

Archeologisch onderzoek Botjeszandgat

Inventariserend Veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1078



Archeologisch onderzoek Botjeszandgat

Inventariserend Veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1078

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
BV Zand- en Grinthandel v/h H. Rijks en Zn.

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 28 juli 2011

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek Botjeszandgat
Subtitel : Inventariserend Veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1078
Projectnummer : 309871
Referentienummer : 309871
Revisie : 1
Datum : 28 juli 2011

Auteur(s) : mevr. drs. Y. Boekema
E-mail adres : ypkje.boekema@grontmij.nl
Gecontroleerd door : dhr. dr. J.J. Hekman
Paraaf gecontroleerd : b.a. (m)
Goedgekeurd door : dhr. drs. R.F.M. Onck
Paraaf goedgekeurd : b.a. (m)
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht : 22-06-2011

concept : 11-07-2011

definitief : 28-07-2011

Opdrachtgever : BV Zand- en Grinthandel v/h H. Rijks en Zn.

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.

Dhr. S. Huizenga & mevr. Y. Boekema

**Beheer documentatie
en/of vondsten**

Grontmij Nederland B.V., Assen

Bevoegde overheid : Gemeente Menterwolde

Locatie : gemeente : Menterwolde

plaats : Zuidbroek

toponiem : Botjeszandgat

RD-coördinaten : N x: 253.230 / y: 578.970

O x: 253.685 / y: 578.455

Z x: 253.195 / y: 577.930

W x: 252.800 / y: 578.415

kaartblad 7H Noordbroek

Bureauonderzoek: circa 79 ha
afm. plangebied : Veldonderzoek: circa 7 ha

AMK : monumentnr. : n.v.t.

Archis2 : CIS-code : 46926

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doel	5
2	Bureauonderzoek.....	6
2.1	Werkwijze.....	6
2.2	Geologie.....	6
2.3	Geomorfologie	7
2.4	Bodem.....	7
2.5	Historische, huidige en toekomstige situatie.....	7
2.6	Bewoningsgeschiedenis	8
2.7	Archeologie	9
2.7.1	AMK	9
2.7.2	Archis2	9
2.7.3	IKAW	10
2.7.4	CHW.....	10
2.7.5	Bouwhistorie.....	10
2.8	Archeologische verwachting	11
3	Veldonderzoek	12
3.1	Werkwijze.....	12
3.2	Resultaten veldonderzoek	12
3.2.1	Bodemopbouw	12
3.2.2	Archeologie	14
3.2.3	Reliëf	14
3.3	Conclusies veldonderzoek	15
4	Evaluatie	16
4.1	Conclusies en samenvatting	16
4.2	Advies	16

Bijlage 1: Locatie plangebied

Bijlage 2: Archeologische basiskaart

Bijlage 3: Locatie boringen

Bijlage 4: Boorprofielen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van BV Zand- en Grinthandel v/h H. Rijks en Zn. heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding en herontwikkeling van zandwinning Botjeszandgat te Zuidbroek. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureaustudie, het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO) en de rapportage hierover. Er is een booronderzoek uitgevoerd met aandacht voor bodemopbouw en de mate van bodemverstoring. Tevens is gelet op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten.

De totale oppervlakte van het te onderzoeken plangebied bedraagt circa 79 ha, hiervan is circa 7 ha onderzocht door middel van boringen (onderzoeksgebied). De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in Bijlage 1.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2) uitgevoerd. Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

1.2 Aanleiding en doel

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van de geplande uitbreiding en herontwikkeling van het gebied rondom de huidige zandwinningplas. De opdrachtgever is voornemens de zandwinningplas aan de noordzijde uit te breiden. Bovendien wordt aan de noordwestzijde van de huidige plas een survivaloever gerealiseerd en aan de zuidwestzijde een spartelvijver en zwembai. De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande realisatie zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht.

Allereerst is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van dit verwachtingsmodel is binnen het plangebied, op die plaatsen waar graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden, een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) uitgevoerd waarbij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld is getoetst.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zal een nader advies worden gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, uit welke stappen dit zou moeten bestaan. Dit advies dient te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Het doel van het bureauonderzoek is om de bekende en potentiële archeologische waarden van het plangebied in kaart te brengen. Hierbij is gebruik gemaakt van bodemkaarten en van geologische, topografische en historische kaarten, het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en overige relevante literatuur. Aan de hand van deze gegevens is een specifieke archeologische verwachting opgesteld.

2.2 Geologie

De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte voorkomen, dateren uit het Pleistoceen en het Holocene (zie Tabel 2.1). Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, was Noord-Nederland bedekt met landijs. Aan de onderzijde van dit ijspakket werd een grondmorene (keileem) afgezet. Deze afzettingen, van lemig zand of zandig leem met grind, stenen en blokken, worden gerekend tot het laagpakket van Gieten binnen de Formatie van Drenthe.

In de laatste ijstijd, het Weichselien, was Nederland niet bedekt met ijs. Er was sprake van een toendralandschap, waar wind en water, afkomstig van sneeuw en de ontdooide laag van de permafrost, vrij spel hadden. Er ontstonden fluvio-periglaciale afzettingen, bestaande uit zeer fijn zand, enkele leemlaagjes en fijn verdeeld organisch materiaal. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Bostel. Ook traden er aan het eind van het Weichselien op lokale schaal verstoringen op die het oppervlak bedekten met een laag dekzand, behorende tot het laagpakket van Wierden binnen de formatie van Bostel.

Tabel 2.1 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie		jaren geleden	
Kwartair	Holocene	Subatlanticum	3.000 - heden
		Subboreaal	5.000 - 3.000
		Atlanticum	8.000 - 5.000
		Boreaal	9.000 - 8.000
		Preboreaal	10.000 - 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000 - 10.000
		<i>Weichselien (ijstijd)</i>	<i>120.000 - 10.000</i>
		<i>Eemien</i>	<i>130.000 - 120.000</i>
		Midden	800.000 - 130.000
		<i>Saalien (ijstijd)</i>	<i>200.000 - 130.000</i>
		<i>Elsterien (ijstijd)</i>	<i>400.000 - 315.000</i>
		Vroeg	2.400.000 - 800.000

Tijdens het Holocene was er sprake van een relatief warm en vochtig klimaat. Er vond een moeizame afwatering plaats, waardoor het water op bepaalde, laaggelegen plekken stagneerde en veenvorming kon voorkomen. Dit hoogveen vormt het laagpakket van Griendtsveen binnen de Formatie van Nieuwkoop. Vanwege de hoge ligging is ter plaatse van het plangebied niet veel veen gevormd.

2.3 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart¹ geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het grootste deel van het plangebied, ter plaatse van de bestaande zandwinning, wordt aangemerkt als bebouwing (eenheid B). Het noordwestelijk deel van het plangebied bevindt zich in een vlakke van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal (eenheid 2M14). Het noordoostelijk deel van het plangebied bevindt zich op een grondmorenerug, bedekt met dekzand (+/- oud bouwlanddek) (eenheid 4K6).

2.4 Bodem

De bodems in het grootste deel van het plangebied, ter plaatse van de huidige zandwinning, worden op de Bodemkaart² aangemerkt als opgehoogd of opgespoten terrein. In het noordelijk deel van het plangebied komen veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (eenheid Hn21) en moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (eenheid zWp) voor. Podzolgronden bestaan uit een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont) met daaronder de niet door bodemvorming beïnvloede ondergrond (C-horizont). Indien deze lagen aanwezig zijn, dan is dit een indicatie van de onverstoordheid van de bodem. Podzolgronden komen over het algemeen voor op hoge, droge plekken in het landschap. Deze plaatsen werden in het verleden gezien als gunstig voor bewoning.

2.5 Historische, huidige en toekomstige situatie

Op een historische kaart uit 1851-1855³ (zie Afbeelding 2.1) is zichtbaar dat ter plaatse van het plangebied destijds twee gehuchten aanwezig waren, te weten Uiterbuursterveen en Zuiderveen. Het plangebied bestond voornamelijk uit gras-/akkerland met her en der een huis/boerderij. Binnen het terrein is een natuurlijke hoogte aanwezig. Ook in 1970 is het plangebied nog als zodanig in gebruik, zoals zichtbaar op de topografische kaart uit die tijd.⁴ In de periode tussen 1970 en 1990 is het gebied ingrijpend veranderd. Op een kaart uit 1990⁵ is zichtbaar dat het huidige Botjeszandgat inmiddels aanwezig is. Ten noorden van de zandwinningplas is een aardgaslocatie aanwezig. Deze is ook tegenwoordig nog aanwezig. De woningen behorend bij de gehuchten Uiterbuursterveen en Zuiderveen zijn verdwenen. Het bewoningslint van Uiterburen, ten oosten van het plangebied, is nog gelijk aan dat van 1851-1855.

Tegenwoordig wordt het grootste deel van het plangebied in beslag genomen door de zandwinningplas Botjeszandgat. Grenzend aan de west, zuid en oostzijde van de plas is een zone aanwezig waar in het verleden grond is opgebracht. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit braakliggend terrein en akkerland.

In de toekomst zal de zandwinningplas aan de noordzijde worden uitgebreid. De zone rondom de plas wordt herontwikkeld. Hier zijn ondermeer een survivaloever, een zwembaai en een spartelvijver gepland. De survivaloever zal worden ontwikkeld aan de noordwestzijde van de huidige plas. De zwembaai en spartelvijver aan de zuidwestzijde van de plas.

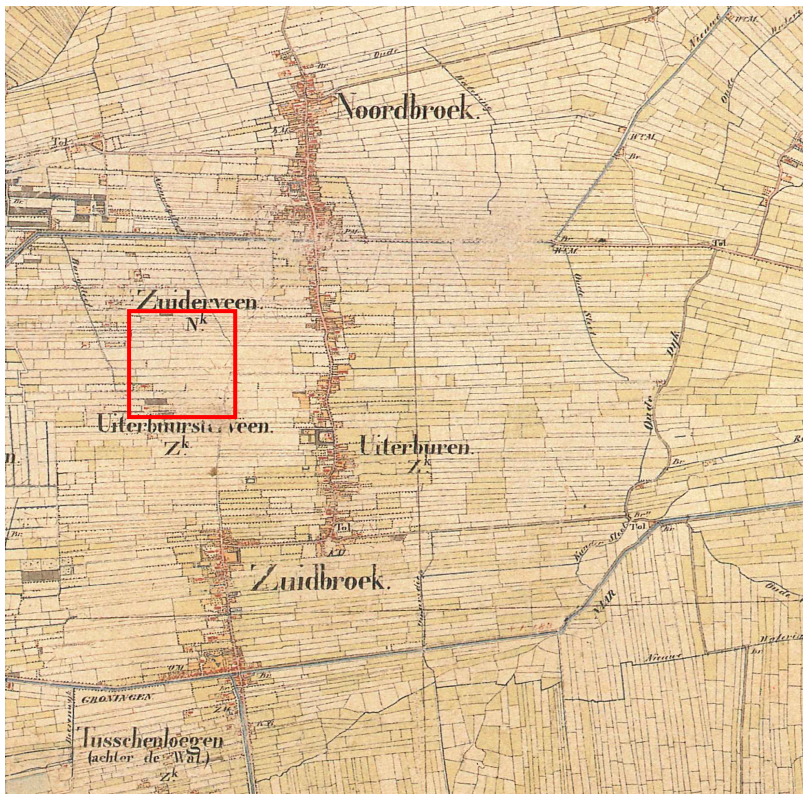
¹ Te raadplegen via Archis2

² Stiboka, 1986. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 7 Oost Groningen en 8 Nieuweschans. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

³ Geudeke, P.W., L. Balk, 1990. Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, deel 2 Noord-Nederland 1851-1855, Wolters Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

⁴ Topografische kaart 1:25.000 1970 te raadplegen via www.watwaswaar.nl

⁵ Topografische kaart 1:25.000 1990 te raadplegen via www.watwaswaar.nl



Afbeelding 2.1: Plangebied 1851-1855 (bron: Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000)

2.6 Bewoningsgeschiedenis

In het verleden was de mens sterker afhankelijk van de mogelijkheden die het landschap bood voor het ontplooiën van haar (economische) activiteiten dan tegenwoordig. Men was veel minder in staat het landschap aan te passen aan haar wensen, zoals nu het geval is. De keuze van mensen om zich op een bepaalde locatie te vestigen, was voor een belangrijk deel afhankelijk van de specifieke lokale landschappelijke omstandigheden. De factoren die bij deze keuze een rol hebben gespeeld noemen we locatiekeuzefactoren. Hierbij moet worden gedacht aan hoge, droge delen van het landschap voor bewoning, vruchtbare gronden voor de akkerbouw, de beschikbaarheid van water en bouwmaterialen, natuurlijke voedselbronnen enzovoorts.

Op basis van de bodemkundige en geomorfologische gegevens lijkt het plangebied in alle archeologische perioden (zie Tabel 2.2) geschikt te zijn geweest voor bewoning. In eerste instantie werd het gebied bezocht door jagers/verzamelaars, vermoedelijk rendierjagers, met een nomadische leefwijze.

Vanaf het Neolithicum gingen mensen op vaste plaatsen wonen waar ze nederzettingen bouwden. Verder deed men vanaf deze periode aan akkerbouw en veeteelt. Uit het Neolithicum zijn enkele stenen bijlen aangetroffen bij Siddeburen, Slochteren en Finsterwolde. Bij Slochteren is tevens een strijdhamer gevonden. Bij Heveskesklooster bevindt zich een hunebed uit de Trechterbekercultuur (2500 v Chr.).

Uit de Bronstijd dateert een urnenveld bij Uiterburen. Het zandgebied in de omgeving van het plangebied was in de Bronstijd en in de Vroege IJzertijd relatief dicht bevolkt.

In de Midden en Late IJzertijd trok een groot deel van de bevolking waarschijnlijk naar de drooggevalen kweldergronden langs de kust van Groningen en Friesland. Tijdens de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen is het zandgebied vermoedelijk ook dun bevolkt geweest. Uit deze perioden zijn weinig bewoningssporen gevonden.

Vanaf de Late Middeleeuwen raakt het gebied weer dichter bevolkt.

Tabel 2.2 Overzicht van archeologische perioden⁶

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

2.7 Archeologie

2.7.1 AMK

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). De AMK is in samenwerking met de betreffende provincie en gemeentelijk archeologen ontwikkeld.

In het plangebied zelf zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich een terrein van archeologische waarde, aangeduid met toponiem “het veen” (AMK-monumentnummer 6925). Ter plaatse zijn, niet nader gespecificeerde, sporen van bewoning waargenomen. Binnen een straal van 1 km zijn nog eens drie AMK-terreinen geregistreerd. Het betreft twee terreinen met resten van een steenhuis/borg en de historische kern van Zuidbroek (zie Tabel 2.3 en Bijlage 2).

Tabel 2.3 Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

monumentnummerr	complex	datering	waarde
6920	Terrein met resten van het in 1438 verwoeste steenhuis Gockinga	Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	hoog
6921	Terrein met resten van de borg Drostenborg	Late Middeleeuwen	hoog
6925	Nederzetting, onbepaald	Onbekend	Archeologische waarde
15271	Historische kern Zuidbroek	Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	hoog

2.7.2 Archis2

In Archis2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen geregistreerd. In de directe omgeving, binnen een straal van 1 km, zijn vijf waarnemingen geregistreerd (zie Tabel 2.4 en Bijlage 2). Het betreft de fundamente van een omgrachte woontoren

⁶ Voor de dateringen is gebruik gemaakt van:

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 1996. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, I: Laat-Paleolithicum. In: *Palaeohistoria* 37/38 (1995-1996), pp. 71-125.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, II: Mesolithicum. In: *Palaeohistoria* 39/40 (1997-1998), pp. 99-164.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2002. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, III: Neolithicum. In: *Palaeohistoria* 41/42 (1999-2000), pp. 99-164.

ter plaatse van AMK-terrein 6921 (borg Drostenborg). De kerk en aan de kerk gerelateerde vondsten ter plaatse van AMK-terrein 15271. En de resten van een sluis. Het urnenveld dat nabij Uiterburen is aangetroffen (zie §2.6) wordt in Archis2 vermeld onder waarnemingnummer 18209. Het urnenveld bevindt zich circa 1700 m ten oosten van het plangebied.

Tabel 2.4 Waarnemingen in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

waarnemingsnummer	complex	aard	Datering	opmerking
18217	Borg/stins/versterkt huis	Fundamenten omgrachte woontoren	Late Middeleeuwen	Behorend bij AMK-terrein 6921
31579	Kerk	n.v.t.	Late Middeleeuwen	Behorend bij AMK-terrein 15271
35001	Kerk	Hoofd van Mariabeeld "de droeve moeder van Zuidbroek"	Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd	Behorend bij AMK-terrein 15271
36422	Kerk	Christusbeeld, kogelpotaardewerk, glas	Late Middeleeuwen	Behorend bij AMK-terrein 15271
39776	Sluis	Afvalkuil, schoeisel, sluis-muren en sluisvloer	Nieuwe tijd	

2.7.3 IKAW

De IKAW geeft voor heel Nederland de trefkans aan op de aanwezigheid van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën: een hoge, middelhoge, lage en zeer lage trefkans. De kaart is voornamelijk gebaseerd op de bodemkaart. Het grootste deel van het plangebied, ter plaatse van de huidige zandwinning, is niet-gekarteerd. Volgens de IKAW heeft het noordelijk deel van het plangebied een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische resten. Het oostelijk deel is aangemerkt als gebied met een hoge trefkans, dit is echter ter plaatse van de huidige zandwinningsplas. Deze hoge trefkans is niet meer van toepassing.

2.7.4 CHW

In aanvulling op de landelijke verwachtingskaarten hebben veel provincies eigen verwachtingskaarten vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de landelijke kaarten. De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Groningen geeft inzicht in de landschapstypen, de archeologische, historisch-stedenbouwkundige, cultuurhistorische, aardkundige waarden van de regio.⁷

Volgens de CHW heeft is aan de oost- en zuidzijde van het plangebied een zichtbaar hoog reliëf aanwezig. Rondom het plangebied zijn wegen met een landschappelijke waarde aanwezig.

2.7.5 Bouwhistorie

Ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aangetast worden bij de sloop van bouwwerken, de bouw van kelders of souterrains, de vervanging van vloeren, het aanbrengen van nutsvoorzieningen en bij funderingsonderzoek in het kader van restauraties van gebouwde monumenten. Op een dergelijke locatie, dienen deze bouwhistorische waarden gedocumenteerd en zo mogelijk veiliggesteld te worden. Archeologische resten/sporen, ouder dan vijftig jaar die de restanten zijn van gebouwen, waarvan een huidige variant of (directe) opvolger er vandaag de dag nog staat, zijn te beschouwen als ondergrondse bouwhistorische resten.

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden eenvoudig per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

⁷ Provinciaal Omgevingsplan Koersen op karakter. Kaart 1 Functiekaart 2010 December 2000. Provincie Groningen, Groningen.

2.8 Archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren binnen het plangebied drieledig.

Ter plaatse van de huidige zandwinningplas is de verwachting laag. Hier zijn de archeologisch relevante lagen reeds verdwenen.

Voor de zone rondom de zandwinningplas waar grond is opgebracht geldt een lage tot middel-hoge archeologische verwachting. Naar alle waarschijnlijkheid is het originele, pleistocene bodemprofiel, en daarmee ook de eventuele archeologische resten, tijdens de aanleg van het zandgat en het aanbrengen van de grond verstoord (ook als gevolg van spoorvorming van het werkverkeer). Dit is echter niet met zekerheid te zeggen. Mogelijk zijn bepaalde delen nog intact.

Voor het gebied ten noorden van de zandwinningplas, ter plaatse van de akker en het braakliggend stuk land, geldt een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische indicatoren. De geomorfologische en bodemkundige omstandigheden waren in alle archeologische perioden gunstig voor bewoning. De kans is echter aanwezig dat de top van het dekzand verstoord is als gevolg van bodembewerking zoals ploegen.

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf het Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. De resten worden in de top van het pleistocene zand verwacht.

In het onderstaande wordt per periode aangegeven welke vondsten kunnen worden verwacht.

Paleolithicum en Mesolithicum

In het Paleolithicum en Mesolithicum werd het gebied mogelijk bezocht door nomadische jagers/verzamelaars. Deze trokken door het gebied en sloegen tijdelijke kampen op. Archeologische indicatoren uit deze periode bestaan uit verbrande of bewerkte vuurstenen afslagen, houtskool en sporen van haarden.

Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd

Vanaf het Neolithicum gingen mensen op vaste plaatsen wonen waar ze nederzettingen bouwden. Verder deed men vanaf deze periode aan akkerbouw en veeteelt. Archeologische indicatoren uit het Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd kunnen onder andere bestaan uit sporen (paalkuilen, waterputten, greppels), huttenleem, houtskool en voor de betreffende periode kenmerkend aardewerk.

Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Archeologische indicatoren uit de periode Romeinse Tijd tot Nieuwe Tijd kunnen bestaan uit onder andere sporen (paalkuilen, waterputten, greppels, afvalkuilen), funderingsresten, aardewerk, houtskool, metaal, glas en bot.

Bovenstaande verwachting is middels een inventariserend veldonderzoek getoetst. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op die delen van het terrein waar ook daadwerkelijk graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

3 Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 6 juni, 30 juni en 1 juli 2011 door een KNA-archeoloog en een veldbodemkundig karteerder en is uitgevoerd in twee fasen. In eerste instantie zijn 42 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 2,2 m beneden maaiveld.

Ter plaatse van het braakliggend terrein en de akker zijn 6 boringen per hectare uitgevoerd. In de zone ter plaatse van de toekomstige survivaloever, is om de 50 meter geboord. Ter plaatse van de toekomstige spartelvijver en zwembaai zijn enkele boringen verspreid over het terrein uitgevoerd.

Op een aantal locaties is tijdens de eerste fase van het veldonderzoek een intacte podzolbodem waargenomen. Rondom deze locaties zijn in de tweede fase van veldonderzoek 23 karterende boringen verricht, waarmee het boorgrid plaatselijk verdicht is tot 20 boringen per hectare. Alle boringen zijn uitgevoerd met een 10 cm Edelman. Ter plaatse van intacte podzolbodems zijn tandemboringen verricht. Tandemboringen zijn 2 boringen die direct naast elkaar worden uitgevoerd. Het doel van deze boringen is een grotere hoeveelheid grond op te boren ter plaatse van archeologisch kansrijke locaties waardoor de trefkans op archeologische indicatoren wordt vergroot.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot, aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. Relevante lagen zijn gezeefd op een 4 mm zeef. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN5104 en de STIBOKA legenda. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van DGPS.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De locaties van de boringen worden weergegeven in Bijlage 3. De boorprofielen zijn opgenomen in Bijlage 4.

3.2.1 Bodemopbouw

Uitbreiding zandwinningplas (braakliggend terrein en akker)

Ter plaatse van het braakliggend terrein en de akker zijn in de eerste fase boringen 1 t/m 32 uitgevoerd en in de tweede fase boringen 7a t/m 7c, 8a, 8b, 9a t/m 9d, 10a t/m 10d, 27a, 27b, 29a t/m 29d, 30a t/m 30c en 31a uitgevoerd.

In de resultaten van het veldwerk is een duidelijke tweedeling aanwezig. Het bodemprofiel aan de westzijde van het plangebied is overal verstoord terwijl aan de oostzijde veel intacte podzolprofielen zijn aangetroffen (zie Tabel 3.1, Bijlage 3 en Bijlage 4).

Tabel 3.1 Resultaten veldonderzoek

Bodem	Boring	Totaal
BV/verstoord, C (,keileem)	1, 2, 3, 4, 5, 7b, 10d, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 30b, 31a	23
BV/verstoord, B(-rest), C (,keileem)	6, 13, 16, 27a, 29a, 29c, 30a, 32	8
BV, veen, (E), B, C (, keileem)	7, 7a, 7c, 8, 8a, 8b, 9, 9a, 9b, 9c, 9d, 10c, 27, 29b, 29d, 30c, 31	17
BV, E, B, C (,keileem)	10, 10a, 10b, 27b, 29, 30	6

Podzolen

In 23 boringen is een intact podzolprofiel waargenomen. De podzolen zijn gevormd in matig fijn, matig leemarm tot sterk lemig zand. De B-, BC en C-horizont zijn veelal matig (vuur)steenhoudend. Dit heeft te maken met het feit dat het in de ondergrond aanwezige keileem hier opduikt. Het keileem is in een aantal boringen, op een diepte van circa 1,0 m –mv, aangetroffen. Het merendeel van de intacte podzolen is afgedekt door veraard veen. De dikte van het veenpakket varieert van 0,05 tot 0,35 m.

Verstoord

In 31 boringen is de bodem verstoord aangetroffen tot een diepte variërend van 0,3 tot 0,95 m –mv. Zoals gezegd bevinden deze boringen zich met name aan de westzijde van het plangebied, maar ook in de zone met intacte podzolen is de bodem op enkele locaties verstoord. In 23 boringen is de bodem tot in de C-horizont verstoord, op 8 locaties tot in de top van de B-horizont. In het verstoorde pakket zijn veelal resten van de E- en B-horizont waargenomen. Hieruit blijkt dat oorspronkelijk in het gehele plangebied intacte podzolgronden aanwezig waren, maar dat deze verstoord zijn, mogelijk als gevolg van landbewerking zoals ploegen.

Survivaloever

In de zone ter plaatse van de toekomstige survivaloever zijn de boringen 33 t/m 37 uitgevoerd. Uit de resultaten van de boringen is gebleken dat de bodem ter plaatse verstoord is. De verstoringdiepte varieert van 0,40 tot 1,0 m –mv. Het verstoorde pakket bestaat uit zwartbruin, zeer humeus, matig fijn zand met puinsporen. In boring 34 is onder de verstoring een restant van een podzolbodem waargenomen, ter plaatse is een B-rest, BC- en C-horizont aangetroffen. In de boringen 35 en 36 is onder de verstoring keileem waargenomen en in boring 37 het gele dekzand (C-horizont). Boring 33 is vanwege stuit voortijdig gestaakt. Hier is de natuurlijke ondergrond niet aangetroffen.

Spartelvijver en zwembaai

De toekomstige spartelvijver zou in eerste instantie gedeeltelijk ter plaatse van een huidig gronddepot worden gerealiseerd. Ter plaatse van het gronddepot is één boring, boring 100, uitgevoerd (Afbeelding 3.1). De boring is uitgevoerd tot een diepte van 2 m –mv. De opgeboorde grond bestond uit sterk humeus, puinhoudend, zwart, zeer sterk lemig opgebracht zand. De natuurlijke ondergrond is niet aangetroffen.

Na afronding van het veldwerk is het planontwerp iets gewijzigd. De spartelvijver wordt nu direct ten noorden van het gronddepot gerealiseerd. Ter plaatse van het gronddepot zullen geen graafwerkzaamheden plaatsvinden.



Afbeelding 3.1 Gronddepot ter plaatse van boring 100

Ter plaatse van de zwembai en de nieuwe locatie van de spartelvijver is een vijftal boringen (100A, 101, 101A, 102 en 102A) gezet. De boringen zijn uitgevoerd in een sterk vergraven terrein. In het verleden heeft hier veel grondverplaatsing plaatsgevonden. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 2,20 m –mv. De opgeboorde grond bestond uit zeer leemarm tot sterk lemig, grijs ingebracht zand al dan niet met leemlaagjes. In boring 102A is veel recent puin waargenomen. De natuurlijke bodem is in geen van de boringen waargenomen.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

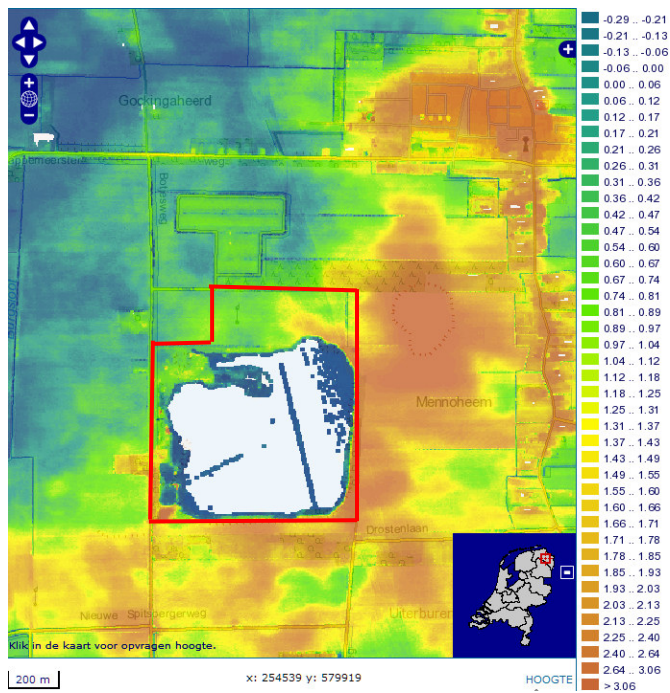
3.2.3 Reliëf

Het maaiveld ter plaatse van het braakliggend terrein en de akker loopt van west naar oost sterk op, respectievelijk van 0,75 tot 1,80 m NAP (zie Afbeelding 3.2). Dit heeft te maken met de ligging van de grondmorenerug aan de oostzijde van het plangebied (zie ook §2.3).

Ter plaatse van de survivaloever bevindt het maaiveld zich rond 1 m NAP.

Het terrein van de toekomstige spartelvijver en zwembai bevindt zich gemiddeld op 0,5 m – NAP. Het natuurlijke maaiveld in het gebied ten westen en zuiden van de locatie ligt op circa 1 tot 1,5 m NAP. Hieruit blijkt dat ter plaatse van de spartelvijver en zwembai in het verleden tenminste 1,5 m grond is afgegraven.

Het gronddepot waarin boring 100 is uitgevoerd ligt op circa 4 m NAP.



Afbeelding 3.2 Uitsnede AHN met in rood het plangebied (bron: www.ahn.nl)

3.3 Conclusies veldonderzoek

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het grootste deel van het plangebied verstoord is. Het terrein van de geplande spartelvijver en zwembai is sterk vergraven. Alleen aan de noordoostzijde van het plangebied is een zone met intacte bodems waargenomen. Ter plaatse zijn aanvullende boringen gezet. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Evaluatie

4.1 Conclusies en samenvatting

In opdracht van BV Zand- en Grinthandel v/h H. Rijks en Zn. heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van zandwinning Botjeszandgat te Zuidbroek. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureaustudie, het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO) en de rapportage hierover.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied archeologische resten verwacht kunnen worden die dateren vanaf het Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. De verwachting op het aantreffen van deze resten is voor het deel van het plangebied ten noorden van de huidige zandwinningplas middelhoog. Voor de zone rondom de zandwinningplas waar grond is opgebracht geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting. Voor het overige deel van het plangebied (de zandwinningplas) geldt een lage verwachting.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het grootste deel van het plangebied verstoord is. Het terrein van de geplande spartelvijver en zwembaai is sterk vergraven. Alleen aan de noordoostzijde van het plangebied is een zone met intacte bodems waargenomen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen hier zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Het onderzoek is gebaseerd op een steekproef. Indien tijdens de uitvoering van graafwerkzaamheden in de delen van het plangebied die niet voor vervolgonderzoek in aanmerking komen alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dient direct contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.

Bovenstaand advies is namens de bevoegde overheid goedgekeurd door mevr. M. de Jong van Libau.

Bijlage 1

Locatie plangebied



Projectnummer 309871	Datum 08-07-11	Bijlage	Formaat A4	GAR-nummer 1078	CIS-code 46926	Getekend MO	Controle YB	Akkoord JJH	Schaal 1:10.000
-------------------------	-------------------	---------	---------------	--------------------	-------------------	----------------	----------------	----------------	--------------------

Archeologisch onderzoek Botjeszandgat

Opdrachtgever

BV Zand- en Grinhandel v/h H. Rijks en Zn

Onderdeel

Locatie plangebied

Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67



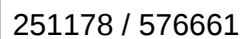
planning connecting
respecting
the future

Bijlage 2

Archeologische basiskaart

Archeologische basiskaart

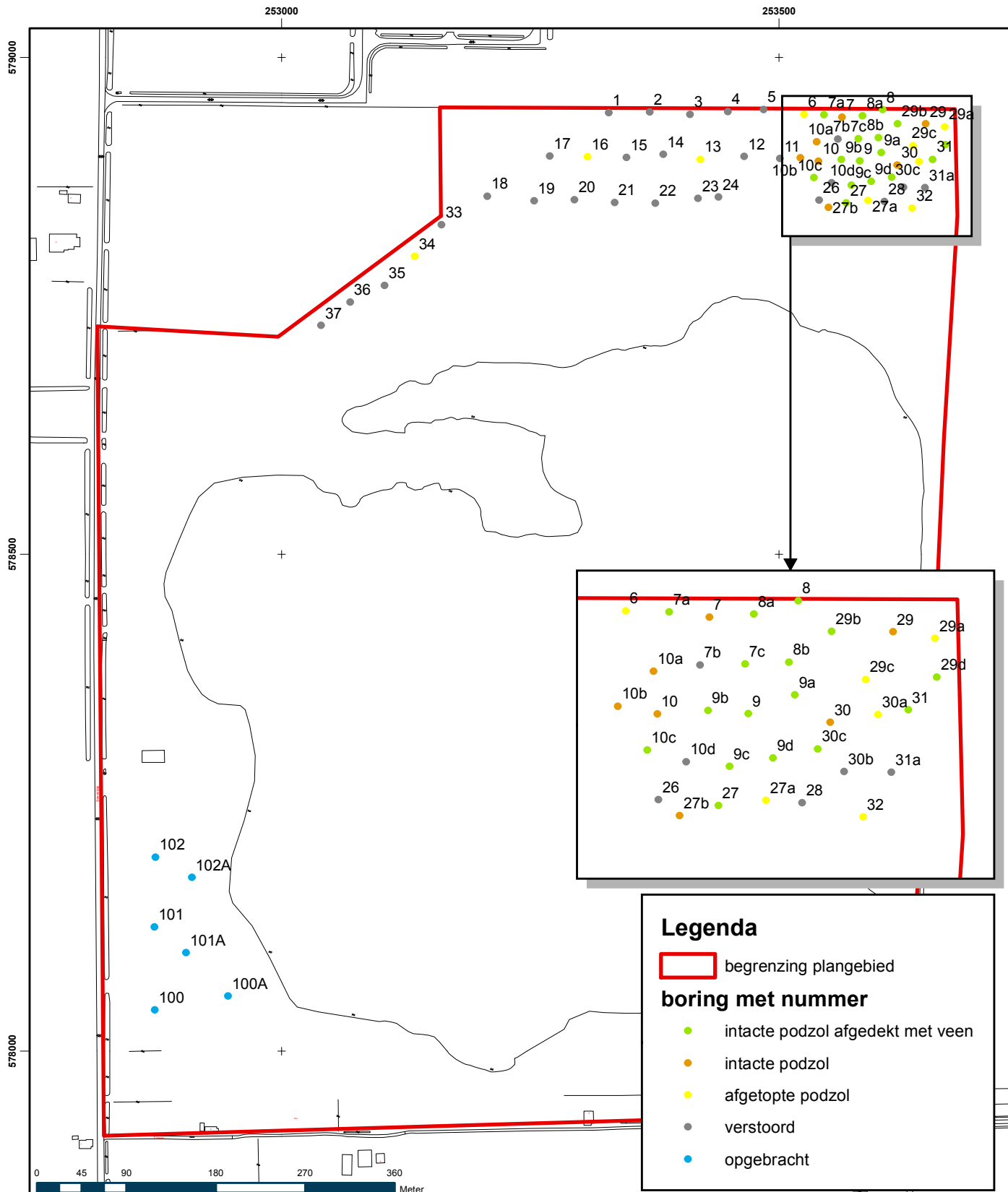
255438 / 580141



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Bijlage 3

Locatie boringen



Projectnummer 309871	Datum 26-07-11	Bijlage	Formaat A4	GAR-nummer 1078	CIS-code 46926	Getekend MO	Controle YB	Akkoord JJH	Schaal 1:5.500
--------------------------------	--------------------------	---------	----------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------

Archeologisch onderzoek Botjeszandgat

Opdrachtgever

BV Zand- en Grinhandel v/h H. Rijks en Zn

Onderdeel

Locatie boringen

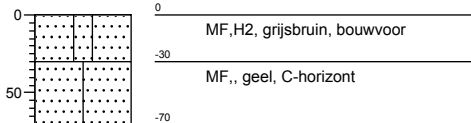
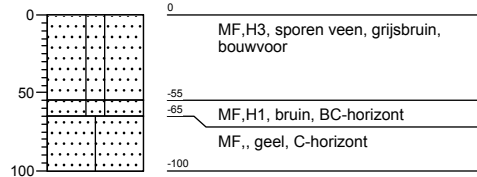
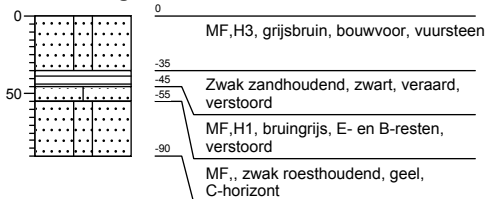
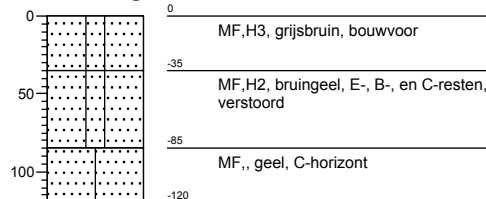
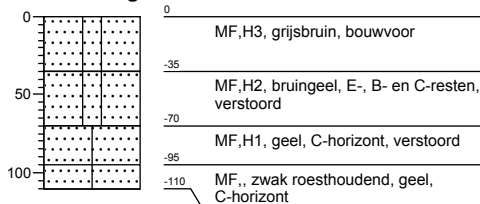
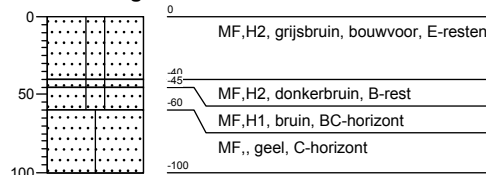
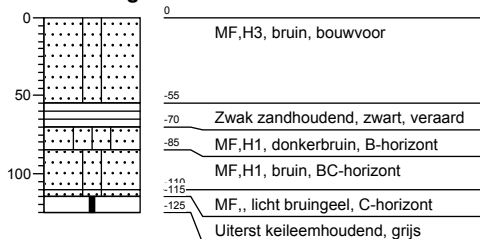
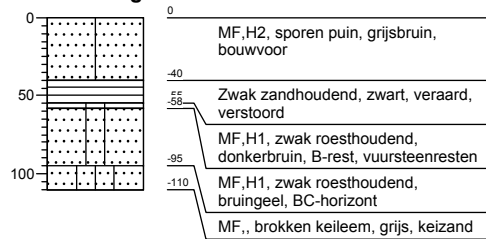
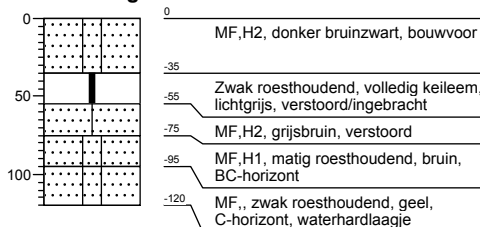
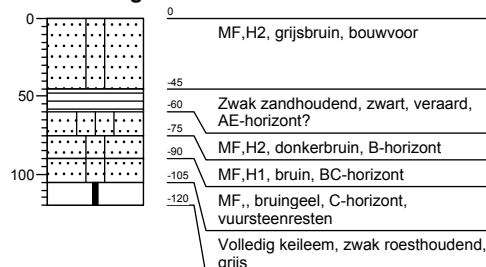
Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67

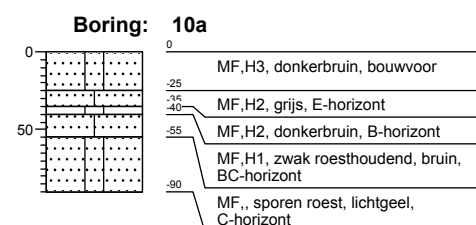
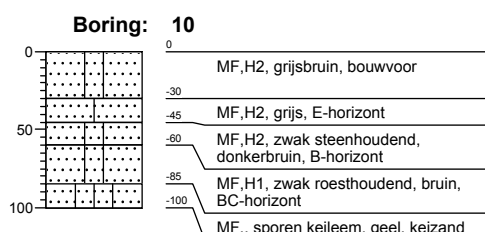
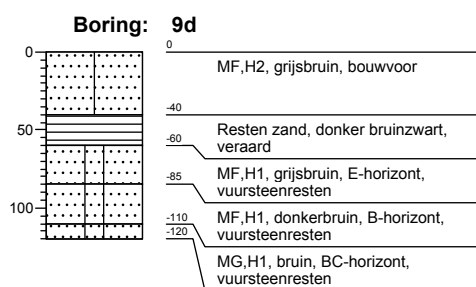
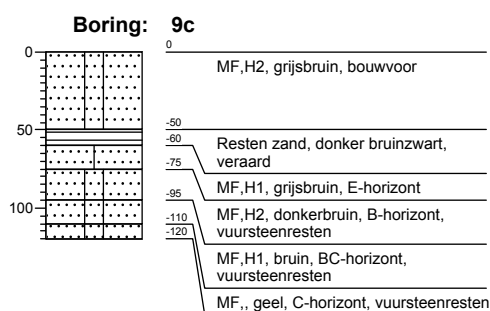
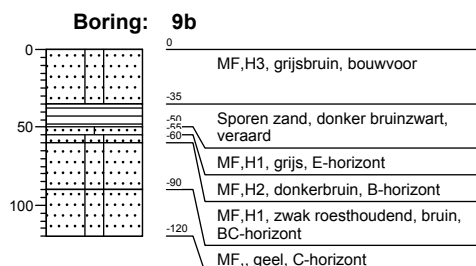
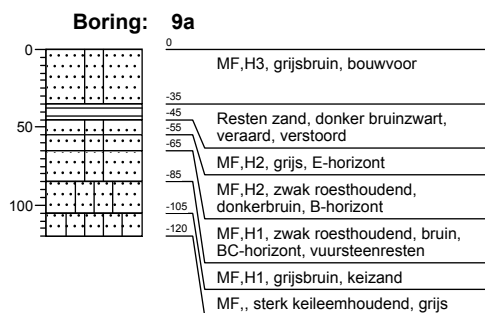
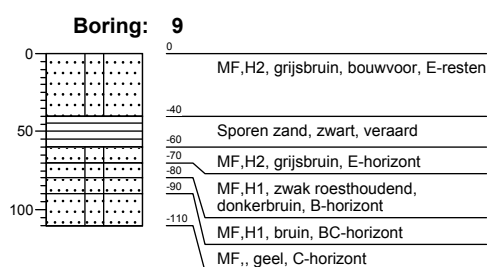
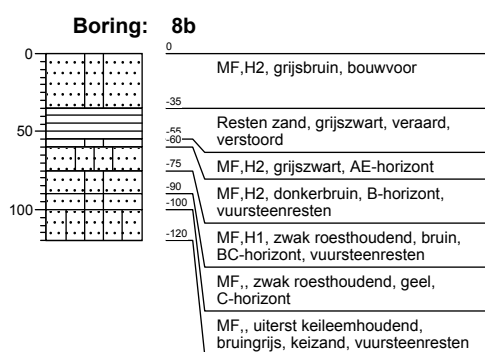
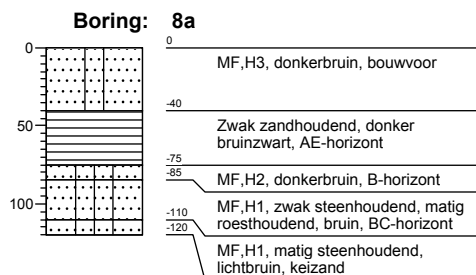
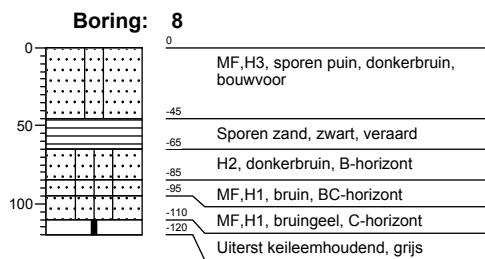


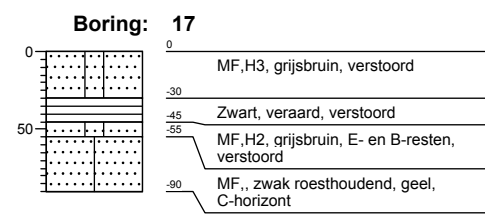
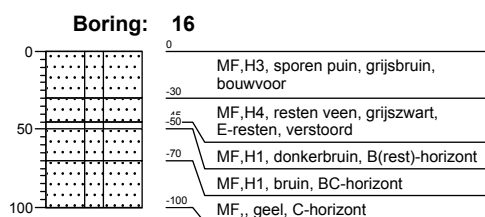
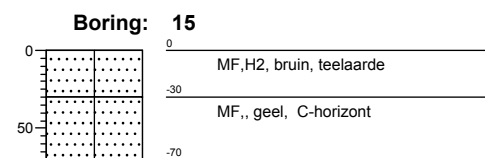
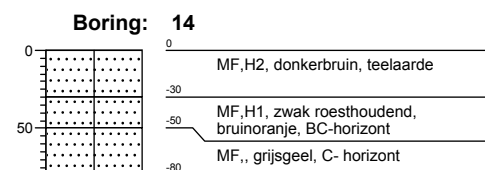
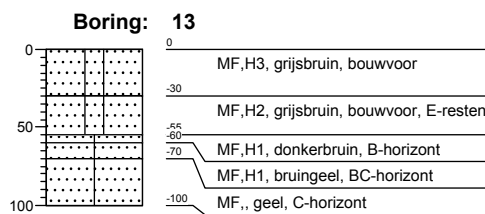
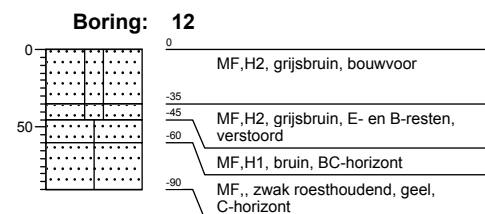
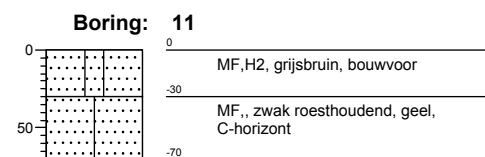
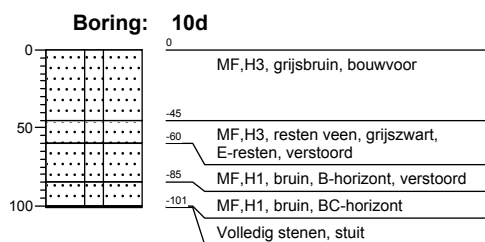
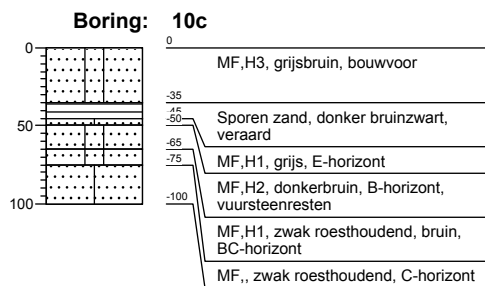
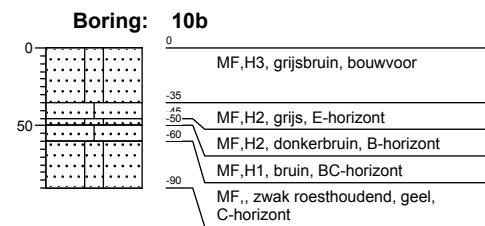
planning connecting
respecting
the future

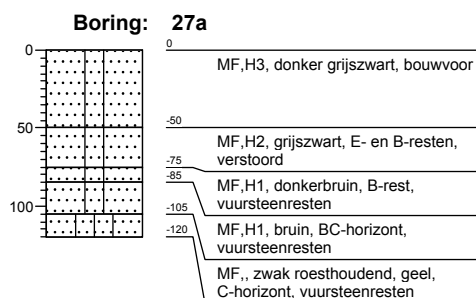
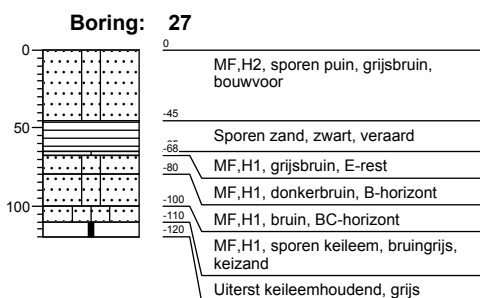
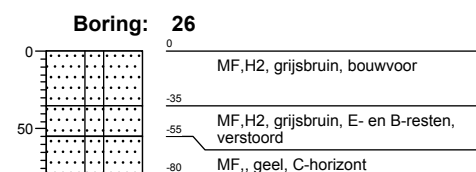
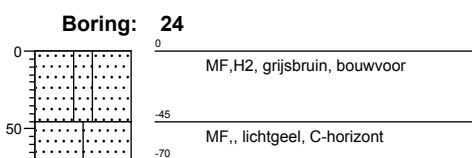
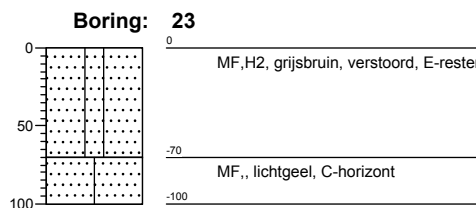
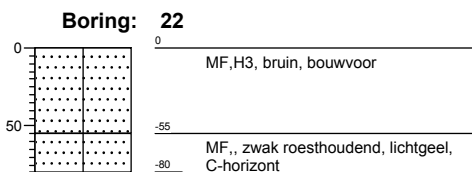
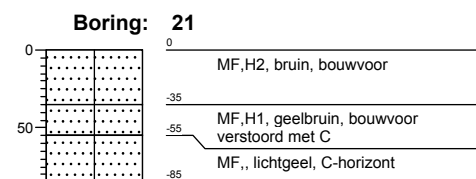
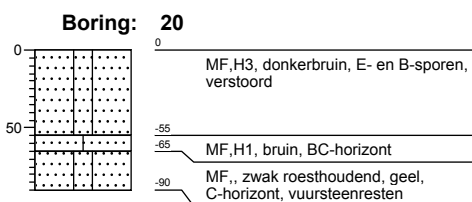
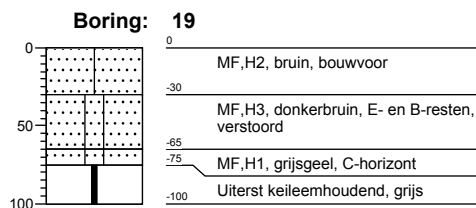
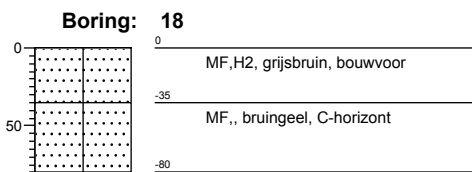
Bijlage 4

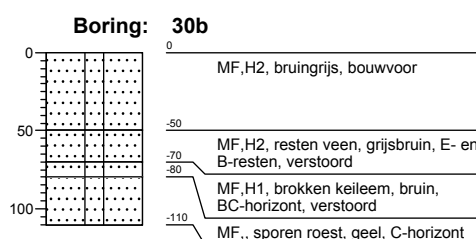
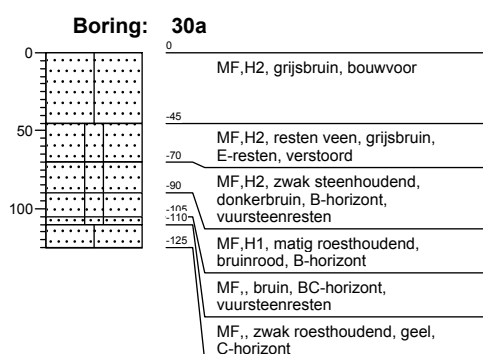
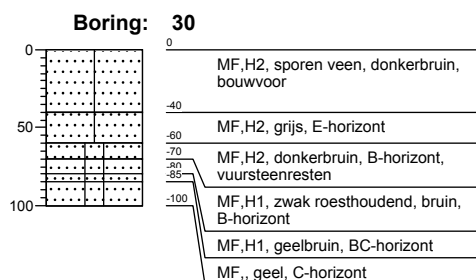
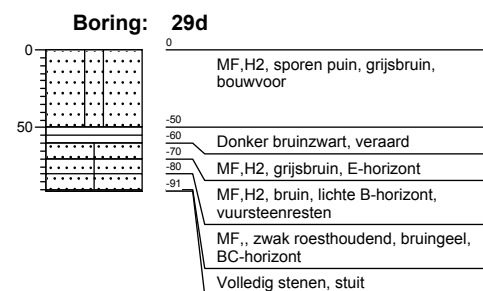
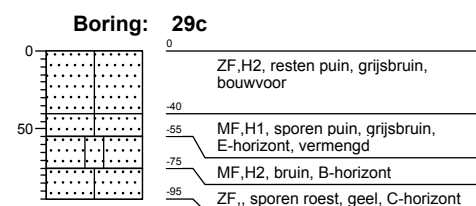
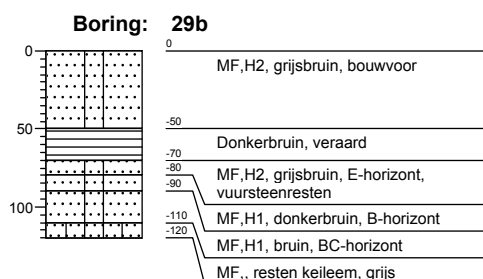
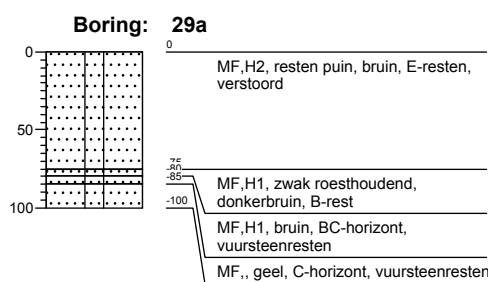
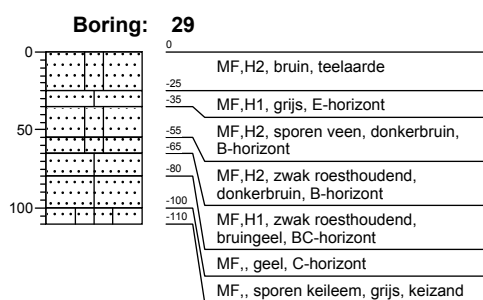
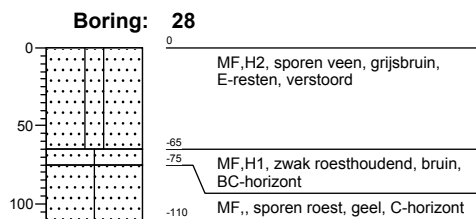
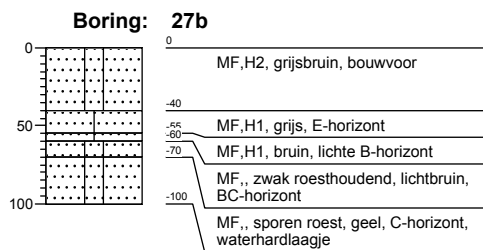
Boorprofielen

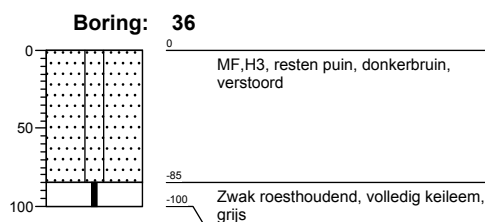
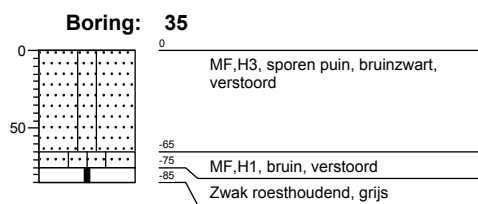
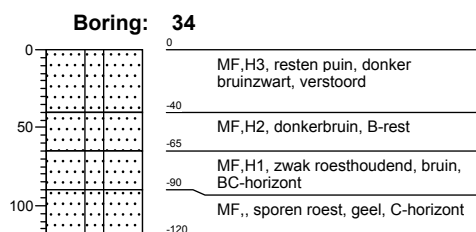
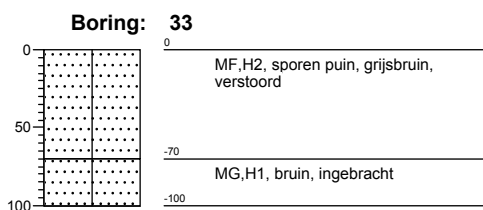
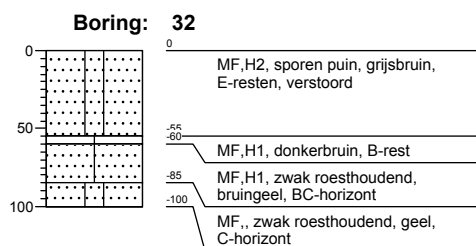
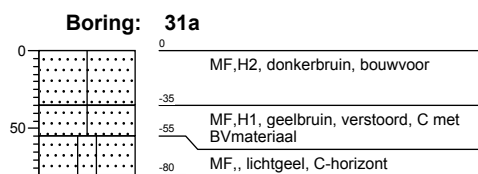
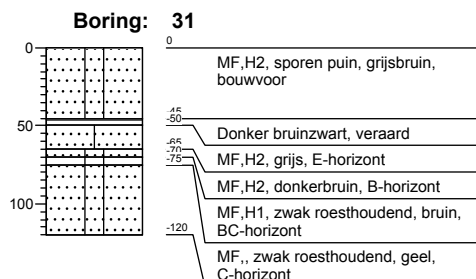
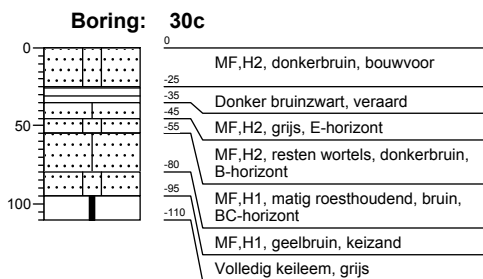
Boring: 1

Boring: 2

Boring: 3

Boring: 4

Boring: 5

Boring: 6

Boring: 7

Boring: 7a

Boring: 7b

Boring: 7c




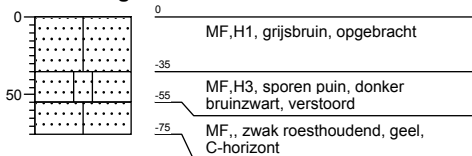
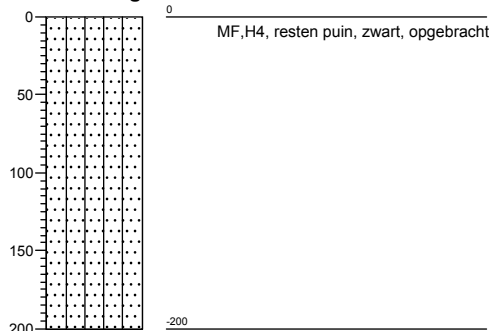
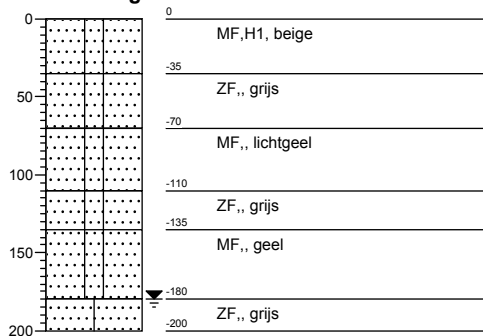
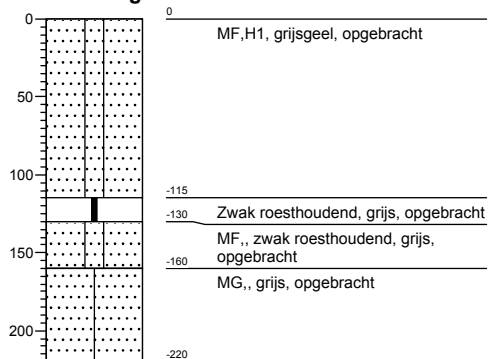
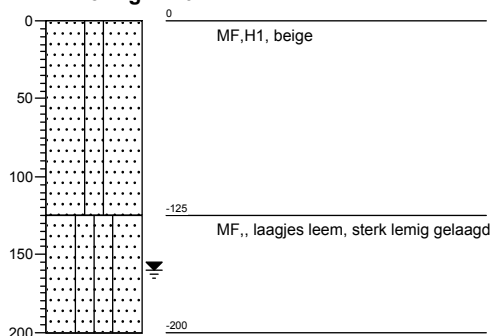
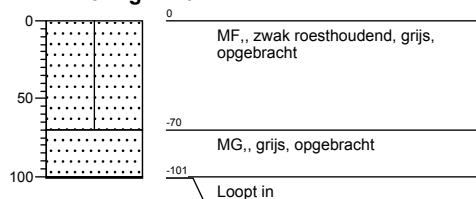




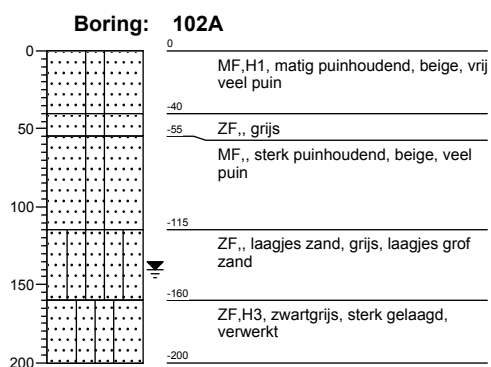




Projectnummer: 309871ARCHTOTAAL
Projectnaam: ivo botjeszandgat

Boring: 37

Boring: 100

Boring: 100A

Boring: 101

Boring: 101A

Boring: 102


Projectnummer: 309871ARCHTOTAAL
 Projectnaam: ivo botjeszandgat



Legenda

Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleig zand (5 - 8% lutum)
	zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
	matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
	zware zavel (18 - 25% lutum)
	lichte klei (25 - 35% lutum)
	matig zware klei (35 - 50% lutum)
	zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
	matig leemarm zand (5 - 10% leem)
	zwak lemig zand (10 - 18% leem)
	sterk lemig zand (18 - 33% leem)
	zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
	zandige leem (50 - 85% leem)
	siltige leem (meer dan 85% leem)

Veen

	veen
	kleig veen
	zandig veen

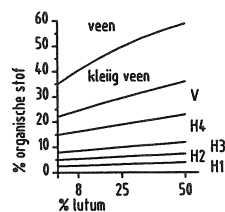
Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer 50-105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer 105-150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer 150-210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer 210-420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer 420-2000 µm)

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

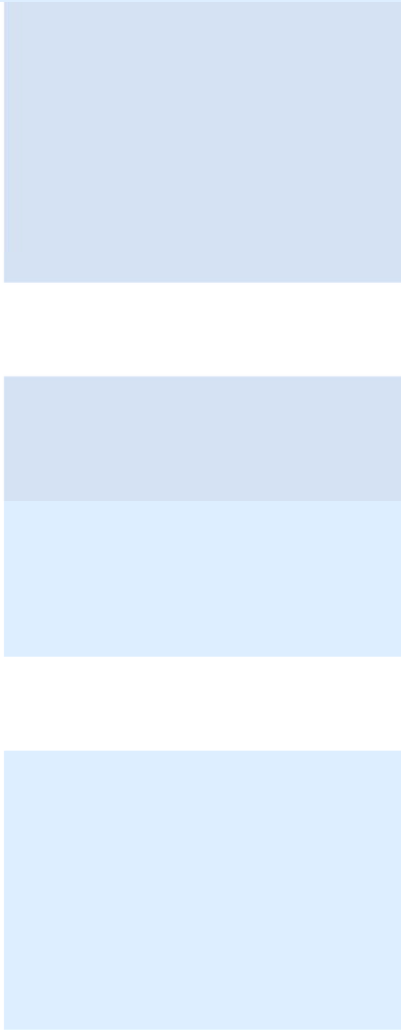
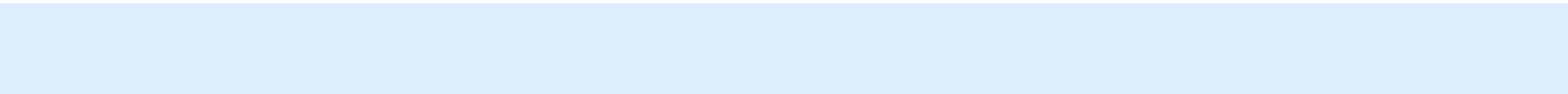
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



www.grontmij.nl

Wij ontwerpen en realiseren [plannen](#) voor de [toekomst](#), door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te [verbinden](#), met [respect](#) voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.