



Gemeente Aa en Hunze Plangebied Uteringsweg te Grolloo

Inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)

BAAC Rapport V-14.0076

oktober 2014

Auteur:

drs. C.C. Kalisvaart

Status:

definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	drs. C.C. Kalisvaart
Cartografie:	drs. C.C. Kalisvaart
Redactie:	dhr. W.A. Bergman / drs. P.Weterings
Copyright:	Vollmer & Partners te Utrecht / BAAC bv te Deventer

Autorisatie (senior prospector):	drs. A. Buesink	22-04-2014
----------------------------------	-----------------	------------



Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vollmer & Partners te Utrecht en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch/Deventer.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	12
2 Vooronderzoek	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Archeologische verwachting	13
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Werkwijze	17
3.2 Veldwaarnemingen	18
3.3 Verkennend booronderzoek	19
3.3.1 Lithologie en lithogenese	19
3.3.2 Bodemopbouw en -verstoringen	20
3.3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusie en aanbevelingen	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Aanbevelingen	30
5 Geraadpleegde bronnen	31
Bijlagen	33
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorpunten- op landschapseenhedenkaart
Bijlage 3	boorstaten
Bijlage 4	boorpunten- en verwachtingskaart
Bijlage 5	resultatenkaart karterend booronderzoek
Bijlage 6	verwachtingskaart na karterend booronderzoek
Bijlage 7	begrippenlijst



Samenvatting

BAAC heeft een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd voor plangebied Uteringsweg te Grolloo, gemeente Aa en Hunze. Aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen een natuurbegraafplaats te realiseren.

Uit de gemeentelijke verwachtingskaart blijkt dat voor een groot gedeelte van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt. Deze verwachting geldt met name voor het noordelijke deel van het plangebied dat binnen AMK-terrein 14305 ligt. Binnen dit AMK-terrein worden bewoningssporen uit het laat-paleolithicum (Hamburg cultuur), een urnenveld uit de late bronstijd tot en met ijzertijd en/of een nederzetting uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen verwacht. Op basis van een waarneming binnen het plangebied blijkt dat in 1949 graafwerkzaamheden binnen het AMK-terrein hebben plaatsgevonden, waardoor de kans groot is dat een deel verstoord is geraakt. Hierdoor is afgeweken van het advies uit de archeologische beleidsadvieskaart om hier direct over te gaan op een waardering van het AMK-terrein. In plaats daarvan zijn verkennende boringen geplaatst om de plaatselijke bodemverstoringen beter in beeld te kunnen brengen.

De verkennende boringen hebben uitgewezen dat circa 35 procent van de oorspronkelijke bodems nog (deels) intact aanwezig zijn. De veldpodzolbodems en moerige eerdgronden komen voor onder een circa 30 tot 75 cm dik, vlekkelig humeus, opgebracht zanddek. De veldpodzolbodems komen veelal voor in het aanwezige (verspoelde) dekzand in het oostelijke deel van het plangebied, terwijl in het westelijk gelegen ondiepe dal voornamelijk moerige eerdgronden voorkomen. Voor deze gebieden kan de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen uit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven (complextypen: jacht- en/of verzamelaarskampement; nederzetting, urnenveld; circa 3.5 ha). In 65 procent van de gevallen is de oorspronkelijke bodem tot ver in de C-horizont verstoord geraakt/afgetopt. De kans op het aantreffen van archeologische resten "*in situ*" wordt in deze zones klein geacht.

Het westelijke deel van AMK-terrein 14305 heeft, ondanks de bodemverstoringen ter plekke, toch een hoge verwachting toegekend gekregen, vanwege het plaatselijke karakter van deze verstoringen en de grote kans op het aantreffen van diep reikende sporen (Saksische hutkommen en (kring)greppels).

Voor de gebieden met een (gedeeltelijk) intact bodemprofiel is een aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het karterende onderzoek werden echter geen concrete archeologische indicatoren aangetroffen, die kunnen duiden op een vondstrijke nederzetting en/of jacht-/verzamelkampement ter plekke van de zones met een intact bodemprofiel. De hoge verwachting voor deze complextypen kan dan ook naar een lage verwachting worden bijgesteld. Echter, de hoge verwachting op het aantreffen van resten van een urnenveld met kringgreppel en/of crematieresten uit de bronstijd-ijzertijd (wnnr. 238570) blijft voor de zones met (deels) intacte podzolbodems (A(E)B(hs)C-horizonten of

xB(hs)C-horizonten) wel staan. Dergelijke complextypen zijn (vrijwel) niet op te sporen middels een booronderzoek. Voor deze gebieden wordt dan ook geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Het advies is in oktober 2014 overgenomen door de bevoegde overheid.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Vollmer & Partners heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende en aanvullende karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Uteringsweg te Grolloo. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een natuurbegraafplaats te realiseren. De minimale bodemverstoring bij de aanleg van de graven is te verwachten tot in de C-horizont van het onderliggende sediment (dekzand, fluvioperiglaciale afzettingen, keileem/keizand), waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

De uitvoering van het verkennende booronderzoek is gebaseerd op de resultaten van de gemeentelijke verwachtingskaart¹ en een daarop gebaseerde onderzoeksaanpak.² De uitvoering van dit onderzoek komt voort uit de specifieke verwachting voor vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum. Het karterende booronderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek.

In dit rapport zijn de resultaten van zowel het verkennende als het karterende booronderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek.

Door middel van het inventariserend verkennend booronderzoek wordt aanvullende informatie vergaard over de lithologische opbouw van het plangebied, de bodemopbouw en de intactheid van de bodemopbouw. Dit booronderzoek is niet geschikt om eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied op te sporen. Het inventariserend veldonderzoek heeft als doel het toetsen c.q. bijstellen van het verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld in de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt een selectieadvies opgesteld voor (delen van) het plangebied over het mogelijk vervolgtraject.

Het aanvullende karterende booronderzoek heeft als doel de intactheid van de bodemopbouw in verder detail te kunnen beschrijven en is geschikt om matig- tot vondstrijke complextypes (sites) zoals nederzettingen en/of jacht-/verzamelaarskampementen op te sporen. Een karterend booronderzoek is niet geschikt om vondstarme complextypes zoals grafvelden op te sporen.³

¹ Van Putten et al. 2012.

² Montfort 2014.

³ Tol et al. 2012.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak⁴ te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van deze resten en wat is de verspreiding hiervan?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3⁵, het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak⁶ en de richtlijnen van de provincie Drenthe.

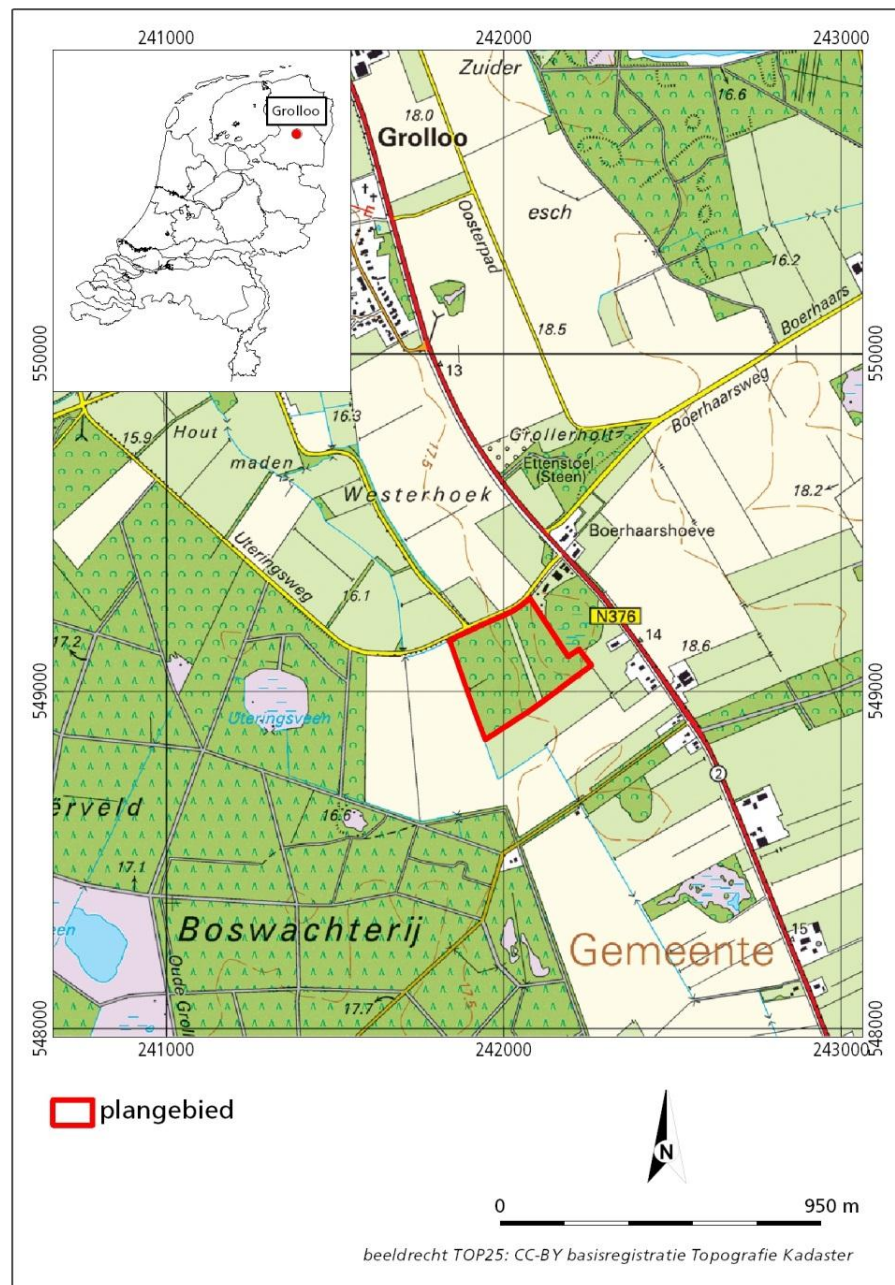
1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt circa 1 km ten zuiden van de bebouwde kom van Grolloo, gemeente Aa en Hunze (fig. 1.1). Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Uteringsweg, aan de west en zuidzijden door gras- en akkerland en aan de oostzijde door een bebouwd perceel en een nat broekbos. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 9 ha. Het plangebied is zelf momenteel in gebruik als voormalig productiebos van *Robinia Pseudoacasia*.

⁴ Bergman 2014.

⁵ CCvD 2014.

⁶ Bergman 2014.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.⁷

⁷ ANWB 2005.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Drenthe
Gemeente:	Aa en Hunze
Plaats:	Grolloo
Toponiem:	Uteringsweg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Rolde, sectie T nr. 784
Datum opdracht:	24 maart 2014
Datum veldwerk:	11 april 2014; 14 en 15 augustus 2014
Datum rapportage:	21 april 2014,
BAAC projectnummer:	V-14.0076
Coördinaten:	241.936 / 548.861 241.841 / 549.150 242.102 / 549.253 242.254 / 549.073
Kaartblad:	17E
Oppervlakte:	9 ha, waarvan 3 ha karterend
Datering:	PALEOL-ME (bijlage 1)
Onderzoeksmeldingsnummer:	60964
Onderzoeksnummer:	49091
AMK-terrein:	14305 (bewoningssporen uit het laat-paleolithicum (Hamburg); urnenveld uit de late bronstijd tot en met ijzertijd; nederzetting uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen)
Waarnemingnummer(s):	238570 (handgevormd aardewerk, crematieresten en een greppel uit de late bronstijd tot en met de vroege ijzertijd; verbrand leem in kuilen die doen denken aan Saksische hutkommen uit de Romeinse tijd)
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t
Type onderzoek:	Inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)
Opdrachtgever:	Vollmer & Partners dhr. C. Huurman Postbus 9769 3506 GT Utrecht tel.: 030-6664302 email: c.huurman@vp.nl
Bevoegde overheid:	Gemeente Aa en Hunze dhr. H.J. Wever
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer tel. 0570-670055
Projectleider:	drs. C.C. Kalisvaart tel.: 06-46021895 email: c.kalisvaart@baac.nl



2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Het verkennend onderzoek is gebaseerd op de resultaten van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart⁸ en een daaropvolgende, door Libau Groningen Drenthe⁹, opgestelde onderzoeksplan. Er is geen archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Hieronder volgt een korte uitleg van de verwachtingen voor het plangebied, waarbij de belangrijkste waarnemingen en monumententerreinen nader worden besproken. Vervolgens is het advies van Libau Groningen ingevoegd. Voor een uitgebreide beschrijving van de gemeentelijke verwachtingskaart, de bekende waarnemingen, onderzoeksmeldingen en monumententerreinen wordt verwezen naar de gemeentelijke verwachtingskaart en het ARCHIS-II¹⁰ bestand.

2.2 Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart staat het plangebied aangegeven als een gebied met een grotendeels hoge verwachting.¹¹ Deze hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een (overreden) stuwwal, al dan niet met dekzand, in de ondergrond (zie ook bijlage 2). De hoge ligging van de stuwwal omringd door water was een uitermate gunstige vestigingsplek voor zowel jagers en verzamelaars uit de steentijd alsmede de sedentair levende boeren vanaf het neolithicum. Het noordwestelijke deel van het plangebied heeft een lage verwachting toegekend gekregen vanwege de ligging op een grondmorenewelving. Binnen deze geomorfologische zone komt veel wateroverlast voor vanwege uitredend grondwater ter plekke; de lemige ondoorlatende keileemondergrond ligt hier vrijwel direct aan het oppervlak. Het betreft een ongunstige vestigingsplek voor de mens. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in een lager gelegen, ondiep dal zonder veen. Hier worden voornamelijk losse vondsten, (rituele) dumps of tijdelijke jacht- en/of verzamelaarskampementjes verwacht. Permanente vestiging was voor deze locaties vanwege de relatief natte omstandigheden ongunstig. Derhalve hebben deze locaties een middelhoge verwachting toegekend gekregen.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is daarnaast zichtbaar dat het noordelijke deel van het plangebied binnen de contouren van het AMK-terrein 14305 van archeologische waarde ligt. Het betreft een terrein met daarin sporen van bewoning uit het laat-paleolithicum (Hamburg cultuur) en mogelijk uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd en/of vroege middeleeuwen. Daarnaast dient

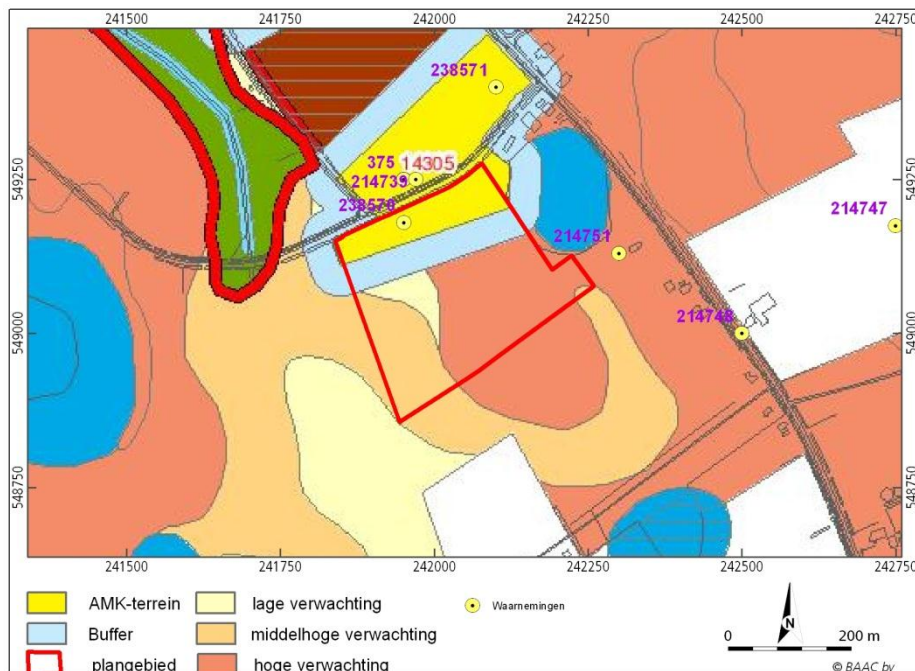
⁸ Van Putten et al. 2012.

⁹ Montfort 2014.

¹⁰ RCE 2014.

¹¹ Van Putten et al. 2012.

er nog een restant van een urnenveld in de ondergrond aanwezig te zijn op de plekken die tijdens graafwerkzaamheden in 1949 niet vergraven zijn. Bij graafwerkzaamheden in 1968 en karteringen in 1970 en 1976 werden ook bewerkte vuursteen, scherven, hutteleem en een groot aantal ijzerslakken gevonden, evenals grote kuilen met materiaal. Rondom de contouren van het AMK-terrein is ongeacht de geomorfologische ligging een bufferzone gecreëerd, die gelijk staat aan een hoge archeologische verwachting.



Figuur 2.1 Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Van Putten et al. 2012). Op de verwachtingskaart zijn de bekende archeologische waarnemingen uit het ARCHIS-II bestand (RCE 2014) geplote. Het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen het zuidelijke deel van AMK-terrein 14305. Daarnaast ligt waarneming 238570 binnen het plangebied.

Tussen de boringen 6 en 13 op de boorpuntenkaart is een waarneming bekend. Het betreft waarneming 238570 die is opgemaakt naar aanleiding van een vondstbericht uit 1949. Hierbij wordt geciteerd "Op het betreffende werkobject aangekomen bleek geen arbeider aanwezig te zijn, vanwege de regen. Het terrein is gelegen aan de westzijde van de weg naar Schoonlo, juist voorbij het N. Grollerholt. Er slaat daar een zijweg af, welke juist was verbeterd. Deze weg loopt enkele honderden meters rechtuit en maakt dan een bocht naar het noorden. Naast deze weg, juist in de bocht, ligt nog een klein stukje heide, vol aardappelkuilen, in eigendom bij de Markegenoten. Uit dit, wat hoog gelegen stukje had men zand weg gehaald voor ophogingswerkzaamheden van de weg. Het bleek dat hier het urnenveld was gelegen. Op het terrein en ook op de weg verspreid lagen crematieresten en scherven. Een blijkbaar door de arbeiders terzijde gezette urn met crematie werd meegenomen. Op het afgegraven terrein konden nog resten van een kleine ronde kringgreppel worden geconstateerd. In het slootprofiel waren merkwaardige diepe depressies van oud verwerkte grond te zien, welke o.a. fragmenten verbrande leem bevatten. Ze vertoonden, ook in grootte overeenkomst met de Saksische hutkommen van bijv. Noord Barge. Een groot onderzoek is hier niet mogelijk, en ook het nog aanwezige stukje heide is sterk doorgraven. Bij informatie bij de Heidemij te Assen bleek, dat de graafwerkzaamheden ter plaatse waren stopgezet."

Op basis van deze gegevens is de kans aanwezig dat een groot gedeelte van het AMK-terrein verstoord is geraakt tijdens de graafwerkzaamheden. Hierdoor is afgeweken van het advies uit de archeologische beleidsadvieskaart om hier direct over te gaan op een waardering van het AMK-terrein. In plaats daarvan zijn verkennende boringen geplaatst om de plaatselijke bodemverstoringen beter in beeld te kunnen brengen.

Vanwege de bekende archeologische waarde in het noordelijke deel van het perceel (AMK-terrein 14305) en de grotendeels hoge archeologische verwachtingswaarde in de rest van het perceel, is door Libau Groningen geadviseerd het hele perceel verkennend te onderzoeken. Bij het aantreffen van gave bodems wordt vervolgens geadviseerd karterend archeologisch booronderzoek uit te laten voeren. Doel van dit onderzoek is vaststellen wat de gaafheid van de bodem is (verkennend) en opsporen van archeologische resten (karterend). Gezien de bosaanplant is het van belang dat ook de zone van het AMK-terrein in het booronderzoek wordt meegenomen.



3 Verkennend onderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is uitgevoerd op basis van de resultaten van de gemeentelijke verwachtingskaart en het advies van Libau. Hierbij is de opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied Uteringsweg te Grolloo onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden zijn gemiddeld vijf boringen per hectare verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn geplaatst in een 40x50 m verspringend boorgrid. In het plangebied zijn in totaal 43 boringen geplaatst. Boring 27 is komen te vervallen vanwege de ligging van een hogedruk gasleiding in het centrale deel van het plangebied. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 120 cm –mv (beneden maaiveld).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS, waarvan de miswijzing maximaal 3 m bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland¹² gehaald.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch¹³ en bodemkundig¹⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 11 april 2014. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1; bijlage 2). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 3). De resultaten van het veldwerk staan visueel weergegeven in de boorpunten- en verwachtingskaart (bijlage 4). Voor een overzicht van de gehanteerde begrippen wordt verwezen naar de begrippenlijst (bijlage 7).

¹² AHN 2014.

¹³ NEN 1989.

¹⁴ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart geprojecteerd op satellietbeeld (Bing Maps 2014). In het midden van het plangebied is de hogedruk gasleidingen strook als depressie in het beboste perceel duidelijk zichtbaar.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige gras- en struikbegroeiing en de aanwezigheid van een 30 tot 100 cm dik humeus dek waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (fig. 3.2).

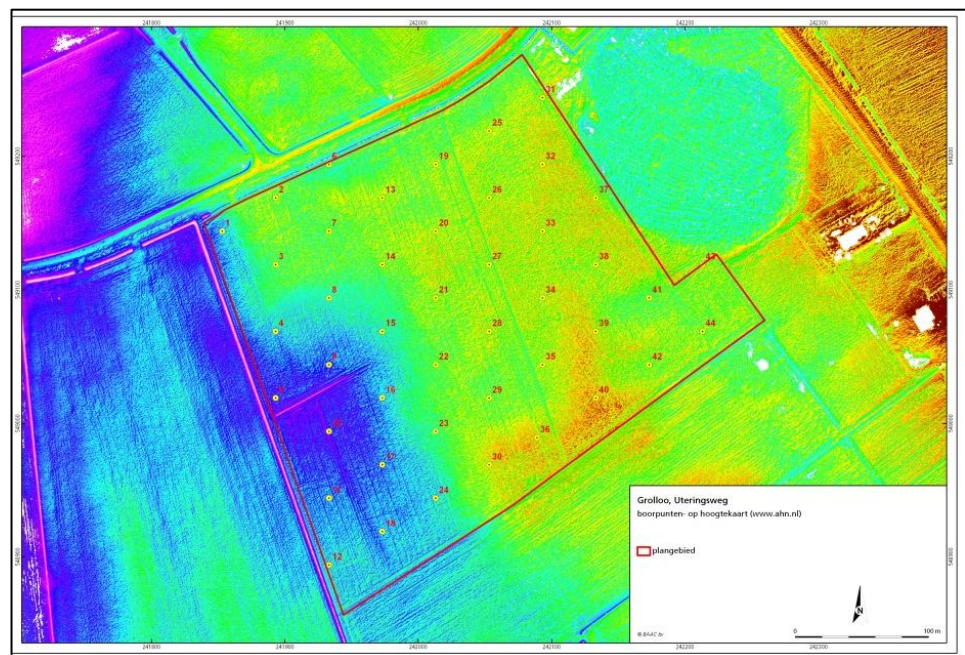


Figuur 3.2a (linkerfoto): Zicht op het plangebied gezien vanaf boring 22 kijkende in zuidelijke richting (d.d. 11-04-2014). Binnen het plangebied zelf is weinig reliëfverschil waarneembaar.

Figuur 3.2b (rechterfoto): Zicht op het plangebied gezien vanaf boring 31 kijkende in zuidoostelijke richting (d.d. 11-04-2014). Rechts op de foto is het plangebied met de acacia's zichtbaar. Links op de foto is een drassige reliëfrijke laagte aanwezig, waarbij op de tussengelegen hoogtes voornamelijk berken groeien.

Binnen het plangebied is aan het maaiveld geen duidelijk hoogteverschil waarneembaar. Uitzondering hierop vormt de overgang van de (overreden) stuwwal in het oosten naar het lager gelegen droge dal in het westen. Binnen de contouren van het droge dal komen meer water minnende planten aan het maaiveld voor, waaronder pitrus.

Op de hoogtekkaart (fig. 3.3) is deze overgang ook duidelijk zichtbaar. Het betreft hier een droog dal dat geleidelijk ontstaan is door continue afloop en bijbehorende insnijding van zich in noordwestelijke richting verplaatsende, convergerende oppervlakte- en hangwaterstromen. Op de hoogtekkaart zijn binnen de contouren van de stuwwal in het noordoostelijke en centraal zuidelijke deel van het plangebied duidelijk hoger gelegen ruggen zichtbaar. Direct ten oosten van het plangebied komt een ronde laagte in het landschap voor. Het betreft een depressie in het landschap dat als sinds het Laat-Pleistoceen opgevuld is met water dat vanwege de aanwezige leemlaag niet in de ondergrond kan wegstromen. Dergelijke ronde laagtes worden ook wel dobbes genoemd. Van deze vennetjes is bekend dat zij een aantrekkelijke vestigingslocatie vormden voor met name de jagers/verzamelaars uit de steentijd. De dobbe watert in noordoostelijke richting af. Deze afwatering is ook als laagte in het landschap (fig. 3.3) zichtbaar.



Figuur 3.3 Hoogtekkaart van het plangebied en omgeving (gebaseerd op AHN-2). De geelrode kleuren liggen relatief hoog en de blauwpaarse kleuren relatief laag. De groene kleuren geven de tussengelegen gebieden weer. Duidelijke zichtbaar is het westelijke, laag gelegen ondiepe dal en de hoger gelegen (overreden) stuwwal. Ook de oostelijk aan het plangebied grenzende dobbe is goed zichtbaar.

3.3 Resultaten

3.3.1 Lithologie en lithogenese

De C-horizont (originele sediment) bestaat in de hoger gelegen boringen, globaal ten oosten van de lijn tussen de boringen 6 en 30, uit zwak tot matig siltig, geel tot lichtgeel, zeer tot matig fijn, goed gesorteerd zand. Vanaf circa 60 tot meer dan 120 cm –mv komt in het oostelijke deel van het plangebied onder dit goed gesorteerde zand stug, (licht)grijs tot (licht)oranjegrijs, uiterst siltig, zeer fijn zand of zwak tot sterk zandige leem voor. Op de overgang van beide sedimentpakketten komt matig tot uiterst siltig, matig gesorteerd, zeer tot matig fijn zand met enkele grindjes (veelal silex) voor. In de boringen 41, 43 en 44 wordt de C-horizont gekenmerkt door uiterst siltig, fijn zand met leemlaagjes op zwak zandige leem. In dit zuidoostelijke deel van het plangebied zijn in het fijne

zandpakket diverse stukken natuurlijk vuursteen en enkele plantenresten aangetroffen.

Lithogenetisch is dit gedeelte van het plangebied opgebouwd uit goed gesorteerd dekzand op verspoeld dekzand / fluvioperiglaciale afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel.¹⁵ Het onderliggende stuggere leempakket met gleyverschijnselen in de vorm van roestvlekken dat vanaf 60 cm –mv tot dieper dan 120 cm –mv voorkomt kan worden geïnterpreteerd als de top van de grondmorene-afzettingen (keileem) behorende tot de Formatie van Drente.¹⁶

In het gebied dat globaal ten westen van de lijn “boring 6 tot en met 30” ligt, bestaat de C-horizont in de boringen 2, 3, 8, 15 en 23 uit matig tot sterk siltig, zeer tot matig fijn, matig gesorteerd, (licht)geelgrijs zand. Dit siltige zandpakket is veelal niet dikker dan 30 cm en gaat geleidelijk aan over in stugger lemig zand tot zwak zandige, grijze tot (licht)oranjegrijze leem. Ditzelfde leempakket komt ook voor langs de flanken van het ondiepe dal ter hoogte van de boringen 1, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18 en 24. Het grondwater kwam tijdens het veldwerk in dit gedeelte voor tussen 80 en 120 cm –mv. In het centrale, dieper ingesneden deel van het ondiepe dal bestaat de C-horizont uit grover, grindig zand. Zowel het leem- als het zandpakket kan worden beschouwd als Pleistocene (sneeuw)smeltwaterafzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel.¹⁷

Het grovere zand- of leempakket wordt in de meeste boringen afgedekt door een gemêleerde, (donker)bruinigrijze siltig, fijn zandpakket met enkele tot meerdere humuslagen of een zeer moerig (sterk humeus) zanddek met diverse plantenresten. In de boringen 10, 12 en 17 is dit zandpakket egaler van kleur, bevat geen vlekken en is (donker)zwartbruin tot (donker)blauwgrijs van kleur. Hier komt nog de authentieke beekdalbodem voor. Deze bestaat uit zwak humeuze, sterk siltige, sterk humeuze klei tot zwak humeus zand met enkele planten- en zeggeresten. Deze humeuze tot moerige bovengrond kan worden geïnterpreteerd als beekafzetting die is afgezet gedurende de vernatting in de loop van het Holoceen (Formatie van Boxtel; Laagpakket van Singraven). De meer gemêleerde bovengelegen sedimentpakketten zijn als geroerde/verstoorde bodem geïnterpreteerd (bijlage 4; zie volgende subparagraaf).

3.3.2 Bodemopbouw en -verstoringen

In het gebied ten oosten van de lijn “boring 6 tot en met boring 30” komen oorspronkelijk veldpodzolgronden voor (Hn21). Dergelijke bodems hebben zich kunnen ontwikkelen in veelal arm uitgangsmateriaal met een relatief hoge grondwaterspiegel. In dit gedeelte hebben de veldpodzolgronden zich kunnen ontwikkelen in een maximaal 1 m dik dekzand- op verspoeld sedimentpakket, waaronder slecht waterdoorlatende grondmorene-afzettingen voorkomen. Ter plekke van de boringen 3, 6, 13, 14, 15, 19, 20, 25, 31, 37 en 42 zijn (restanten van) vanaf circa 35 cm -mv podzolbodems aangetroffen met bijbehorende vegetatie-, in- en uitspoelings- en overgangshorizonten (Ah, E-, B(hs)-, BC-horizonten; bijlage 4). De podzolbodems komen voor onder een circa 35 tot 75 cm dik opgebracht, vlekkerig, humeus zanddek (aangegeven als “x” voorafgaand aan het aanwezige bodemprofiel; bijlagen 2 en 4). De in- en uitspoelingshorizonten zijn veelal matig ontwikkeld en vertonen geen afzonderlijke, donkerbruine humusinspoelingshorizont (Bh-horizont). Beide

¹⁵ De Mulder et al. 2003.

¹⁶ De Mulder et al. 2003.

¹⁷ De Mulder et al. 2003.

kenmerken zijn indirect het gevolg van de relatief hoge grondwaterstanden als gevolg van het onderliggende, slecht waterdoorlatende leempakket. De stagnatie van water heeft onder meer geresulteerd in het ontstaan van de dobbe ten oosten van het plangebied. De bodems nabij deze dobbe bevatten een oranjegele tot roodgele Cg-horizont (gleyverschijnselen bestaande uit roestconcreties). De aanwezigheid van dergelijke bodemhorizonten duidt op stagnatie van infiltrerend grondwater (schijngrondwaterspiegel). Over het algemeen komen roestvlekken voor vanaf circa 40 à 60 cm –mv en lopen door tot meer dan 120 cm –mv. Dit komt overeen met een grondwatertrap VI en is dus redelijk goed ontwaterd.

In het gebied ten westen van de lijn “boring 6 tot en met boring 30” komen oorspronkelijk veelal moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand voor (code vWz). Ter plekke van de boringen 10, 12 en 17 is vanaf circa 30 cm –mv sprake van een 10 tot 30 cm dikke moerige eerdgrond (AC-horizont) op zandig sediment (C-horizont). Roestvlekken komen voor vanaf circa 30 cm –mv en lopen door maximaal 120 cm –mv. Dit komt overeen met een grondwatertrap III en duidt op relatief natte omstandigheden. Deze bodems zijn op de verwachtingskaart aangegeven als xAC-horizont (bijlage 4).

De overige boringen in zowel het westelijke als het oostelijke deel van het plangebied vertonen een vlekkerige, gemêleerde bovengrond, waaronder direct het natuurlijke sediment (C-horizont) voorkomt. Dit vlekkerige, zwak tot matig humeuze zandpakket met klei- en humuslagen/-brokken varieert in dikte tussen 30 en 100 cm. Vermoedelijk is getracht het reliëfverschil te verkleinen door de hoger gelegen zandrug (deels) af te graven en het afgegraven zand te verplaatsen en te vermengen met de oorspronkelijke beekdalbodem. De overgang naar het natuurlijke, onverstoorde sediment is in deze boringen zeer scherp/abrupt. Deze bodems zijn op de verwachtingskaart aangegeven als xC-horizont (bijlage 4) en zijn tot ver in de C-horizont verstoord geraakt/afgetopt.

3.3.3 Archeologische indicatoren

Er zijn vooralsnog geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het verkennende onderzoek. Het verkennende booronderzoek is hier echter ook niet de geschikte methode voor.

3.4 Archeologische interpretatie

De verkennende boringen hebben uitgewezen dat circa 35 procent van de oorspronkelijke bodems nog (deels) intact aanwezig is. De veldpodzolbodems en moerige eerdgronden komen voor onder een circa 30 tot 75 cm dik, vlekkerig humeus, opgebracht zanddek. De veldpodzolbodems komen veelal voor in het aanwezige (verspoelde) dekzand in het oostelijke deel van het plangebied, terwijl in het westelijk gelegen ondiepe dal voornamelijk moerige eerdgronden voorkomen. In 65 procent van de gevallen is de oorspronkelijke bodem tot ver in de C-horizont verstoord geraakt/afgetopt. De kans op het aantreffen van archeologische resten “*in situ*” wordt in deze zones klein geacht.

Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan worden vastgesteld dat met name de bodem ter plekke van het oostelijke deel van het plangebied tot ver in de C-horizont is verstoord. In het westelijke deel lijkt het oorspronkelijke, lager gelegen, ondiepe dal te zijn opgehoogd en grotendeels te zijn vermengd met zand van elders. Voor deze gebieden geldt derhalve een lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten “*in situ*” (bijlage 4; circa 7 ha).

Ter plekke van het centraal zuidelijke en het oostelijke deel van het AMK-terrein is de bodem nog grotendeels intact. Hetzelfde geldt voor een zone in het centraal westelijke deel van het plangebied. Voor deze gebieden kan de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen uit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven (complextypen: jacht- en/of verzamelaarskampement; nederzetting, urnenveld, crematiegraven; circa 3 ha). Het westelijke deel van AMK-terrein 14305 heeft, ondanks de bodemverstoringen ter plekke, toch een hoge verwachting toegekend gekregen, vanwege het plaatselijke karakter van deze verstoringen (de nabijgelegen boring 3 heeft namelijk nog wel een compleet intacte podzolbodem) en de grote kans op het aantreffen van diep reikende sporen (Saksische hutkommen en (kring)greppels). De plaatselijke verstoorte bodemprofielen kunnen in deze context mogelijk juist aanwijzingen zijn voor vindplaatsen ter plekke.



4

Karterend onderzoek

4.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is uitgevoerd op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek. Hierbij is het gebied met een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen (bijlage 4; ca. 3 ha) nader onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten en een verdere detaillering van de intactheid van de bodem. Om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van vondstrijke sites zijn gemiddeld twintig boringen per hectare verricht met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn geplaatst in een 20x25 m verspringend boorgrid. In het plangebied zijn in totaal 57 boringen geplaatst. Boringen 137 en 138 zijn komen te vervallen vanwege de ligging van een hogedruk gasleiding in het centrale deel van het plangebied. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 125 cm –mv.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS, waarvan de miswijzing maximaal 3 m bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁸ gehaald.

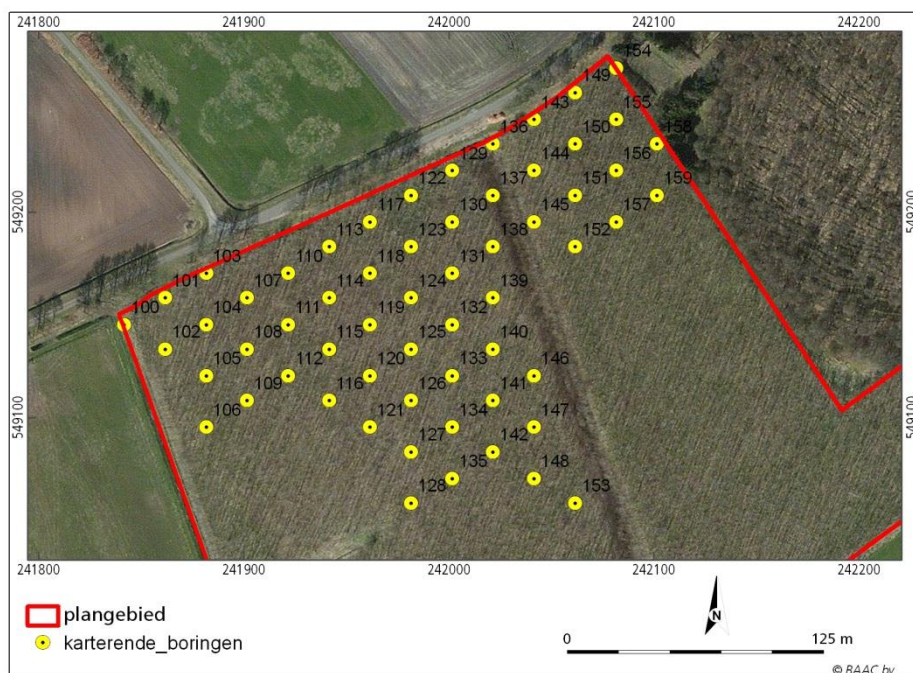
De relevante bodemlagen zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm en het overblijvende residu is vervolgens onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. De bodemlagen zijn wederom lithologisch¹⁹ en bodemkundig²⁰ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 14 en 15 augustus 2014. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het karterende booronderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 4.1). De lithologische en bodemkundige opbouw van de karterende boringen staat vanaf boring 100 beschreven in de boorstaten (bijlage 3). Een overzicht van de resultaten van het karterende onderzoek staat weergegeven in de resultatenkaart karterend booronderzoek (bijlage 5). De uiteindelijke archeologische verwachting na uitvoering van het karterende booronderzoek staat weergegeven onder bijlage 6. Voor een overzicht van de gehanteerde begrippen wordt verwezen naar de begrippenlijst (bijlage 7).

¹⁸ AHN 2014.

¹⁹ NEN 1989.

²⁰ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 4.1 Boorpuntenkaart geprojecteerd op satellietbeeld (Bing Maps 2014).

4.2 Veldwaarnemingen

Ten tijde het veldwerk in augustus bestond de ondergroei voornamelijk uit stikstof minnende bramen, brandnetels en reuzenbereklauwen. Hierdoor was het terrein slecht begaanbaar en waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (fig. 4.2).



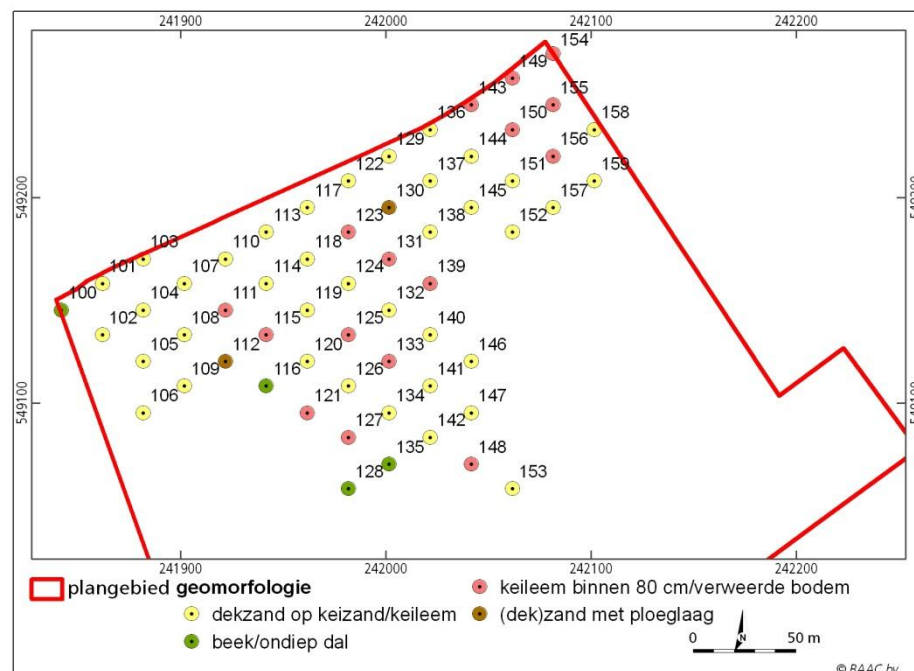
Figuur 4.2: Overzicht van de ondergroei van het acaciabos in het noordelijke deel van het plangebied in augustus 2014.

4.3 Resultaten

3.3.1 Lithologie en lithogenese

Het originele sediment bestaat in vrijwel elke boring uit een 10 tot maximaal ca. 70 cm dik pakket matig tot goed gesorteerd, zeer fijn tot matig grof, geel tot geelwit dekzand. Het dekzand wordt naar beneden toe slechter gesorteerd en siltiger en ligt op een pakket sterk tot uiterst siltig zeer tot matig fijn, zwak lemig en grindig, geelbruin tot bruingrijs, matig grof, roesthoudend zand. Het sterk siltige zand gaat naar beneden toe over in een pakket zwak tot sterk zandige leem met grootschalige gley-verschijnselen. Het leempakket bevat naar beneden toe steeds meer grof, veelal bleekgrijs zand en grind.

Lithogenetisch wordt het plangebied gekenmerkt door een 10 tot maximaal 70 cm dik pakket dekzand overgaand in sneeuwmeltwaterafzettingen behorende tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden (fig. 4.3). De afzettingen behorende tot de Formatie van Bortel liggen op sterk verweerde grondmorene-afzettingen (keizand op keileem) behorende tot de Formatie van Drenthe. Ter plekke van de boringen 100, 126, 128 en 135 komt geen dekzand voor, maar bevindt zich bovenop het ondoorlatende leempakket een maximaal 50 cm dik pakket sterk tot uiterst siltig, fijn, (licht)bruingrijs zand met enkele leemlagen. Het betreft hier slechter gesorteerd en fijner beekzand dat voorkomt op de flank van het zuidelijker gelegen beekdal. Op 11 boorlocaties komt het keizand al binnen 80 cm –mv voor. Dit zijn over het algemeen ook de locaties waar de oorspronkelijke bodemopbouw met bijbehorende podzolbodem nog (grotendeels) intact is (bijlage 5). De boringen 112 en 130 vertonen een gemêleerde, licht vlekkerige, (donker tot licht)blauwgrijze, geploegde AE-horizont. Het is goed mogelijk dat ter plekke van deze boringen oude(re) akker- of leeflagen aanwezig zijn.

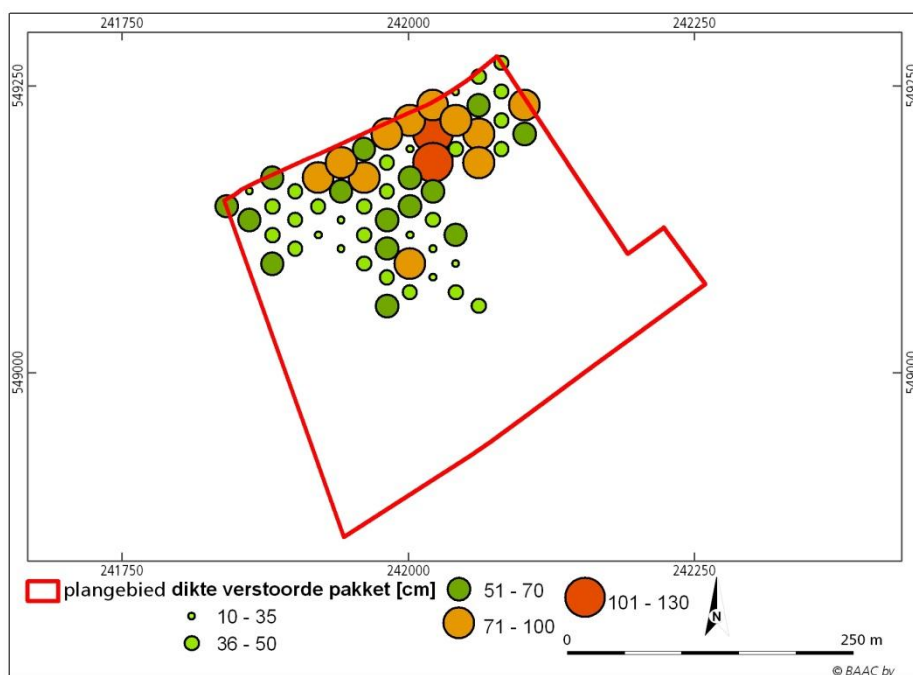


Figuur 4.3 Boorpuntenkaart met daarop geprojecteerd de lithogenetische eigenschappen.

4.3.2 Bodemopbouw en -verstoringen

In het gekarteerde deel van het plangebied blijkt in 40% van de boringen sprake te zijn van een (deels) intact bodemprofiel (bijlage 5). Het intacte bodemprofiel bestaat normaliter uit een (donker)blauwgrijze (A)E-horizont, overgaand in een oranjegele tot bruingele B(hs)-horizont, overgaand in een geelbruine BC-horizont overgaand in een lichtgele tot witgele C-horizont. De intacte bodemprofielen komen veelal in het noordoostelijke en centraal zuidelijke deel van het gekarteerde deel van het plangebied voor. In beide gebieden zijn "opduikingen" van het keileem/keizand aanwezig. Mogelijk waren deze zones minder geschikt voor de winning van zand voor de aanleg van de provinciale weg tussen Assen en Schoonlo. Ter plekke van boring 150 is sprake van een verbruinde, verweerde moderpodzolbodem, die zich heeft ontwikkeld in de top van het fluvioglaciale, grindrijke zand.

In 60% van de boringen is sprake van een aftopping van het oorspronkelijke podzolprofiel tot in de aanwezige C-horizont of de aanwezigheid van een AC-profiel behorende bij een (moerige) (beek)eerdgrond. Vermoedelijk waren de vooraf veronderstelde "plaatselijke" verstoringen toch het resultaat van meer grootschalig grondverzet in de 20^{ste} eeuw. De verstoringen laten zich het duidelijkst zien nabij de Uteringsweg en de gasleiding, waarbij de dikte van het afdekkende, sterk gevlekte, (opgebrachte) zandpakket met leembrokken circa 70 à 100 cm bedraagt (fig. 4.4). In veel boringen worden in het afdekkende verstoorte zandpakket podzolvlekken en glas aangetroffen.



Figuur 4.4 Overzicht van de dikte van het (opgebrachte), gevlekte, in de 20^e eeuw ontstane verstoorte zandpakket. Beide rode "bollen" geven de locaties van de boringen 137 en 138 aan. De verstoringdiepte van beide boringen is indicatief. Hier ligt een hogedruk gasleiding.

4.3.3 Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het karterende booronderzoek geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in de top van het dekzand/fluvioglaciale zand. Wel zijn diverse fragmenten, gebroken noordelijk kristallijn vuursteen aangetroffen. Het betreft echter allen natuurlijke vorstspijlstukken.

4.4 Archeologische interpretatie

De karterende boringen wijzen uit dat in circa 40% van de karterende boringen nog deels intacte (humus- of moder)podzolen aanwezig zijn. De vooraf veronderstelde plaatselijke verstoringen blijken toch grootschalig van aard te zijn geweest. De verstoringen zijn vermoedelijk het gevolg van de winning van zand voor de nabijgelegen provinciale weg en de aanleg van het gasleidingen tracé in de 20^e eeuw. De intacte bodemprofielen komen voornamelijk voor ter plekke van fluvioglaciale opduikingen ter hoogte van het noordoostelijke en centraal zuidelijke deel van het gekarteerde deel van het plangebied. Ook de bodems ter plekke van de overgangen naar het zuidelijker gelegen beekdal zijn nog grotendeels intact aanwezig.

Er zijn tijdens het karterende booronderzoek geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in de top van het dekzand/fluvioglaciale zand.

Op basis van de resultaten van het karterende booronderzoek kan worden vastgesteld dat ruim 60% van het gekarteerde gebied kan worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden (bijlage 6). De kans op het aantreffen van vondstrijke sites kan op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren en de grootschalige verstoringen voor het gehele plangebied worden uitgesloten. Echter, gezien de verwachting op het aantreffen van een vondstarm urnenveld en/of crematiegraven uit de late bronstijd tot en met de ijzertijd die niet zijn op te sporen middels een karterend booronderzoek, dient de archeologische verwachting voor de periode late bronstijd tot en met de ijzertijd voor deze complextypen voor de overige 40% gehandhaafd te blijven (bijlage 6; circa 1,16 ha).



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak²¹:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

De verkennende boringen hebben uitgewezen dat circa 35 procent van de oorspronkelijke bodems nog (deels) intact aanwezig zijn. De veldpodzolbodems en moerige eerdgronden komen voor onder een circa 30 tot 75 cm dik, vlekkelig humeus, opgebracht zanddek. De veldpodzolbodems komen veelal voor in het aanwezige (verspoelde) dekzand in het oostelijke deel van het plangebied, terwijl in het westelijk gelegen ondiepe dal voornamelijk moerige eerdgronden voorkomen. In 65 procent van de gevallen is de oorspronkelijke bodem tot (ver) in de C-horizont verstoord geraakt/afgetopt. De kans op het aantreffen van archeologische resten "in situ" wordt in deze zones klein geacht.

Het gedeelte van het plangebied met een hoge verwachting (bijlage 4; 3 ha) is middels een karterend booronderzoek nader onderzocht.

Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van deze resten en wat is de verspreiding hiervan?

Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op een vondstrijke site ter plekke van het plangebied. In 40% van de geplateerde boringen bleek sprake te zijn van een (deels) intact bodemprofiel (bijlage 5). Vermoedelijk waren de vooraf veronderstelde "plaatselijke" verstoringen toch het resultaat van meer grootschalig grondverzet in de 20^{ste} eeuw. De kans op het aantreffen van vondstrijke sites kan op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren en de grootschalige verstoringen voor het gehele plangebied worden uitgesloten. Echter, de hoge verwachting op het aantreffen van resten van een urnenveld met kringgreppel en/of crematieresten uit de bronstijd-ijzertijd (wnnr. 238570) blijft voor de zones met (deels) intacte podzolbodems (A(E)B(hs)C-horizonten of xB(hs)C-horizonten) wel staan (zie bijlage 6; 1,16 ha). Dergelijke complextypen zijn (vrijwel) niet op te sporen middels een booronderzoek. Voor deze gebieden wordt dan ook geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Archeologische resten worden direct onder de recent verstoorde, gevlekte bovengrond vanaf 10 cm –mv verwacht. De horizontale verspreiding is niet bekend, maar lijkt zich op basis van eerder onderzoek voornamelijk langs de Uteringsweg te concentreren.

²¹ Bergman 2014.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Ter plekke van de gebieden met een hoge archeologische verwachting (bijlage 6; 1,16 ha) bestaat een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen. BAAC bv adviseert dan ook om bij bodemversturende activiteiten die dieper reiken dan 10 cm –mv een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Er wordt geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De gebieden met een lage archeologische verwachting behoeven niet nader te worden onderzocht.

5.2 Aanbevelingen

Ter plekke van de gebieden met een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit de late bronstijd/ijzertijd (bijlage 6; circa 1,16 ha) bestaat een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen. BAAC bv adviseert dan ook om de bodemversturende activiteiten binnen de gebieden met een hoge verwachting zo veel te vermijden.

Indien vervolgens blijkt dat de gebieden met een hoge verwachting alsnog verstoord zullen gaan worden, dient een PvE te worden opgesteld waarin voorstellen voor een proefsleuvenonderzoek zullen komen te staan.

De gebieden met een lage archeologische verwachting (bijlage 6) behoeven niet nader te worden onderzocht.

Bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Aa en Hunze, geadviseerd door Libau Groningen Drenthe) en als zodanig in z'n geheel overgenomen.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de provincie, provinciaal archeoloog Wijnand van der Sanden en bij de contactpersoon archeologie van de gemeente Hunze en Aa, Charles Houx.



6

Geraadpleegde bronnen

AHN, 2014: *Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 2*. Verkregen via www.ahn.nl.

ANWB, 2005: *Topografische Atlas Drenthe (1:25.000)*, ANWB, Den Haag.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Bergman, W.A., 2014. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) plangebied Uteringsweg te Grolloo*. BAAC bv, Deventer.

Bing Maps, 2014: *Satellietbeelden van de wereld*. Verkregen via ArcGIS, versie 10.

Montfort, 2014: *Onderzoeksaanpak plangebied natuurbegraafplaats te Grolloo*. Email d.d. 14-02-2014, Libau Groningen.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Putten, van. M.J., A. Buesink, M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers & J.M.J. Willems, 2012: *Gemeente Aa en Hunze. Archeologische verwachtings- en beleidskaart*.

Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE), 2014: *Waarnemingen, monumententerreinen, onderzoeksmeldingen, geomorfologische kaart en bodemkaart verkregen via het ARCHIS-II bestand*. Online geraadpleegd in april 2014 via <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE), Amersfoort.

WatWasWaar, 2014: *Historisch kaartmateriaal*, geraadpleegd in april 2014 via www.watwaswaar.nl.



Bijlagen

Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorpunten- op landschapseenhedenkaart
Bijlage 3	boorbeschrijvingen
Bijlage 4	boorpunten- en verwachtingskaart
Bijlage 5	resultatenkaart karterend booronderzoek
Bijlage 6	verwachtingskaart na karterend booronderzoek
Bijlage 7	begrippenlijst

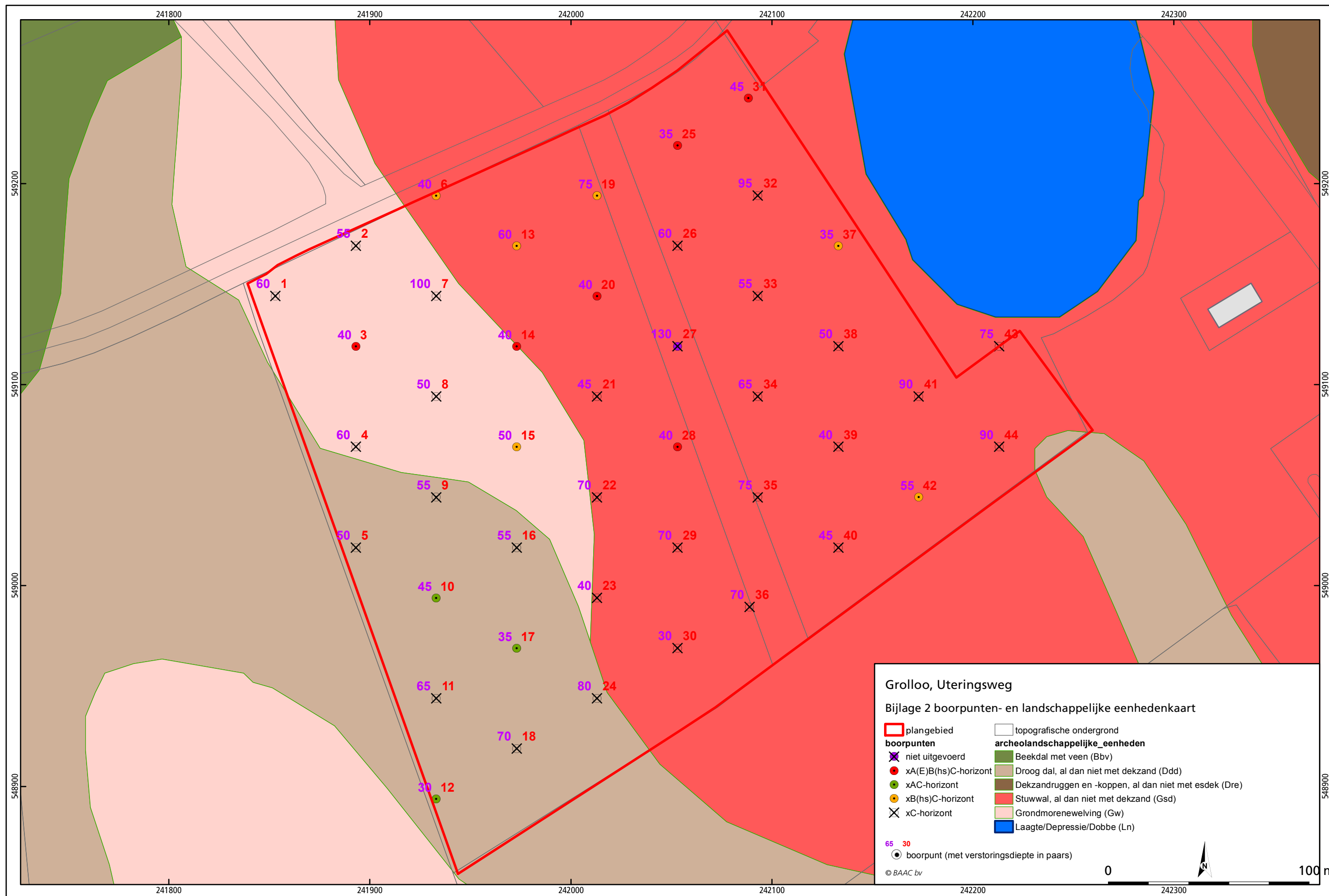
Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)
12.850			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)				
13.900					Allerød (warm)						
14.030					Vroege Dryas (koud)						
14.640					Bølling (warm)						
			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)				3		
30.000					Midden- Pleniglaciaal (koud)						
60.000					Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)	4					
75.000			Vroeg- Weichselien (gematigd koud)			5a					
						5b					
						5c					
117.000						5d					
			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)		
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)		
370.000				Holsteinien (warme periode)			11		Formatie van Peelo (Glaciaal)		
410.000				Elsterien (ijstijd)			12				
475.000				Cromerien (warme periode)					13- 22	Formatie van Sterksel (Rijn)	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)
850.000			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			23- 104			
2.600.000											

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

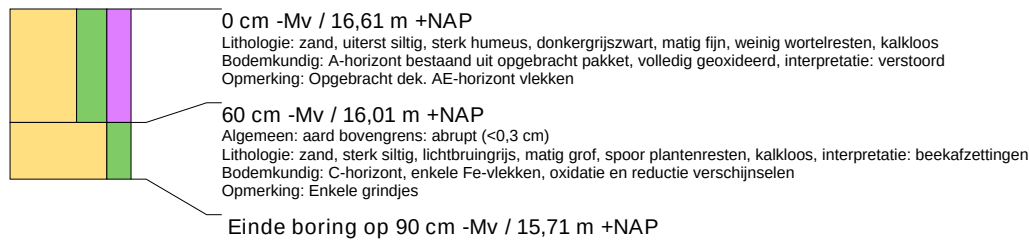
Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)			
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)			
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)			
1500									
1962					Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)				
2750					2900	Va	ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
3050									
3950	Midden		Subboreaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)			
5700				IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af				
8700						8000			
10.250			9000	Boreaal (warmer)	II		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
10.750									Preboreaal (warmer)
11.650	10.150								
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen		
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap		
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
75.000									
117.000			Eemien (warme periode)		Loofbos				
130.000			Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP		
300.000 (v. Chr.)					vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)				

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.



boring: 14076-1

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.853, Y: 549.144, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grollo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv



boring: 14076-2

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.893, Y: 549.169, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,41, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grollo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv



boring: 14076-3

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.893, Y: 549.119, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grollo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv



boring: 14076-4

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.893, Y: 549.069, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-5**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.893, Y: 549.019, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,25, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

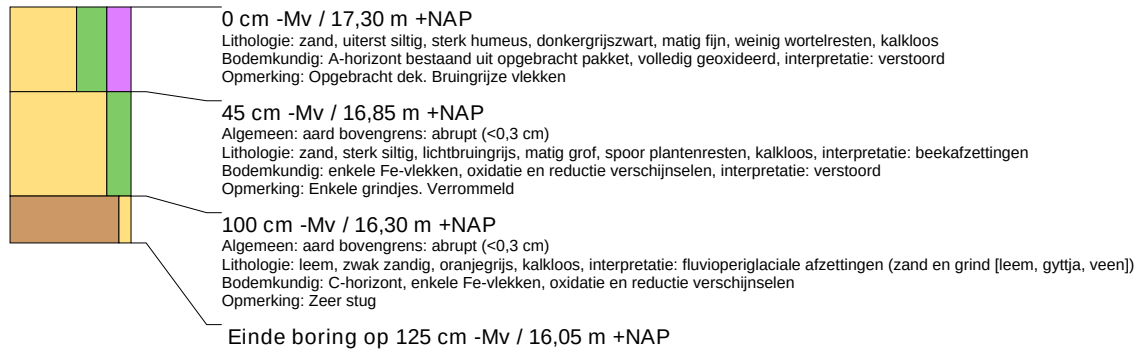
**boring: 14076-6**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 549.194, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,05, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

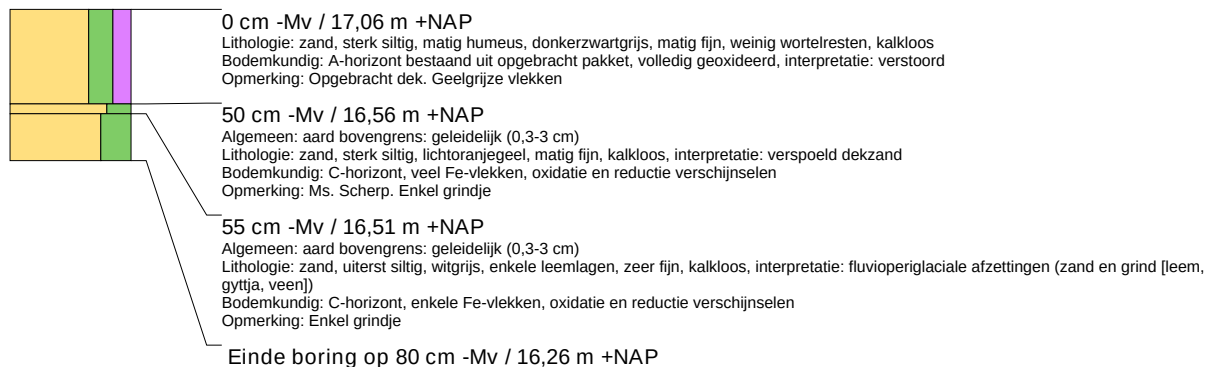


boring: 14076-7

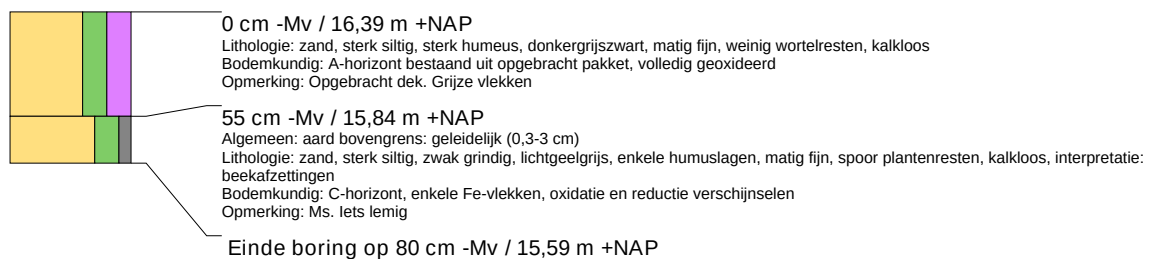
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 549.144, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-8**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 549.094, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,06, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

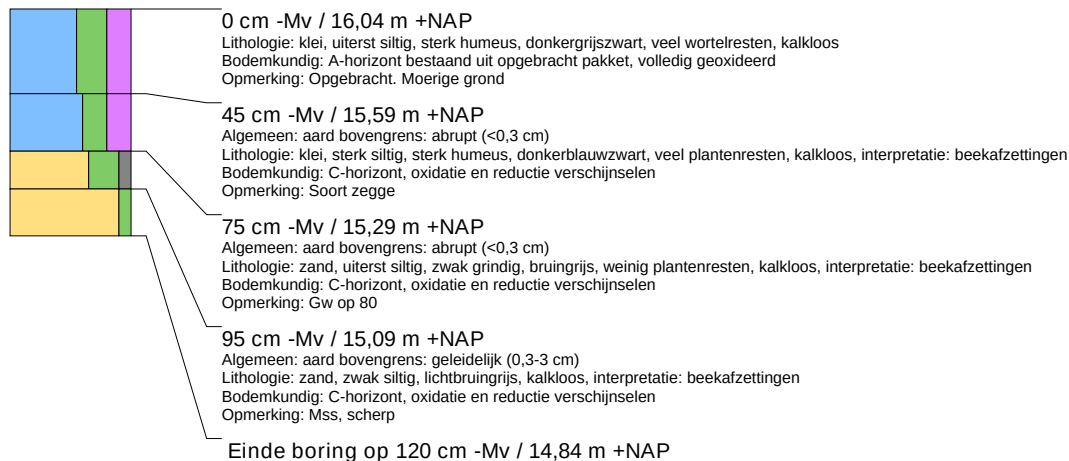
**boring: 14076-9**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 549.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

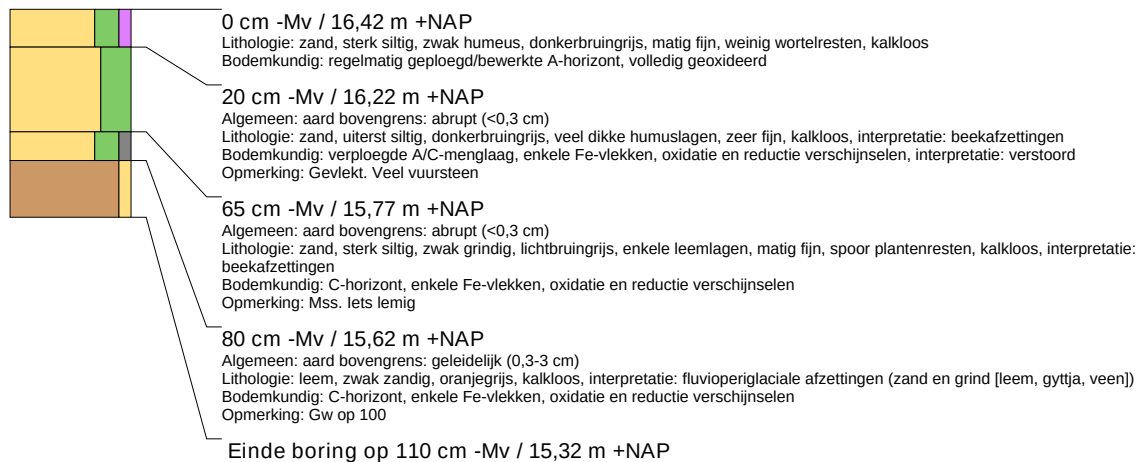


boring: 14076-10

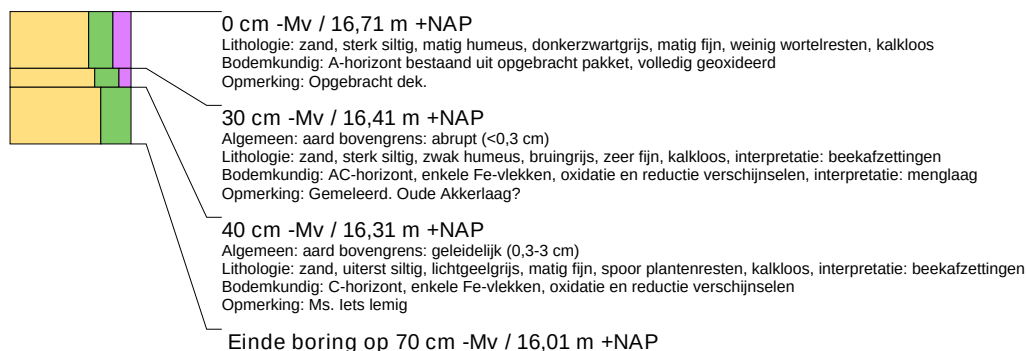
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 548.994, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-11**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 548.944, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-12**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.933, Y: 548.894, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

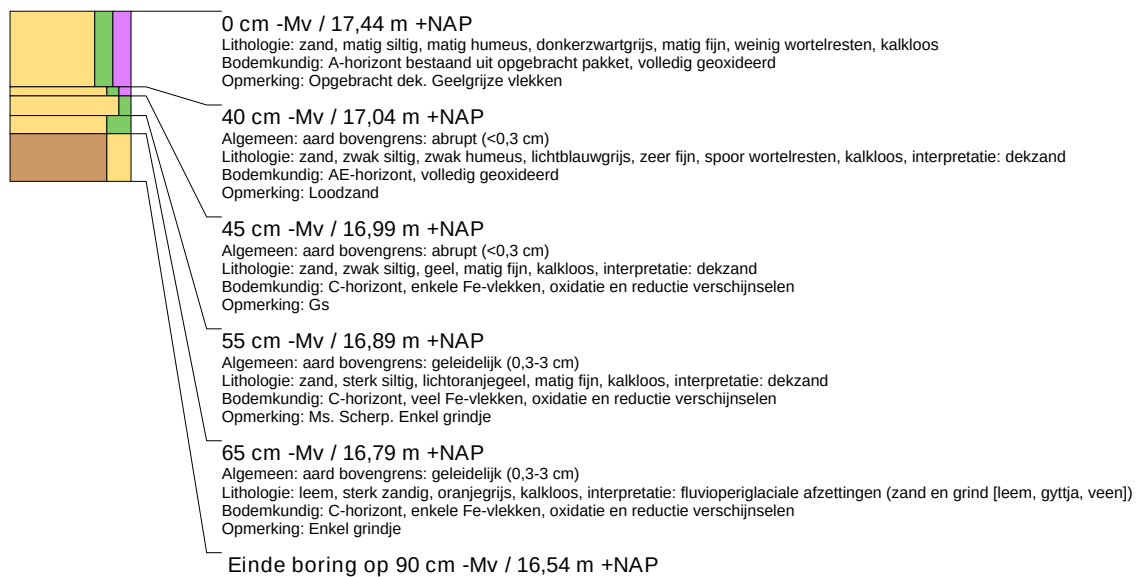


boring: 14076-13

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.973, Y: 549.169, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,46, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-14**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.973, Y: 549.119, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

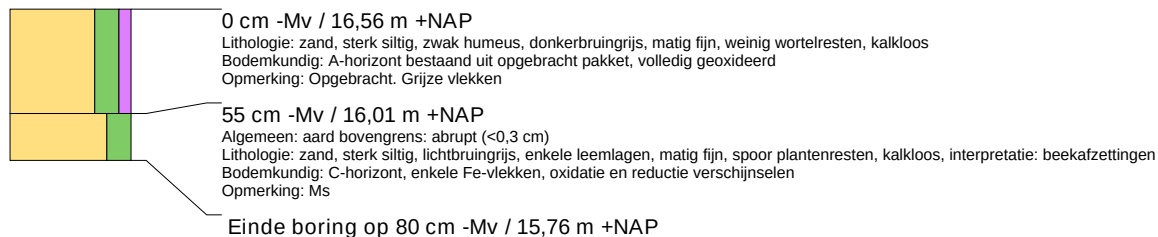


boring: 14076-15

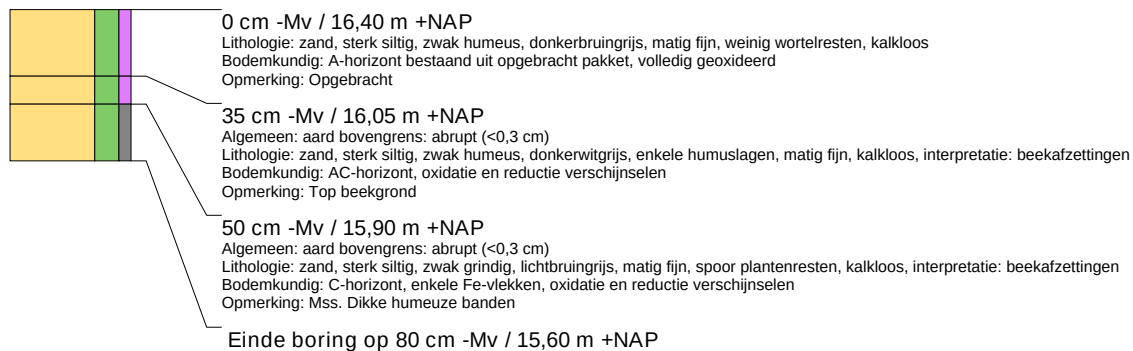
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.973, Y: 549.069, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-16**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.973, Y: 549.019, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

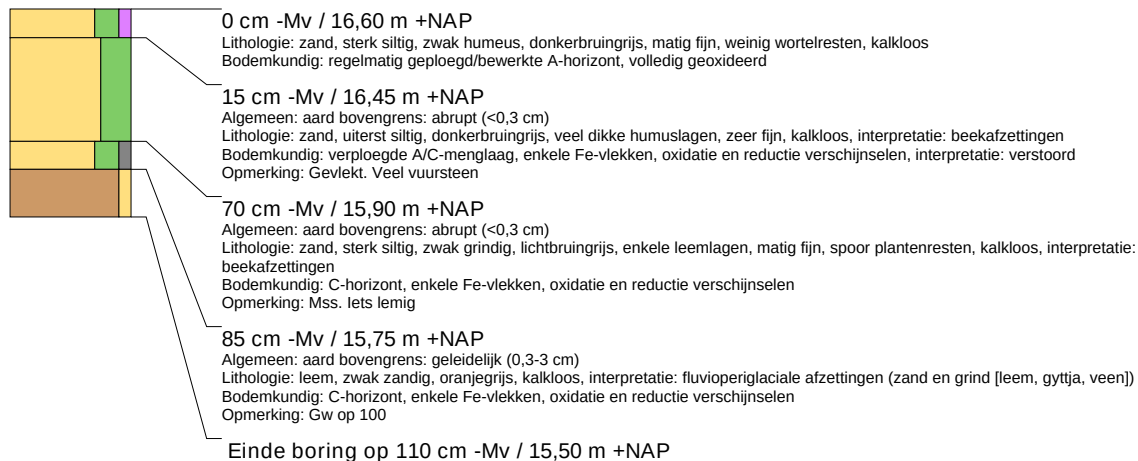
**boring: 14076-17**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.973, Y: 548.969, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

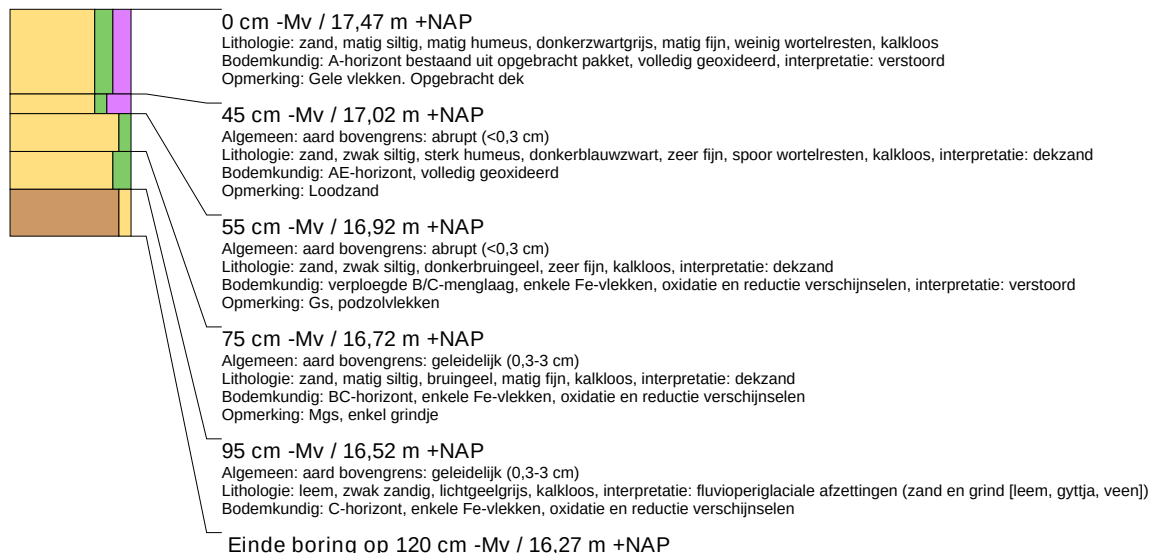


boring: 14076-18

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 241.973, Y: 548.919, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

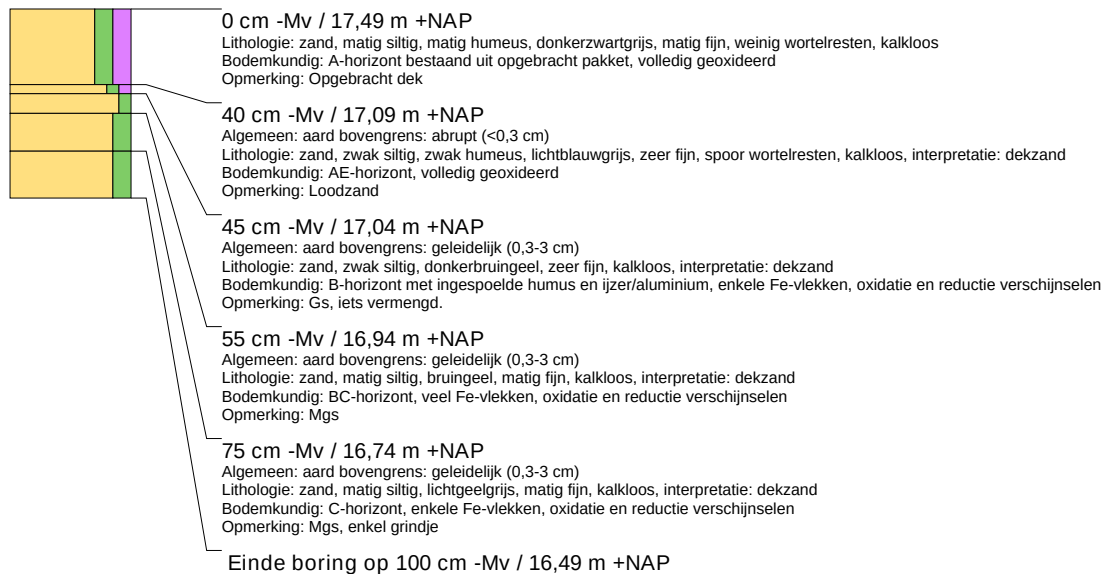
**boring: 14076-19**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.013, Y: 549.194, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

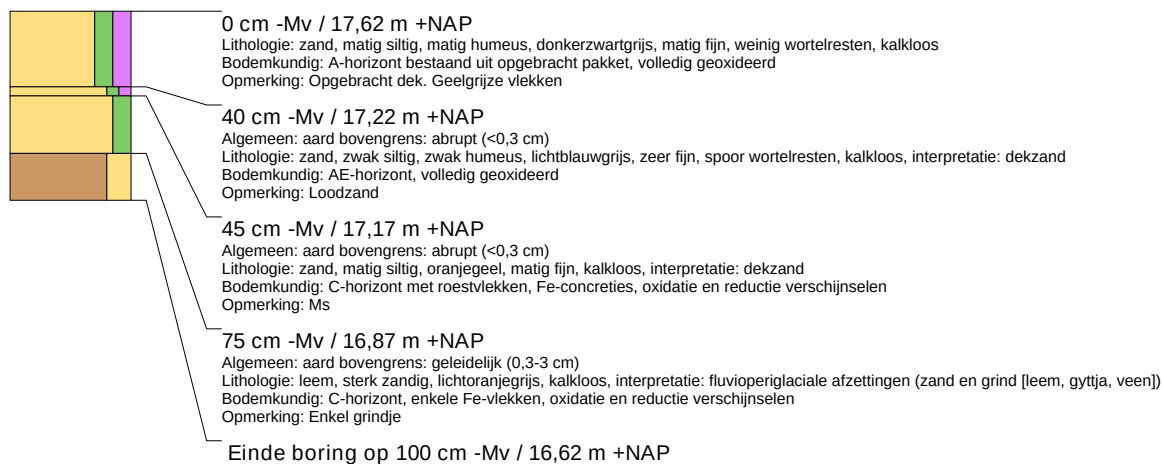


boring: 14076-20

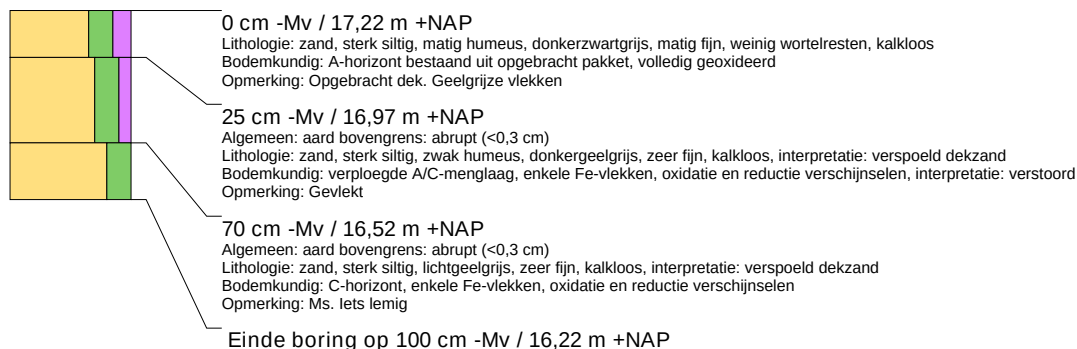
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.013, Y: 549.144, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,49, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-21**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.013, Y: 549.094, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-22**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.013, Y: 549.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,22, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

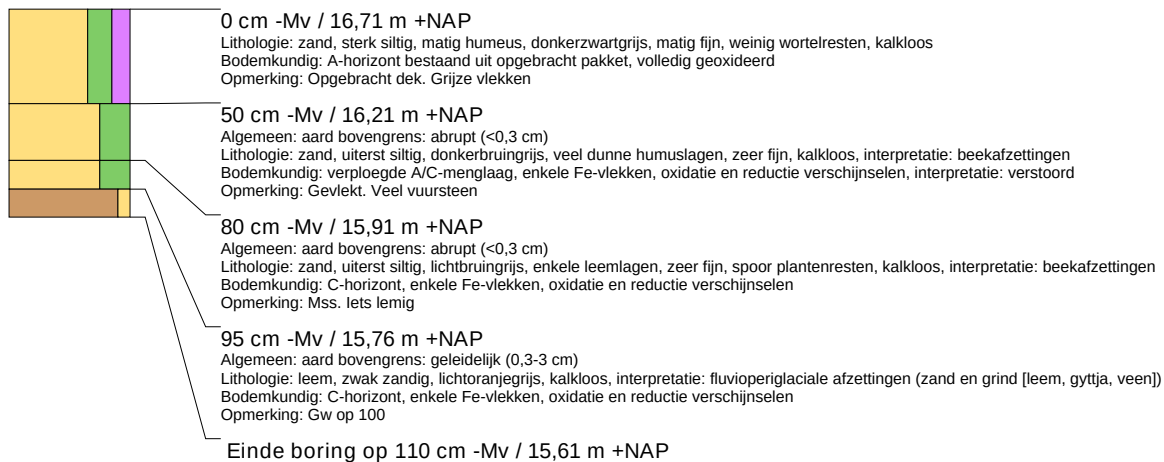


boring: 14076-23

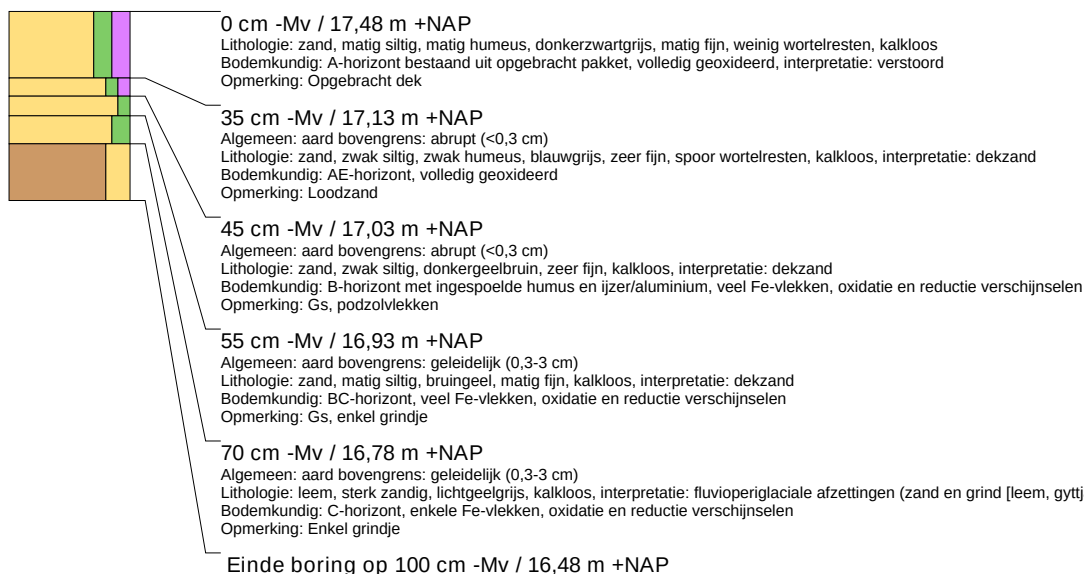
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.013, Y: 548.994, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,13, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-24**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.013, Y: 548.944, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 16,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-25**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.053, Y: 549.219, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,48, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

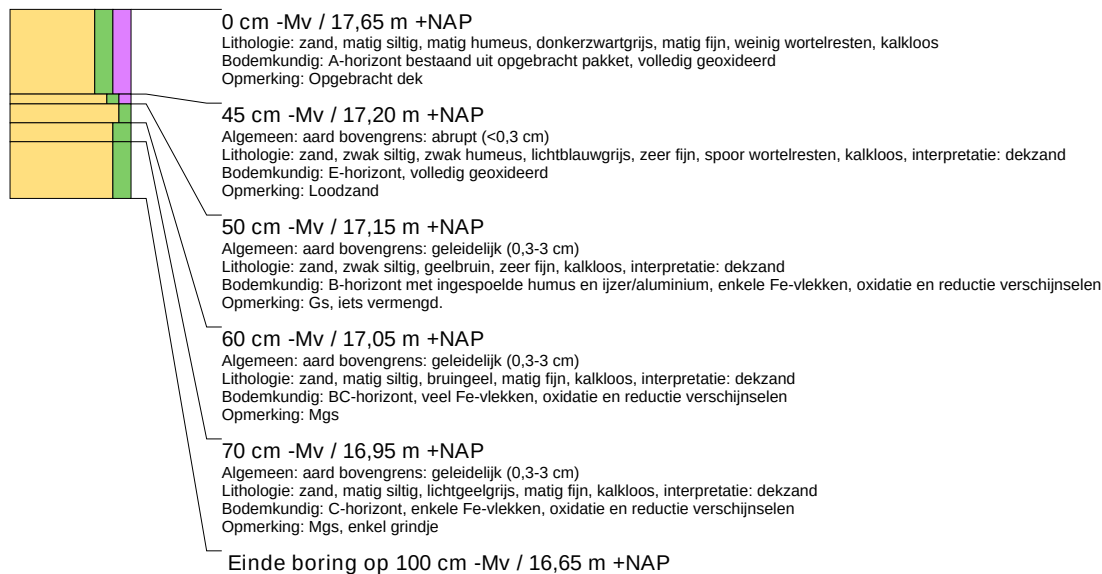


boring: 14076-26

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.053, Y: 549.169, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-28**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.053, Y: 549.069, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,65, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-29**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.053, Y: 549.019, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv



boring: 14076-30

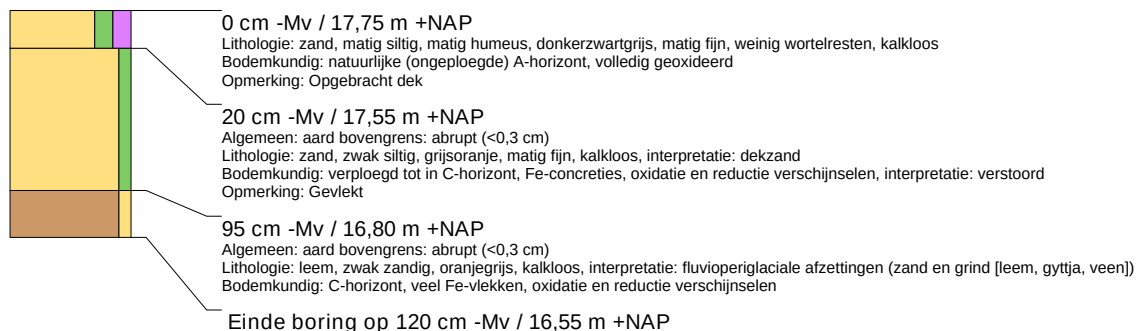
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.053, Y: 548.969, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-31**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.093, Y: 549.244, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

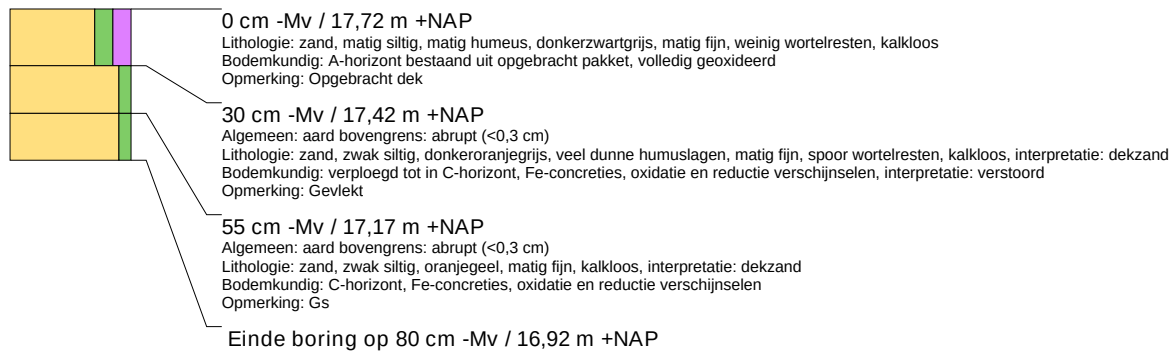
**boring: 14076-32**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.093, Y: 549.194, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

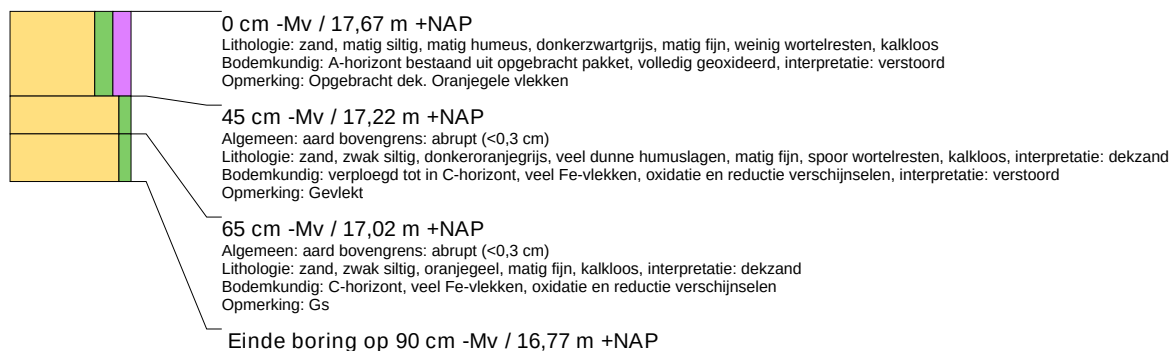


boring: 14076-33

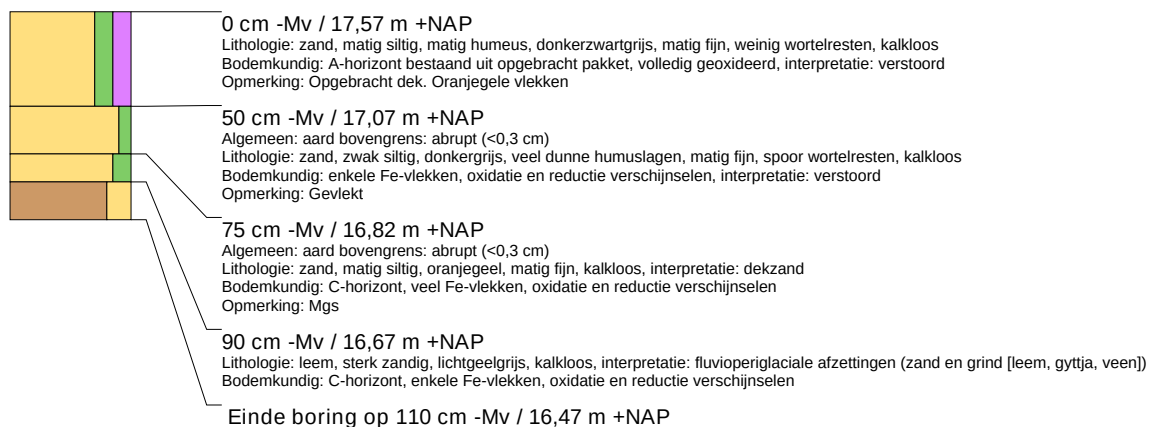
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.093, Y: 549.144, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-34**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.093, Y: 549.094, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,67, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-35**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.093, Y: 549.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

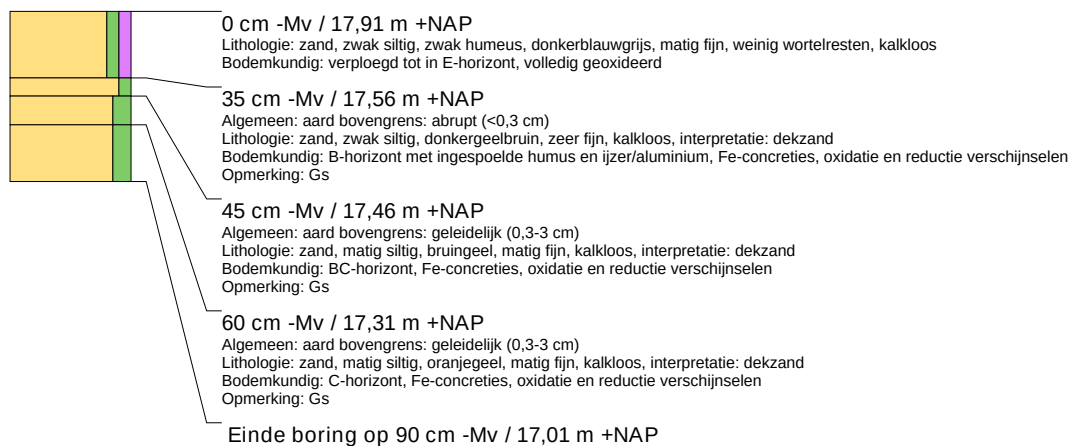


boring: 14076-36

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.093, Y: 548.994, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-37**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.133, Y: 549.169, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-38**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.133, Y: 549.119, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-39**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.133, Y: 549.069, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

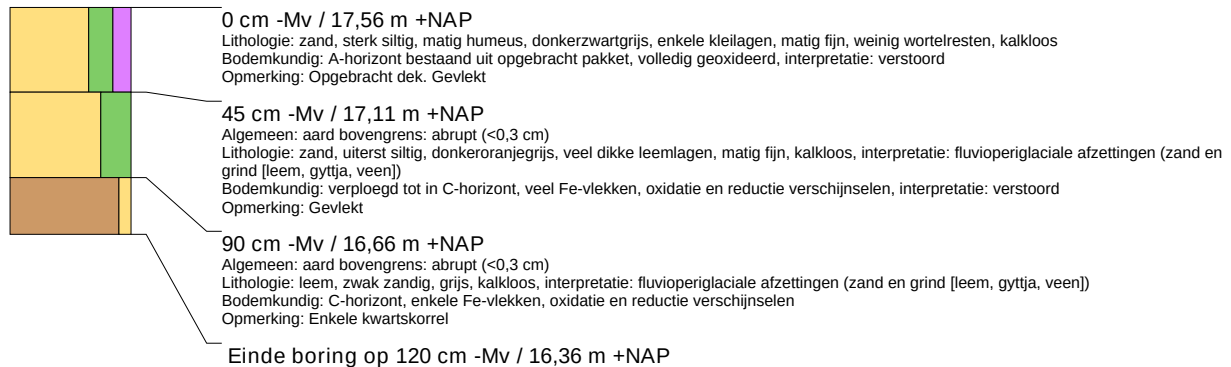


boring: 14076-40

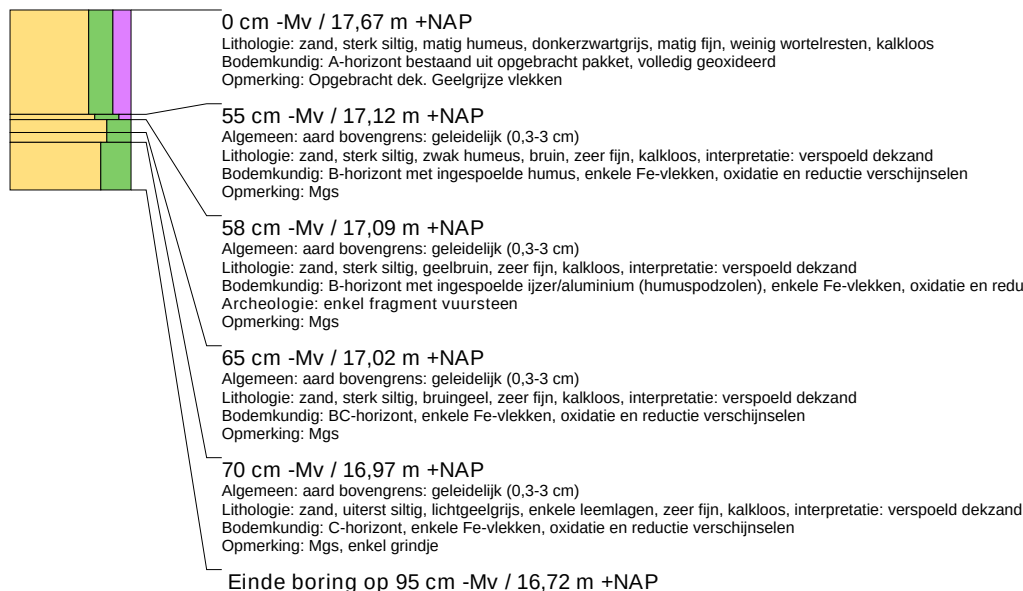
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.133, Y: 549.019, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 18,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 14076-41**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.173, Y: 549.094, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

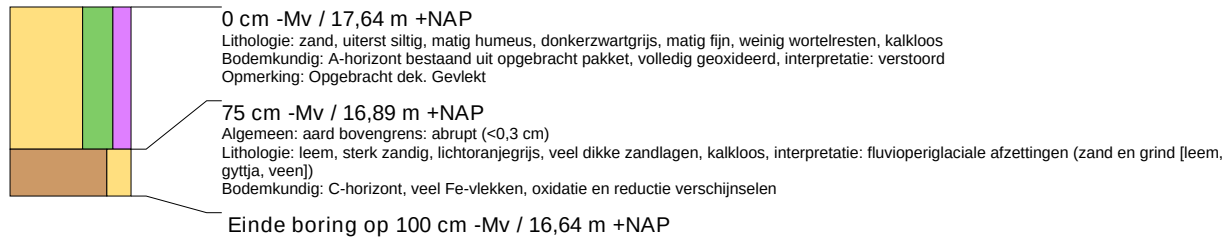
**boring: 14076-42**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.173, Y: 549.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,67, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

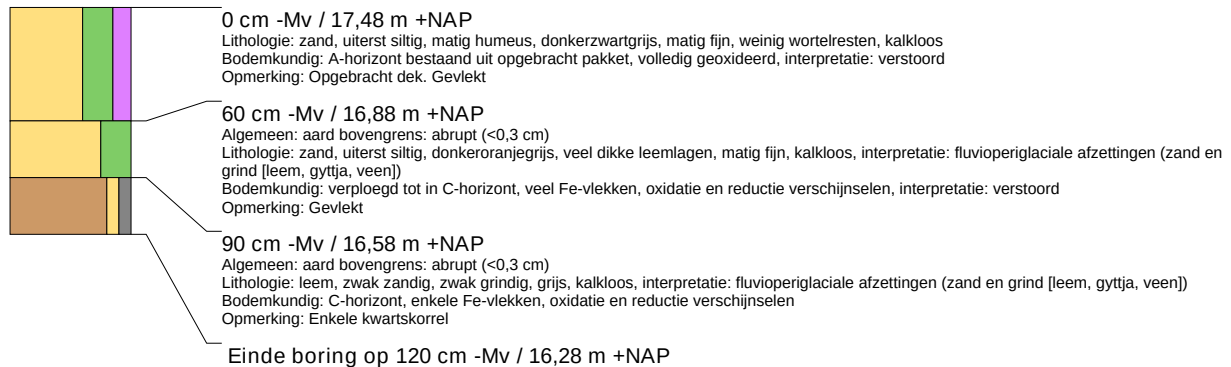


boring: 14076-43

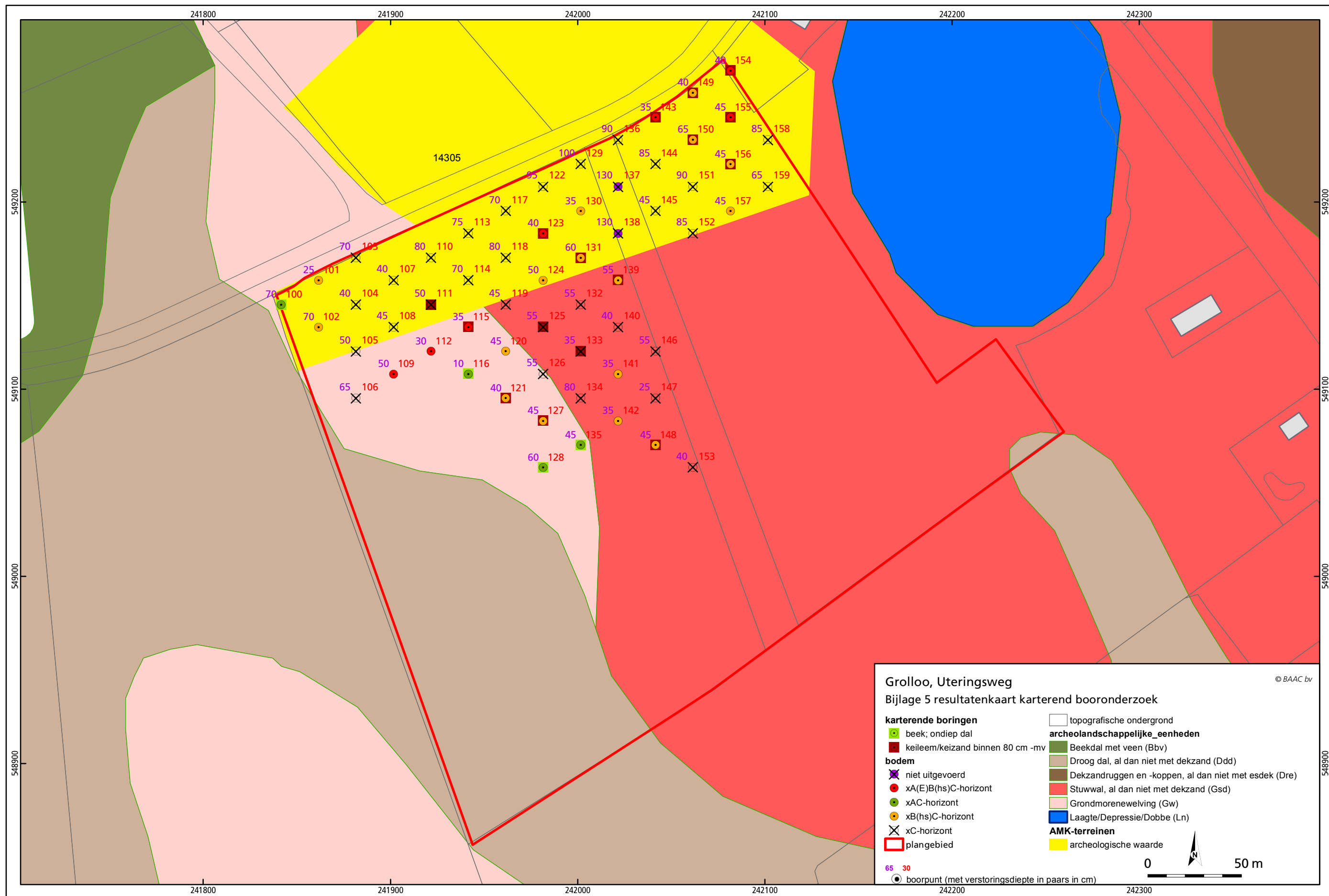
beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.213, Y: 549.119, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv

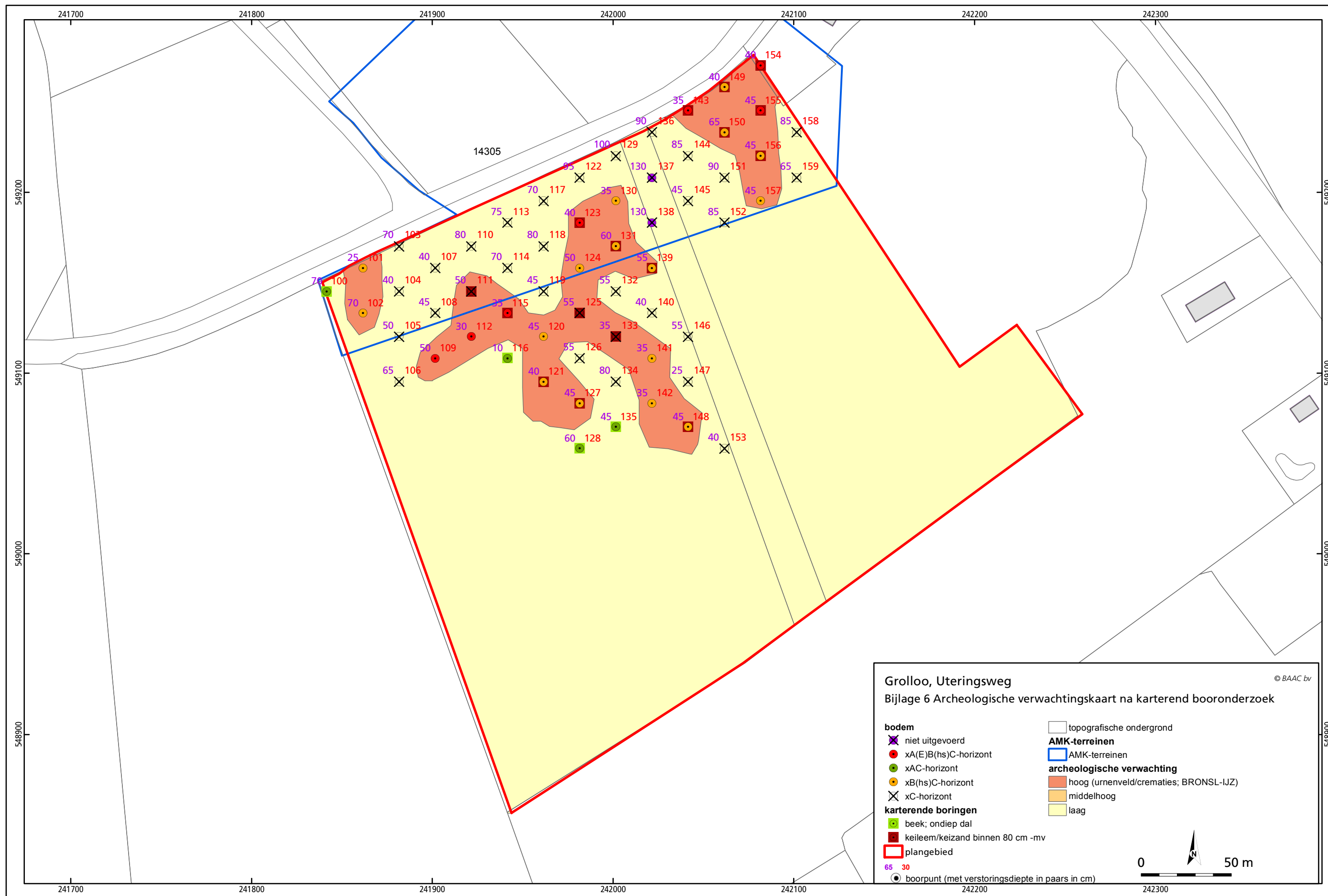
**boring: 14076-44**

beschrijver: CK, datum: 11-4-2014, X: 242.213, Y: 549.069, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 17E, hoogte: 17,48, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-10 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Drenthe, gemeente: Aa en Hunze, plaatsnaam: Grolloo, opdrachtgever: Vollmer & Partners Bureau voor, uitvoerder: BAAC bv









Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch erfgoed
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

A-horizont	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
AC profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: - Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie - (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: - o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of - o Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of - o Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
Booronderzoek	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
Eenmanses	Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.
Enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Gehomogeniseerd Holoceen	Volledig opgenomen zijn in de teeltlaag of bouwvoor. jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inventariserend Veldonderzoek	Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Veldpodzol	Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.
Proefsleuvenonderzoek	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
Prospectie	systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
Sediment	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
Stratigrafie Veen	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem) Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.