-7

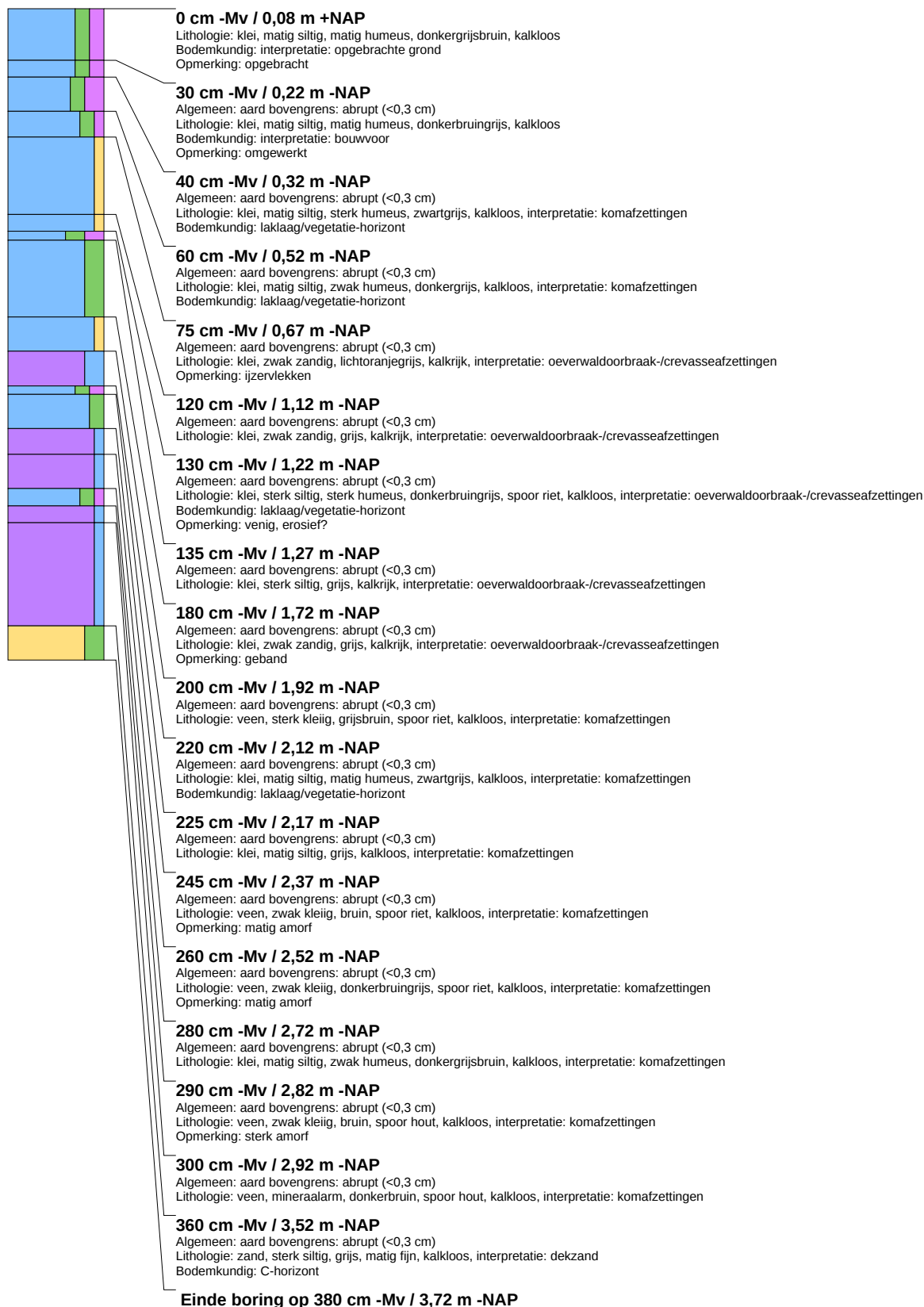
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.213,82, Y: 453.912,58, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,26, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-8

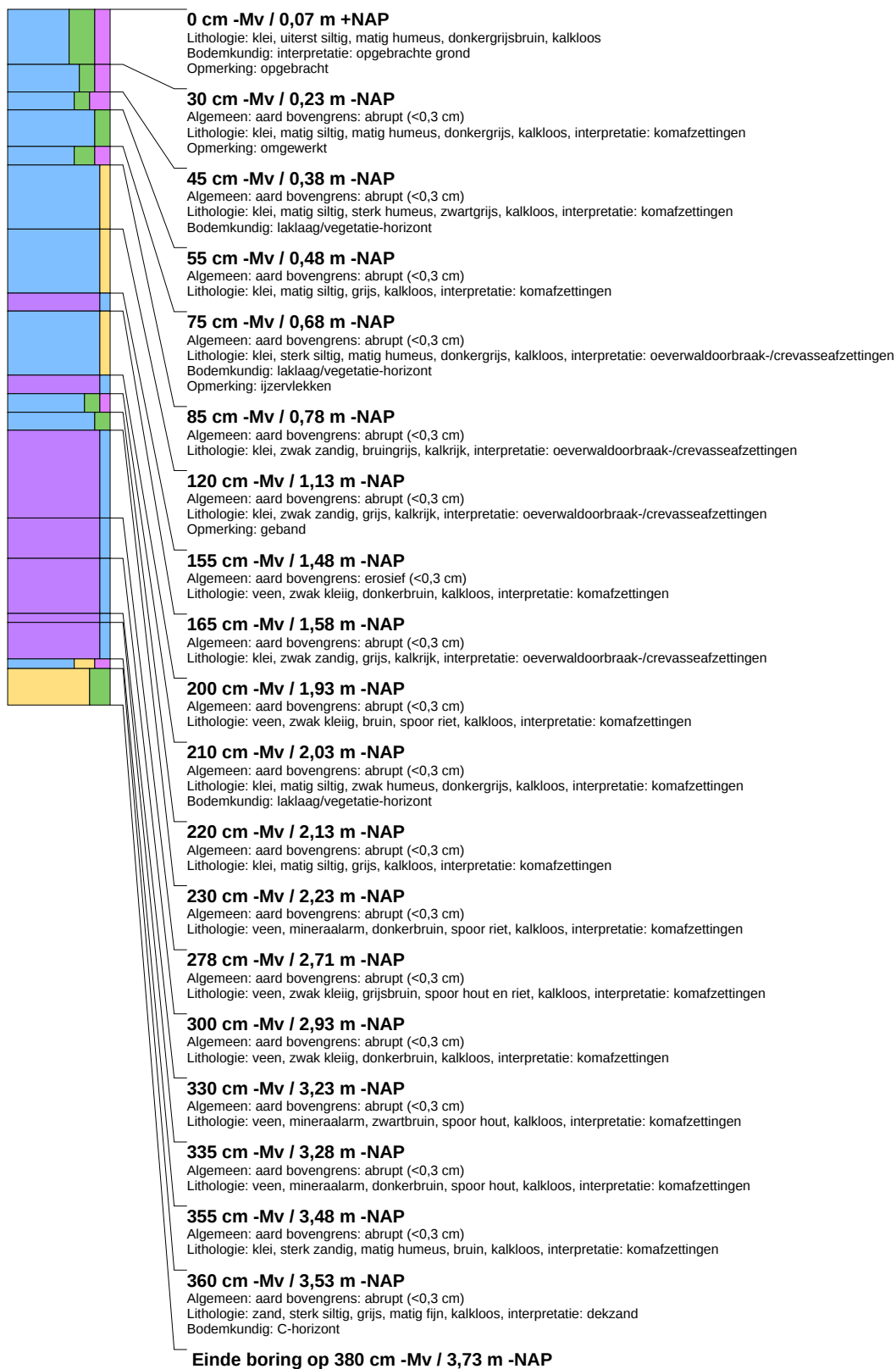
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.225,65, Y: 453.890,56, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,08, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-9

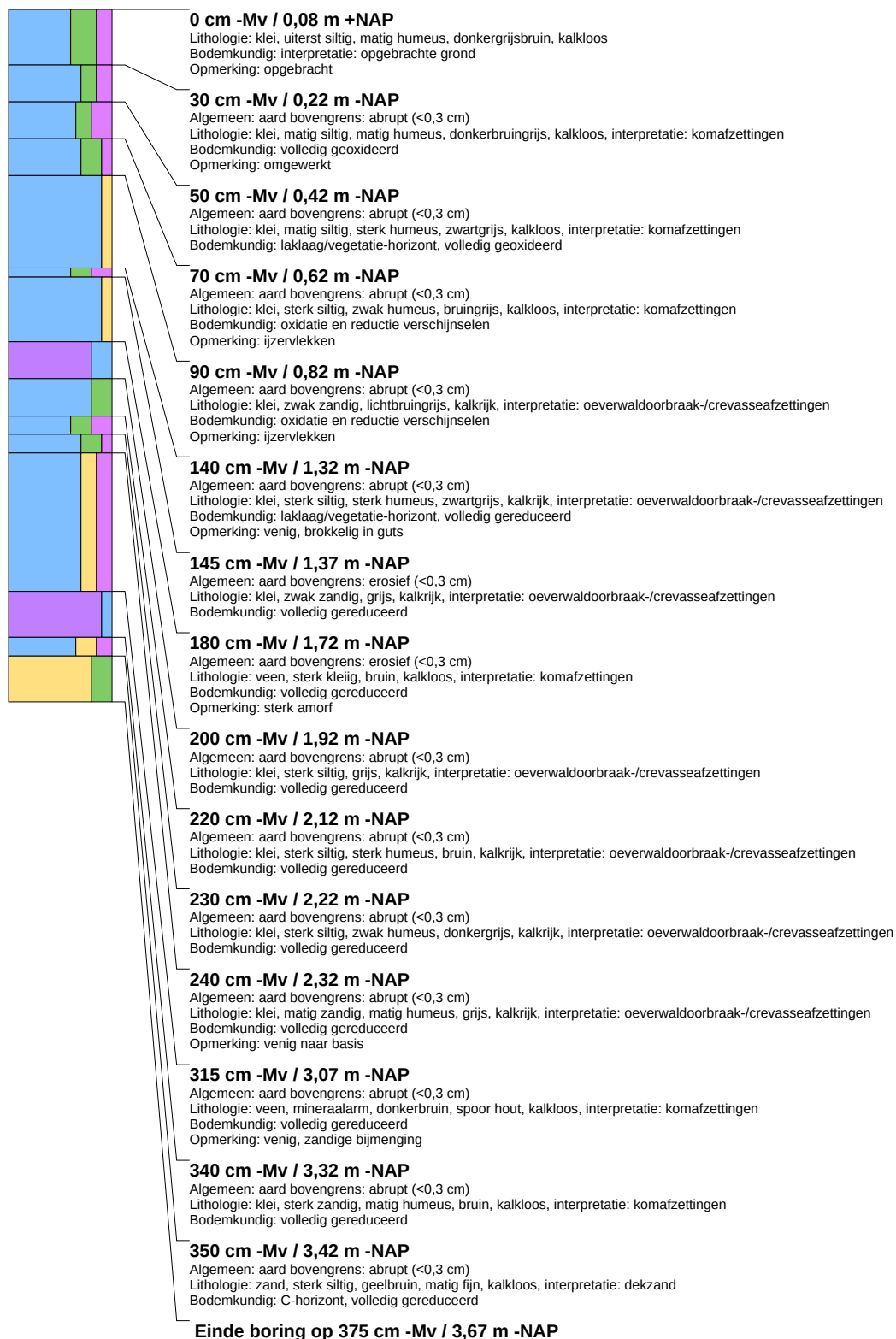
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.237,48, Y: 453.868,54, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,07, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-10

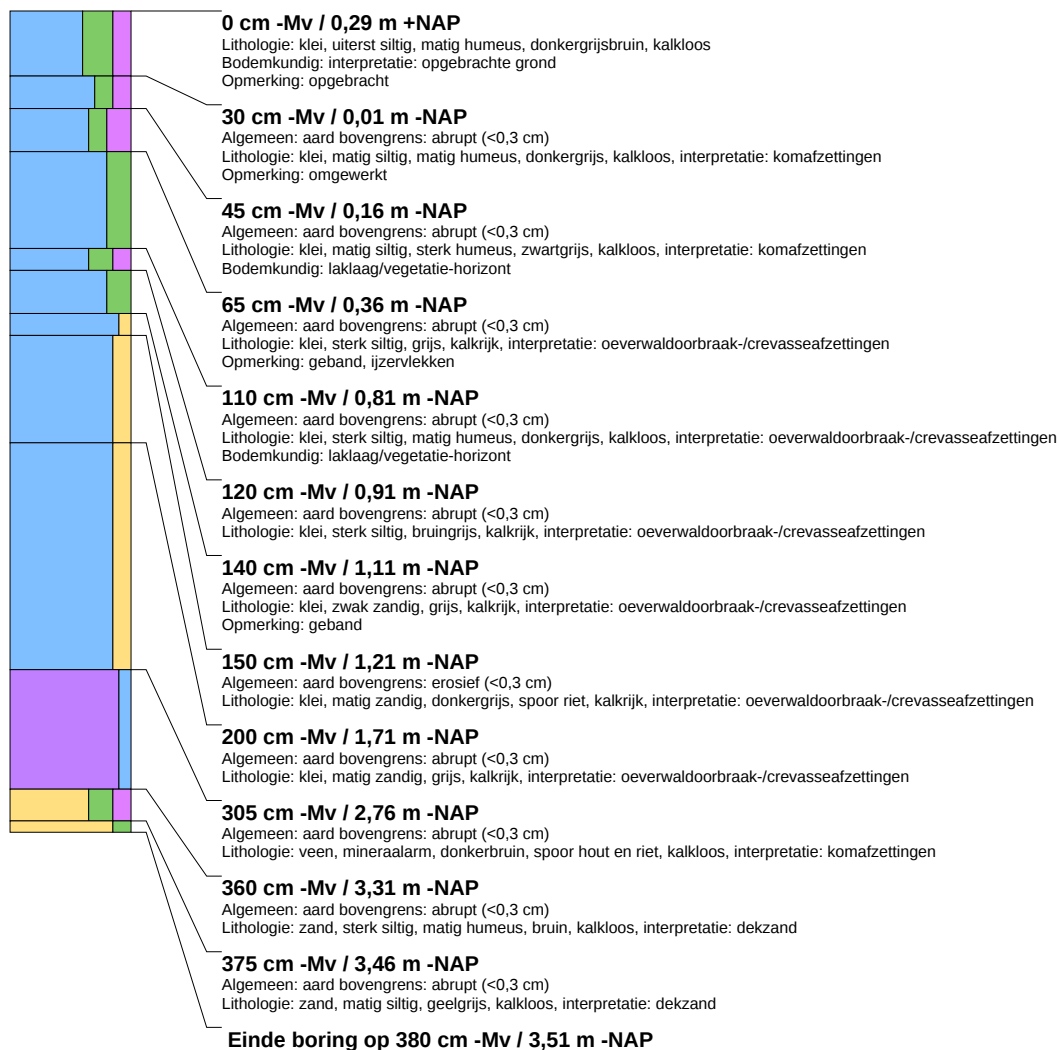
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.249,32, Y: 453.846,52, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,08, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-11

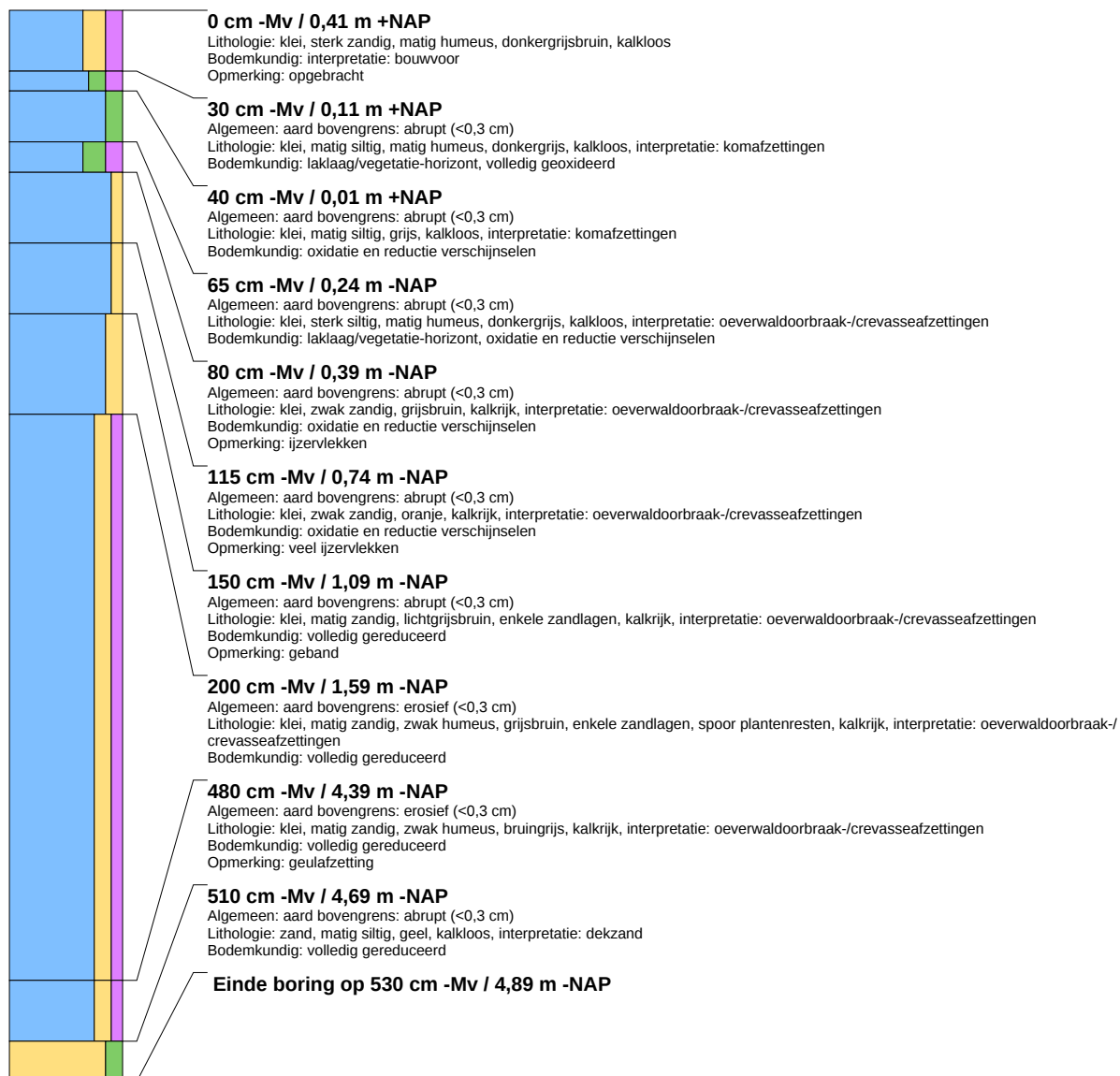
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.261,15, Y: 453.824,49, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,29, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-12

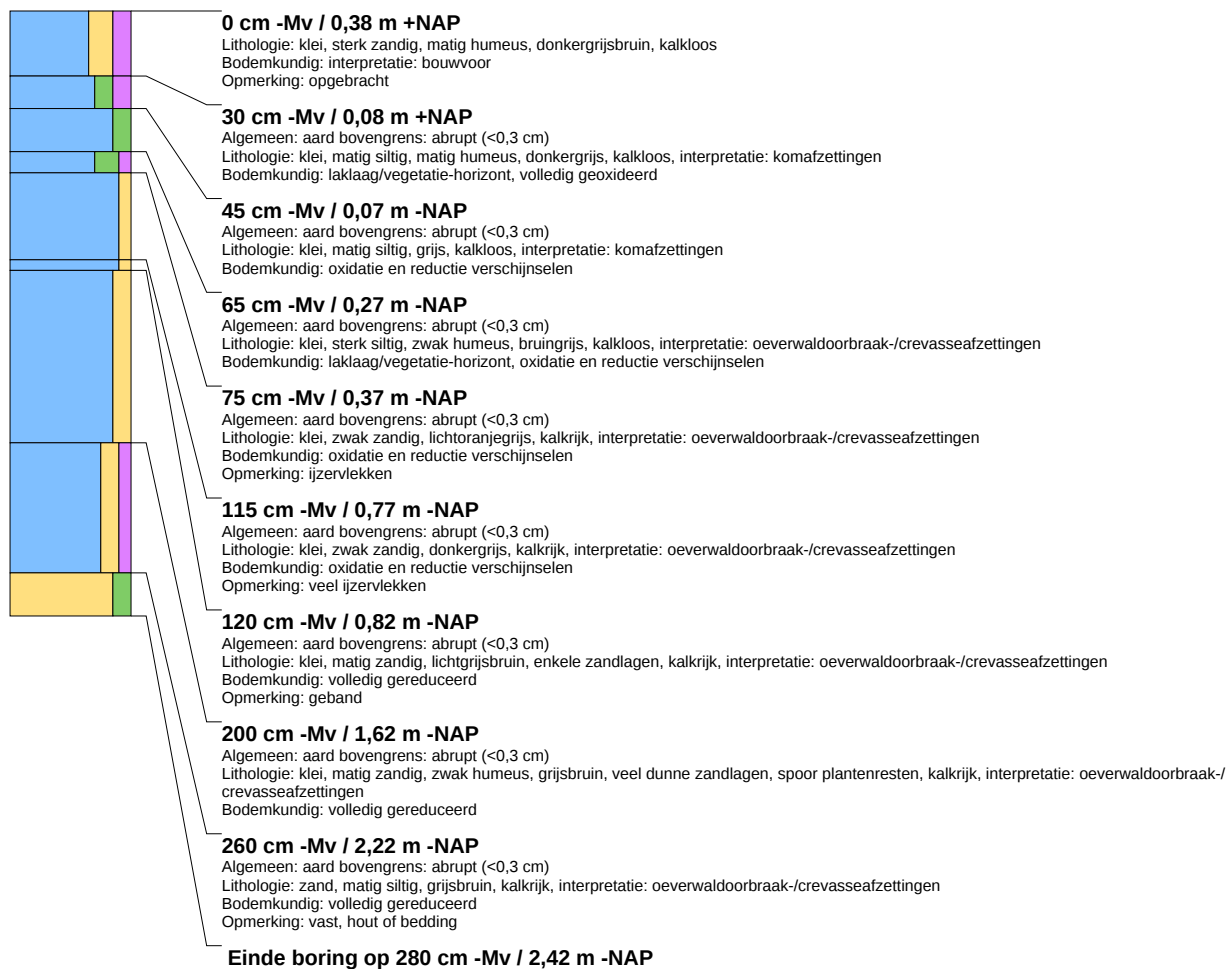
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.272,99, Y: 453.802,47, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,41, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-13

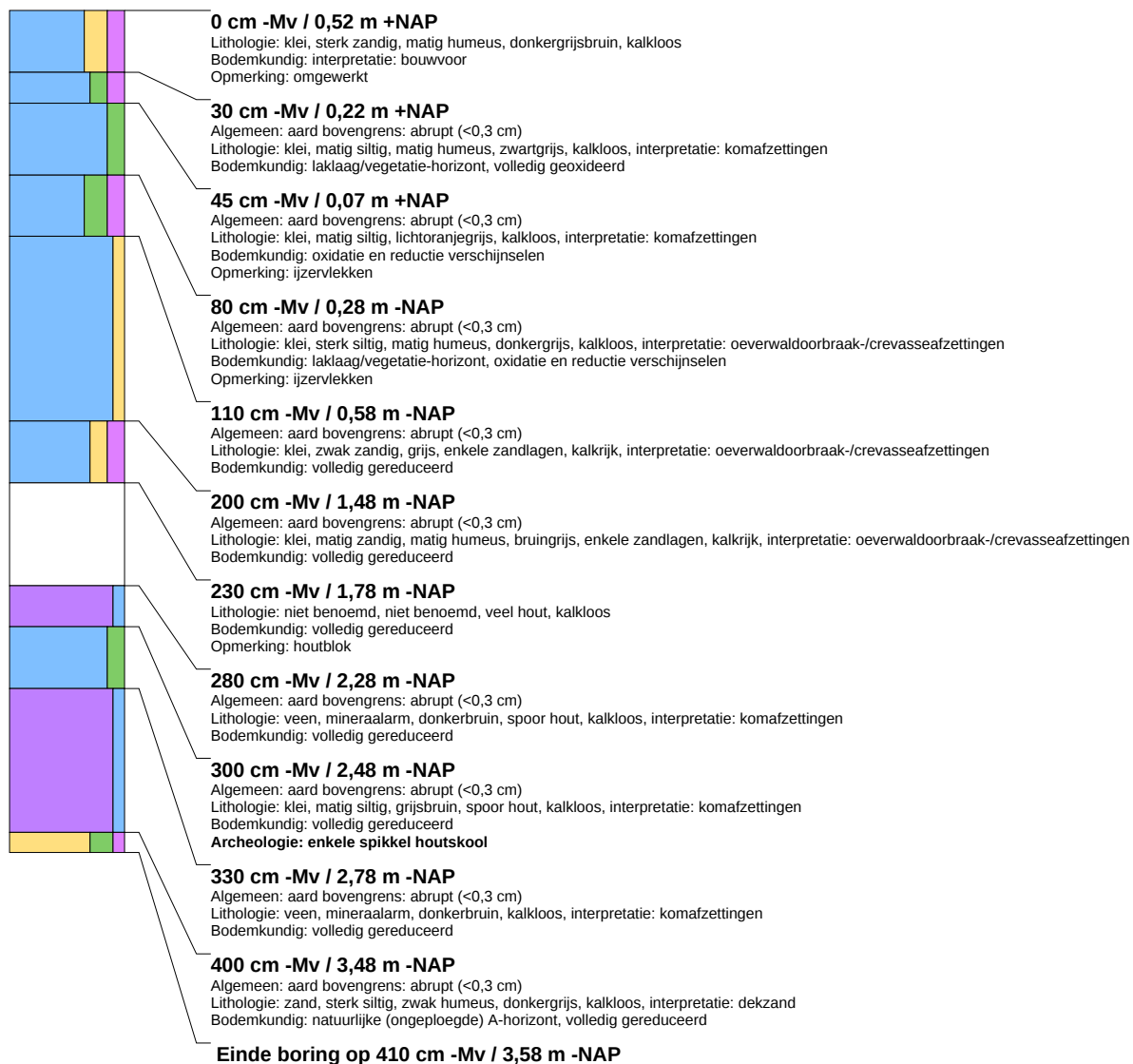
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.284,82, Y: 453.780,45, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,38, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-14

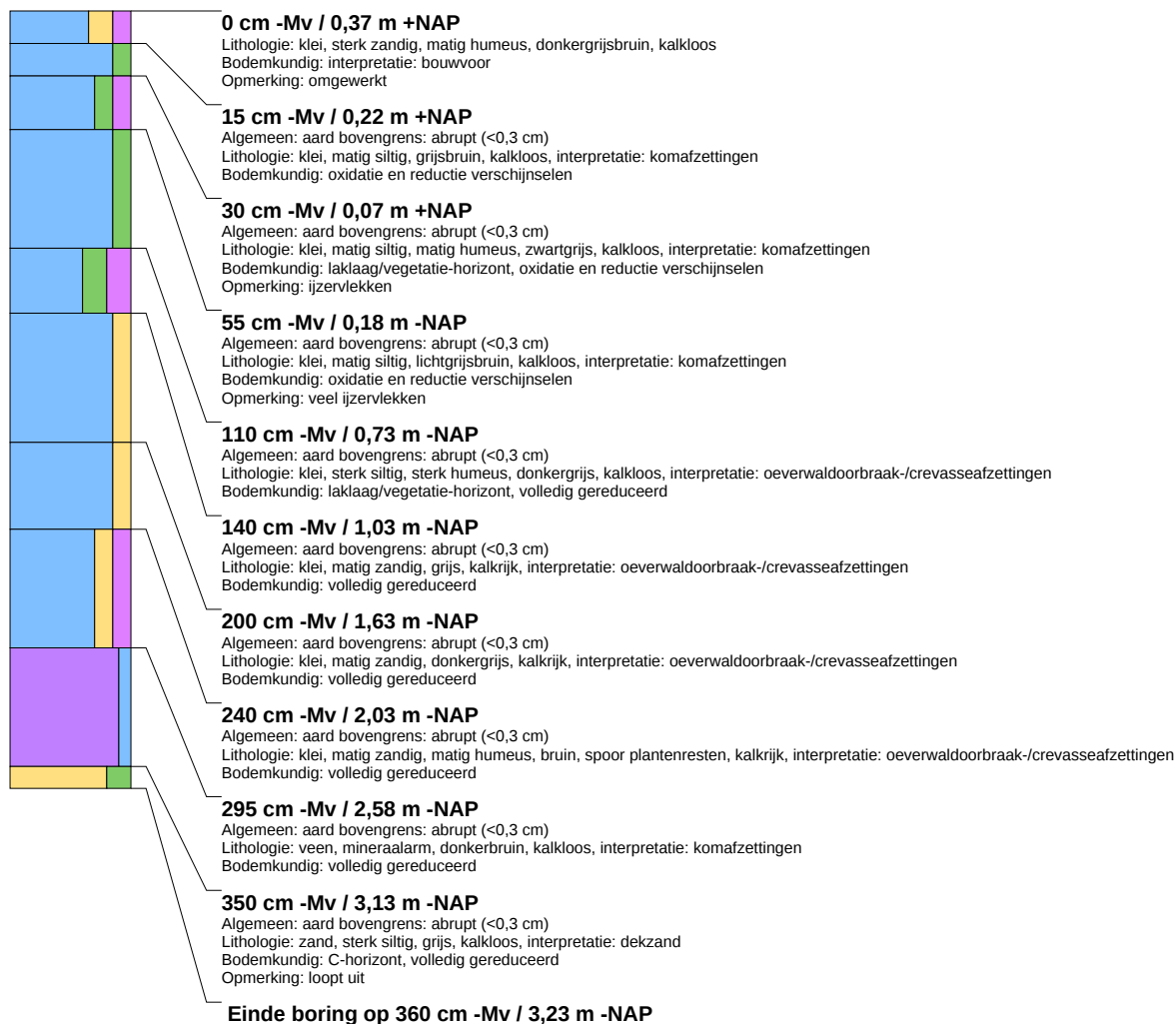
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.296,66, Y: 453.758,43, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,52, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-15

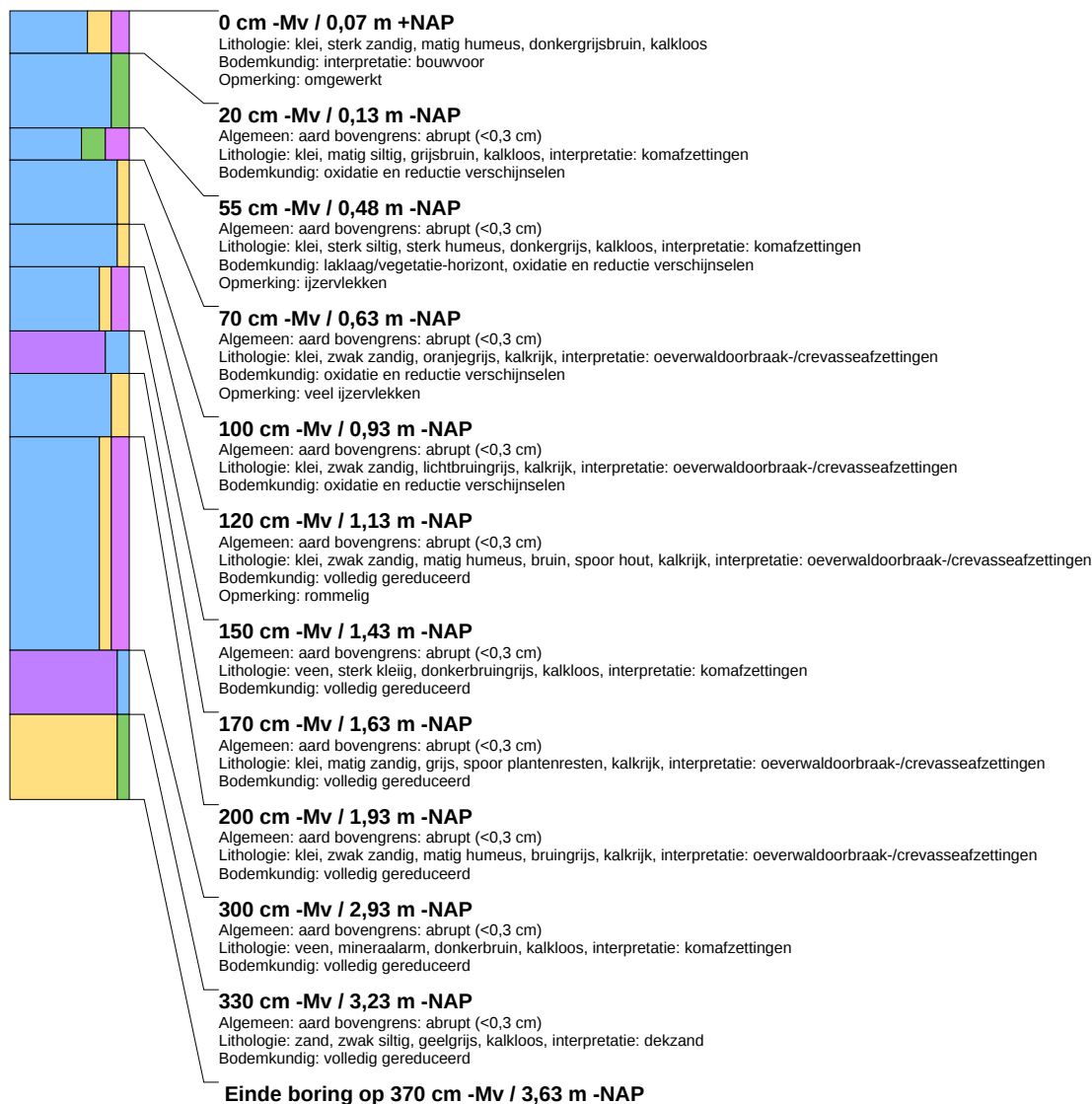
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.308,49, Y: 453.736,41, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,37, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-16

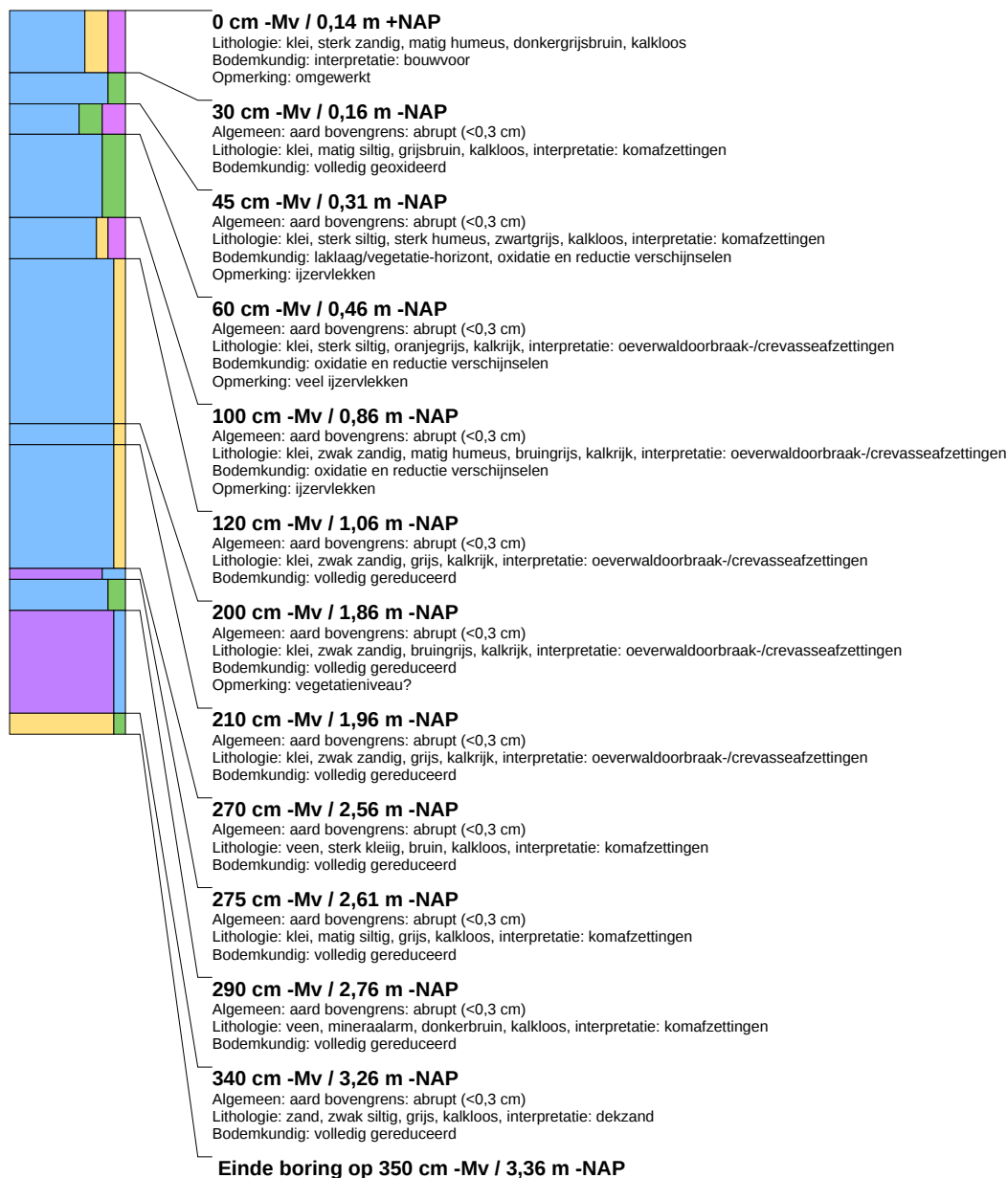
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.320,32, Y: 453.714,39, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,07, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-17

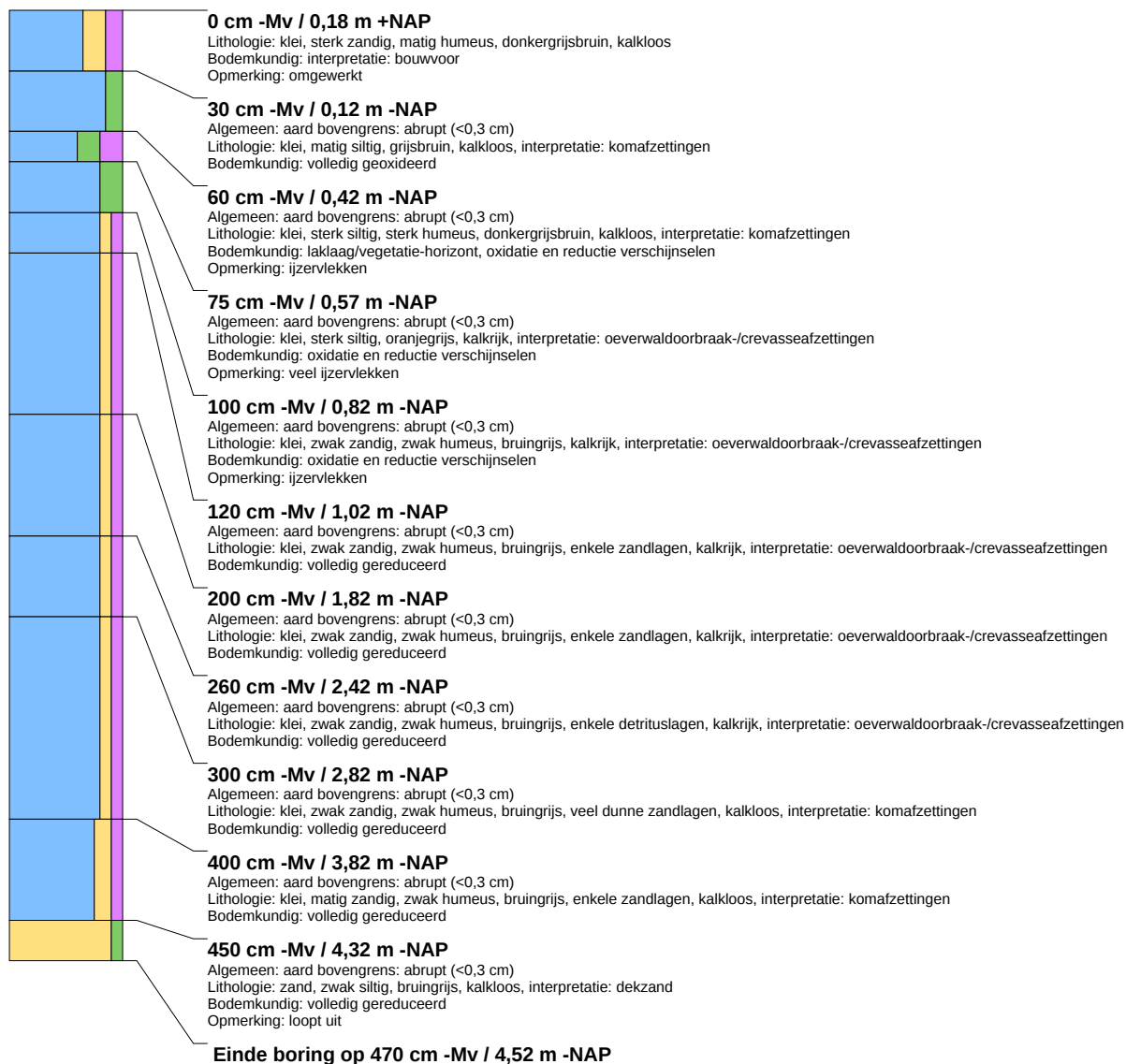
beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.332,16, Y: 453.692,36, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,14, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





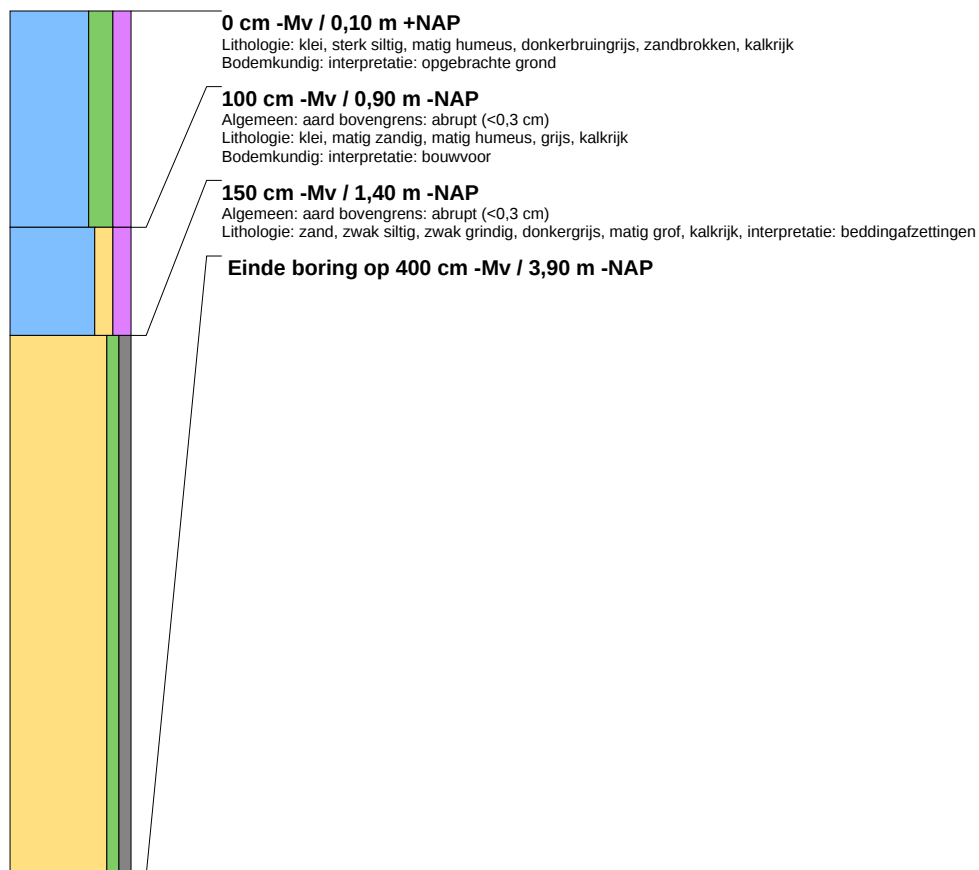
boring: 18909-18

beschrijver: TNA, datum: 21-11-2018, X: 134.343,99, Y: 453.670,34, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,18, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-19

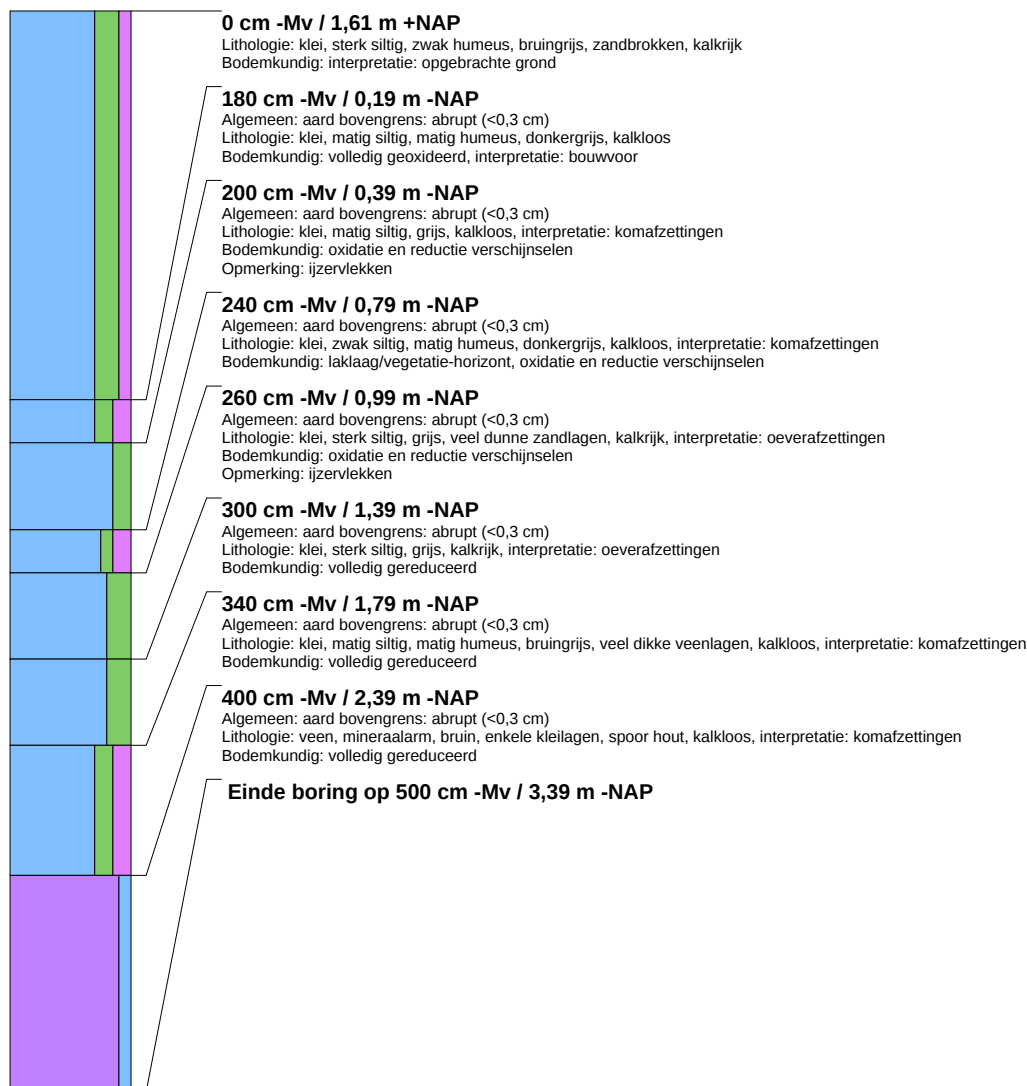
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.028,88, Y: 454.045,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-20

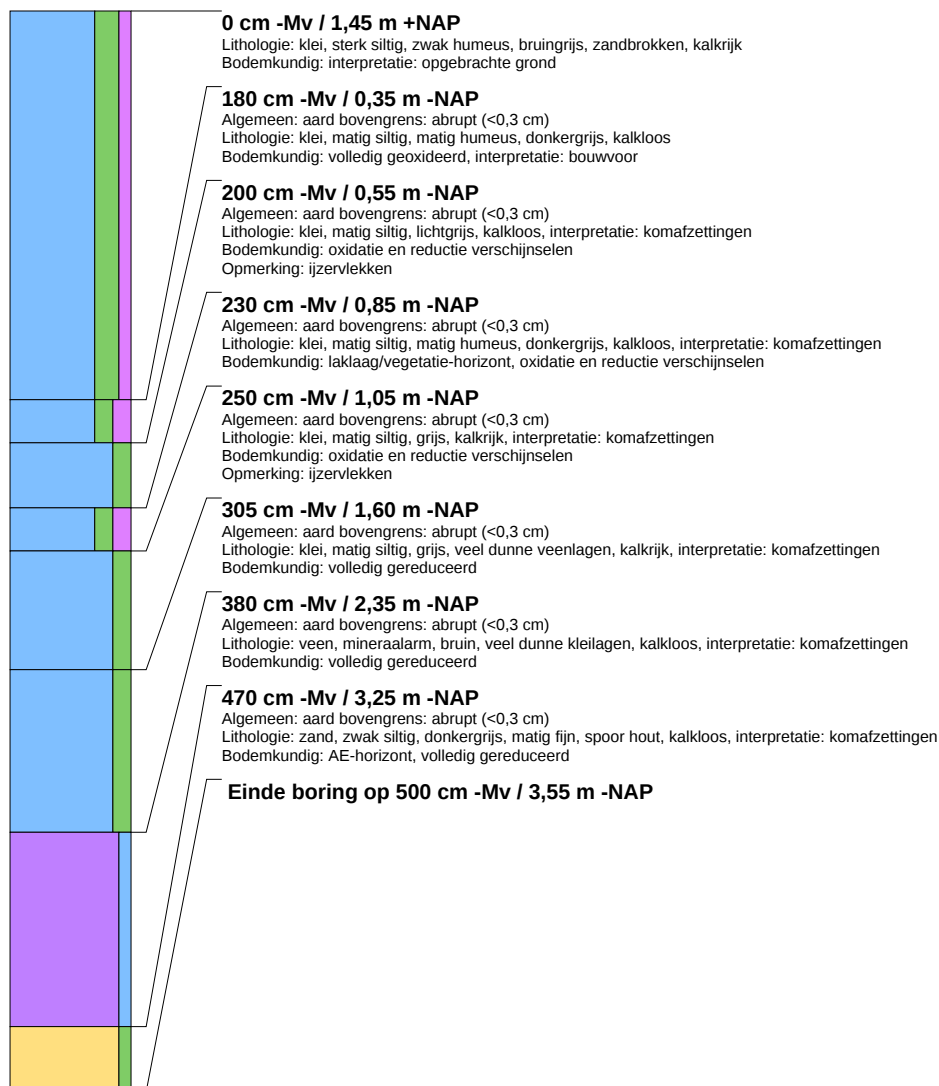
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.040,74, Y: 454.023,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,61, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-21

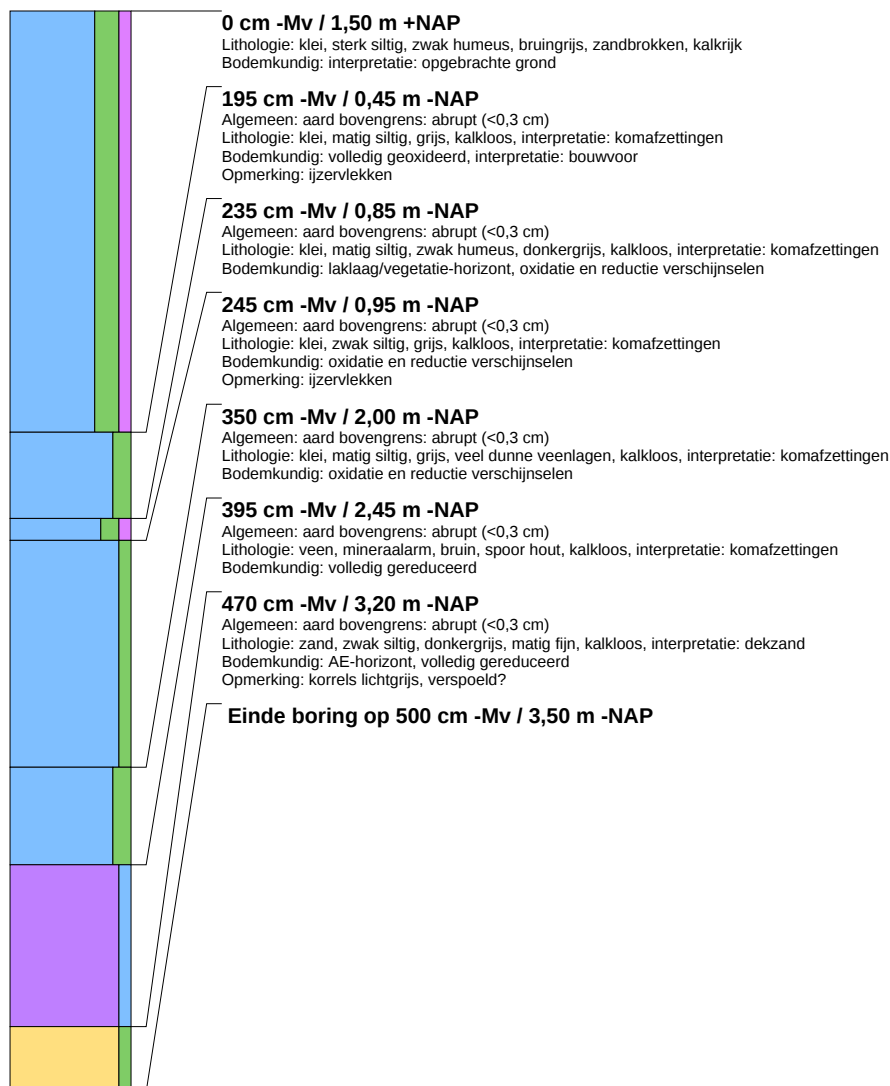
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.052,60, Y: 454.001,70, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,45, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





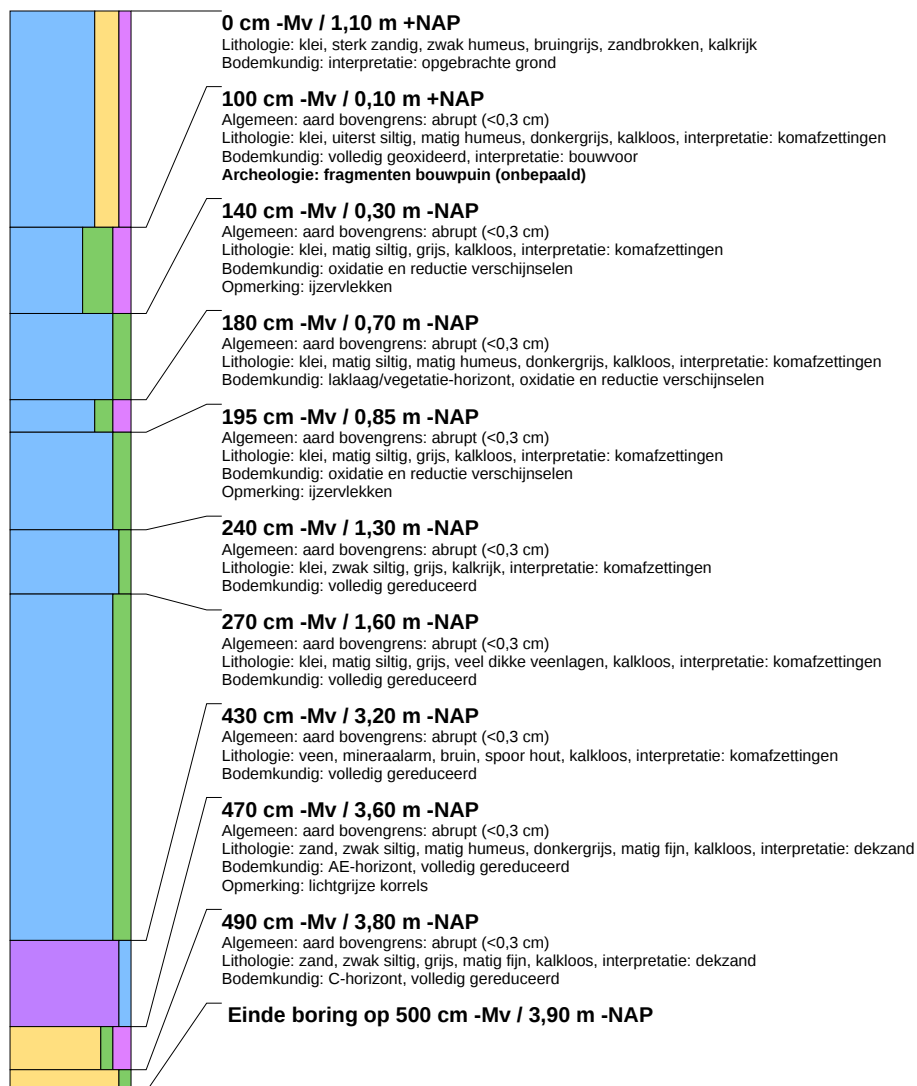
boring: 18909-22

beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.064,46, Y: 453.979,69, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,50, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-23

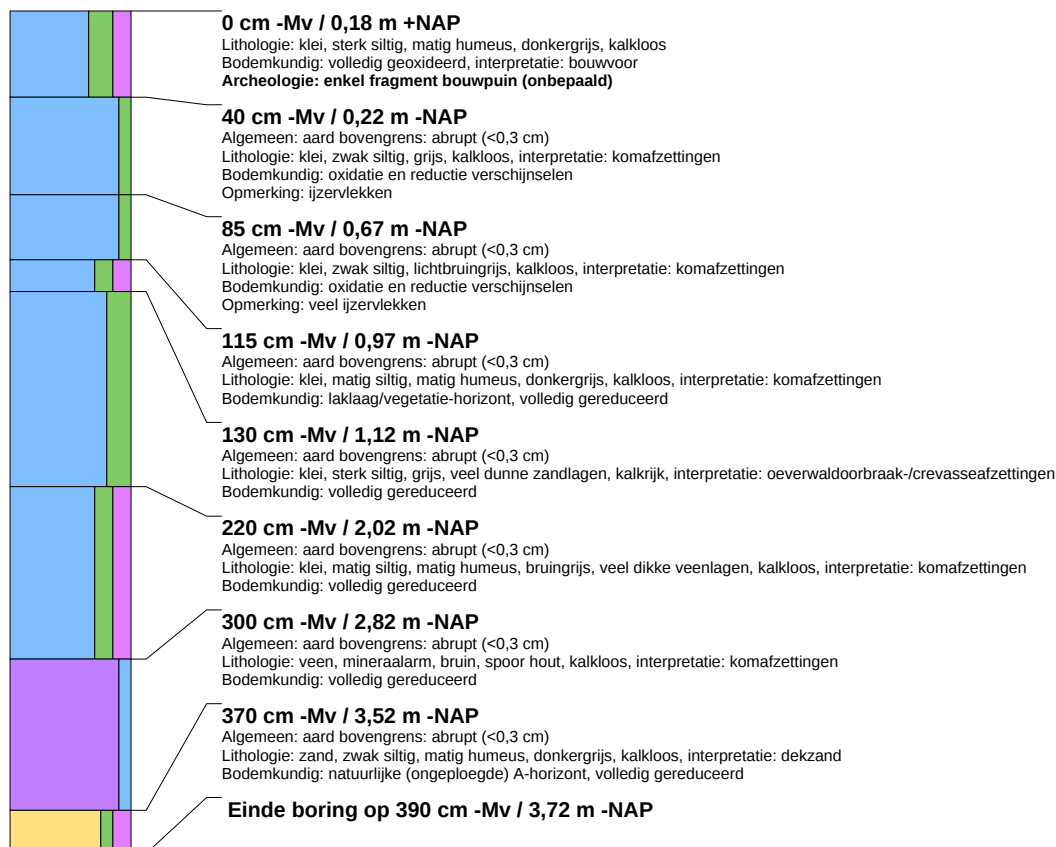
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.076,32, Y: 453.957,69, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,10, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-24

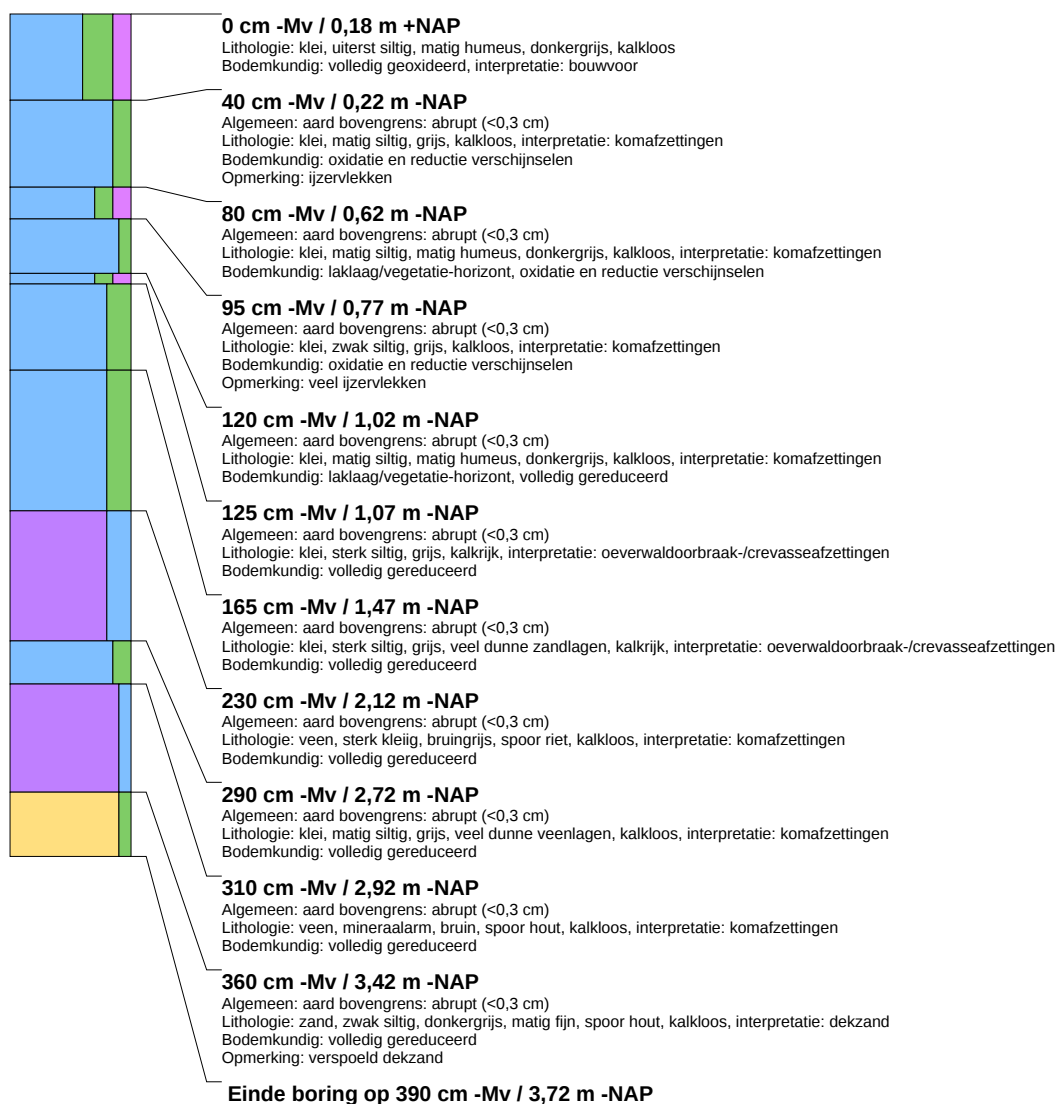
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.088,19, Y: 453.935,68, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,18, precisie hoogte: 1 m, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-25

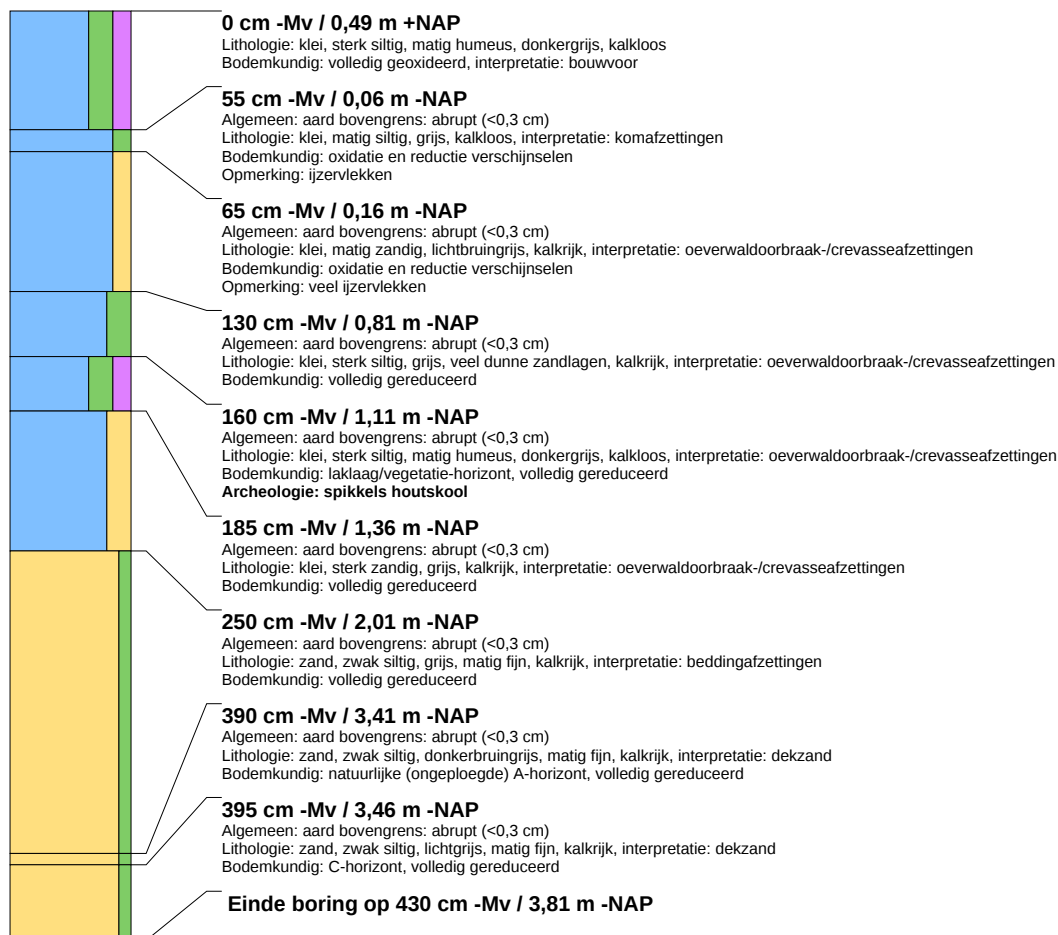
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.100,05, Y: 453.913,67, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,18, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-26

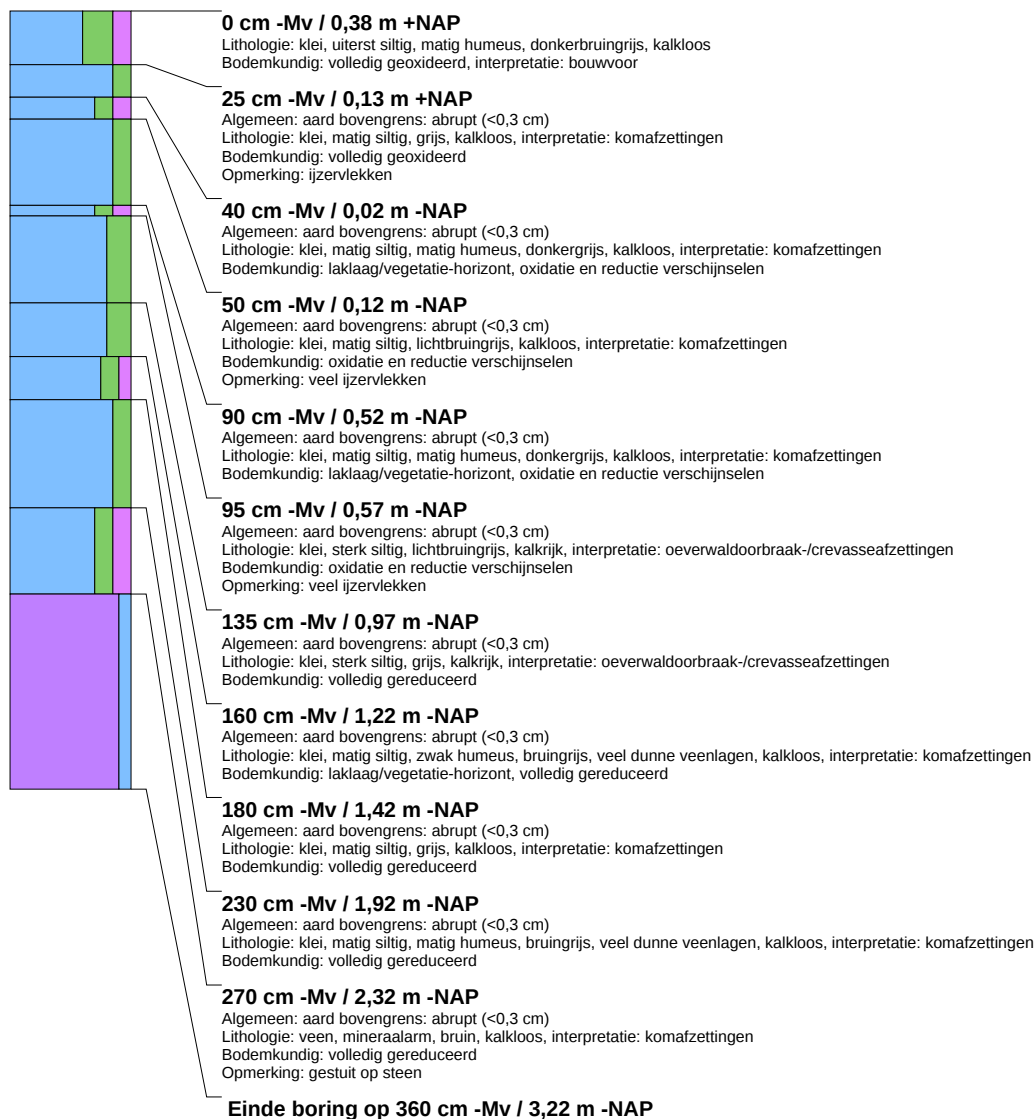
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.111.91, Y: 453.891.66, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,49, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-27

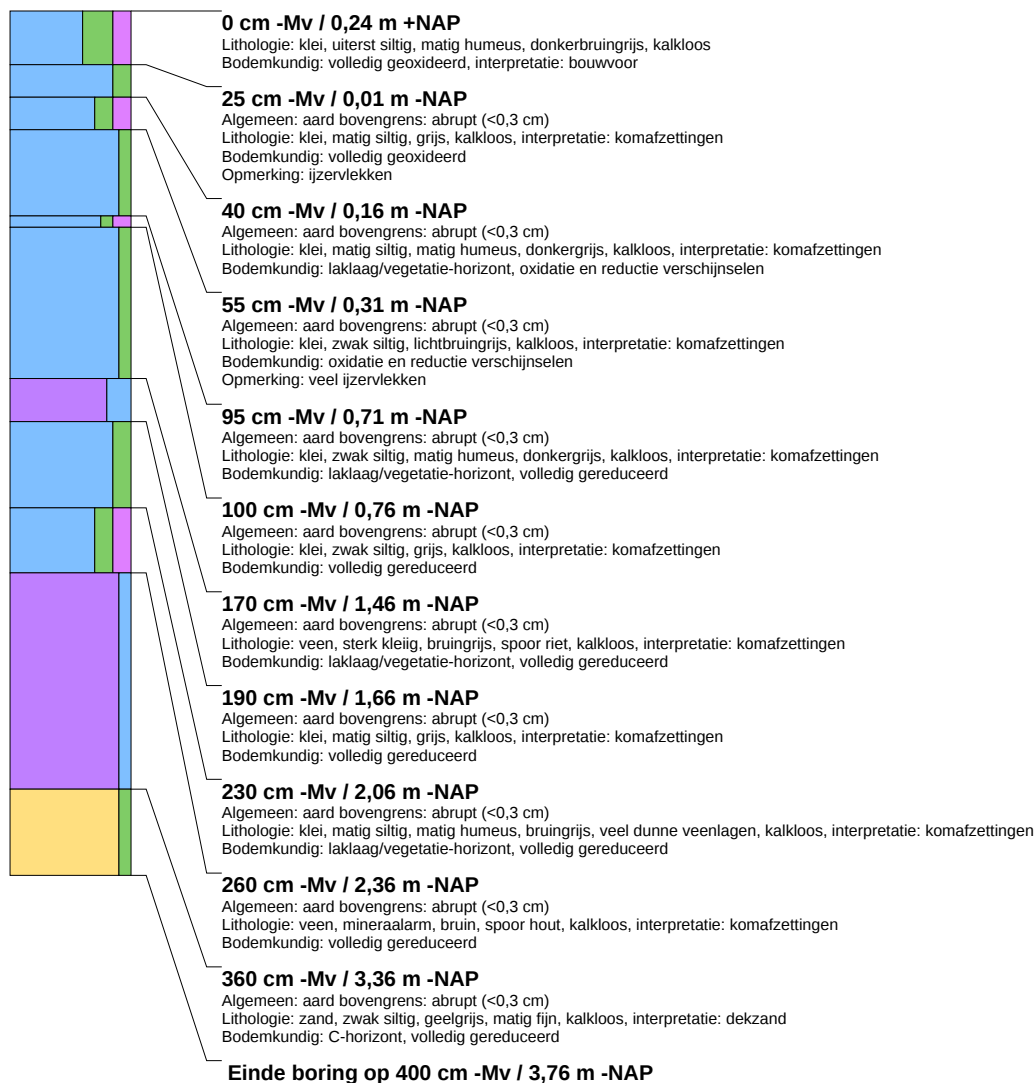
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.123.77, Y: 453.869.66, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,38, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





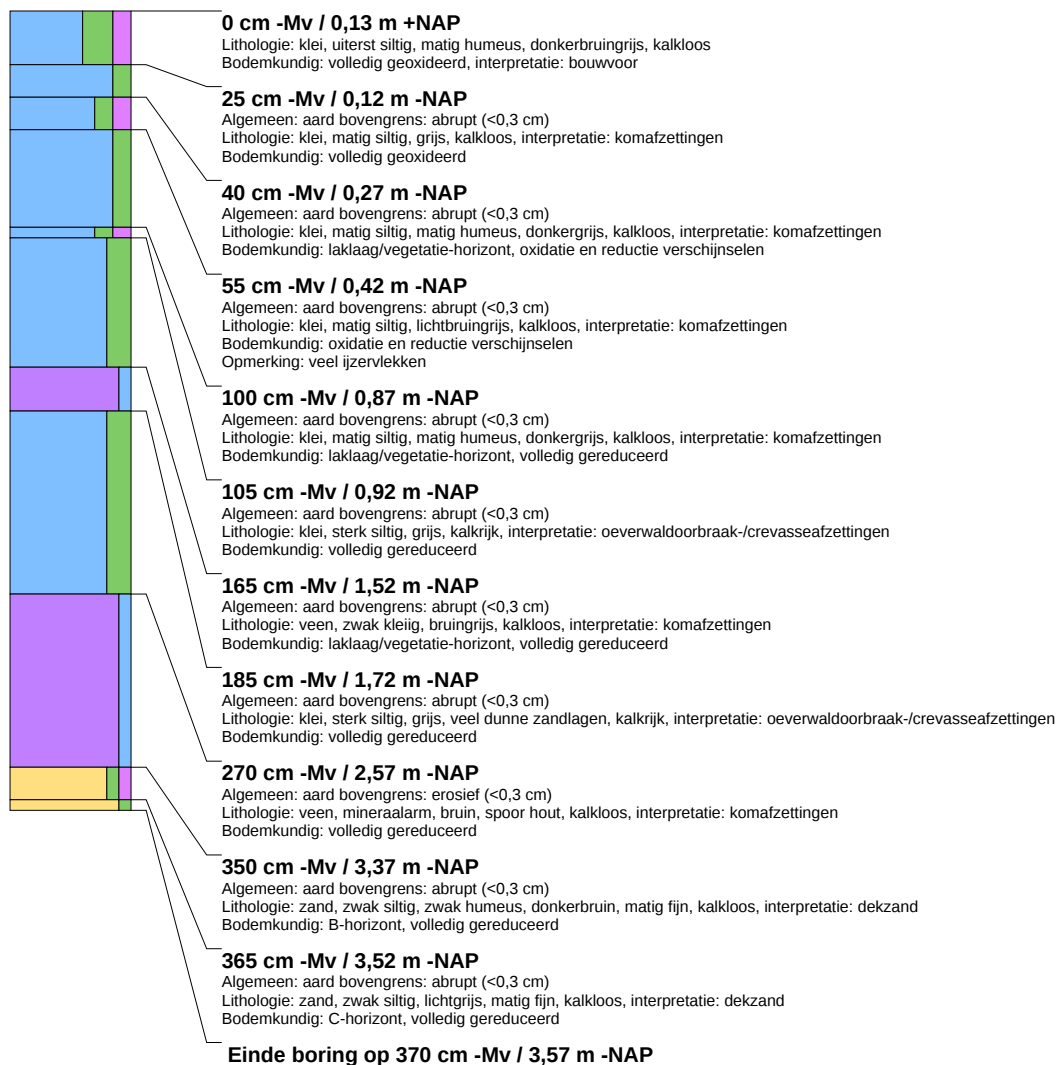
boring: 18909-28

beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.135,63, Y: 453.847,65, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,24, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



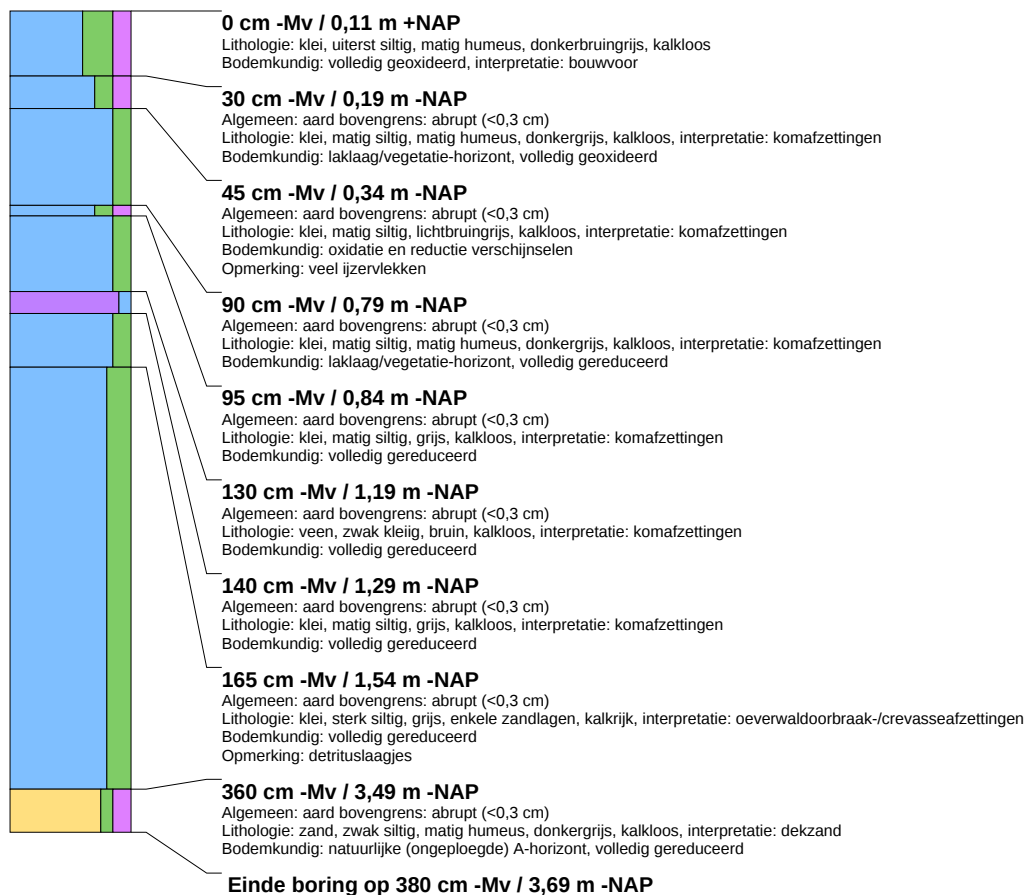
boring: 18909-29

beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.147,49, Y: 453.825,64, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,13, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-30

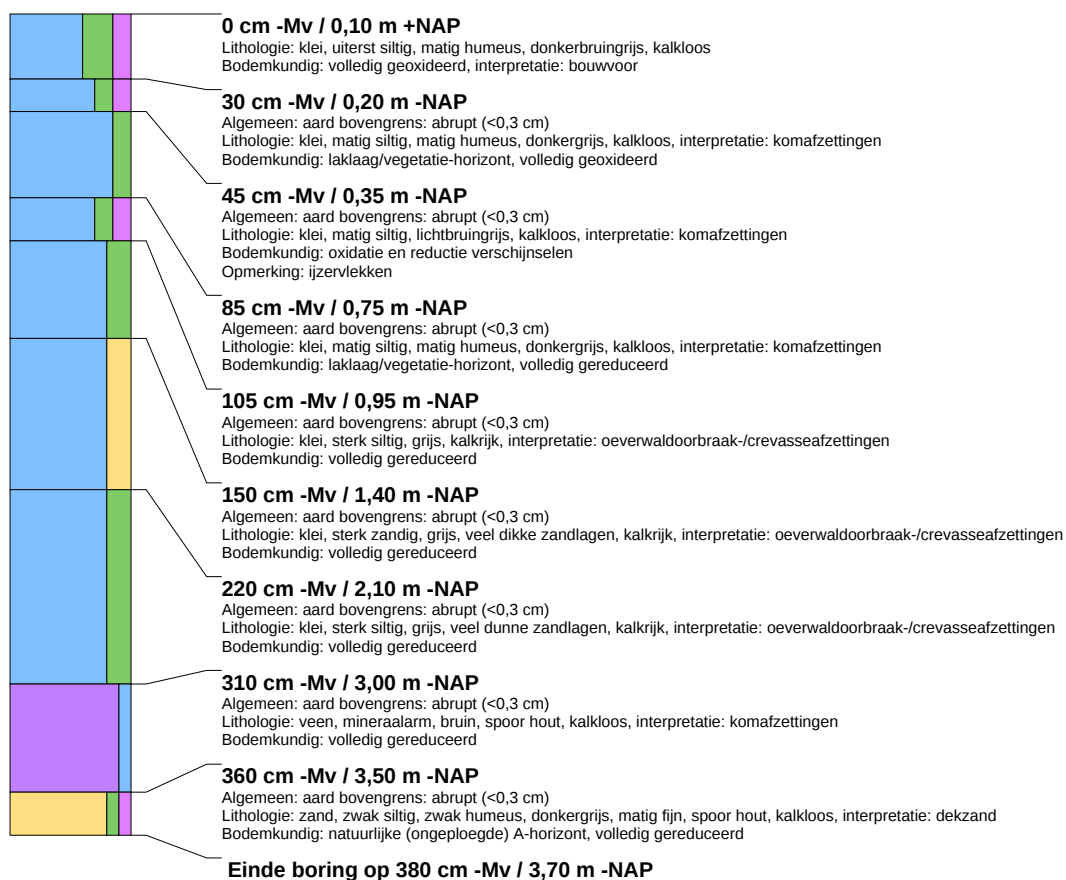
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.159,35, Y: 453.803,64, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,11, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-31

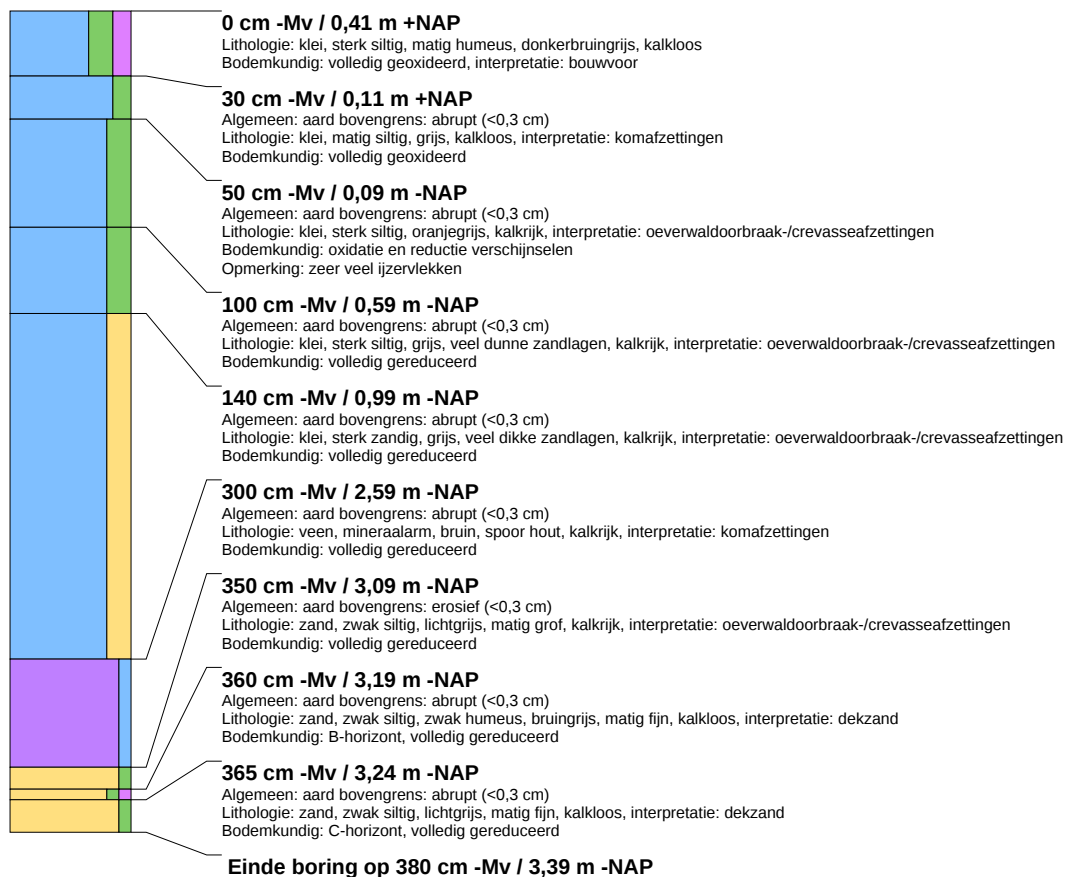
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.171.21, Y: 453.781.63, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-32

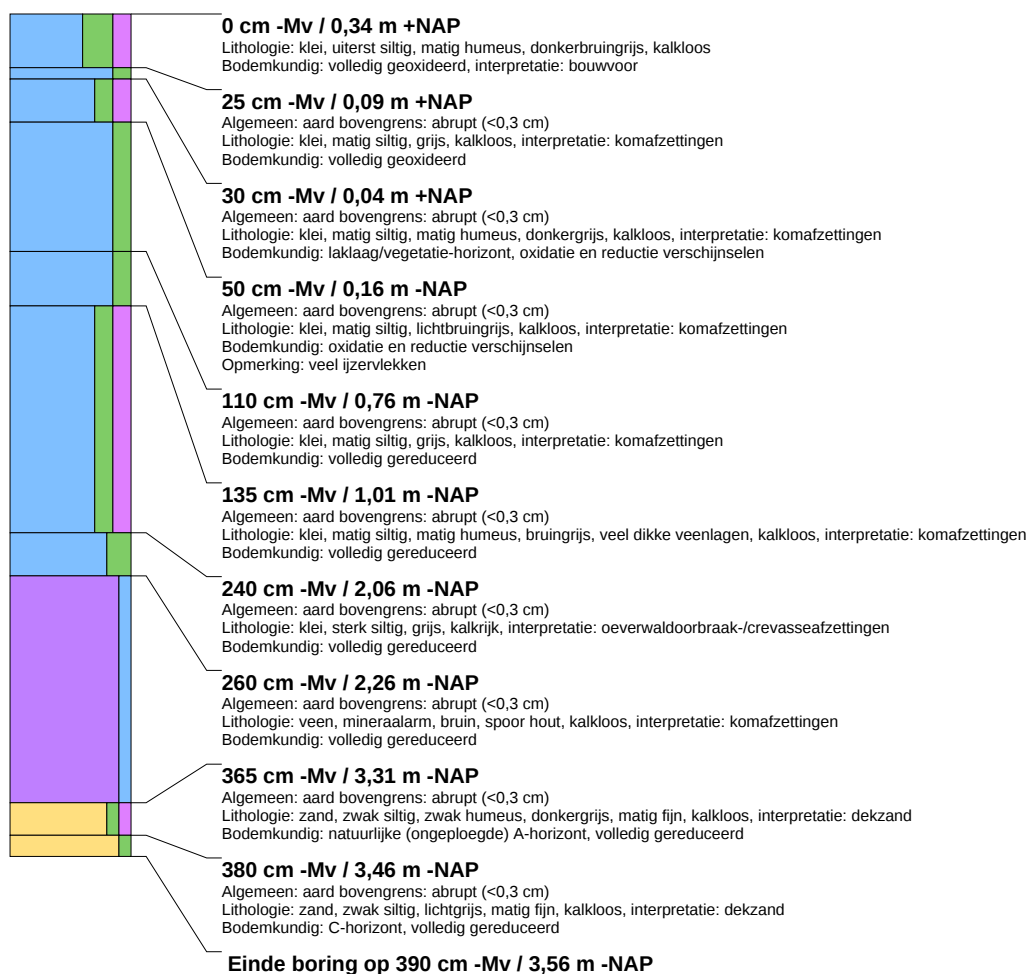
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.183,07, Y: 453.759,62, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,41, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





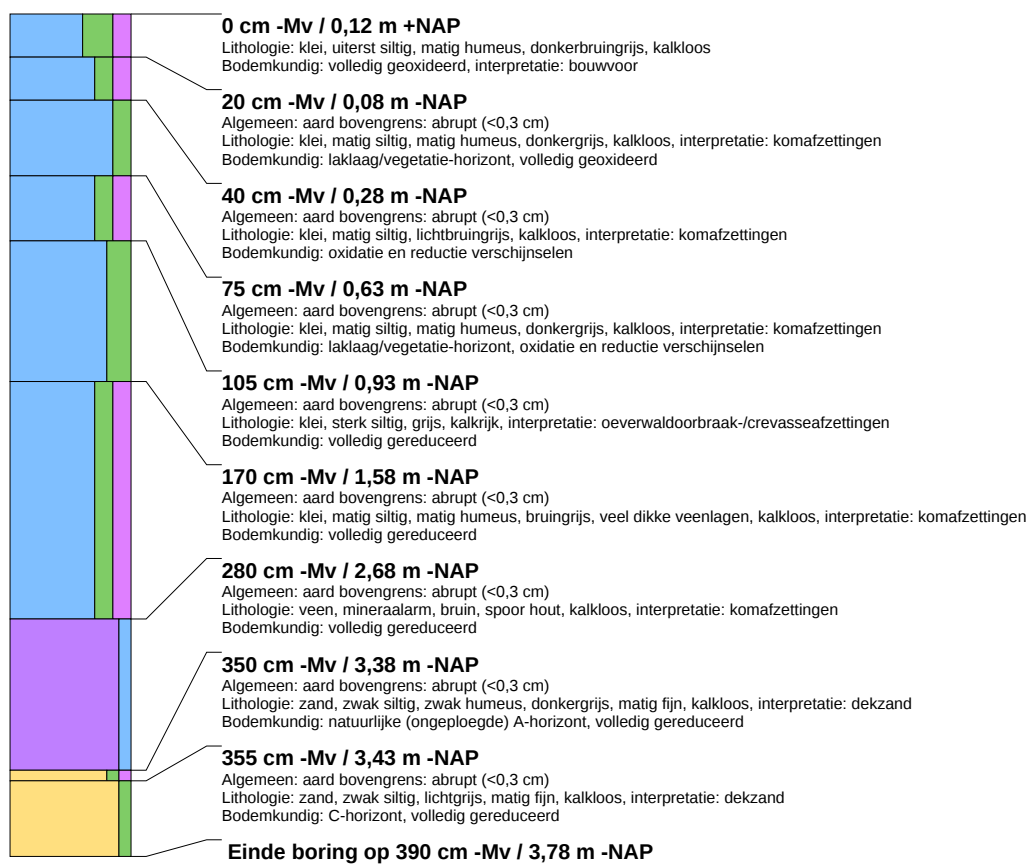
boring: 18909-33

beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.194,94, Y: 453.737,61, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,34, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-34

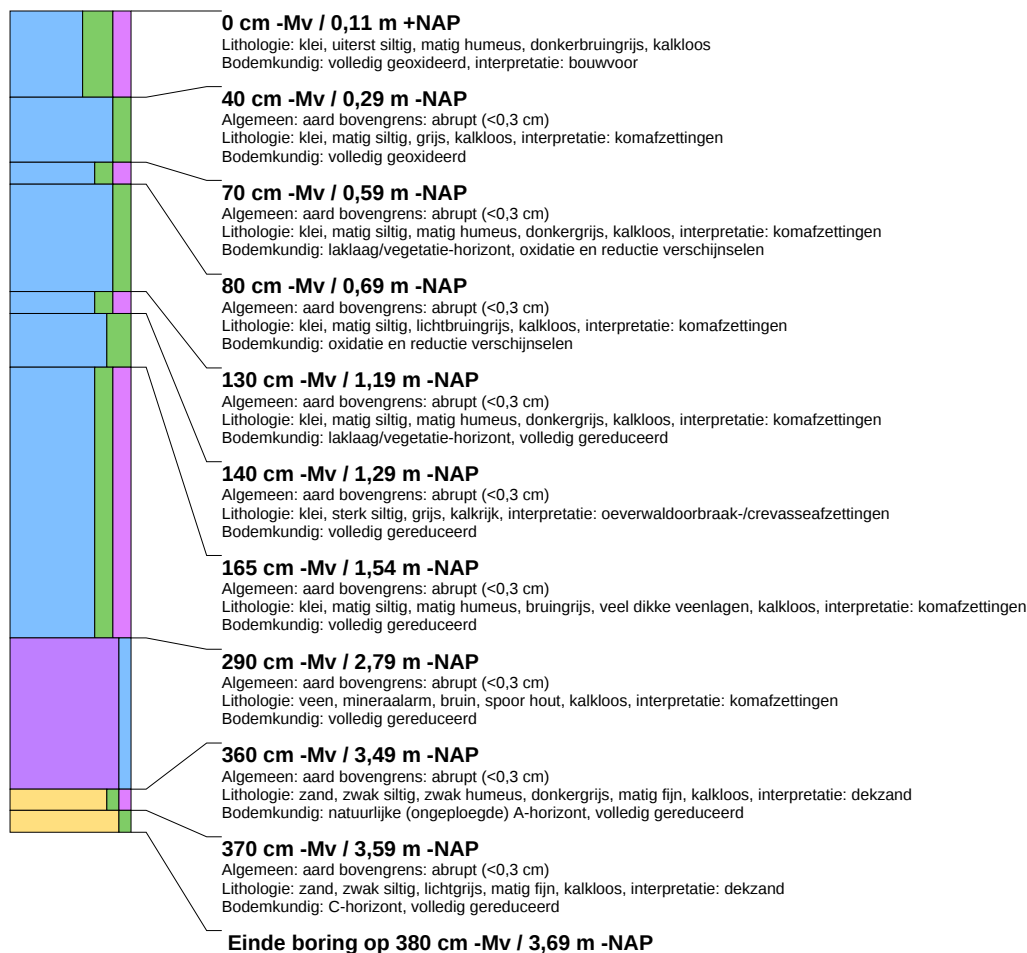
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.206,80, Y: 453.715,61, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,12, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





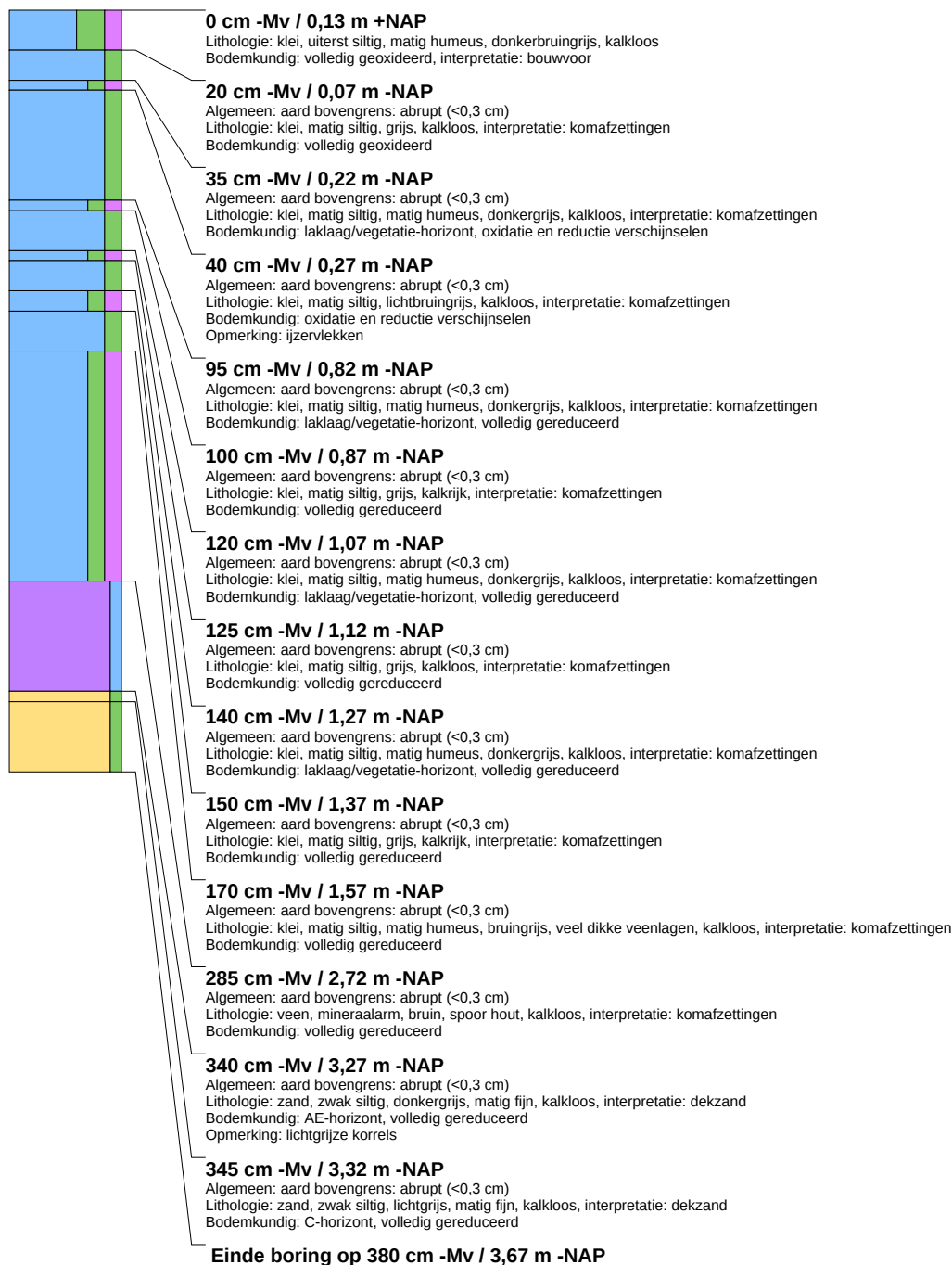
boring: 18909-35

beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.218,66, Y: 453.693,60, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,11, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-36

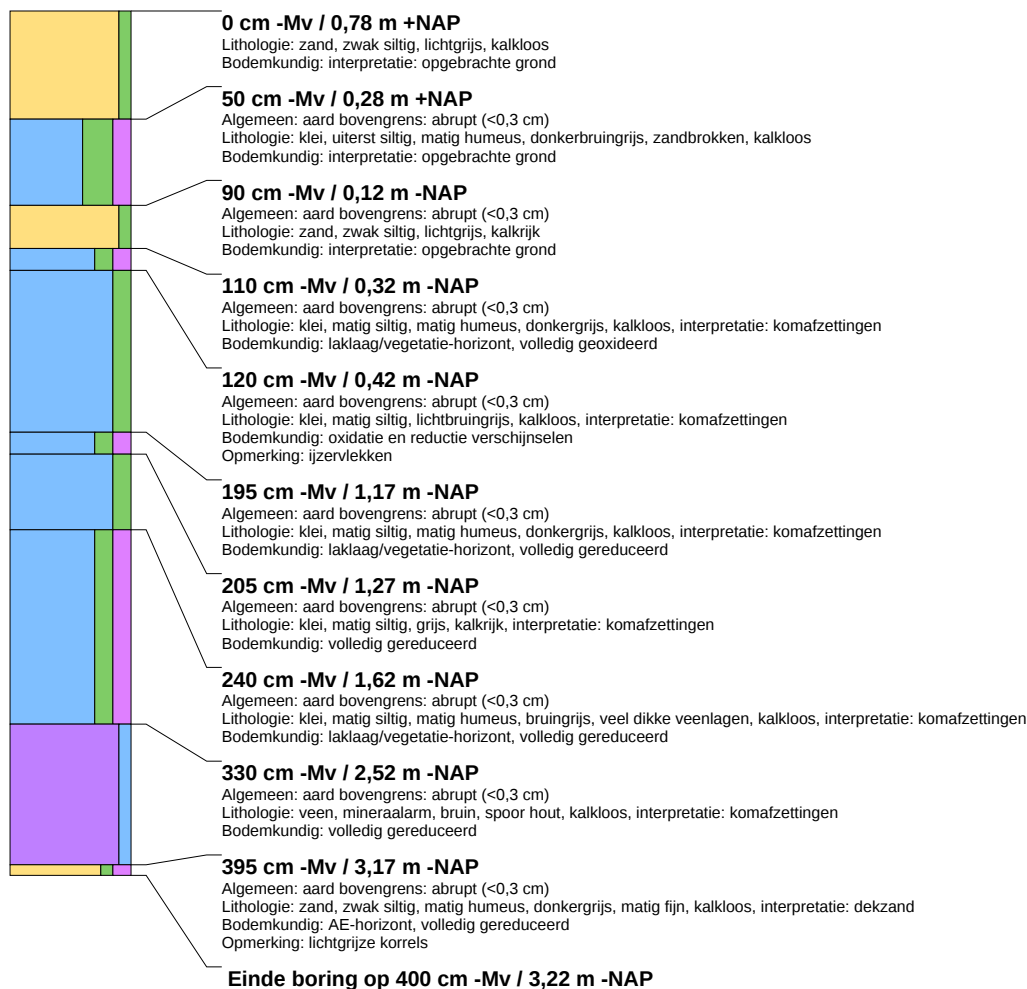
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.228,69, Y: 453.674,64, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,13, precisie hoogte: 1 m, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-37

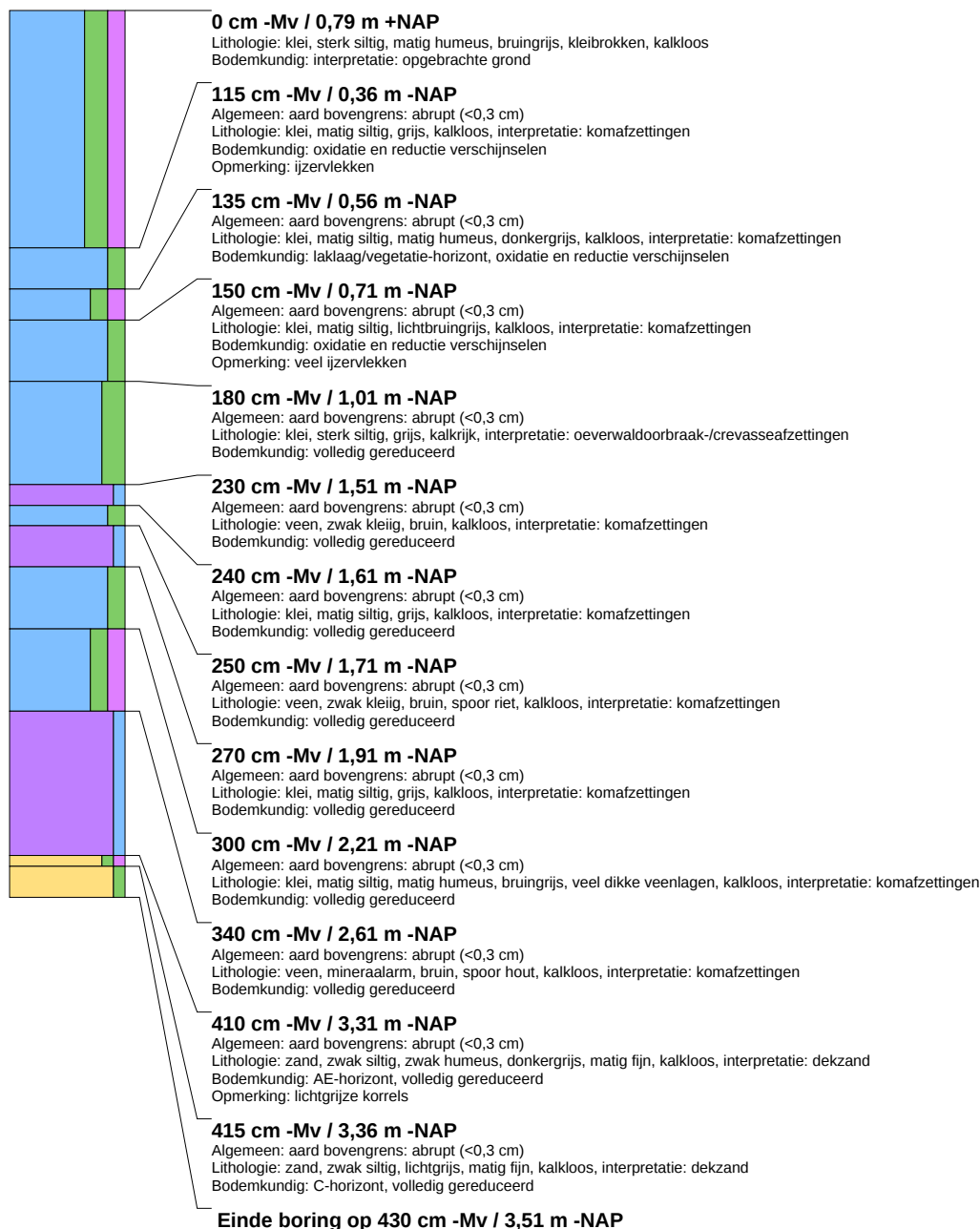
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.242,38, Y: 453.649,59, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,78, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-38

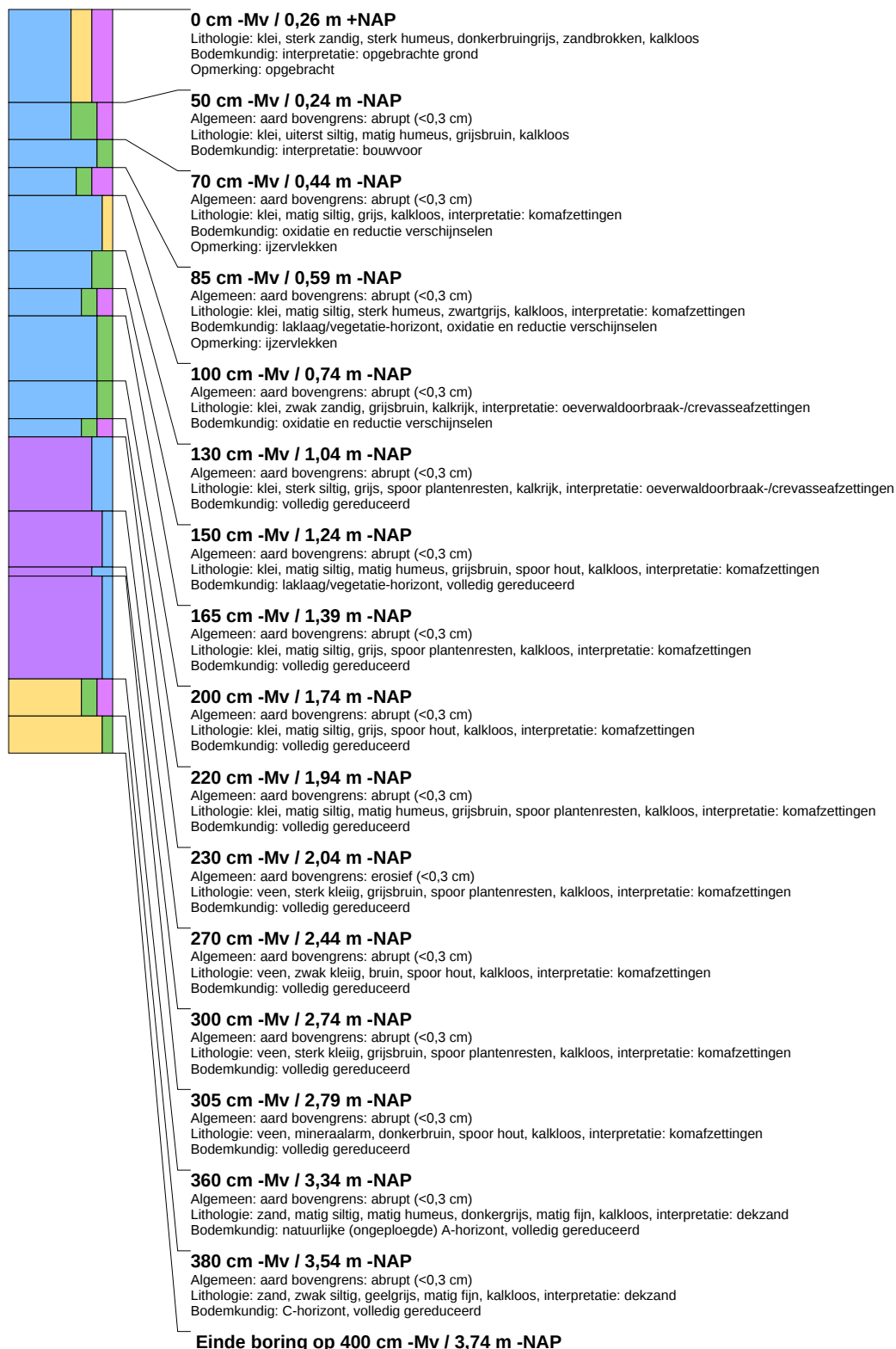
beschrijver: IVB, datum: 3-12-2018, X: 134.254,24, Y: 453.627,58, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-39

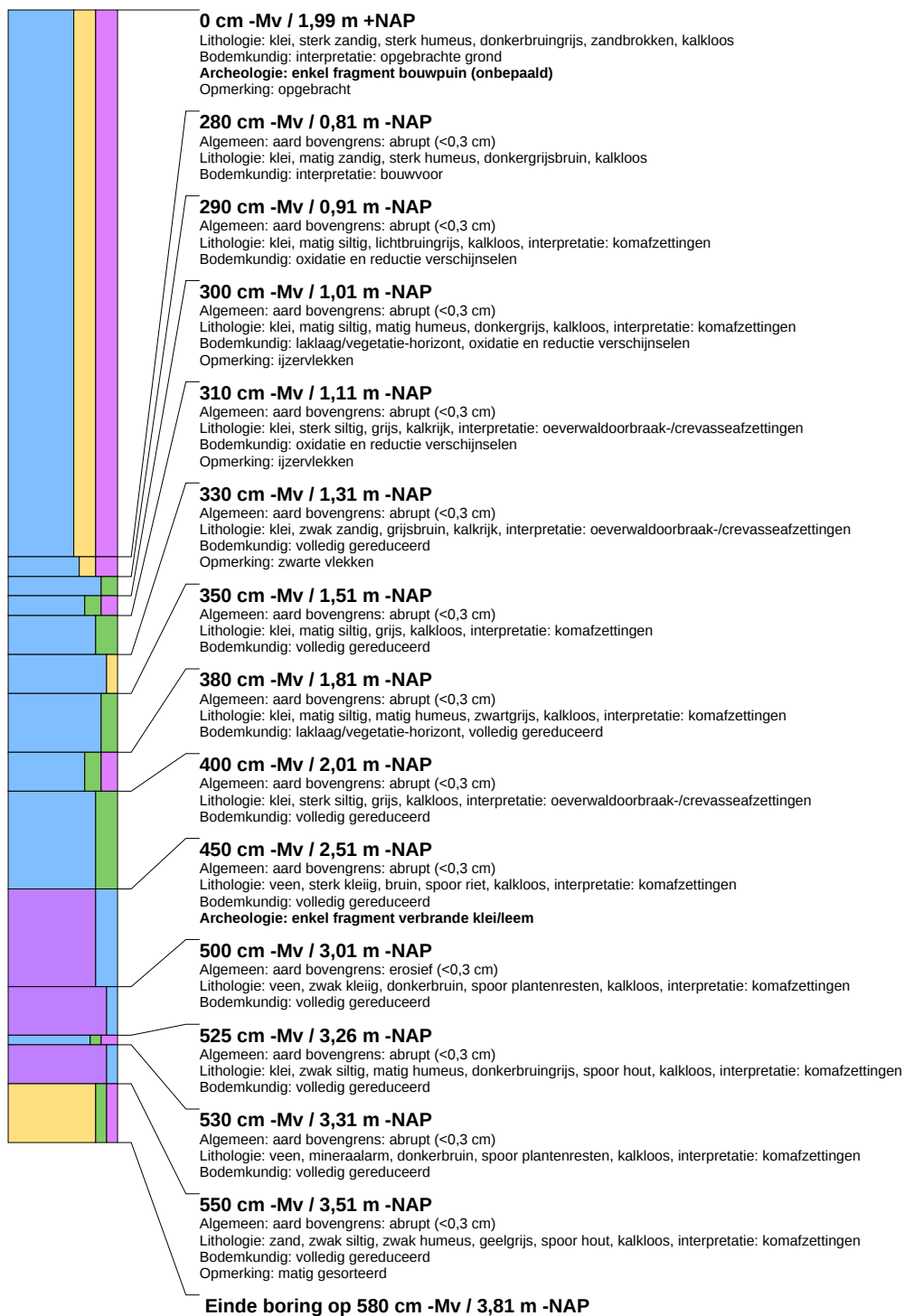
beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 133.908,09, Y: 454.055,48, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,26, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-40

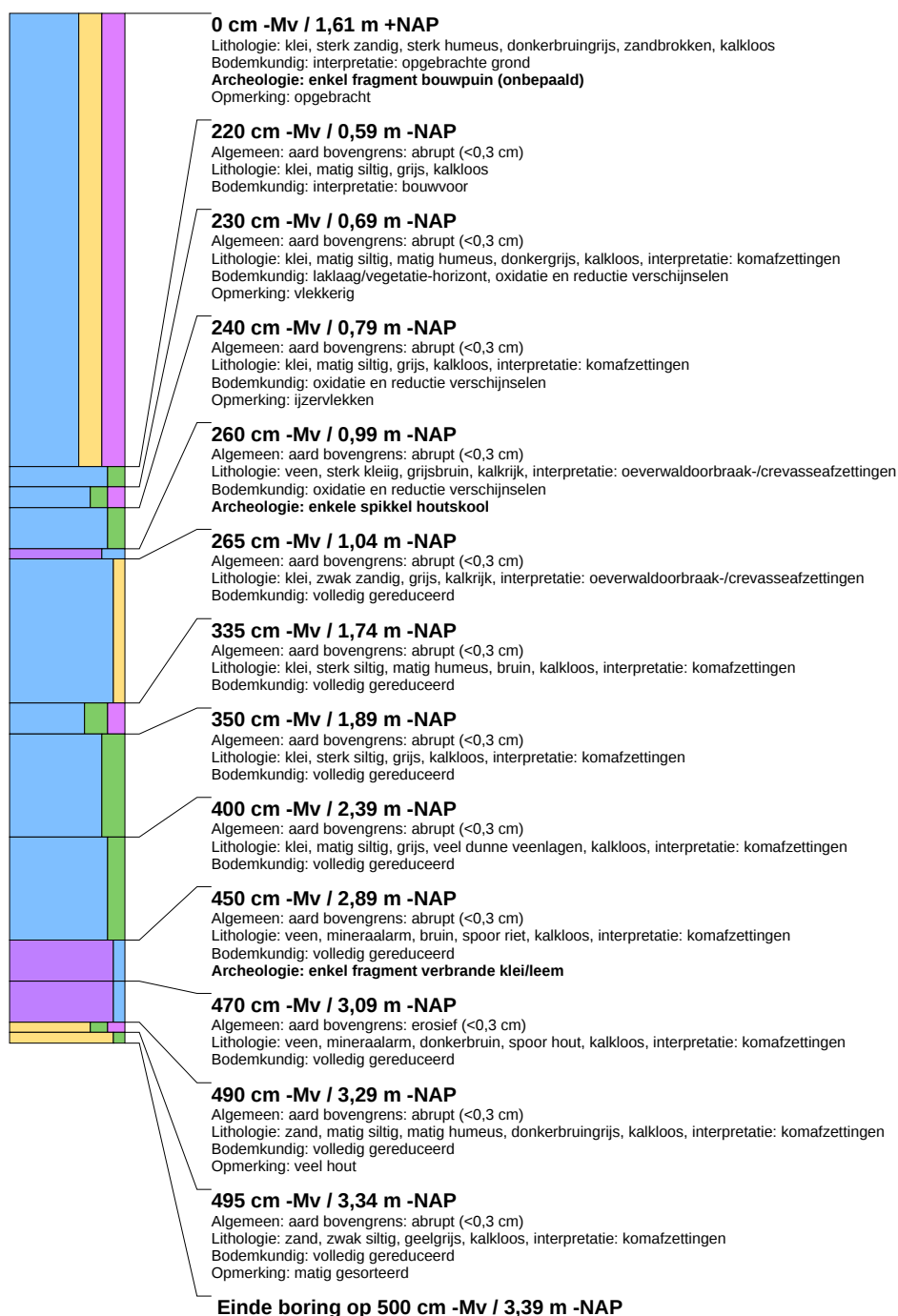
beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 133.920,06, Y: 454.033,52, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,99, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





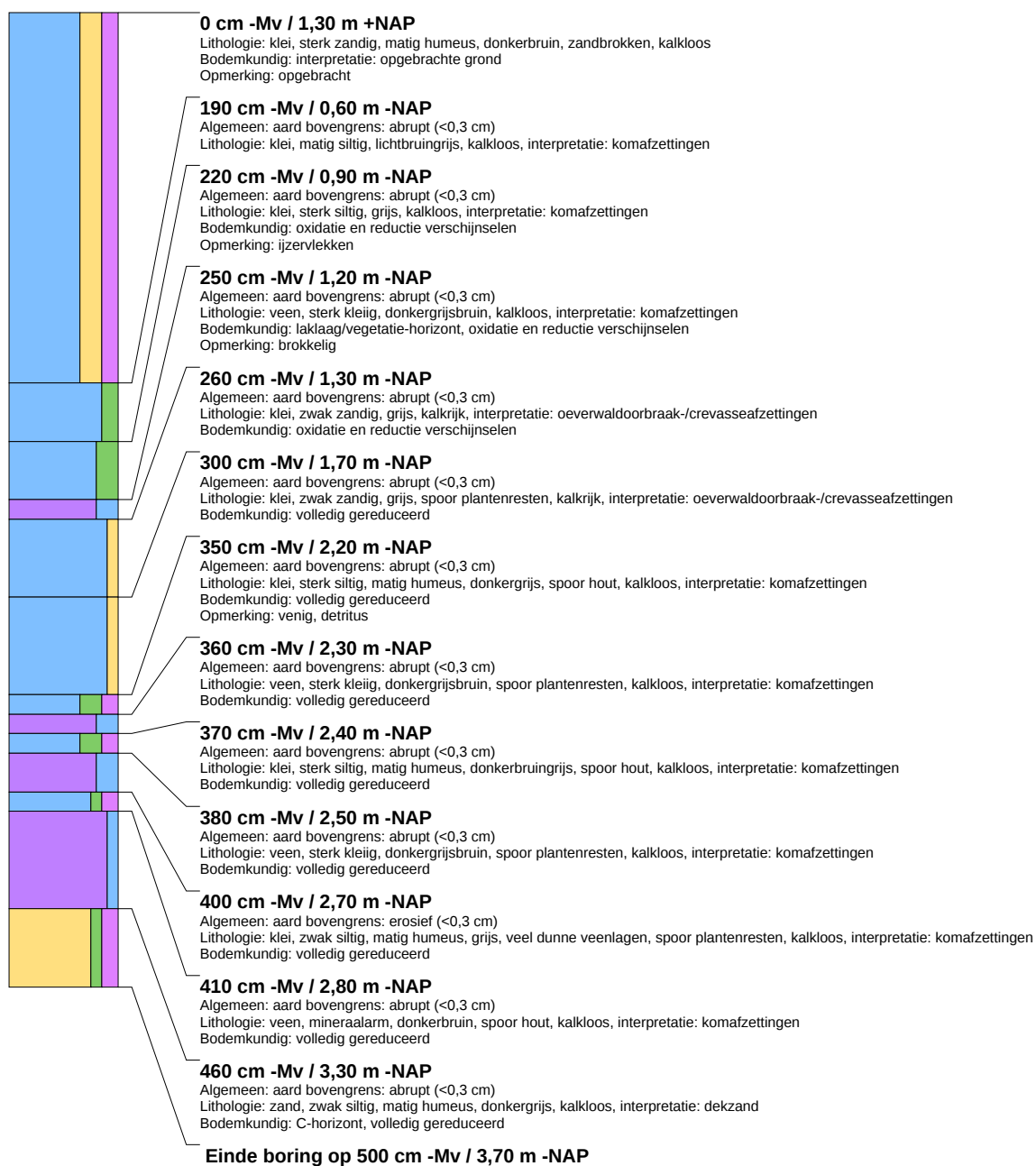
boring: 18909-41

beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 133.932,03, Y: 454.011,57, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,61, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-43

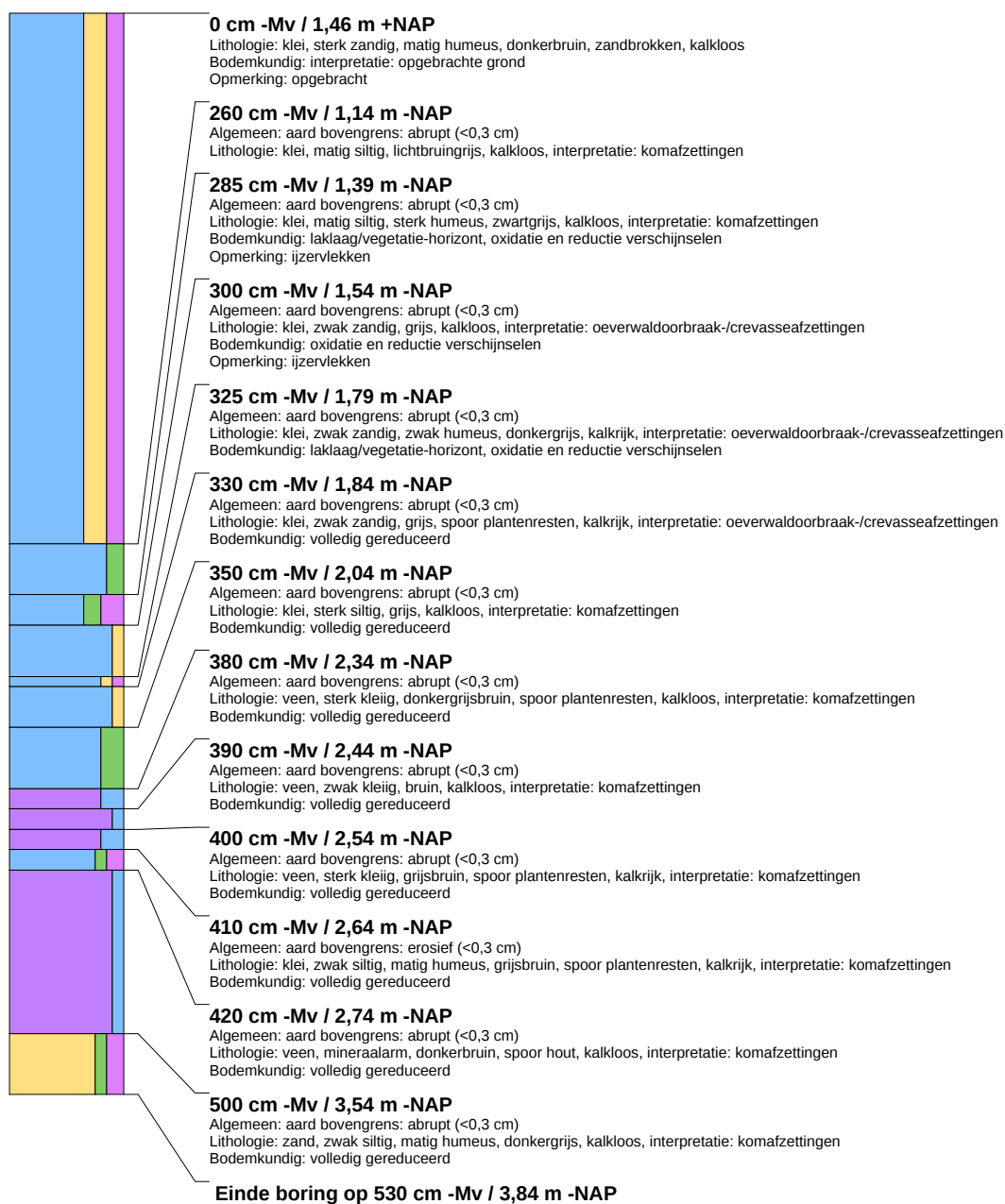
beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 133.955,96, Y: 453.967,67, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,30, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





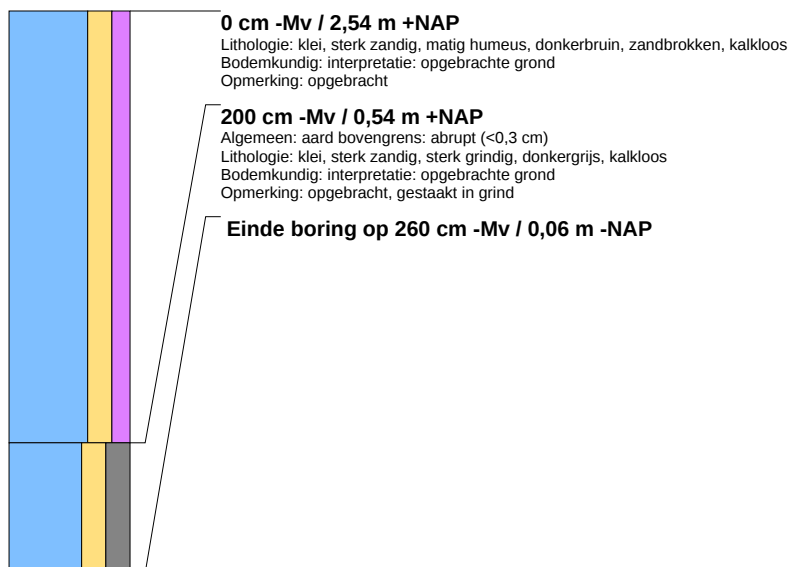
boring: 18909-45

beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 133.979,89, Y: 453.923,77, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,46, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



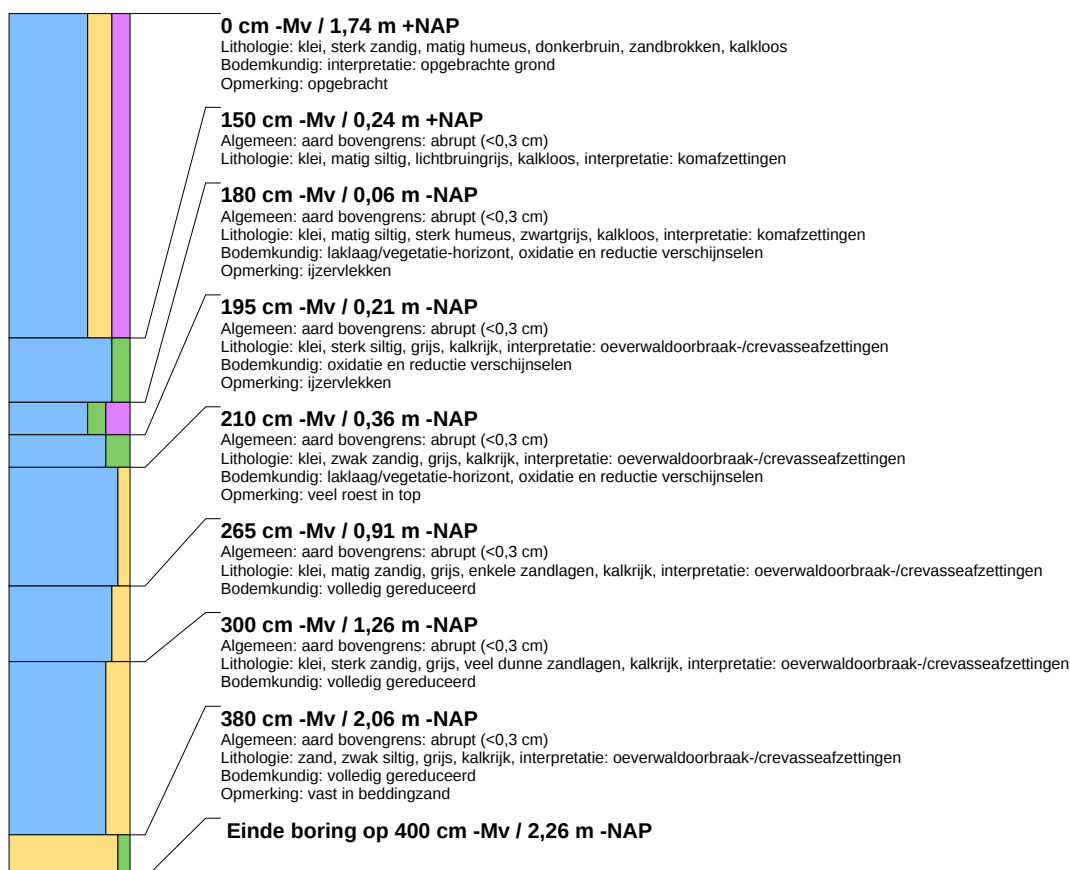
boring: 18909-47

beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 134.003,82, Y: 453.879,87, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 2,54, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-50

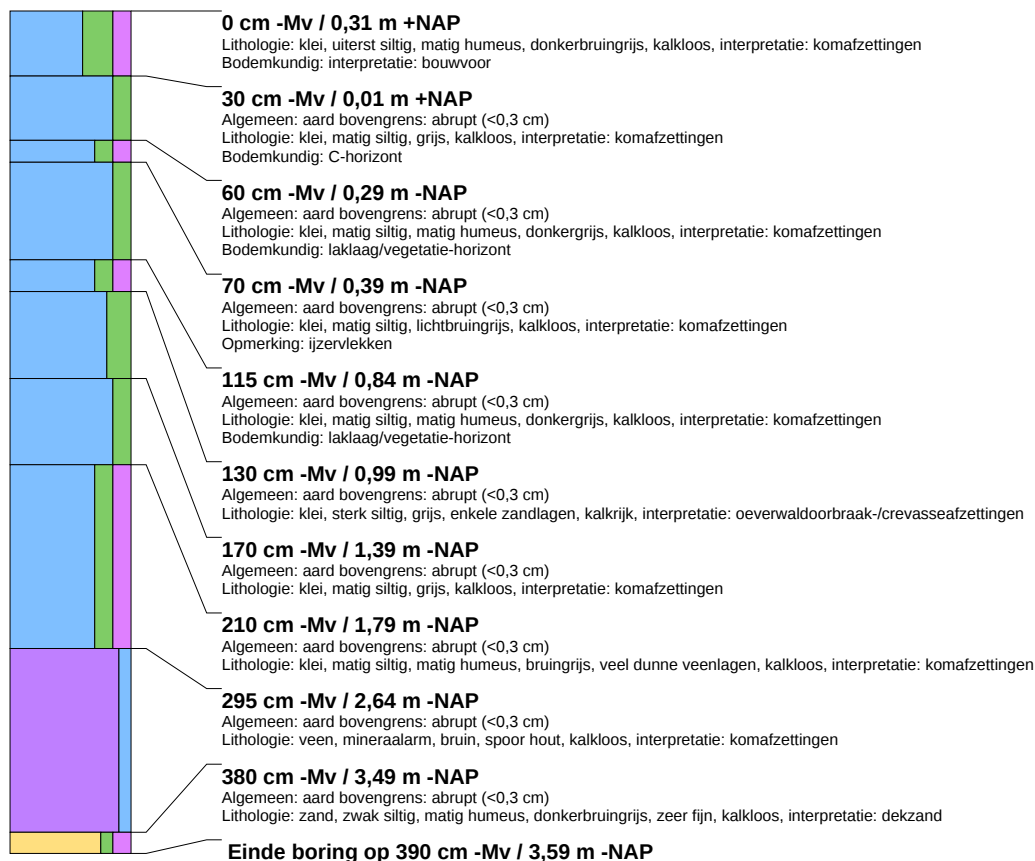
beschrijver: TNA, datum: 10-12-2018, X: 134.039,72, Y: 453.814,02, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,74, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-51

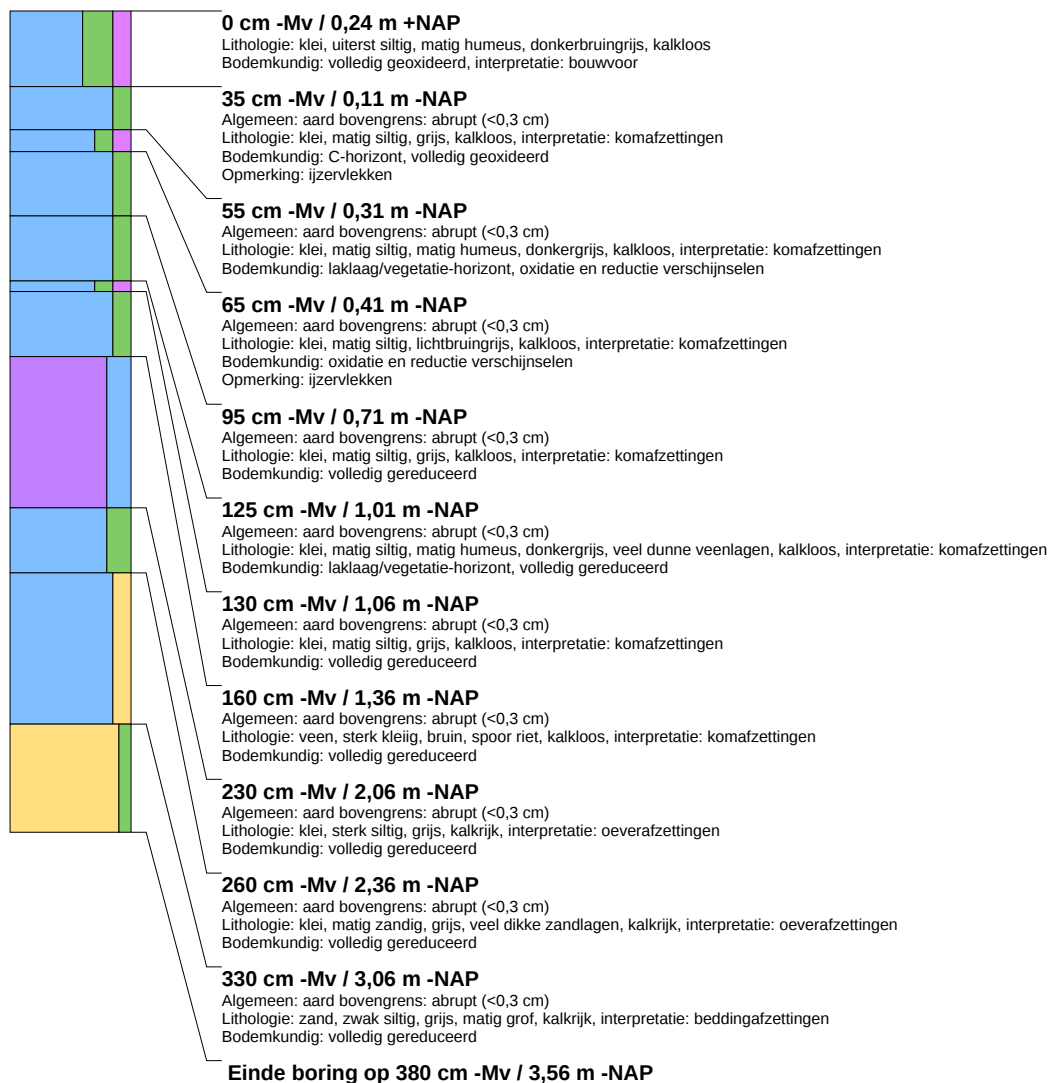
beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.051,69, Y: 453.792,07, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,31, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-52

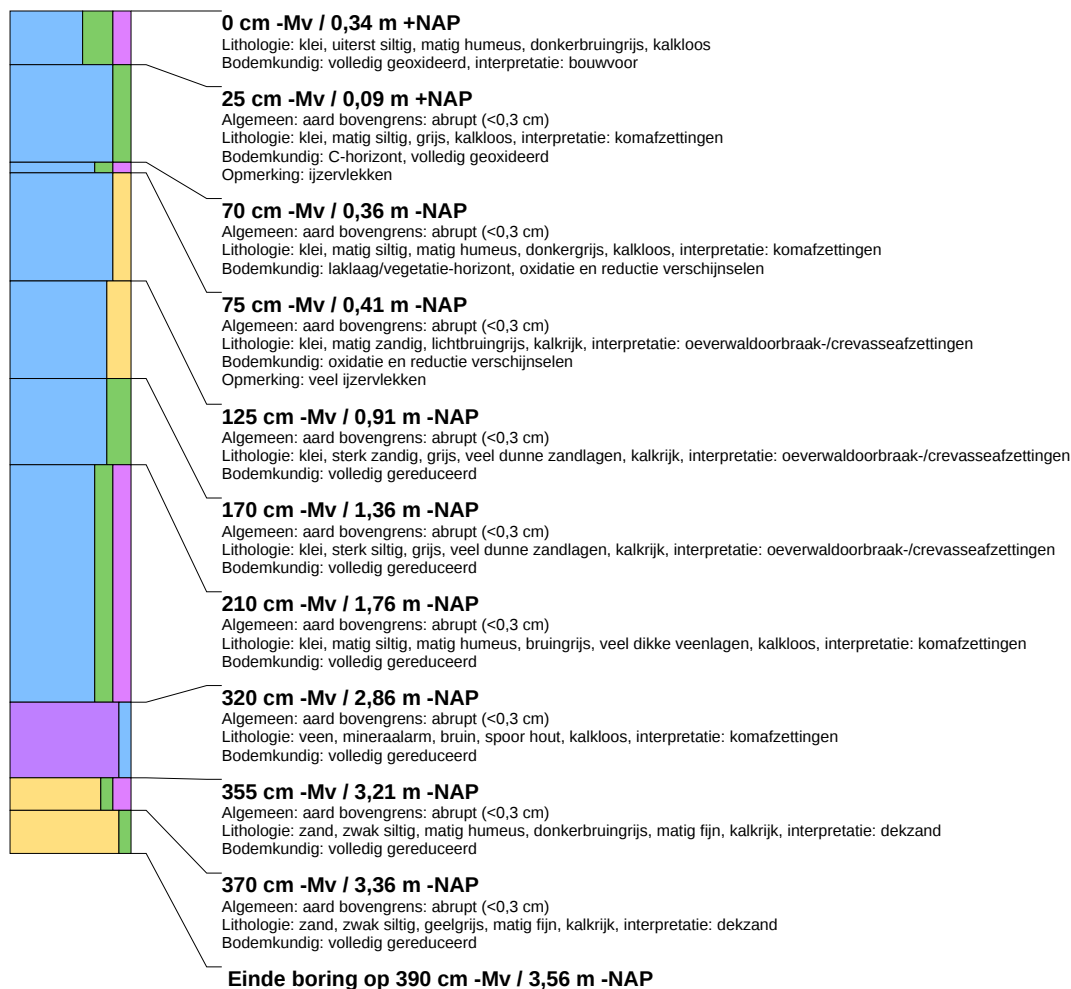
beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.063,65, Y: 453.770,12, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,24, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-53

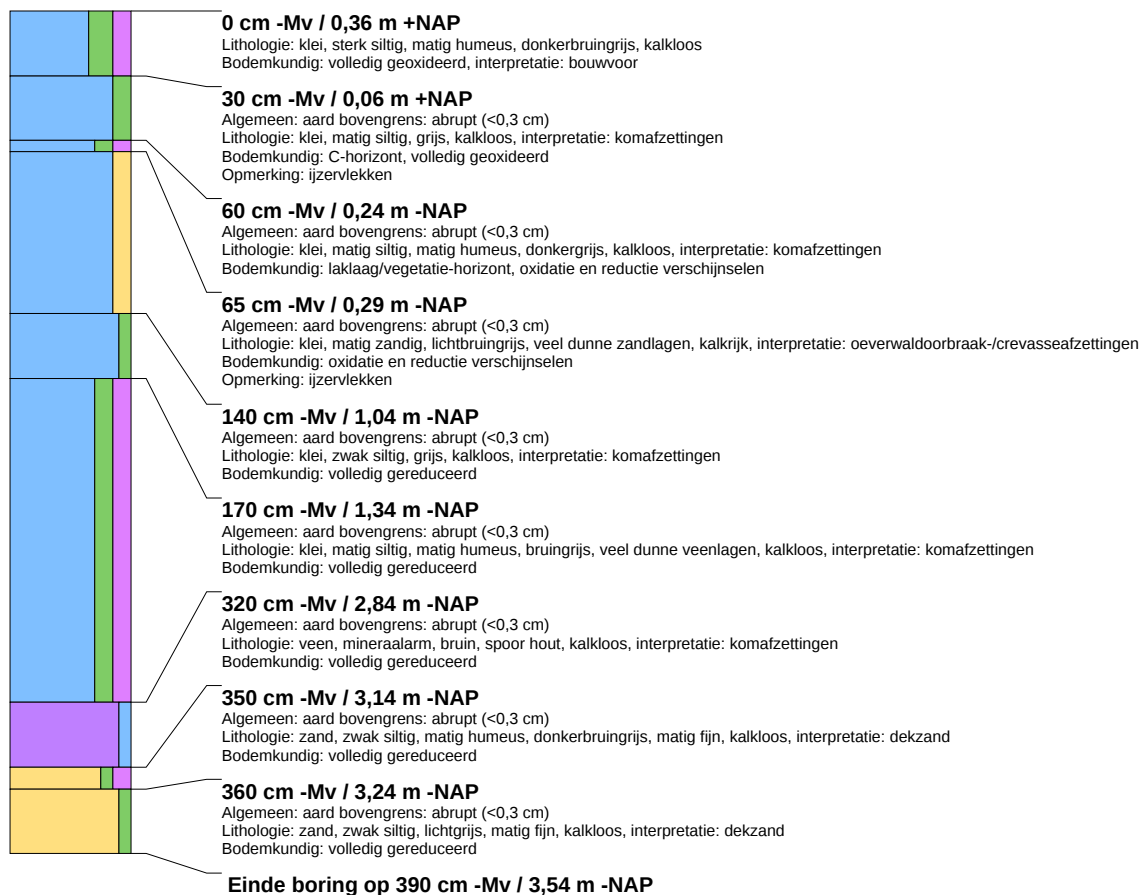
beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.075,62, Y: 453.748,17, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,34, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-54

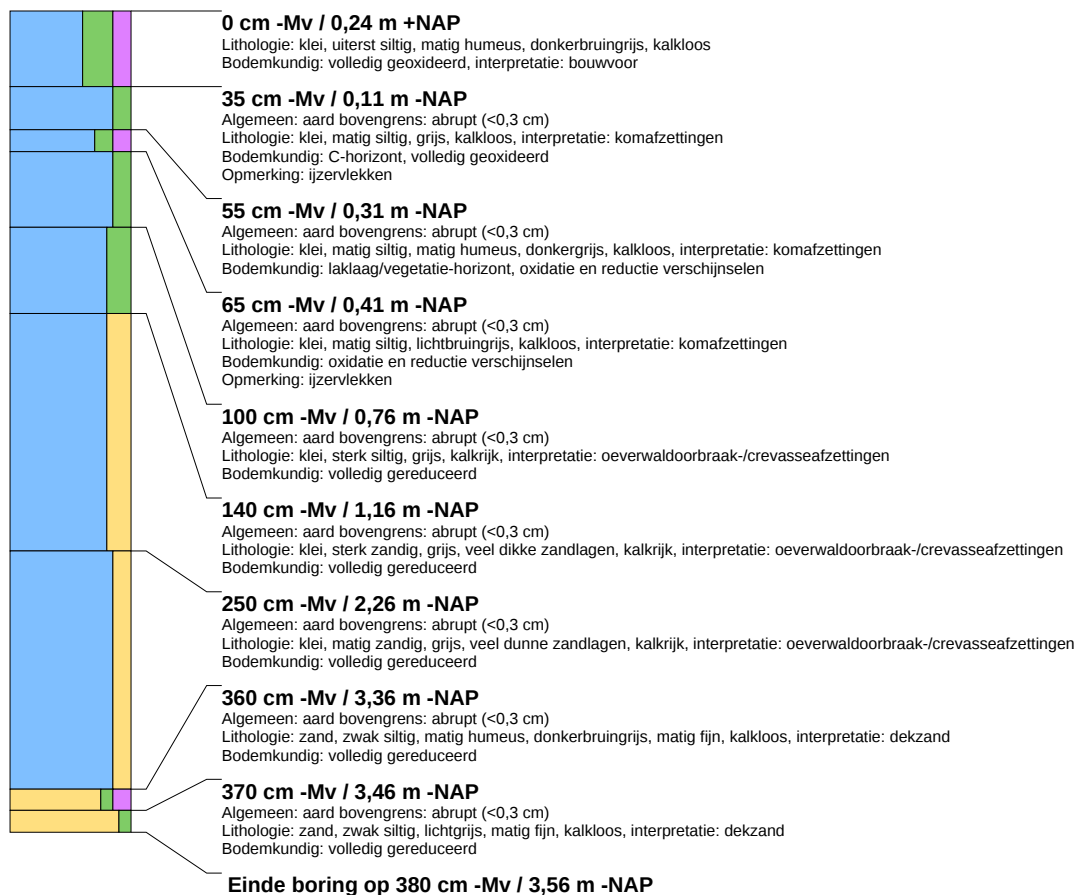
beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.087,58, Y: 453.726,22, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,36, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-55

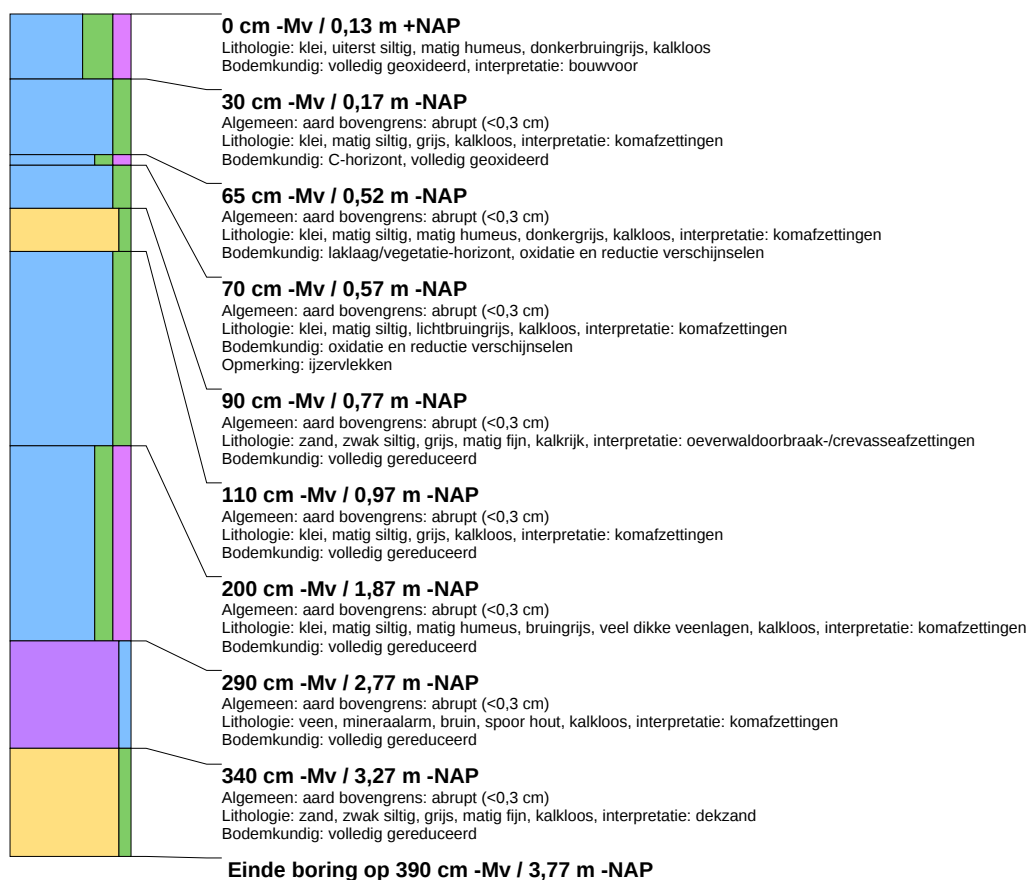
beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.099,55, Y: 453.704,27, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,24, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-56

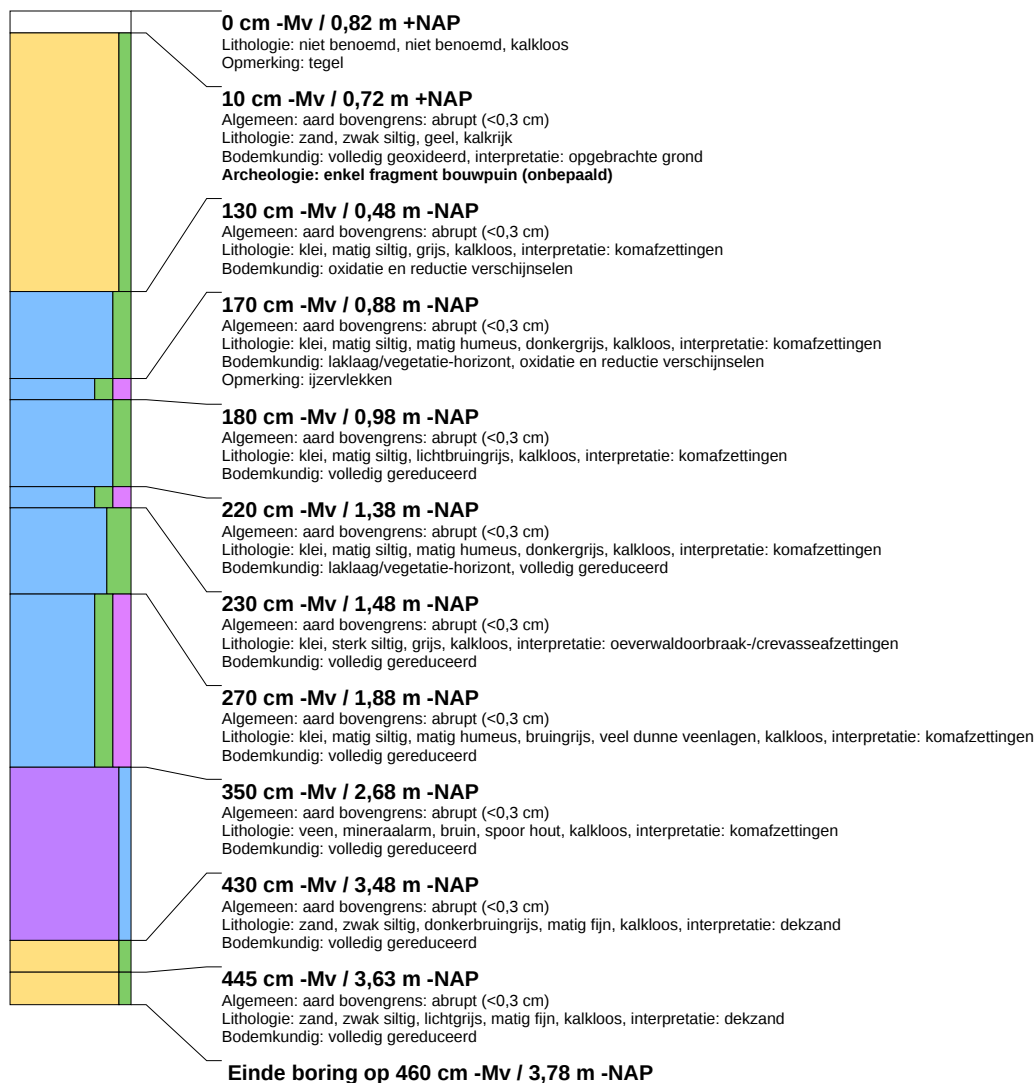
beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.109,08, Y: 453.688,42, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,13, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





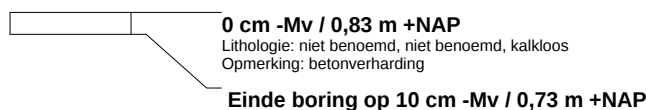
boring: 18909-57

beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.123,48, Y: 453.660,37, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,82, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



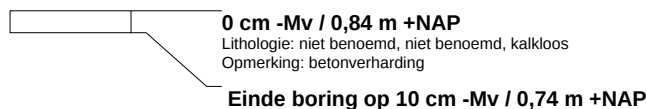
boring: 18909-58

beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.135,45, Y: 453.638,42, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,83, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



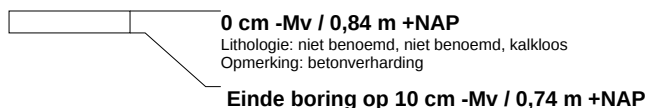
boring: 18909-59

beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.147,41, Y: 453.616,47, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



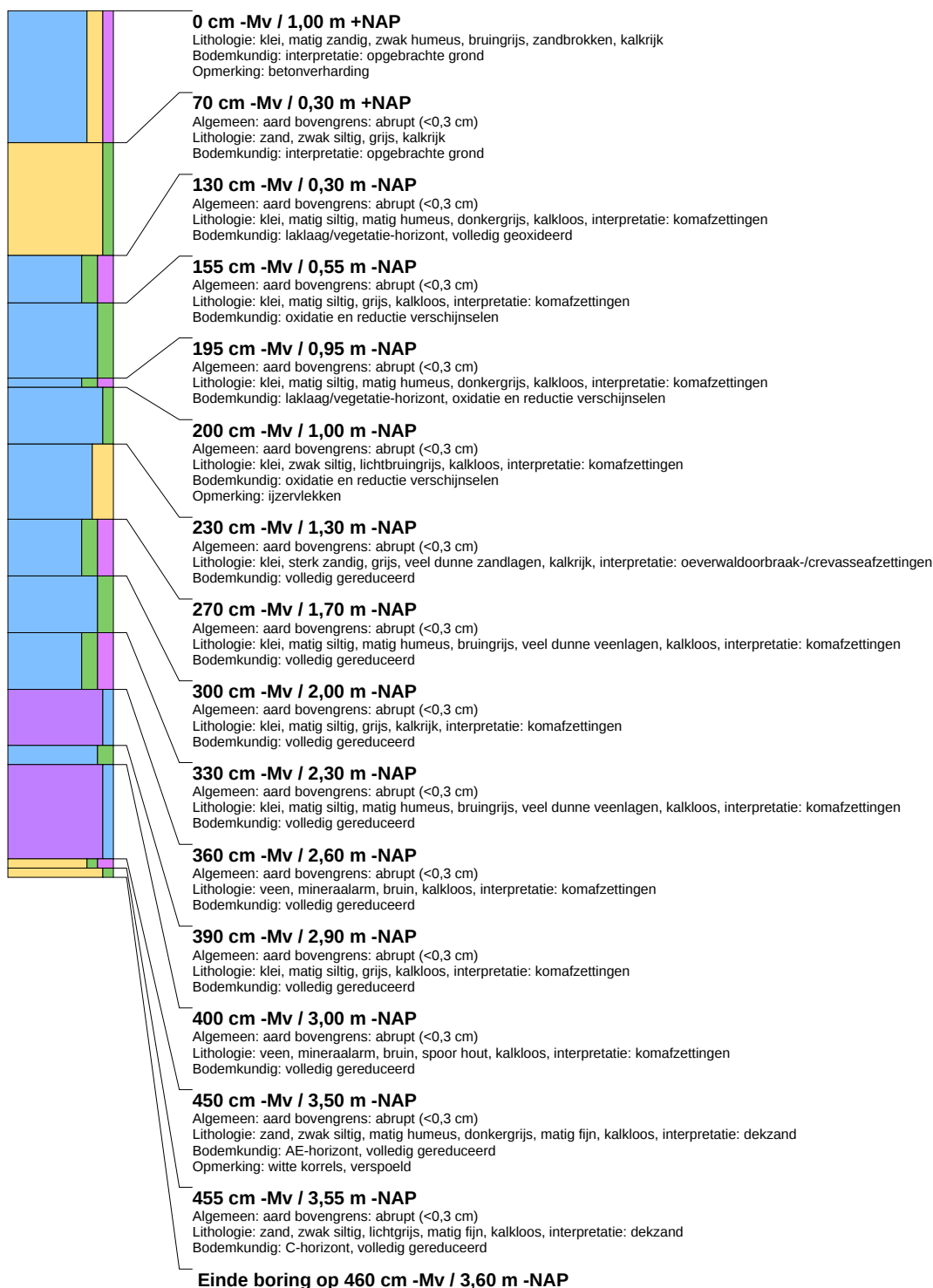
boring: 18909-60

beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.159,38, Y: 453.594,52, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 18909-61

beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.171,35, Y: 453.572,57, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 1,00, precisie hoogte: 1 m, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 18909-62

beschrijver: IVB, datum: 4-12-2018, X: 134.183,31, Y: 453.550,62, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 0,94, precisie hoogte: 1 m, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Utrecht, plaatsnaam: Utrecht, opdrachtgever: Aveco de Bondt b.v., uitvoerder: Transect b.v.

