



RAAP-RAPPORT 3541

Plangebied Pompveld te Biesheuvel

Gemeente Aalburg

Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend
bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
(karterend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Pompveld te Biesheuvel, gemeente Aalburg; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Versie: 23-10-2018

Auteur: ir. E.H. Boshoven & ir. G.R. Ellenkamp

Projectcode: ANDEL

Bestandsnaam: RAAPrap_3541_ANDEL_20180927

Autorisatie: ir. G.R. Ellenkamp & ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Waterschap Rivierenland heeft RAAP in september 2018 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Pompveld te Biesheuvel in de gemeente Aalburg. Voor een gedeelte van het plangebied is tevens een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek) uitgevoerd. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

In 2016 is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied (met verkennende boringen in delen van het plangebied) en is van de geplande ingrepen zoals weergegeven op het conceptontwerpplan een archeologische toetsing uitgevoerd en zijn aanbevelingen gedaan (van de Geer, 2016).

In de afgelopen periode zijn wijzigingen aangebracht op het ontwerp, hetgeen geresulteerd heeft in nieuwe gebieden met bodemingrepen. Deze nieuwe geplande bodemingrepen zijn nog niet getoetst aan de archeologische verwachting. Daarnaast op basis van het verkennend booronderzoek in deelgebied 4 (zie van de Geer, 2016) een aanbeveling gedaan tot het uitvoeren van karterende boringen in drie zones binnen dit deelgebied.

Huidig onderzoek betreft de toetsing van de nieuwe geplande bodemingrepen aan de archeologische verwachting alsmede het uitvoeren van het karterend booronderzoek in de drie zones van deelgebied 4.

Het aanvullend bureauonderzoek voor drie gebieden heeft het volgende resultaten opgeleverd. In de ondergrond van het centrale deel van gebied A liggen beddingafzettingen van een tak van de stroomgordel van Biesheuvel-waaraan een hoge archeologische verwachting kan worden toegekend. Geadviseerd wordt in dit deel van het gebied een karterend booronderzoek uit te voeren. Voor de noordelijke helft en zuidelijke rand van die gebied geldt een lage verwachting gezien de ligging in een komgebied en is vervolgonderzoek niet nodig. In gebied B is in het verleden reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd en staat op de gemeentelijke beleidskaart aangegeven als een gebied aar het AMZ-proces reeds is afgerond. Gebied C blijkt in een komgebied te liggen en derhalve geldt een lage archeologische verwachting.

In deelgebied 4 is in drie zones een karterend booronderzoek uitgevoerd waarbij 31 boringen zijn verricht. In deelgebied 4 zone B zijn op basis van het voorkomen van houtskool in de top van de oeverafzettingen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats. De aard hiervan is nog onduidelijk. Gezien de inbedding in afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer en de afdekking door klei van vermoedelijk de Sint Elizabethsvloed, zou een datering in de periode Bronstijd-Middeleeuwen voor de hand liggen. De top van de oeverafzettingen waarin de vondsten zijn aangetroffen bevindt zich op 0,65 tot 1 m –mv oftewel - 0,75 tot -1,1 m NAP. Dat is gemiddeld 50 cm beneden de laklaag die als het voormalige maaiveld bestempeld kan worden. Aangezien in deze vermoedelijk een vindplaats met grondsporen uit de periode Bronstijd-Middeleeuwen is aangetroffen, wordt een gravend onderzoek hiervoor het meest zinvol geacht. Dit kan bestaan uit een proefsleuvenonderzoek (eventueel met doorstart naar opgraving binnen de grenzen van de geplande verstoring). Gezien de beperkte breedte van de watergang, zou echter ook gekozen kunnen worden voor een begeleiding van de aanlegwerkzaamheden.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Aanvullend bureauonderzoek en toetsing geplande bodemingrepen	9
3 Deelgebied 4: archeologische verwachting	18
4 Deelgebied 4: Veldonderzoek	19
4.1 Methode	19
4.2 Resultaten	21
5 Conclusies en advies.....	25
5.1 Conclusie	25
5.2 Advies	26
5.3 Tot slot.....	26
Literatuur	27
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	28

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Waterschap Rivierenland heeft RAAP in september 2018 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Pompveld te Biesheuvel in de gemeente Aalburg. Voor een gedeelte van het plangebied is tevens een inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek) uitgevoerd (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

In 2016 is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied (met verkennende boringen in delen van het plangebied) en is van de geplande ingrepen zoals weergegeven op het conceptontwerpplan een archeologische toetsing uitgevoerd en zijn aanbevelingen gedaan (van de Geer, 2016).

In de afgelopen periode zijn wijzigingen aangebracht op het ontwerp, hetgeen geresulteerd heeft in nieuwe gebieden met bodemingrepen. Deze nieuwe geplande bodemingrepen zijn nog niet getoetst aan de archeologische verwachting. Daarnaast op basis van het verkennend booronderzoek in deelgebied 4 (zie van de Geer, 2016) een aanbeveling gedaan tot het uitvoeren van karterende boringen in drie zones binnen dit deelgebied.

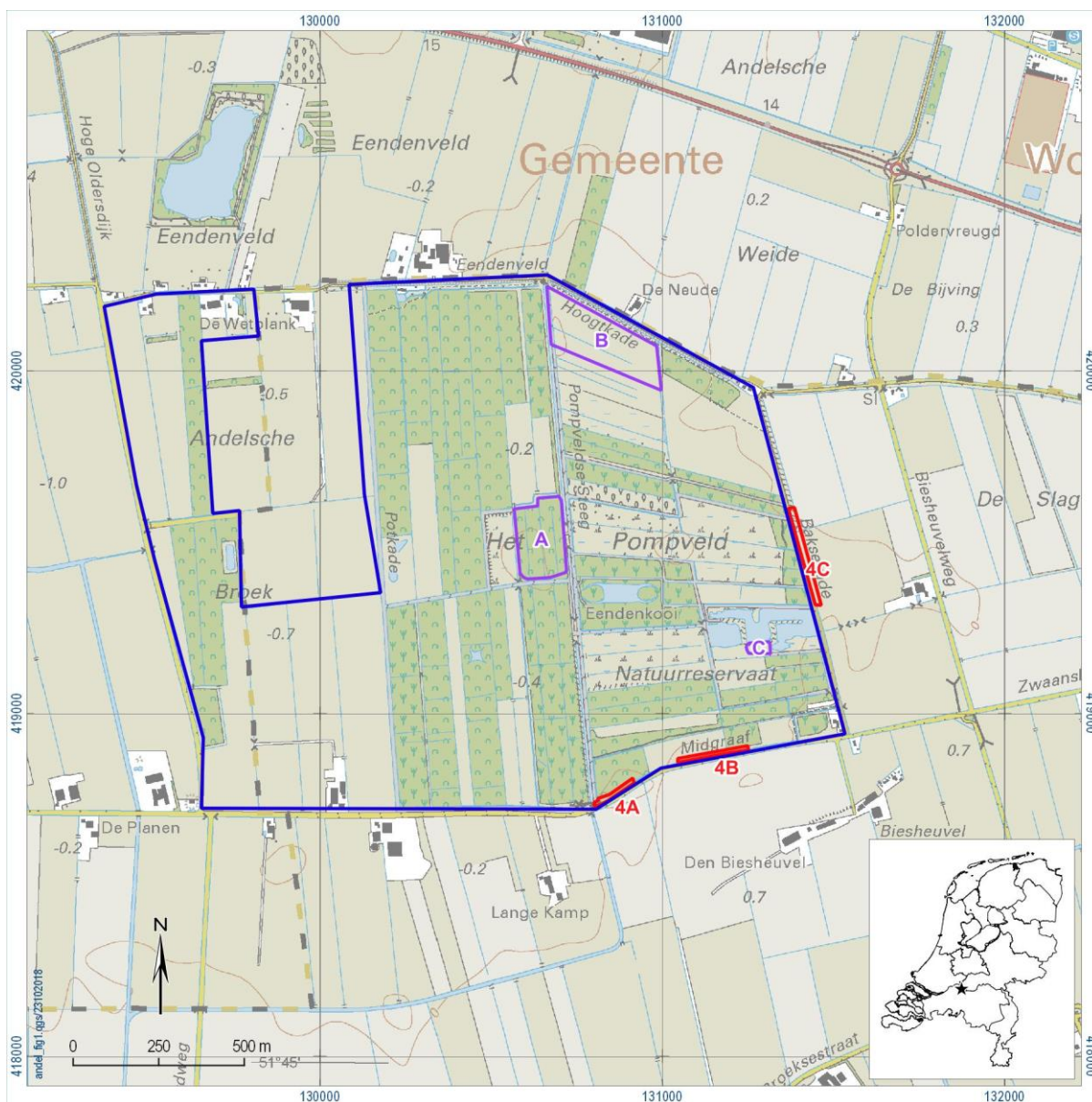
Huidig onderzoek betreft de toetsing van de nieuwe geplande bodemingrepen aan de archeologische verwachting alsmede het uitvoeren van het karterend booronderzoek in de drie zones van deelgebied 4.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Voorafgaand aan het karterend booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Dit PvA is goedgekeurd (d.d. 5 september 2018 door deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB). Dit PvA diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied (blauw omlijnd), met de drie gebieden (A, B en C) waarvoor aanvullend bureauonderzoek is uitgevoerd (paars) en de drie zones in deelgebied 4 waar een karterend booronderzoek is uitgevoerd (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland
Bevoegde overheid	Gemeente Aalburg
Deskundige van de bevoegde overheid:	regioarcheologen programmabureau RWB
Plaats	Biesheuvel
Gemeente	Aalburg
Provincie	Noord-Brabant
Centrumcoördinaten (X/Y)	131.320 / 418.970
Toponiem	Het Pompveld
Oppervlakte plangebied	231 hectare (= gehele plan Pompveld)
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	september 2018
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	ir. G.R. Ellenkamp
Projectmedewerkers	ir. E.H. Boshoven
RAAP-projectcode	ANDEL
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4634848100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

In 2016 is door Archol een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied en zijn de toen geplande bodemingrepen getoetst aan de resultaten van dat bureauonderzoek (van de Geer, 2016). Op basis van deze toetsing zijn gebieden geselecteerd die in aanmerking kwamen voor een nader archeologisch onderzoek. Momenteel zijn de plannen voor het plangebied deels gewijzigd waardoor een aantal geplande bodemingrepen opnieuw getoetst dienen te worden aan de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied. Omdat het bureauonderzoek al weer enkele jaren oud is, betreft huidig bureauonderzoek een aanvulling op het eerder verrichte bureauonderzoek en vindt tevens een toetsing plaats van de nieuw geplande bodemingrepen. Hierbij zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het onderzoeksgebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

Het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) dat voor deelgebied 4 uit het onderzoek uit 2016 wordt uitgevoerd heeft als doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen en eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen?
- Dient op basis van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Indien vindplaatsen worden aangetroffen:

- Wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische relevante laag?
- Op welke manier dient bij graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

2 Aanvullend bureauonderzoek en toetsing geplande bodemingrepen

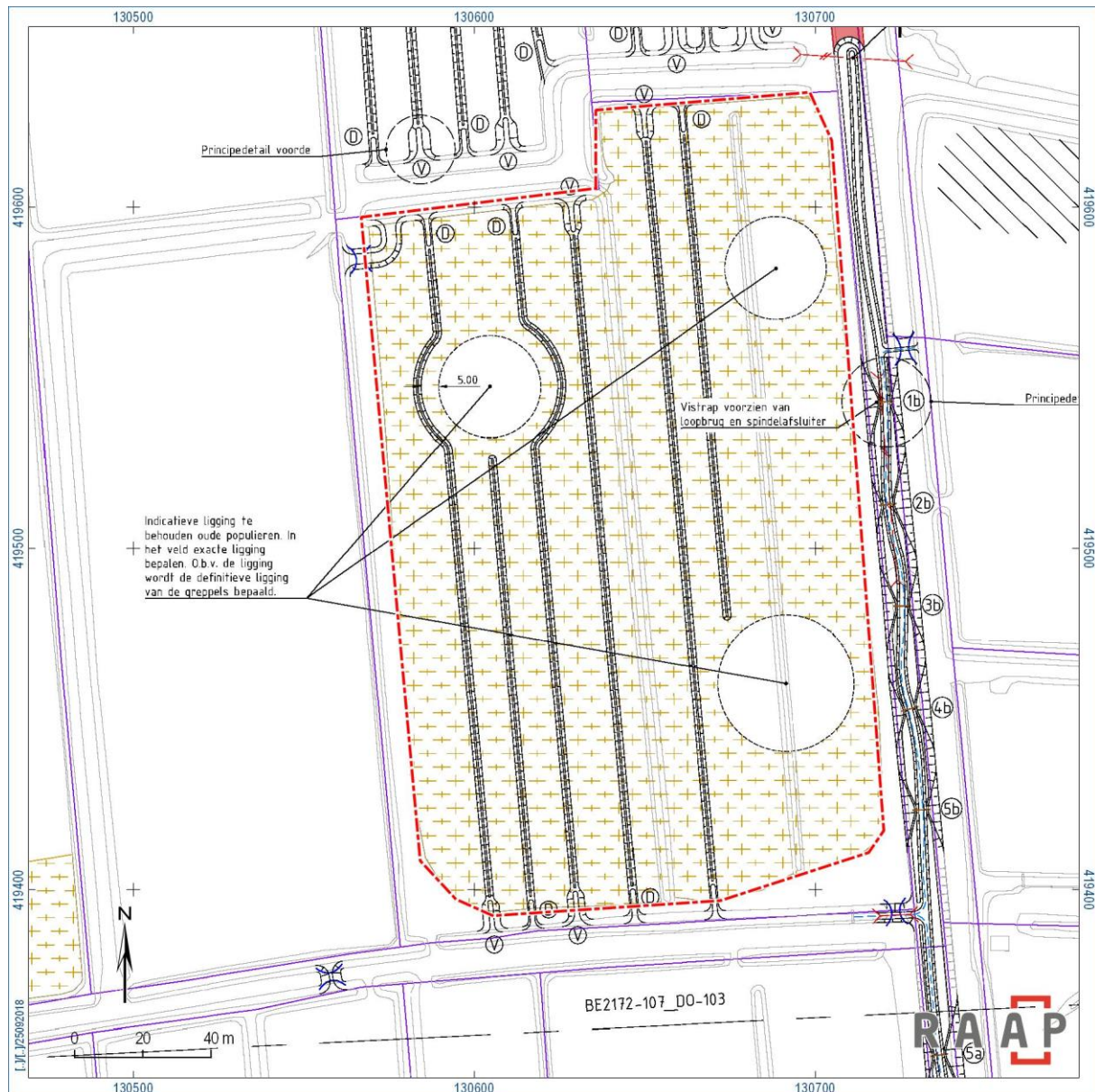
Het aanvullend bureauonderzoek vindt plaats voor drie gebieden binnen het plangebied (figuur 2). Hier zijn op het definitief planontwerp bodemverstoringen gepland terwijl op eerdere planontwerpen geen bodemverstoringen gepland waren op deze locaties. De locaties zijn derhalve niet meegenomen in de toetsing die op basis van de resultaten van het bureauonderzoek in 2016 is uitgevoerd.



Figuur 2. De ligging van de drie gebieden waar het aanvullend bureauonderzoek voor uitgevoerd is.

Gebied A

In gebied A wordt het bestaande bos gekapt (met behoud van enkele oude populieren) en worden 6 min of meer noord-zuid georiënteerde greppels gegraven (figuur 3). De onderzijde van de greppels komt op een niveau van 1,2 m –NAP te liggen, oftewel op een diepte van circa 60 cm –mv. In tabel 2 worden relevante zaken weergegeven met betrekking tot de ondergrond en archeologie.



Figuur 3. Het planontwerp voor gebied A (rood omlijnd).

opbouw ondergrond	in het centrale deel van het plangebied heeft de Biesheuvel-Hamer stroomgordel gelegen en was actief tussen ca. 2600 en 1400 v.Chr. De ligging van deze stroomgordel is niet zichtbaar op het AHN.
Dinoloket	er staan uit dit gebied geen boringen geregistreerd in Dino
archeologie / cultuurhistorie	In ARCHIS staan geen vindplaatsen geregistreerd. Op basis van historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen voor historische bebouwing
uitgevoerd archeologisch onderzoek	geen
gemeentelijke beleidskaart (figuur 6)	noordelijke helft en zuidelijke rand: lage verwachting centraal zuidelijk deel: middelhoge verwachting met diepteligging van het archeologisch relevante niveau tussen 0,5 en 1,5 m –mv en onderzoek nodig bij ingrepen groter dan 100 m ² en dieper dan 0,5 m –mv
advies onderzoek 2016 (figuur 7)	voor het centraalzuidelijke deel van gebied A: een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek Voor de noordelijke helft en zuidelijke rand: geen vervolgonderzoek

Tabel 2. Gebied A.

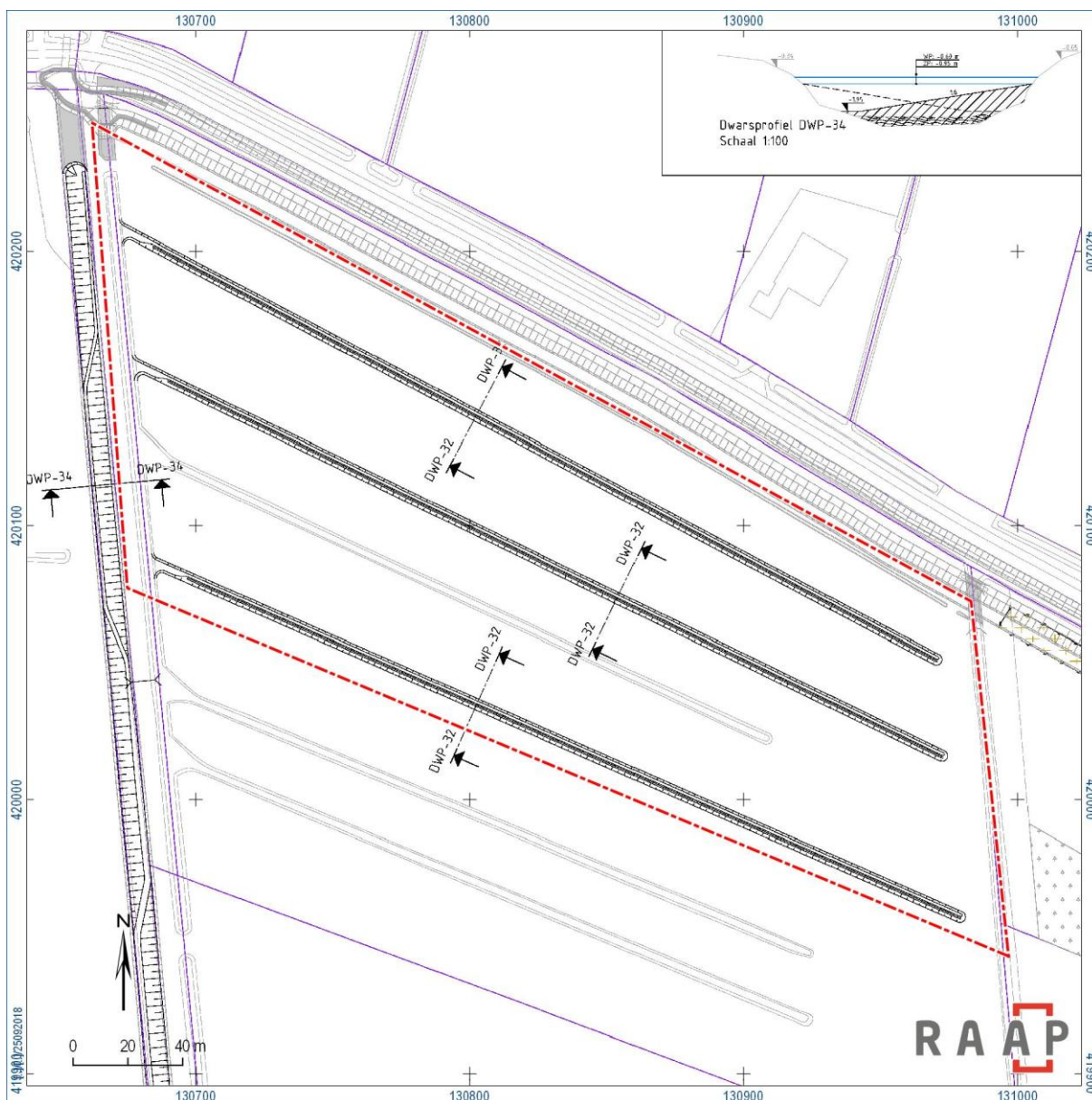
Op basis van bovenstaande gegevens kan aan deelgebied A de volgende verwachting worden toegekend.

Voor het gehele gebied A geldt een deels hoge en deels lage verwachting. De hoge verwachting geldt voor de zone met bedding- en oeverafzettingen van de meandergordel van Biesheuvel-Hamer. Dit betreft het centrale deel van het gebied. De lage verwachting geldt voor het overige deel van het gebied (de noordelijke helft en de zuidelijke rand).

De hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit met name de bronstijd tot en met Romeinse tijd, mogelijk uitlopend tot de middeleeuwen. Afhankelijk van de ouderdom van deze (zij)tak van de Biesheuvel-Hamer meandergordel kunnen eventueel ook resten uit het laat neolithicum aanwezig zijn. Eventuele archeologische resten kunnen betrekking hebben op een nederzettingsterrein (met een oppervlak tot enkele duizenden vierkante meters) met huisplattegronden, maar ook perceelsgreppels e.d. Daarnaast geldt ook een verwachting voor grafvelden.

Gebied B

In gebied B worden drie greppels aangelegd met een lengte variërend tussen de 320 en 340 m (figuur 4). In tabel 3 worden relevante zaken weergegeven met betrekking tot de ondergrond en archeologie.



Figuur 4. Het planontwerp voor gebied B (rood omlijnd).

opbouw ondergrond	In zuidoostelijke deel van het gebied heeft een aftakking van de Andel meandergordel gelegen. Deze stroomgordel was actief tussen ca. 3700 en 2600 v.Chr. en de top van het beddingzand zou zich op een niveau van 1,3 tot 1,8 m – NAP bevinden (overeenkomend met. 0,9 tot 1,5 m –mv). De ligging van deze stroomgordel is niet zichtbaar op het AHN.
Dinoloket	er staan uit dit gebied geen boringen geregistreerd in Dino
archeologie / cultuurhistorie	In ARCHIS staan geen vindplaatsen geregistreerd. Op basis van historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen voor historische bebouwing
uitgevoerd archeologisch onderzoek	in 2008 is een archeologische begeleiding uitgevoerd (Vanden Borre, 2009). Bij deze begeleiding zijn geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen.
gemeentelijke beleidskaart (figuur 6)	het gebied ligt in een zone met een afgerond AMZ-proces
advies onderzoek 2016 (figuur 7)	geen vervolgonderzoek

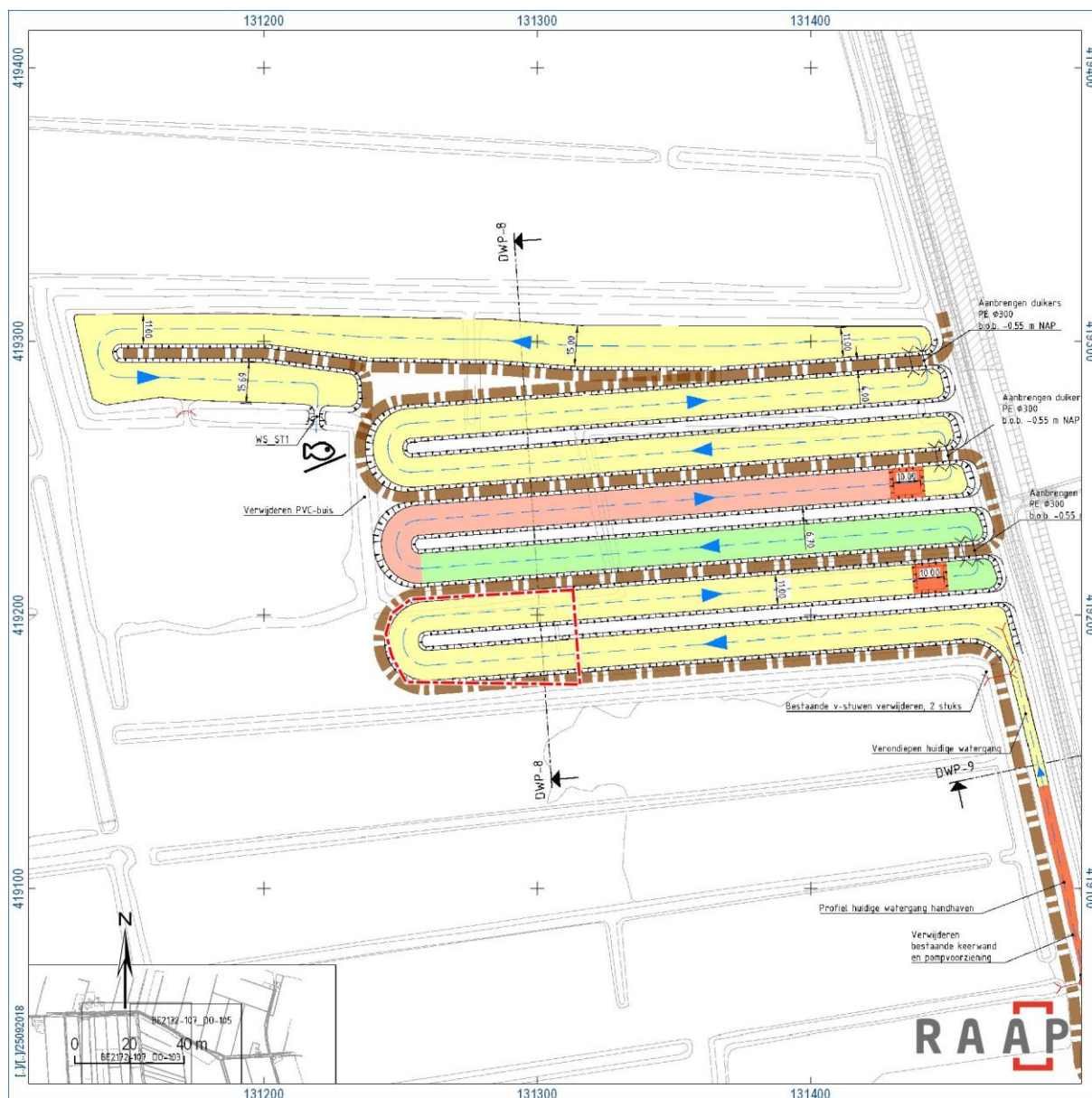
Tabel 3. Gebied B.

Op basis van bovenstaande gegevens kan aan deelgebied B de volgende verwachting worden toegekend.

Voor het gehele gebied B geldt een deels hoge en deels lage verwachting. De hoge verwachting geldt voor de zone met bedding- en oeverafzettingen van de meandergordel van Andel. De lage verwachting geldt voor het overige deel van het gebied. Echter, op basis van eerder uitgevoerd onderzoek is het gehele gebied B reeds vrijgegeven (reeds afgerond AMZ-proces).

Gebied C

Gebied C maakt deel uit van een zone waar een helofytenfilter wordt aangelegd. In het grootste deel van deze zone worden geen graafwerkzaamheden uitgevoerd (figuur 5). Een uitzondering hierop vormt de zuidwestelijke hoek van het helofytenfilter. In deze hoek wordt tot circa 1 m –mv gegraven en derhalve komt dit gebiedje (gebied C) in aanmerking voor een aanvullend bureauonderzoek. In tabel 4 worden relevante zaken weergegeven met betrekking tot de ondergrond en archeologie.



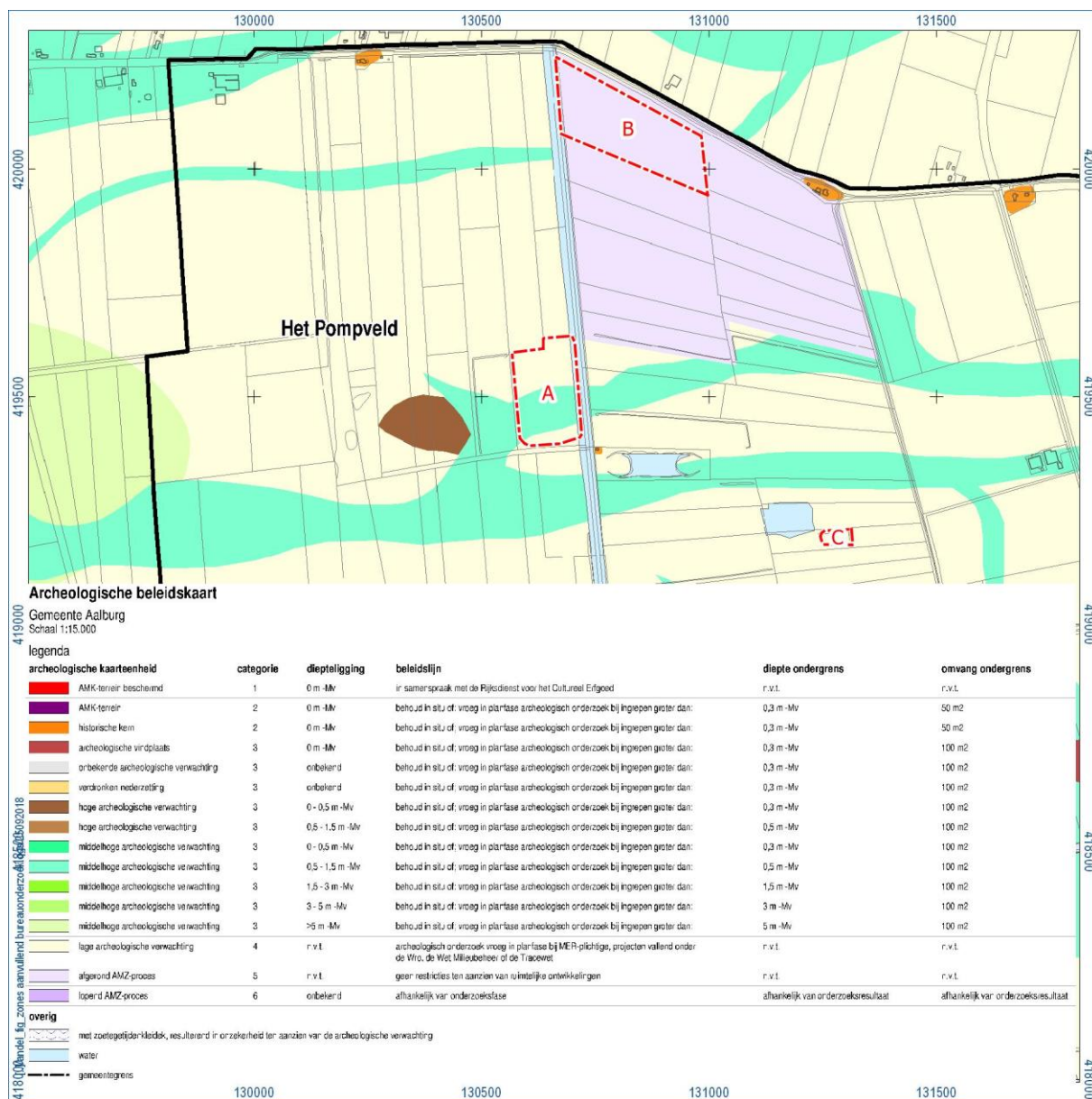
Figuur 5. Het planontwerp voor gebied C (rood omlijnd).

opbouw ondergrond	komgebied met kleilagen al dan niet afgewisseld met veenlagen. Het gebied moet doorgaans moerassig met broekbossen zijn geweest
Dinoloket	er staan uit dit gebied geen boringen geregistreerd in Dino
archeologie / cultuurhistorie	In ARCHIS staan geen vindplaatsen geregistreerd. Op basis van historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen voor historische bebouwing
uitgevoerd archeologisch onderzoek	geen
gemeentelijke beleidskaart (figuur 6)	lage archeologische verwachting; archeologisch onderzoek is niet nodig
advies onderzoek 2016 (figuur 7)	geen vervolgonderzoek

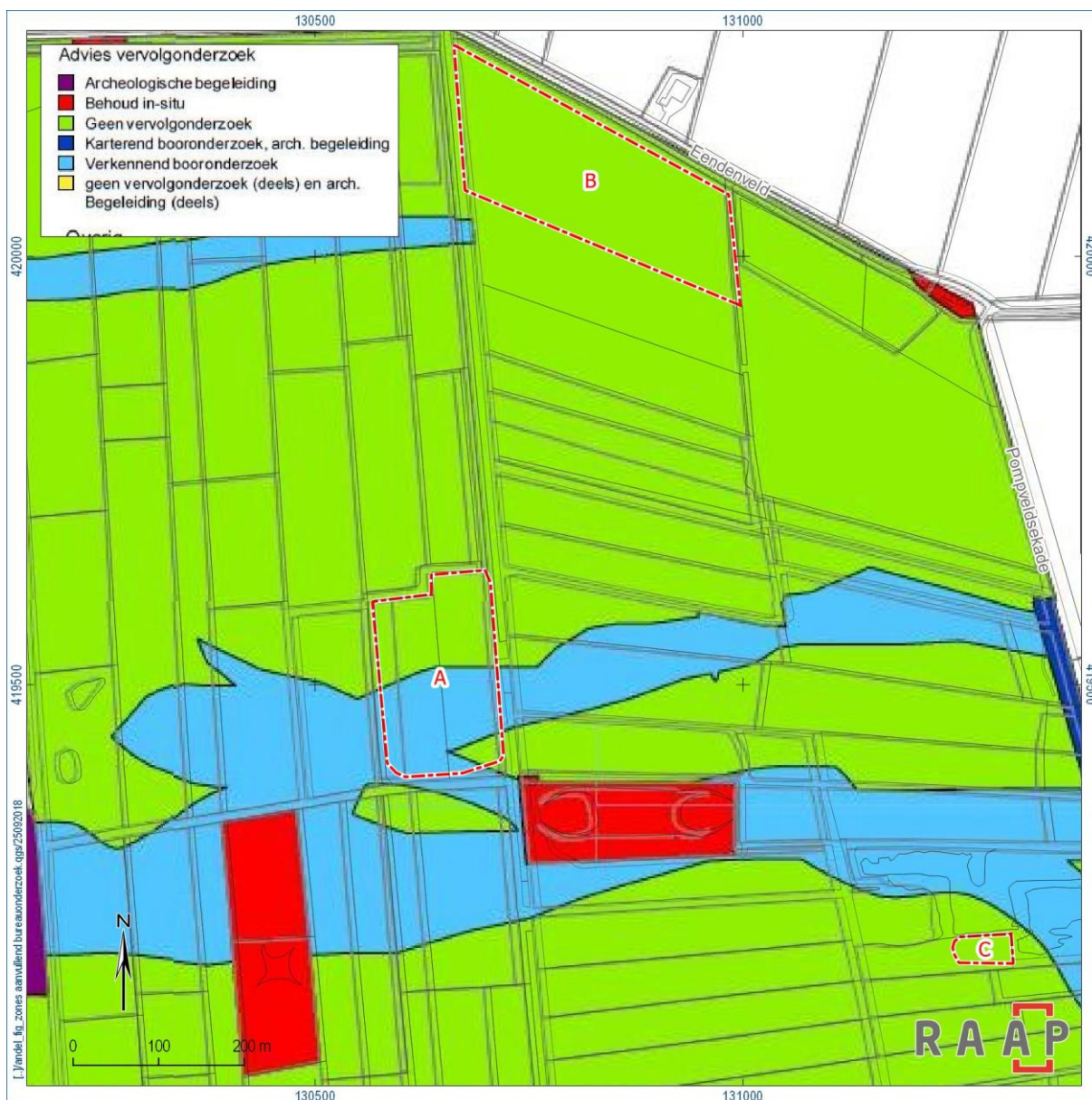
Tabel 4. Gebied C.

Op basis van bovenstaande gegevens kan aan deelgebied C de volgende verwachting worden toegekend.

Voor het gehele gebied C geldt een lage verwachting aangezien sprake was en is van een lage, natte landschappelijke ligging.



Figuur 6. Uitsnede van de gemeentelijke beleidskaart (Ellenkamp, 2010) met de ligging van de drie gebieden.



Figuur 7. Uitsnede van de advieskaart uit het onderzoek van Van de Geer (2016).

3 Deelgebied 4: Archeologische verwachting

Het onderzoek voor deelgebied 4 is nodig in verband met werkzaamheden in het kader van de voorgenomen bodemingrepen die eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen verstoren. De voorgenomen omvang en diepte betreffen de aanleg van een watergang met een breedte (aan maaiveld) tussen de 12 en 17 m. De diepte van de bodemverstoringen bij de aanleg van de watergang bedraagt 2,5 m –mv. Op 16-4-2015 heeft de Regio West-Brabant hiervoor het advies afgegeven een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uit te voeren.

In 2016 is reeds een bureauonderzoek (met verkennende boringen) uitgevoerd (Van de Geer, 2016), waarin een archeologische verwachting voor het plangebied is opgesteld. De aanleg van de watergang ligt in deelgebied 4 van het onderzoek uit 2016. De archeologische verwachting voor dit deelgebied 4 is in het bureauonderzoek omschreven als:

“Binnen deelgebied 4 zijn drie hoge verwachtingszones gedefinieerd. In het zuidelijk deel komen bedding- en oeverafzettingen voor met vegetatiehorizonten in de top: ter hoogte van raai E op 0,25 cm –mv, ter hoogte van raai F vanaf 0,25-0,6 m –mv.

In het oostelijke deel komen van boring 61 tot en met boring 66 beddingafzettingen voor, omgeven door een groot oeverpakket. De top hiervan bevindt zich in boring 61 op 0,6 m –mv. Het graven van de A-watergang (breedte 12-14 m aan maaiveld; V-vormig en diepte maximaal 2,5 m –mv,) vormt een bedreiging voor eventueel hier aanwezige archeologische resten. Voor het deze zone geldt daarom het advies eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen door middel van een karterend booronderzoek. Indien archeologische resten worden aangetroffen dient de aanleg van de watergang onder archeologische begeleiding te worden uitgevoerd.

Voor de overige zone van deelgebied 4 geldt een lage verwachting op archeologische resten. Hier wordt geen verder vervolgonderzoek geadviseerd.” (Van de Geer, 2016: p.42-43)

Het karterend booronderzoek richt zich op bedding- en oeverafzettingen met vegetatiehorizonten in de top.

4 Deelgebied 4: Veldonderzoek

4.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) voor delen van deelgebied 4 bestond uit een karterend booronderzoek. Het karterend veldonderzoek had tot doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen en eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen op enkele tijdens het verkennend booronderzoek vastgestelde zandlichamen in het Pompveld. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek. De methode is vastgelegd in een plan van aanpak, dat op 5 september 2018 door de regioarcheoloog van Regio West-Brabant is goedgekeurd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 13 september 2018. De boringen zijn geplaatst in een enkele raai met afstand tussen de boringen van 20 m (= 50 boringen per strekkende kilometer). Het betreft in totaal drie zones (zie verderop figuur 9): in zone 4A 6 boringen (1 t/m 6), in zone 4B 10 boringen (7 t/m 16) en in zone 4C 15 boringen (17 t/m 31). Vanwege het risico op de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) uit WOII zijn de beoogde boorlocaties door Leemans Speciaalwerken B.V. gedetecteerd op mogelijke aanwezigheid van CE. De detectie heeft geen verdachte locaties opgeleverd. Er is geboord tot maximaal 260 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm) op diepte aangevuld met de 3 cm gutsboor. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van GPS ingemeten (x, y, z). Alleen in zone 4A werkte de GPS niet vanwege de dichte begroeiing (zie figuur 8) en zijn de boringen met meetlint ingemeten ten opzichte van de hoek van de sloot. Van deze boringen is de hoogte bepaald met behulp van het AHN2. Het opgeboorde sediment is gesneden en verbrokken en op het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem).



Figuur 8. Dichte begroeiing in zone 4A, parallel aan de weg en sloot.



Figuur 9. Resultaten karterend booronderzoek in de drie zones van deelgebied 4.

4.2 Resultaten

4.2.1 Geologie en bodem

Bij de boringen is in alle drie de onderzochte zones binnen deelgebied 4 een gelijkaardige bodemopbouw aangetroffen. De bovengrond bestaat in alle gevallen uit een 20 tot 30 cm dikke bruingrijze humushoudende A-horizont in zwak siltige of zwak zandige klei. Naar beneden gaat de A-horizont over in de licht (bruin)grijze C-horizont. Vrijwel vanaf het maaiveld komen ijzer- en mangaanvlekken voor, wat getuigt van regelmatig natte omstandigheden. Daarop duidt ook het feit dat vanaf beperkte diepte kalkconcreties zijn aangetroffen. Deze kenmerken passen bij het komgebied waartoe het Pompveld behoort. Opvallend is dat in nagenoeg alle boringen onder de licht grijze C-horizont een afgedekte donkere A-horizont voorkomt (zie boorbeschrijvingen en ook figuren 10-A, B, C). De hoogteligging van dit niveau varieert slechts beperkt en bedraagt gemiddeld -0,75 m NAP. Het niveau is op basis van deze kenmerken geïnterpreteerd als een voormalig maaiveld, dat overal in het onderzochte gebied voorkomt (vanaf circa 30 cm –mv). De herkomst van het bovenliggende kleidek is niet bekend, maar het zou gezien het integrale voorkomen om afzettingen kunnen gaan van de Sint Elizabethsvloeden, die in 1421 en enkele daarop volgende jaren het gebied overstroomd hebben.¹

De aard van de afgedekte A-horizont varieert tussen donker grijze humeuze klei (in de boringen ook wel aangeduid als laklaag) en donker bruin kleilig veen. In ieder geval betreft het afzettingen in natte milieus met (nagenoeg) stilstaand water. Vandaar dat ze geïnterpreteerd zijn als komafzettingen van de Maas. Onder de humeuze/venige top worden de komafzettingen doorgaans kleilig en grijs van kleur. Bovenin de komafzettingen komen nog roestvlekken voor, maar vanaf gemiddeld -1,40 m NAP is de bodem volledig gereduceerd.

Aan de randen van de gekarteerde zones loopt de komklei door tot de einddiepte van de boringen (zie figuren 10-A, B, C). Richting het midden van de gekarteerde zones komen in alle gevallen echter zandige afzettingen opduiken. Zand wordt alleen getransporteerd door sneller stromend water, zodat deze sedimenten als beddingafzettingen zijn geïnterpreteerd. Omdat per zone slechts in één enkele raai is geboord, ontbreekt verder inzicht in het ruimtelijk verloop van de beddingafzettingen, zodat de exacte aard van de zanden onduidelijk blijft. Aangezien in een aantal boringen (4, 5, 15, 16, 18, 19 en 23) is vastgesteld dat het zandpakket een beperkte dikte heeft, ligt een interpretatie als kortstondige crevassegeulen voor de hand. Bij langduriger actief stromende riviergeulen zou het zandpakket aanzienlijk dikker moeten zijn (wellicht tot in de Pleistocene basis). De beddingafzettingen zouden op basis van de paleogeografische kaart (Cohen & Stouthamer, 2012) gekoppeld moeten worden aan de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer, die actief was tussen ca. 2600 en 1400 v.Chr.

Doorgaans is de overgang van de beddingzanden naar de bovenliggende komkleien geleidelijk en verloopt via sterk zandige klei (zavel), die als oeverafzettingen geïnterpreteerd zijn. Deze geleidelijke overgang duidt op een geleidelijke transitie van een milieu met (relatief) snel stromend water, via een oevermilieu naar een moerassig kommilieu. In een deel van de boringen zijn alleen de zavelige oeverafzettingen aangetroffen (zie figuren 10-A, B, C) en ontbreken de beddingzanden. Op die plekken is alleen bij overstromingen wat zavel op de oevers afgezet.

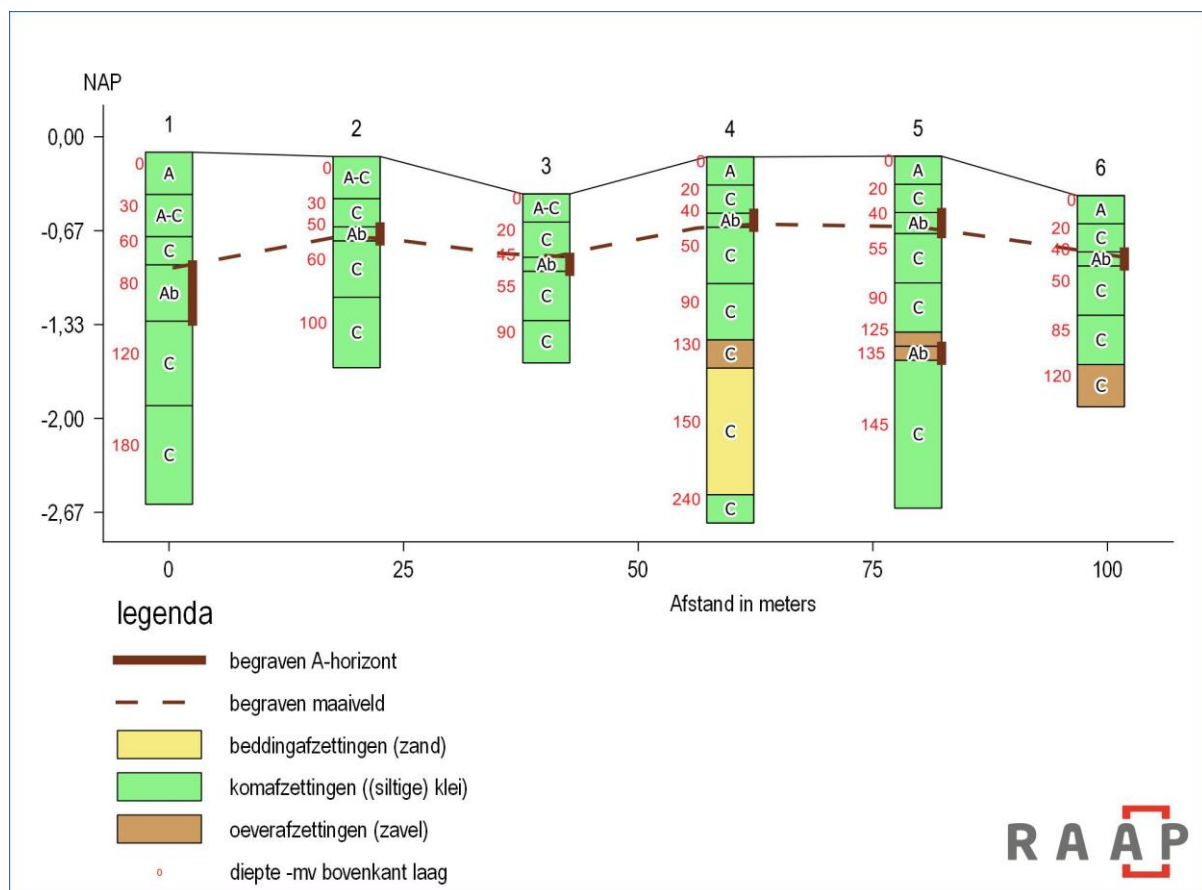
In de boringen die zijn doorgezet tot onder de oever- en/of beddingafzettingen, zijn opnieuw komafzettingen aangetroffen. Deze overgang is veelal erosief, wat duidt op een plotse overgang van

¹ Zie o.a. Ellenkamp, 2010, p.33.

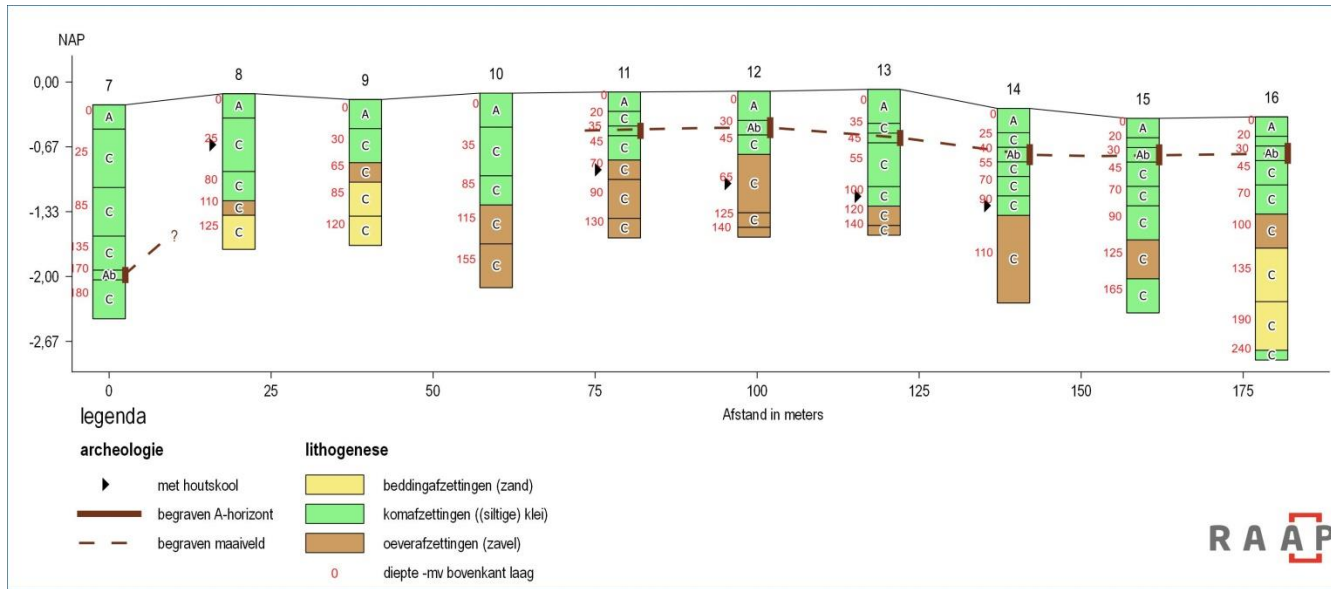
een rustig milieu naar actief milieu met snel stromend water, waarbij een deel van de komafzettingen werd weggeslagen voordat de zandige sedimenten tot afzetting kwamen. Dit kenmerk past overigens ook bij een interpretatie van de zandlagen als crevassegeulen.

4.2.2 Archeologische indicatoren

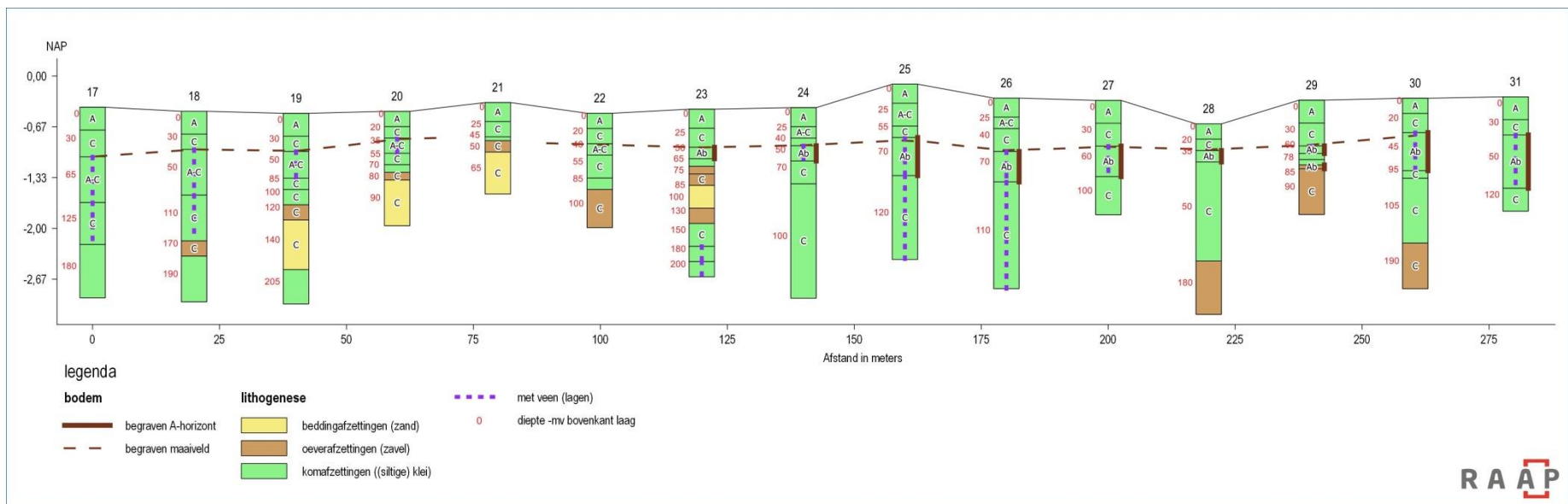
Tijdens het veldonderzoek zijn in de meeste boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Alleen in zone 4B zijn in meerdere boringen fragmenten houtskool gevonden. Het houtskool in boring 8 bevindt zich direct onder de bouwvoor en is vermoedelijk daaruit afkomstig. In boringen 11, 12, 13 en 14 bevindt het houtskool zich echter op een dieper niveau op 70 – 100 cm -mv, onder de afgedekte A-horizont (laklaag). De inbedding in de C-horizont zou kunnen duiden op een natuurlijke herkomst, bijvoorbeeld door verspoeling. Maar wanneer de ruimtelijke positie van het houtskool wordt bekeken (zie figuur 10-B), dan valt de sterke onderlinge correlatie op: telkens op circa 50 cm beneden de laklaag, in de top van de oeverafzettingen. Die samenhang en het feit dat het houtskool in vier boringen opeenvolgende boringen is aangetroffen, maakt een toevallige aanwezigheid van het houtskool onwaarschijnlijk. Het houtskool wordt daarom (voorlopig) als een archeologische indicator gezien.



Figuur 10-A. Interpretatie van de boorraai in zone 4A.



Figuur 10-B. Interpretatie van de boorraai in zone 4B.



Figuur 10-C. Interpretatie van de boorraai in zone 4C.

4.2.3 Synthese

De resultaten van het karterend booronderzoek sluiten aan bij die van het voorgaand verkennend booronderzoek. Dat wil zeggen dat de eerder aangetroffen bodemopbouw met bedding- en oeverafzettingen is bevestigd. Bij het verkennend booronderzoek werd de daarbij aangetroffen laklaag gekoppeld aan deze afzettingen. Hoewel de laklaag ook bij het karterend booronderzoek is aangetroffen, blijkt deze toch vooral gekoppeld aan het pakket komklei dat de bedding- en oeverafzettingen afdekt. Het voormalige maaiveld, waarop de laklaag duidt, is dus ontstaan in een relatief nat milieu. De onderliggende zandigere bedding- en oeverafzettingen zijn dat ook. Deze zijn vaak kalkrijk, bevatten plantenresten en gaan bovendien geleidelijk over in de afdekkende komklei. Er is dus sprake geweest van een milieu met relatief snelstromend water, wat geleidelijk over is gegaan in de moerassige omstandigheden van een komgebied. Dit werd ook vastgesteld bij karterend booronderzoek in een ander deel van het Pompveld (Heunks & Tol, 2016; p.11). Daarin is geconcludeerd dat de zandbanen direct overdekt raakten met komafzettingen en vermoedelijk pas na de middeleeuwse ontginningen als ruggen in het landschap kwamen te liggen (een gevolg van differentiële klink) en dus eigenlijk altijd te nat waren voor menselijk gebruik.

Toch is het houtskool in de vier opeenvolgende boringen in zone 4B, wellicht een aanwijzing dat deelgebied 4 wel door de mens is gebruikt. Doorgaans is houtskool eerder aan een voormalig maaiveld (laklaag) gekoppeld. De inbedding in de C-horizont op 50 cm diepte beneden de laklaag zou echter kunnen duiden op een koppeling van het houtskool aan grondsporen. Deze zouden dan gefundeerd zijn in de oeverafzettingen die in de betreffende boringen relatief dicht onder de laklaag voorkomen (zie figuur 10-B). Verder onderzoek is echter nodig om te bepalen of het houtskool werkelijk op archeologische resten duidt en wat de aard en datering ervan is. De oeverafzettingen behoren tot de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer. Afgaande op de periode waarin de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer actief was (2600 – 1400 v.Chr.), ligt een datering vanaf de Bronstijd voor de hand. Het voormalige maaiveld (de laklaag) wordt afgedekt door klei van vermoedelijk de Sint Elizabethsvloed, zodat de eventuele archeologische resten niet jonger zullen zijn dan de Late Middeleeuwen.

Potentieel vindplaatsnummer	RAAP-objectnummer ANDEL-1
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4634848100
Gemeente	Aalburg
Plaats	Biesheuvel
Toponiem	Pompveld
Onderzoeksgebied	Pompveld, deelgebied 4, zone B
Centrumcoördinaten	131156 / 418884
Huidig landgebruik	Grasland
Geo(morfo)logie en bodem	Kom op oeverafzettingen
Hoogte maaiveld	circa 0 m +NAP
Vermoedelijk complextyp	Onbekend
Globale datering	Vermoedelijk Bronstijd tot Middeleeuwen
Vondsten	Houtskool
Diepteligging vondsten	0,65 tot 1 m –mv oftewel - 0,75 tot -1,1 m NAP
Globale omvang	Onbekend

Tabel 5. Gegevens potentiële vindplaats.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusie

5.1.1 *Aanvullend bureauonderzoek*

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Voor drie zones is een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd waarbij het bureauonderzoek uit 2016 het uitgangspunt was.

In de ondergrond van het centrale deel van zone A liggen beddingafzettingen van een tak van de stroomgordel van Biesheuvel-waaraan een hoge archeologische verwachting kan worden toegekend. Voor de noordelijke helft en zuidelijke rand van deze zone geldt een lage verwachting gezien de ligging in een komgebied

In zone B is in het verleden reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd en staat op de gemeentelijke beleidskaart aangegeven als een gebied waar het AMZ-proces reeds is afgerond.

Zone C blijkt in een komgebied te liggen en derhalve geldt een lage archeologische verwachting.

5.1.2 *Karterend booronderzoek deelgebied 4*

De conclusies van het karterend booronderzoek worden getrokken aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen.

- *Zijn er aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen?*

In deelgebied 4 zone B zijn op basis van het voorkomen van houtskool in de top van de oeverafzettingen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats. De aard hiervan is nog onduidelijk. Gezien de inbedding in afzettingen van de stroomgordel van Biesheuvel-Hamer en de afdekking door klei van vermoedelijk de Sint Elizabethsvloed, zou een datering in de periode Bronstijd-Middeleeuwen voor de hand liggen.

- *Wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische relevante laag?*

De top van de oeverafzettingen waarin de vondsten zijn aangetroffen bevindt zich op 0,65 tot 1 m –mv oftewel - 0,75 tot -1,1 m NAP. Dat is gemiddeld 50 cm beneden de laklaag die als het voormalige maaiveld bestempeld kan worden.

- *Dient op basis van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?*

Voor zone B blijft de hoge archeologische verwachting gehandhaafd. In zones A en C zijn geen indicaties aangetroffen die de aanwezigheid van archeologische resten doen vermoeden en kan de verwachting naar beneden worden bijgesteld.

5.2 Advies

5.2.1 *Aanvullend bureauonderzoek*

Op basis van de resultaten van het aanvullend bureauonderzoek wordt in het centrale deel van gebied A (oppervlakte ca. 1,5 hectare) een vervolgonderzoek geadviseerd. Gezien de geringe omvang van de bodemingrepen wordt aanbevolen dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen (boordichtheid 20 boringen per hectare; bij lijnelementen boringen om de 20 m in een enkele raai).

Voor het overige deel van gebied A wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen nader archeologisch onderzoek aanbevolen.

Voor het aanvullend bureauonderzoek in gebieden B en C wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen nader archeologisch onderzoek aanbevolen.

5.2.2 *Karterend booronderzoek deelgebied 4*

Uit de resultaten van het karterend booronderzoek blijkt dat in deelgebied 4 in zones A en C geen archeologische resten worden verwacht. Zodoende gelden hier vanuit archeologisch perspectief geen restricties voor de geplande werkzaamheden.

In deelgebied 4 zijn in zone B wel aanwijzingen om archeologische resten te verwachten. Deze bevinden zich vanaf circa 30 cm –mv (top van de laklaag). De geplande aanleg van de watergang met ontgraving tot 2,5 m –mv zal dit niveau inclusief eventuele archeologische resten volledig vergraven. Zodoende wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd om te bepalen of daadwerkelijk archeologische resten voorkomen en zo ja wat daarvan de aard, ouderdom, gaafheid en waardering is. Aangezien het vermoedelijk gaat om een vindplaats met grondsporen uit de periode Bronstijd-Middeleeuwen, wordt een gravend onderzoek hiervoor het meest zinvol geacht. Dit kan bestaan uit een proefsleuvenonderzoek (eventueel met doorstart naar opgraving binnen de grenzen van de geplande verstoring). Gezien de beperkte breedte van de watergang, zou echter ook gekozen kunnen worden voor een begeleiding van de aanlegwerkzaamheden. In beide gevallen is een op voorhand goedgekeurd Programma van Eisen nodig.

Algemeen

Let wel, voor de gebieden waar geen vervolgonderzoek is aanbevolen blijft onverminderd het volgende van kracht: indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

5.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Aalburg, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht University. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-x7g-sjtw>
- Ellenkamp, G.R., 2010. Overvloed. Een erfgoedkaart voor de gemeenten Aalburg en Werkendam. RAAP-rapport 2190, deel 1: toelichting op archeologische en de cultuurhistorische kaart. Weesp.
- Geer, P. van de, 2016. Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek 'Andelsch Broek Pompveld' Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek in het Andelsch Broek en het Pompveld. Archol rapport 316
- Heunks, E. & A.J. Tol, 2016. Karterend booronderzoek deelgebied 1 'Andelsch Broek Pompveld' Inventariserend veldonderzoek-overig in het Andelsch Broek en het Pompveld. Archol Rapport 334
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (blauw omlijnd), met de drie gebieden (A, B en C) waarvoor aanvullend bureauonderzoek is uitgevoerd (paars) en de drie zones in deelgebied 4 waar een karterend booronderzoek is uitgevoerd (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. De ligging van de drie gebieden waar het aanvullend bureauonderzoek voor uitgevoerd is.	9
Figuur 3. Het planontwerp voor gebied A (rood omlijnd).	10
Figuur 4. Het planontwerp voor gebied B (rood omlijnd).	12
Figuur 5. Het planontwerp voor gebied C (rood omlijnd).	14
Figuur 6. Uitsnede van de gemeentelijke beleidskaart (Ellenkamp, 2010) met de ligging van de drie gebieden.	16
Figuur 7. Uitsnede van de advieskaart uit het onderzoek van Van de Geer (2016).	17
Figuur 8. Dichte begroeiing in zone 4A, parallel aan de weg en sloot.	19
Figuur 9. Resultaten karterend booronderzoek in de drie zones van deelgebied 4.	20
Figuur 10-A. Interpretatie van de boorraai in zone 4A.	22
Figuur 10-B. Interpretatie van de boorraai in zone 4B.	23
Figuur 10-C. Interpretatie van de boorraai in zone 4C.	23

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Gebied A.	11
Tabel 3. Gebied B.	13
Tabel 4. Gebied C.	15
Tabel 5. Gegevens potentiële vindplaats.	24

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen	

Bijlage 1. Tijdschaal

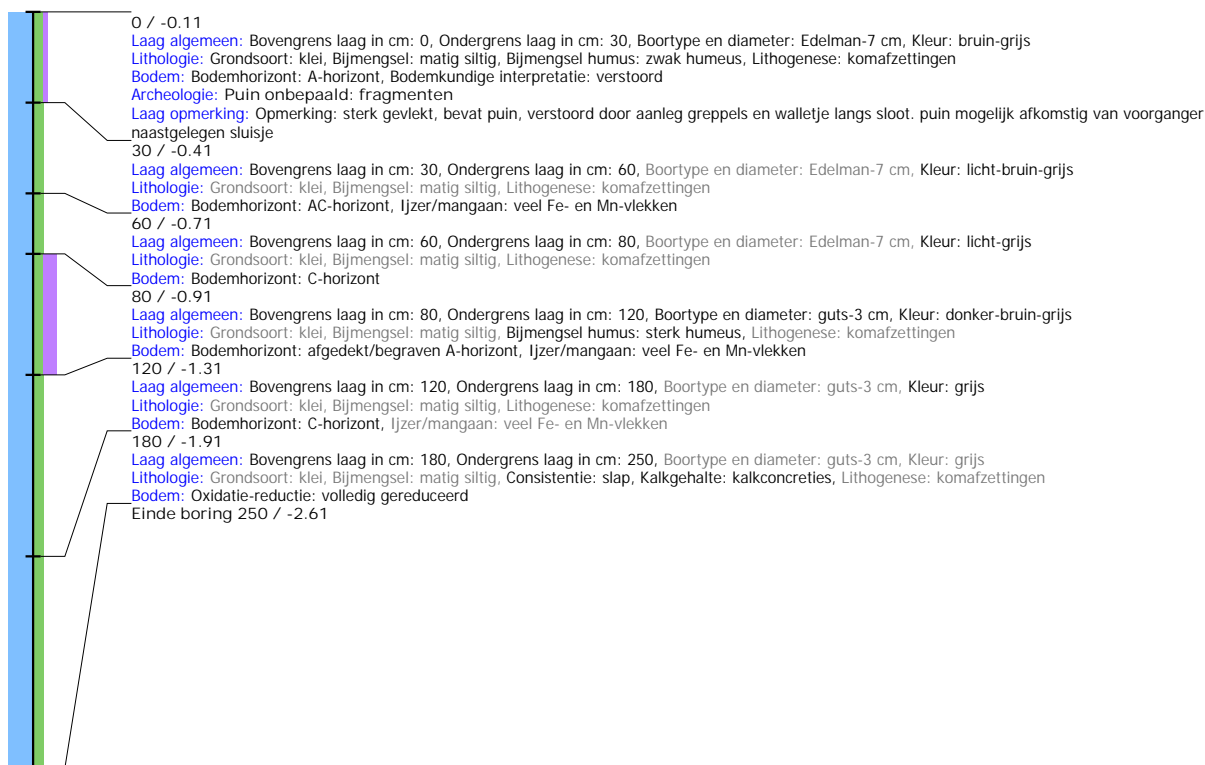
Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
			450
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

label1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

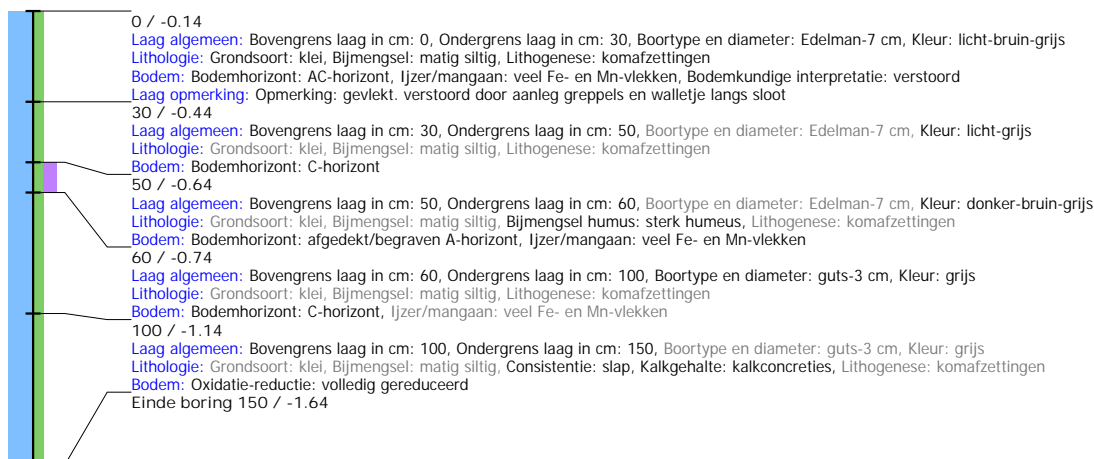
Boring: ANDEL_1

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 1, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 130819.7, Y-coördinaat in meters: 418744.3, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.11, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: A
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



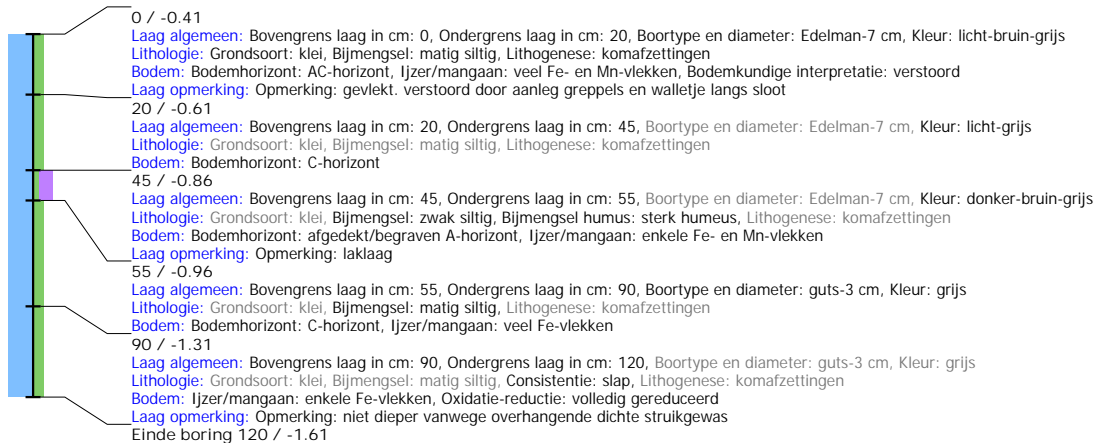
Boring: ANDEL_2

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 2, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 130837.5, Y-coördinaat in meters: 418753.4, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_3

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 3, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 130854.9, Y-coördinaat in meters: 418763.7, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.406, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



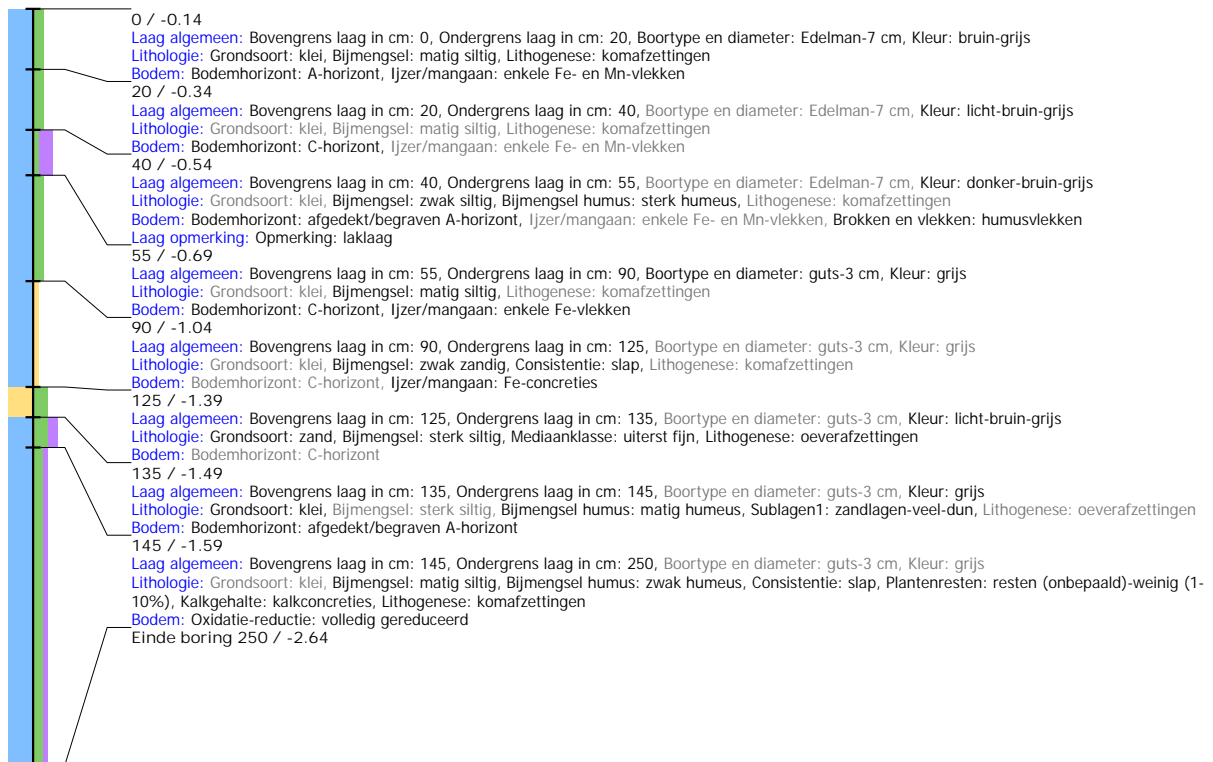
Boring: ANDEL_4

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 4, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 260
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 130871.2, Y-coördinaat in meters: 418774.6, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.143, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



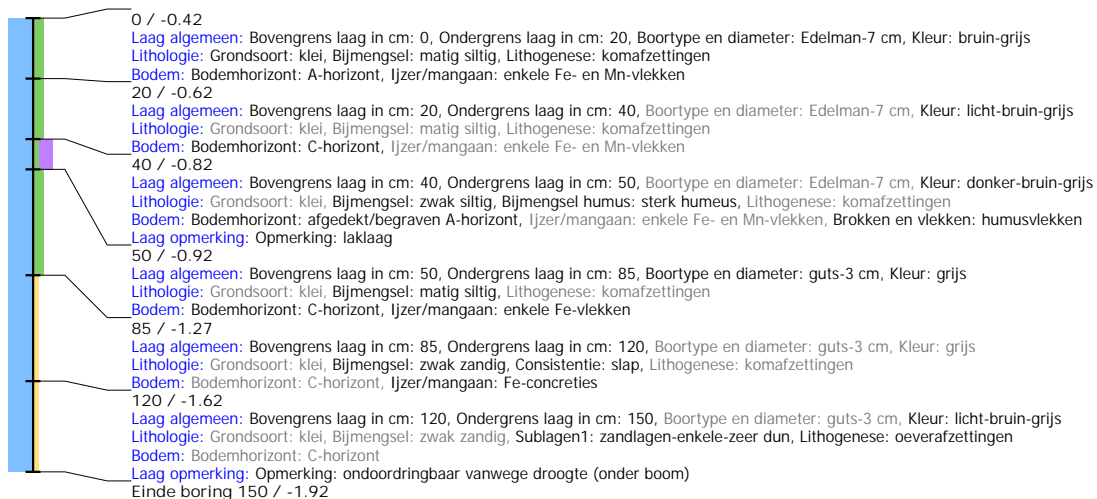
Boring: ANDEL_5

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 5, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 130887.3, Y-coördinaat in meters: 418786.5, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.138, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



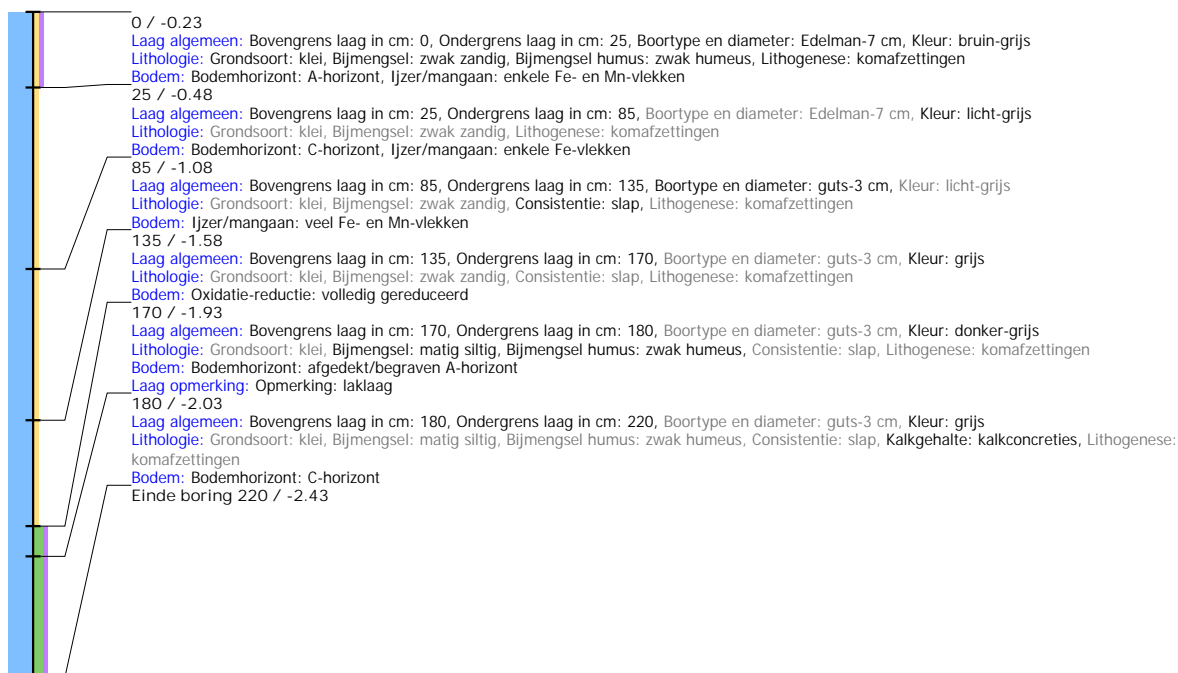
Boring: ANDEL_6

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 6, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 130903.1, Y-coördinaat in meters: 418797.9, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.418, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



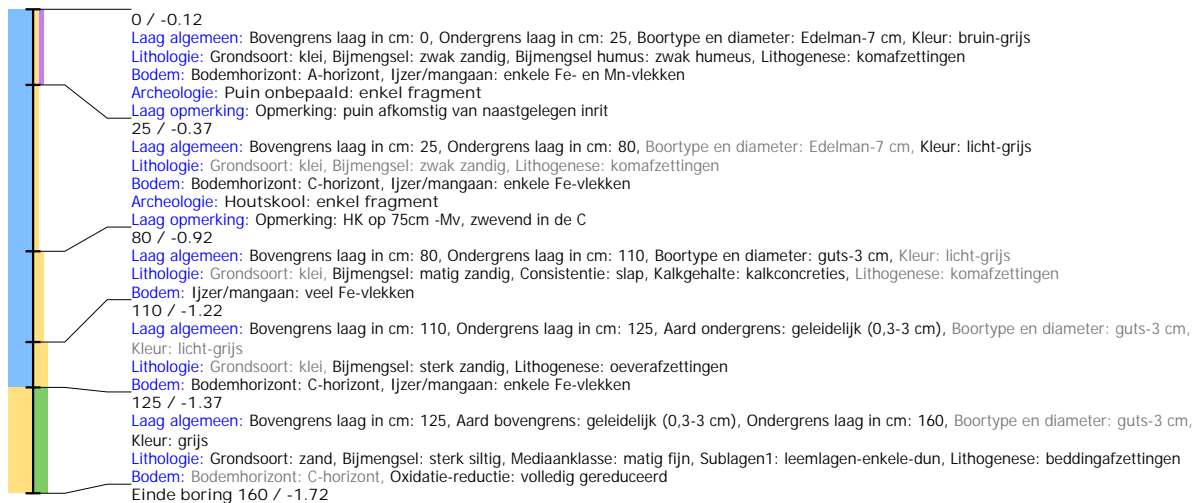
Boring: ANDEL_7

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 7, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 220
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131058.112, Y-coördinaat in meters: 418866.055, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.234, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



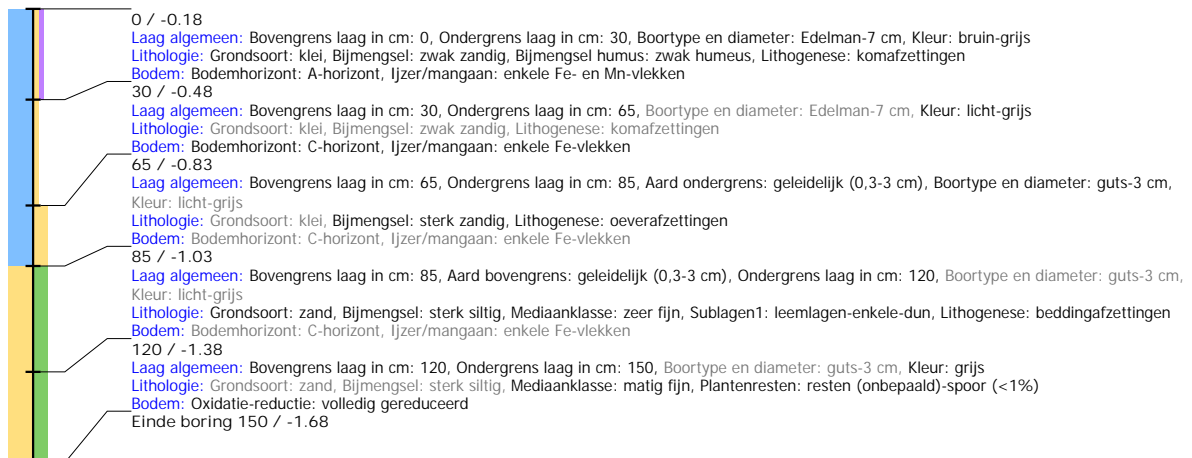
Boring: ANDEL_8

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 8, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131077.795, Y-coördinaat in meters: 418869.695, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.12, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailetter: B
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



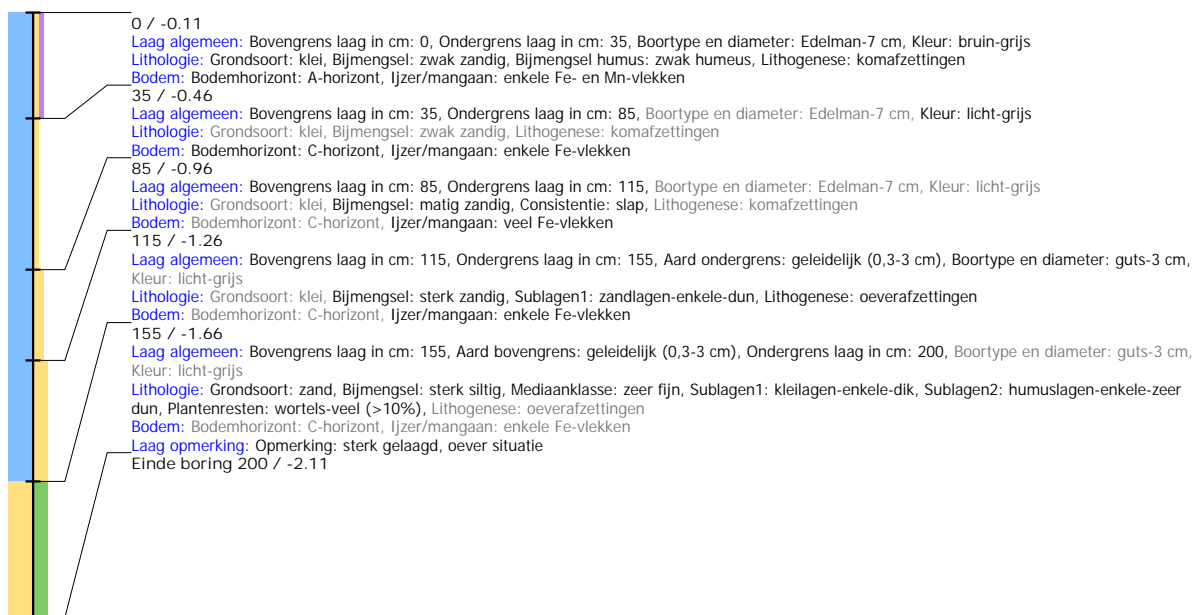
Boring: ANDEL_9

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 9, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131096.969, Y-coördinaat in meters: 418873.38, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.179, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailletter: B
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



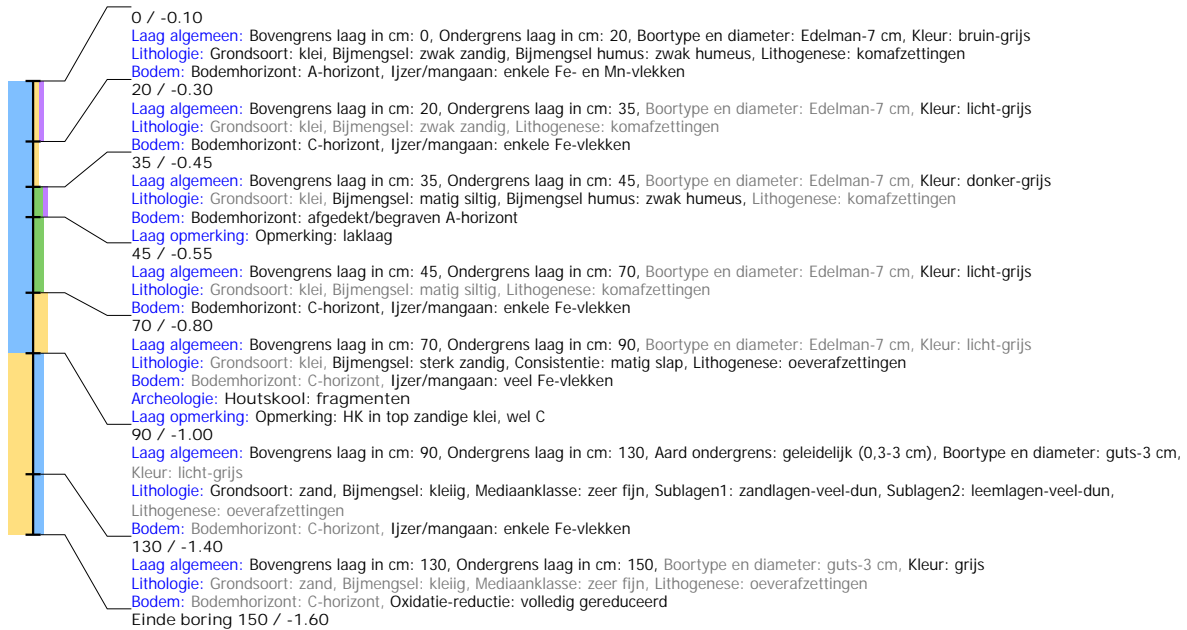
Boring: ANDEL_10

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 10, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131116.807, Y-coördinaat in meters: 418877.099, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.114, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailletter: B
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



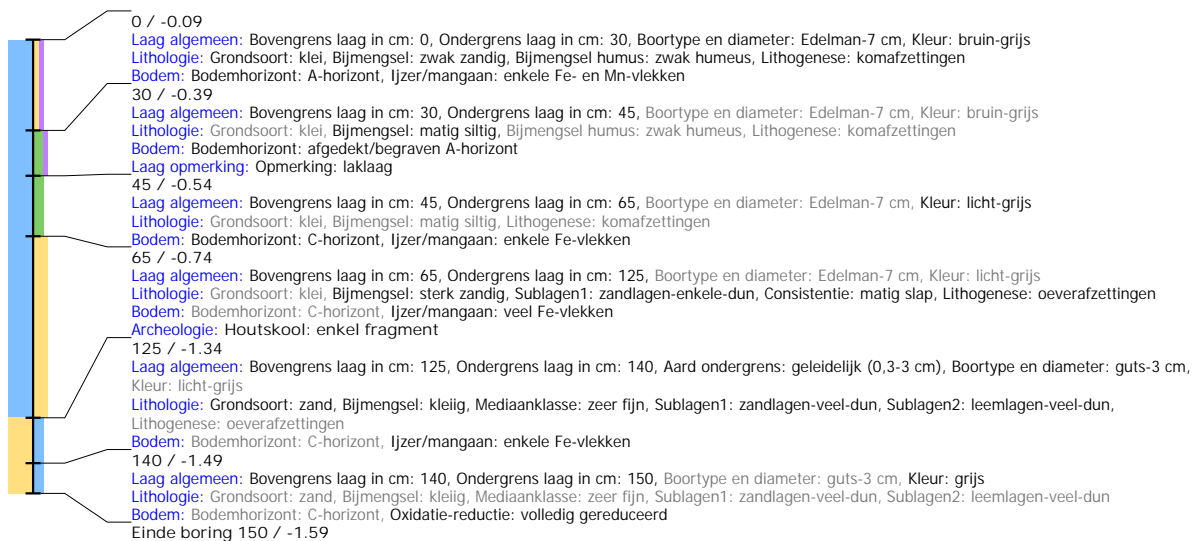
Boring: ANDEL_11

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 11, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131136.226, Y-coördinaat in meters: 418880.856, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.102, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailletter: B
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



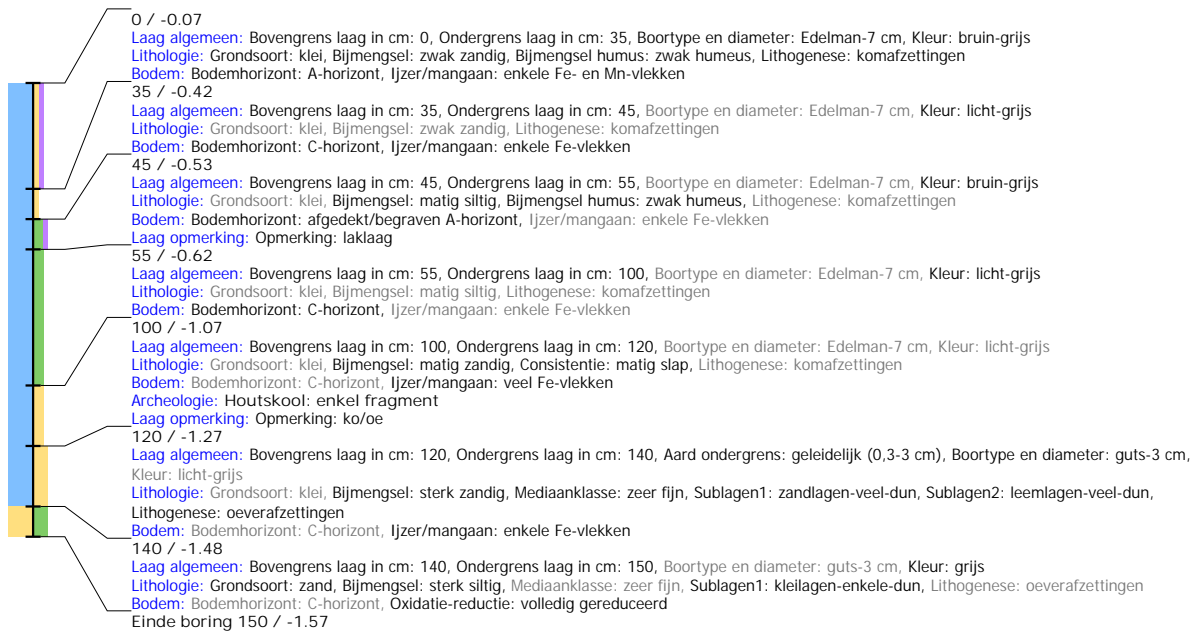
Boring: ANDEL_12

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 12, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131155.916, Y-coördinaat in meters: 418884.417, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.094, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand, Raailletter: B
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



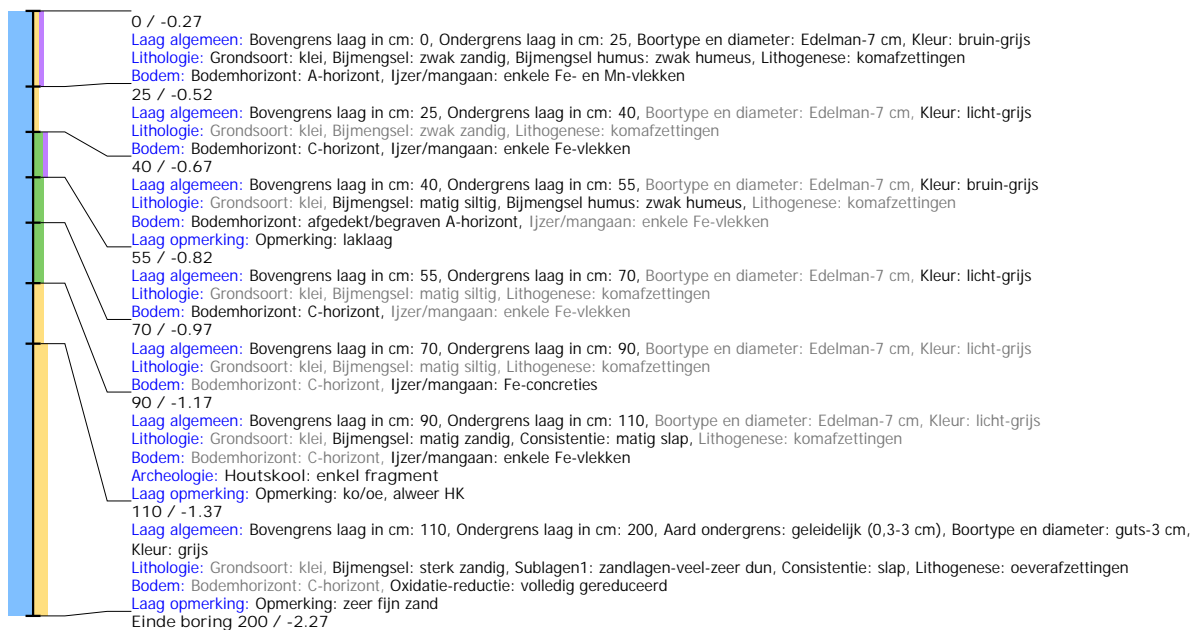
Boring: ANDEL_13

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 13, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131175.691, Y-coördinaat in meters: 418887.796, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.075, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_14

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 14, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131195.403, Y-coördinaat in meters: 418891.141, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.271, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



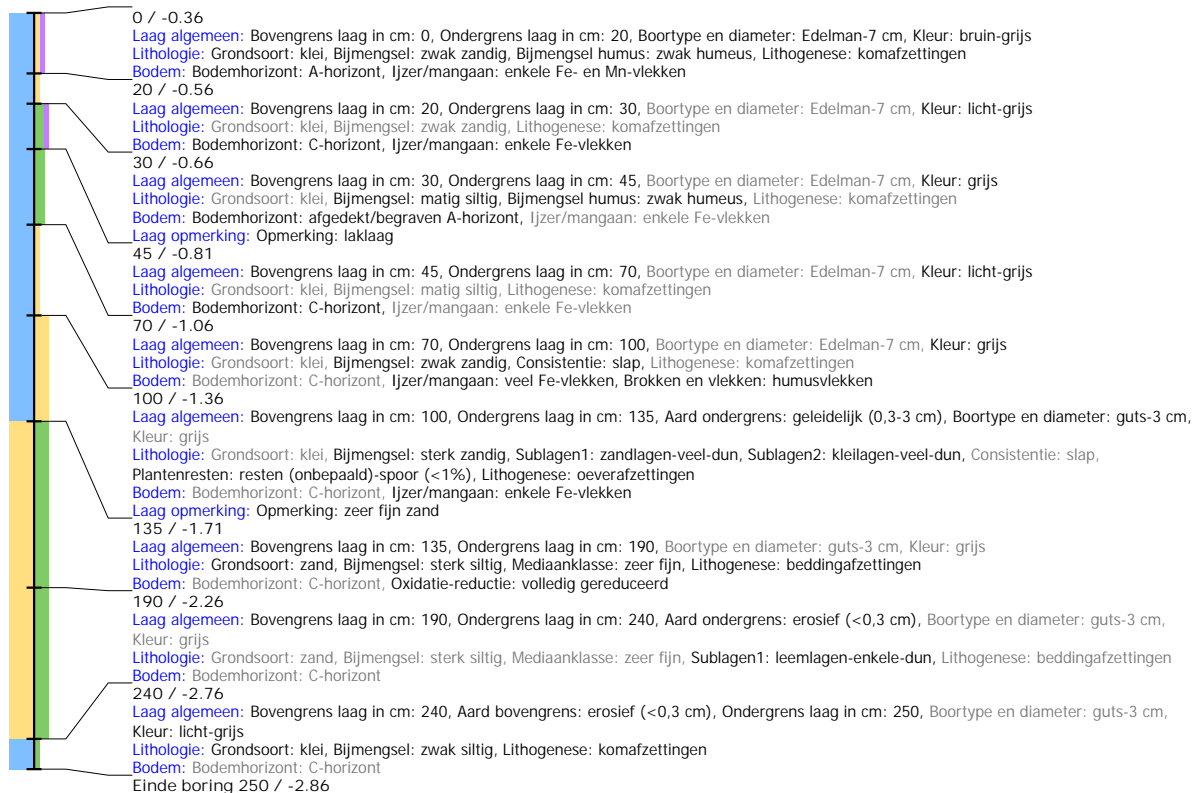
Boring: ANDEL_15

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 15, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131215.12, Y-coördinaat in meters: 418894.311, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.373, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_16

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 16, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131234.684, Y-coördinaat in meters: 418897.667, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.358, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



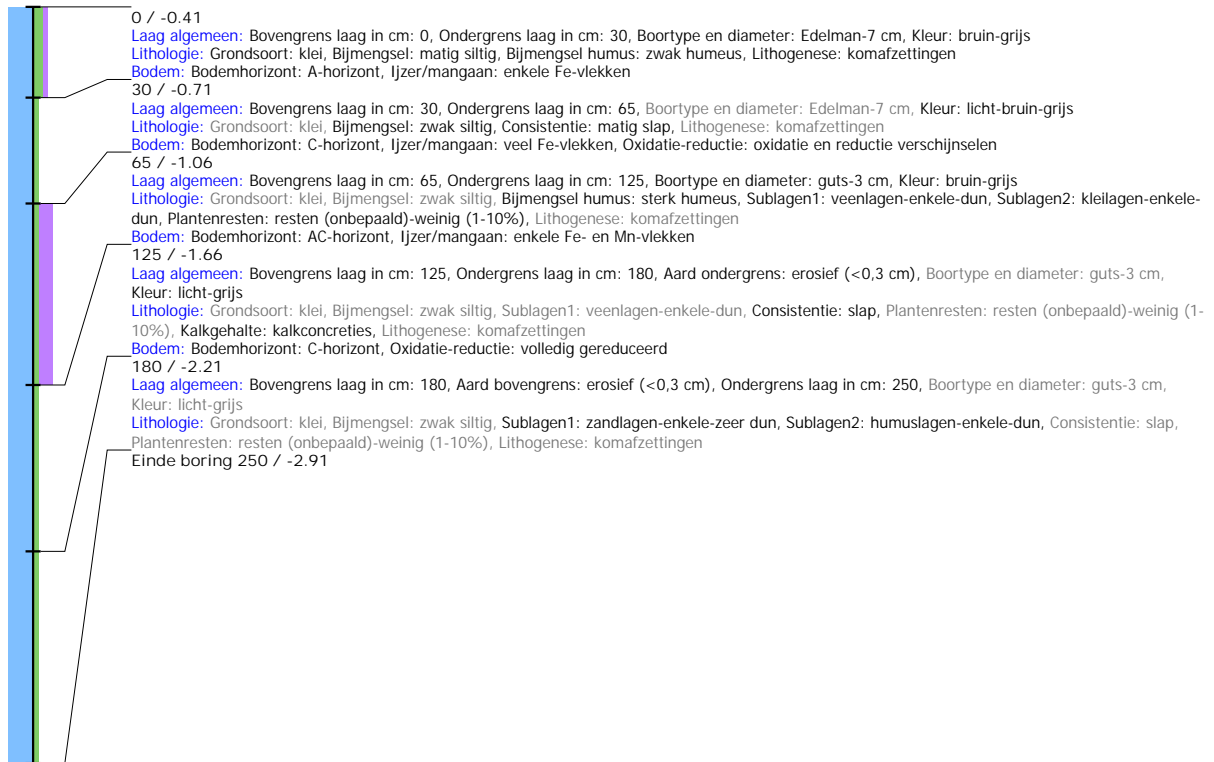
Boring: ANDEL_17

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 17, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131454.636, Y-coördinaat in meters: 419323.949, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: -0.41, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailletter: C

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

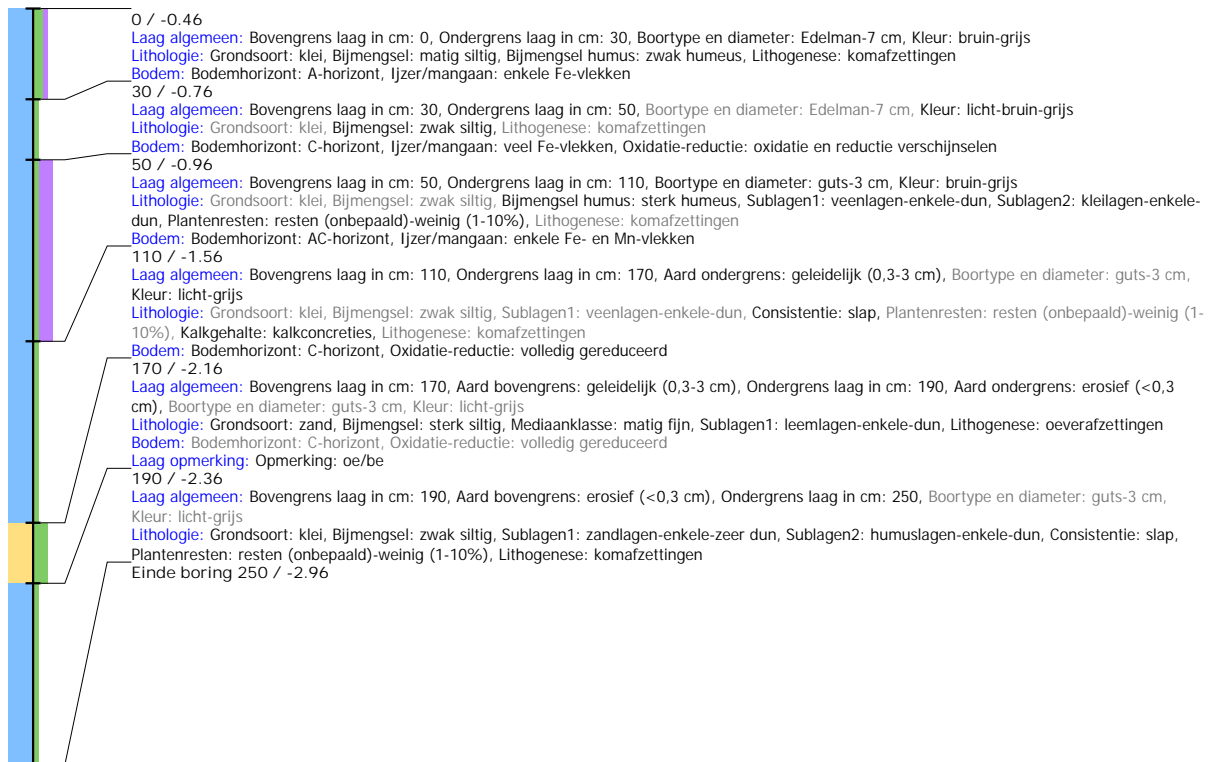


Boring: ANDEL_18

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 18, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131449.375, Y-coördinaat in meters: 419343.239, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.463, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_19

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 19, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131444.016, Y-coördinaat in meters: 419362.579, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.49, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailletter: C

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

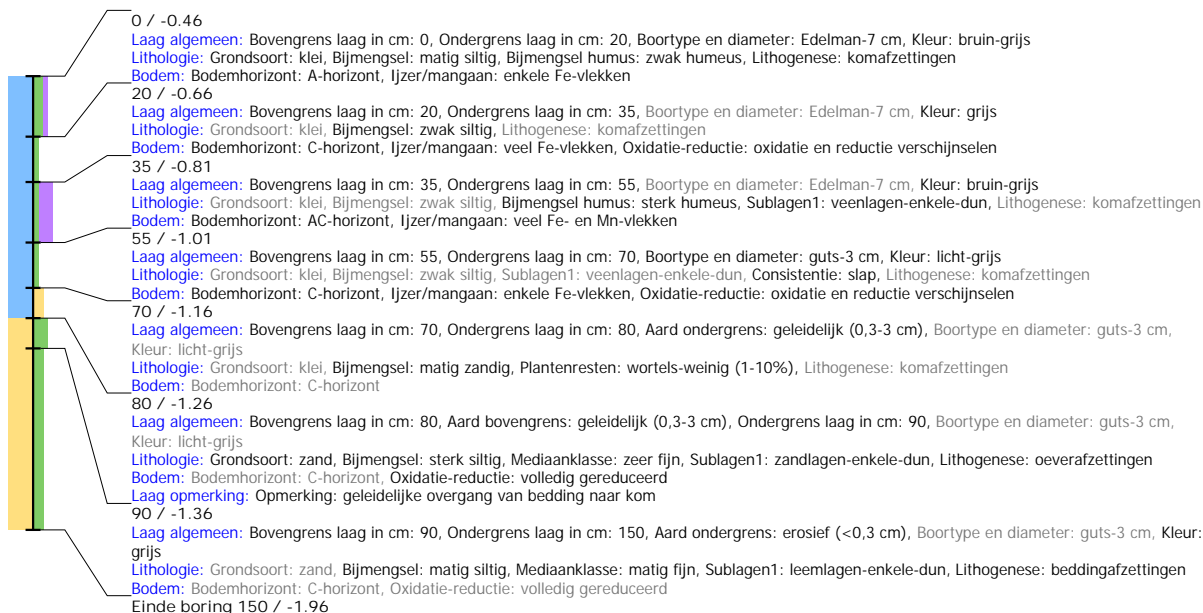


Boring: ANDEL_20

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 20, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131438.569, Y-coördinaat in meters: 419381.725, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.464, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

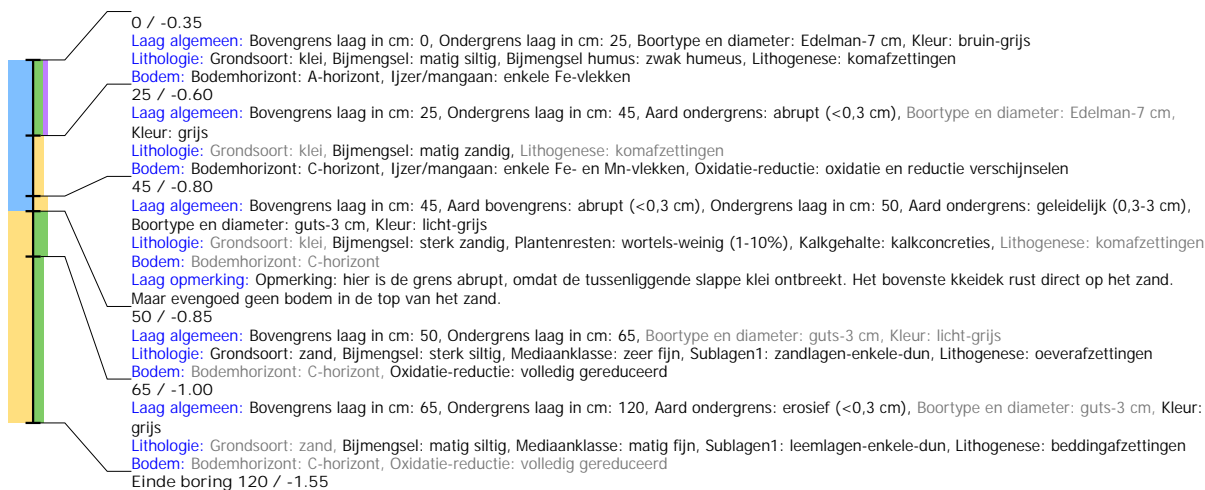


Boring: ANDEL_21

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 21, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131433.327, Y-coördinaat in meters: 419400.861, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.348, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

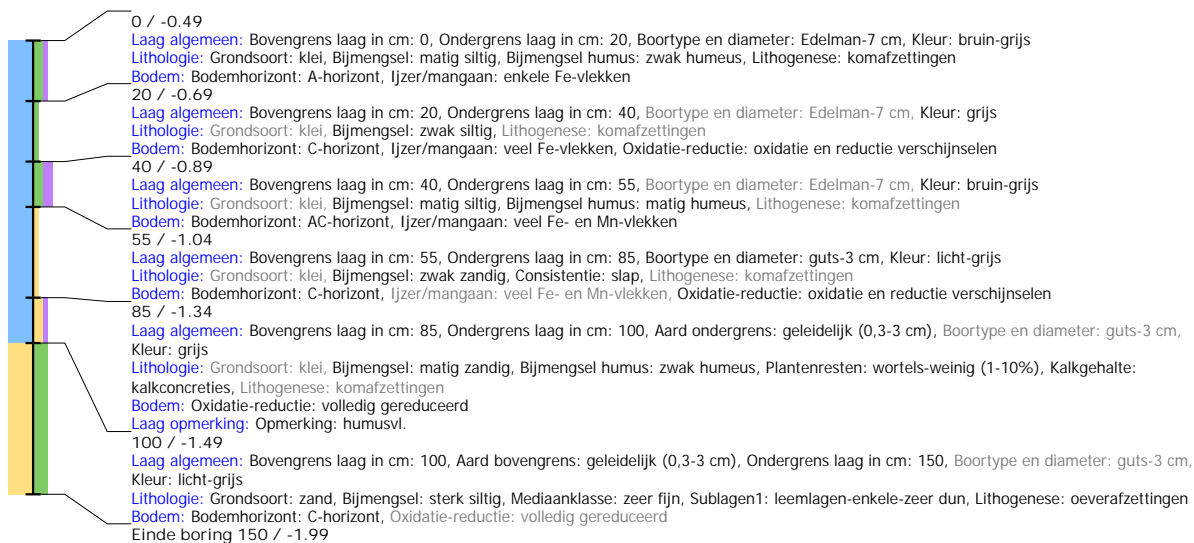


Boring: ANDEL_22

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 22, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131427.937, Y-coördinaat in meters: 419420.179, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.489, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

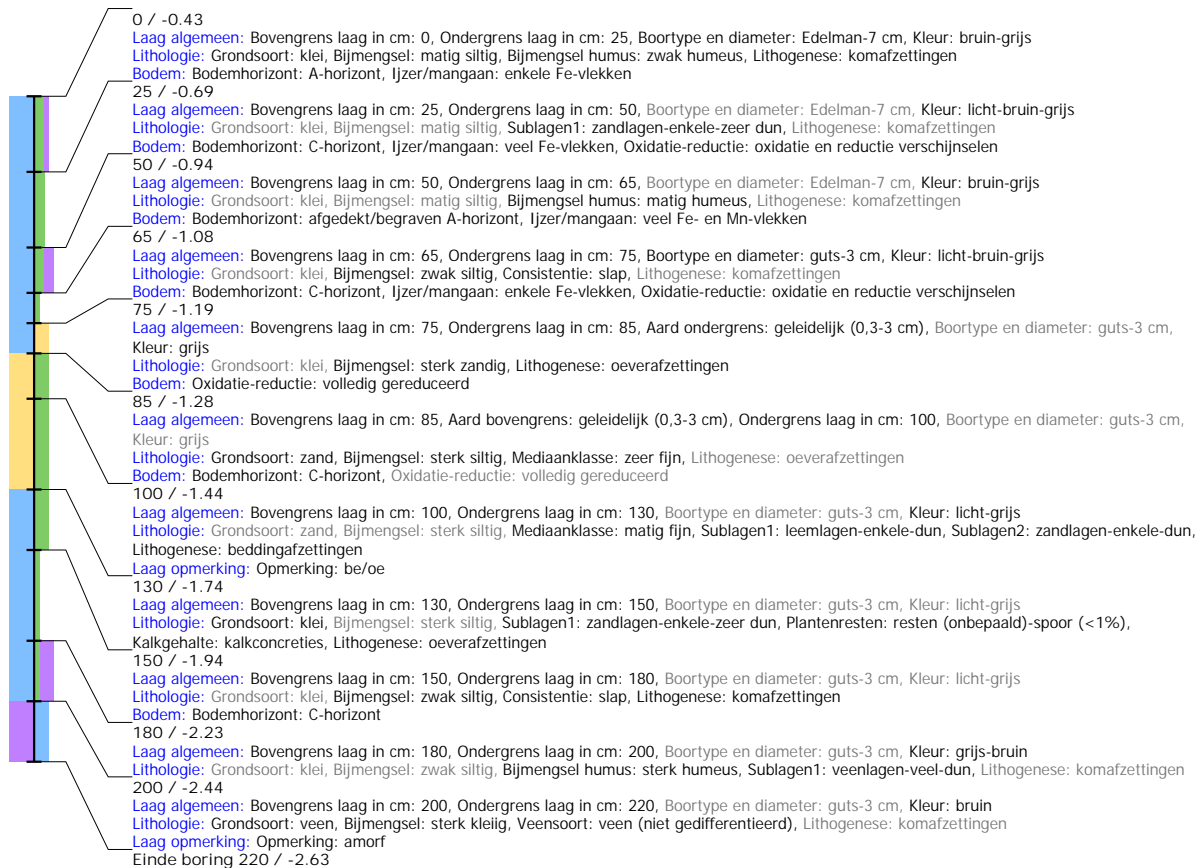


Boring: ANDEL_23

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 23, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 220, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131422.494, Y-coördinaat in meters: 419439.519, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.435, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_24

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 24, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250, Grondwaterstand: 90

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131417.056, Y-coördinaat in meters: 419458.803, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.415, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

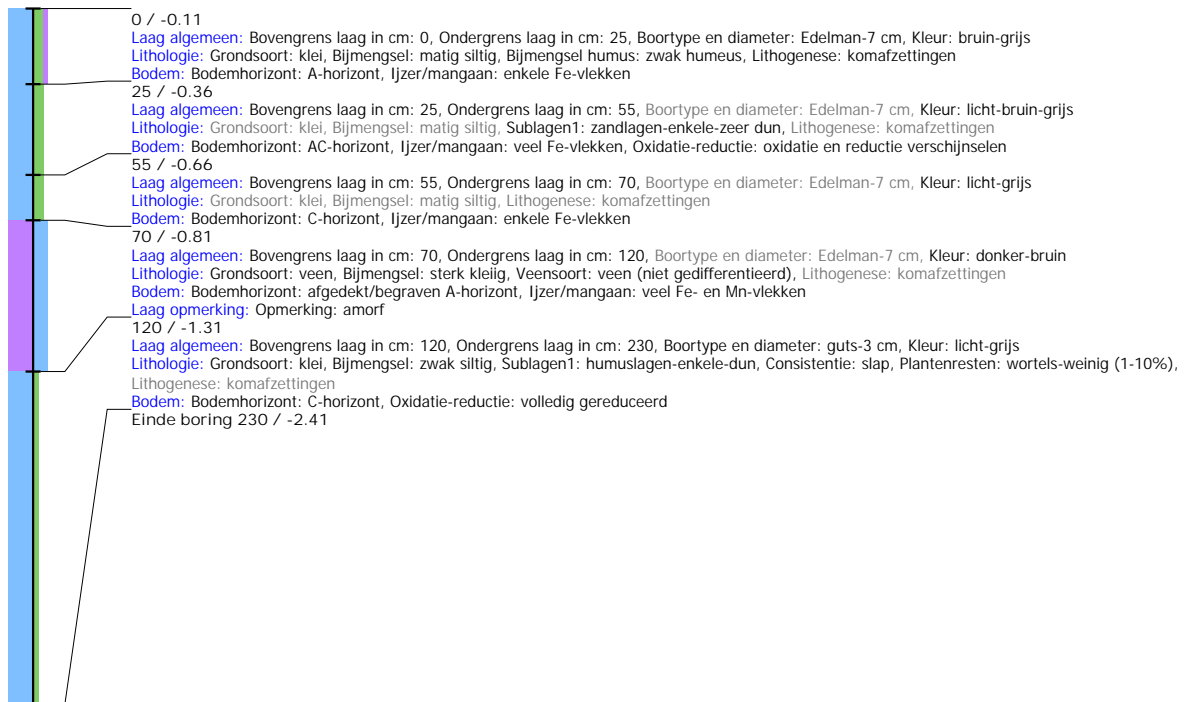


Boring: ANDEL_25

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 25, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 230, Grondwaterstand: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131411.672, Y-coördinaat in meters: 419478.032, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.107, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

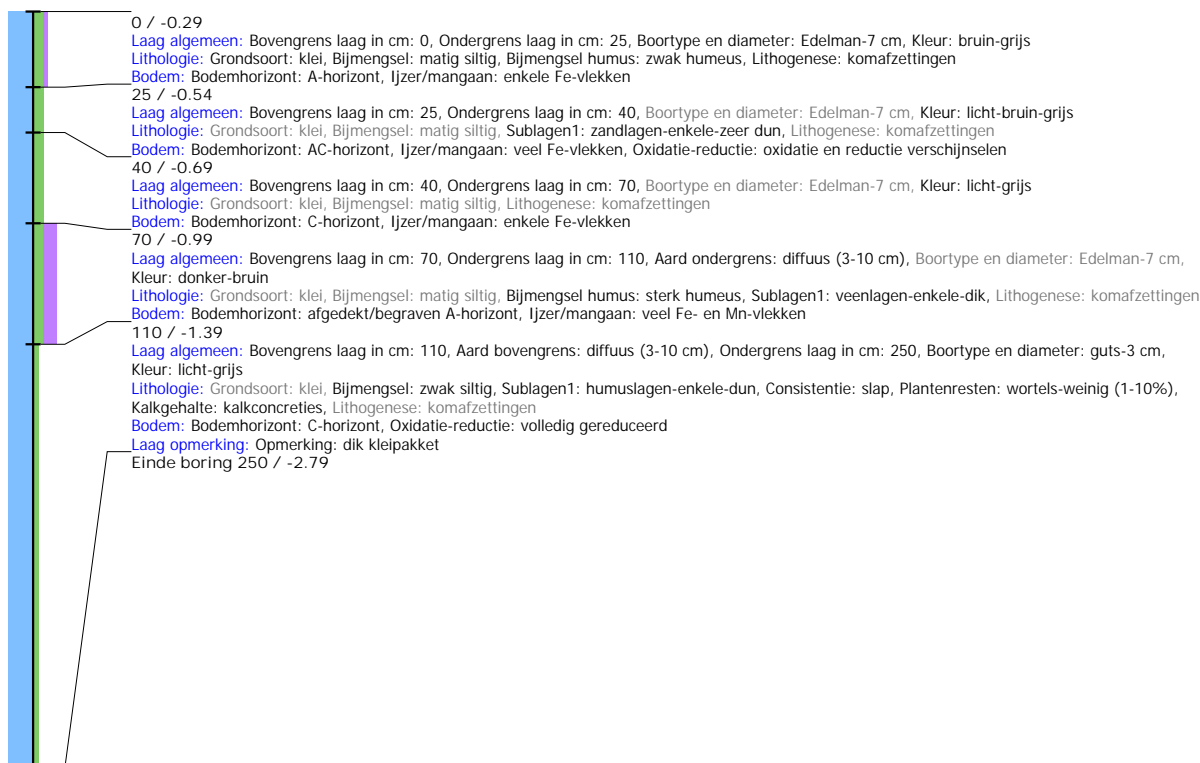


Boring: ANDEL_26

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 26, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250, Grondwaterstand: 80

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131406.185, Y-coördinaat in meters: 419497.246, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.29, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

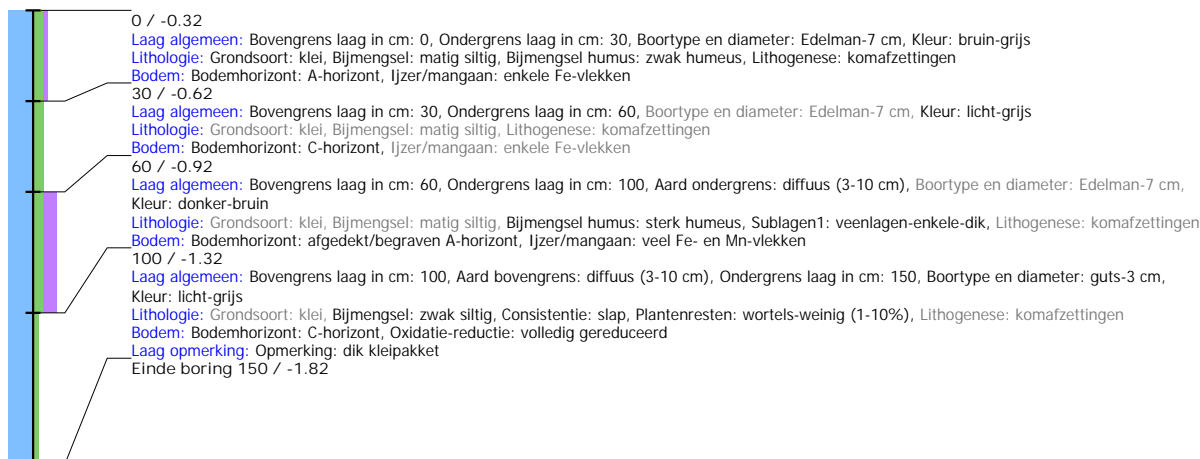


Boring: ANDEL_27

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 27, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131401.097, Y-coördinaat in meters: 419516.666, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.32, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

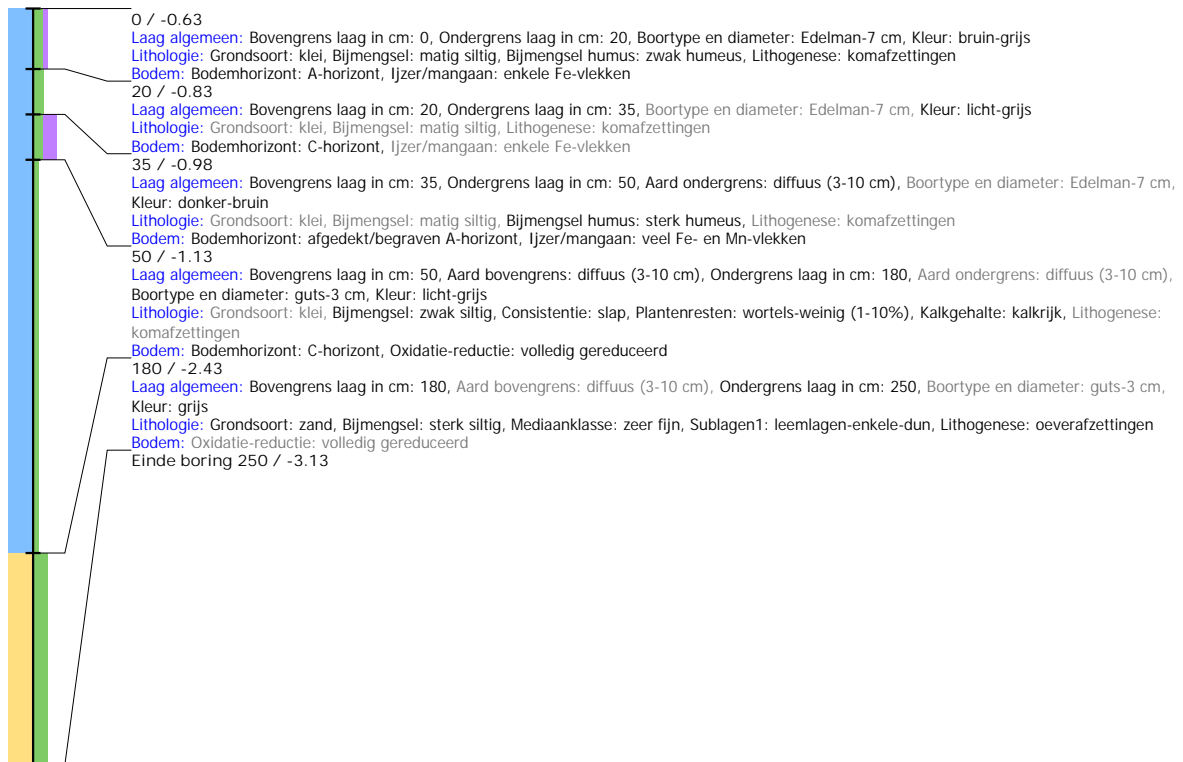


Boring: ANDEL_28

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 28, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250, Grondwaterstand: 801

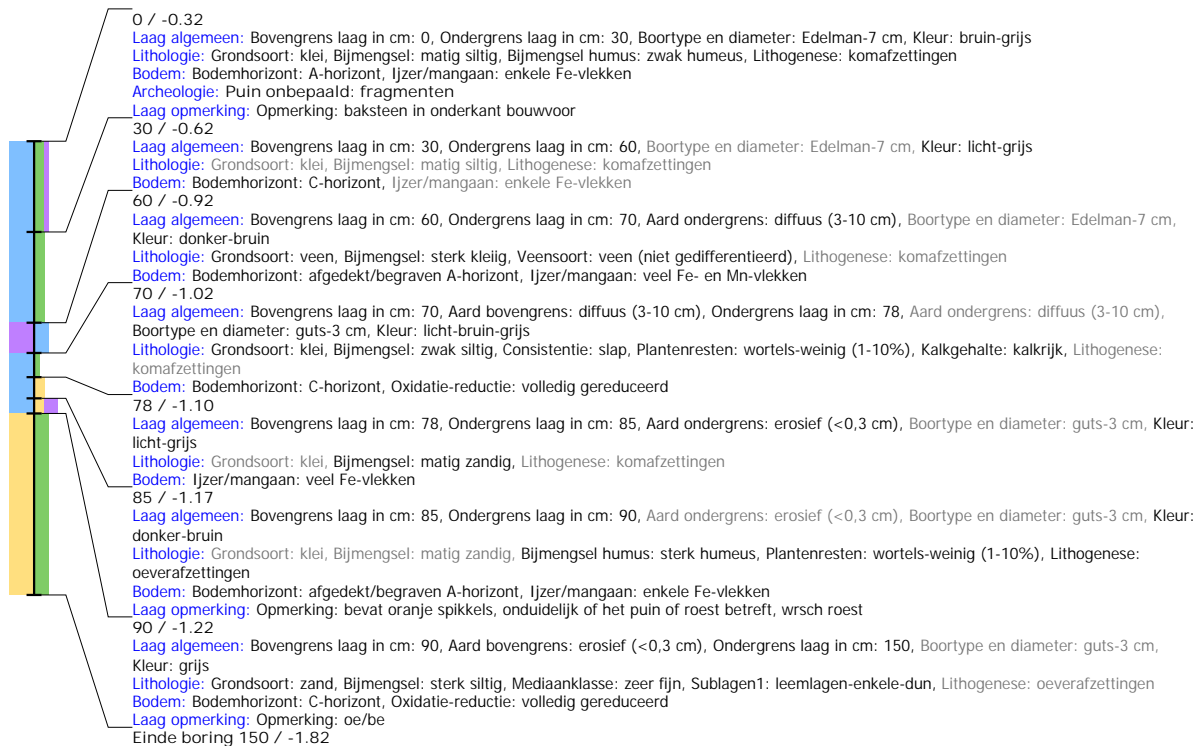
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131395.776, Y-coördinaat in meters: 419535.694, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.628, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_29

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 29, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131390.334, Y-coördinaat in meters: 419555.225, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: -0.317, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

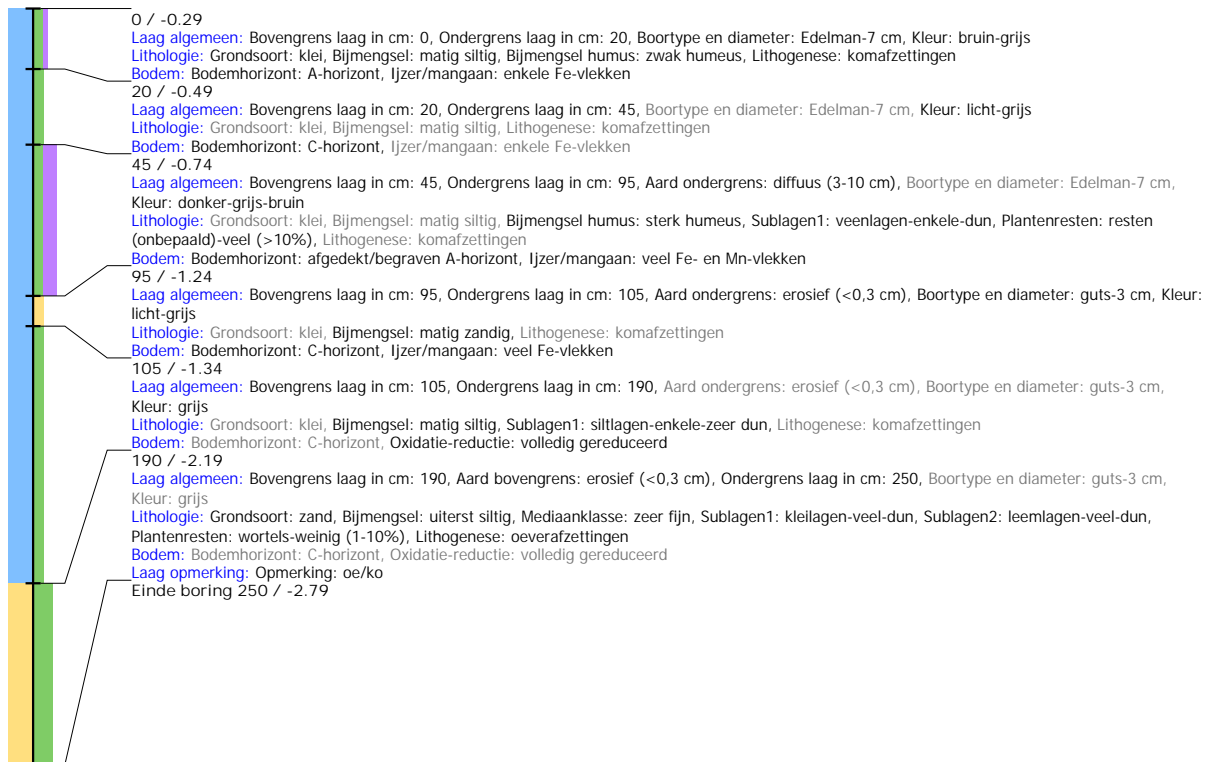


Boring: ANDEL_30

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 30, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250, Grondwaterstand: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131384.368, Y-coördinaat in meters: 419574.728, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.292, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: ANDEL_31

Kop algemeen: Projectcode: ANDEL, Boornummer: 31, Beschrijver(s): RE, Datum: 13-09-2018, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150, Grondwaterstand: 110

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131378.919, Y-coördinaat in meters: 419593.724, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.273, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Aalburg, Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland, Uitvoerder: RAAP Zuid

