

Archeologisch onderzoek Langweerderwielen

Inventariserend veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 760



Archeologisch onderzoek Langweerderwielen

Inventariserend Veldonderzoek

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 760

Definitief

ISSN 1573-5710

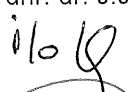
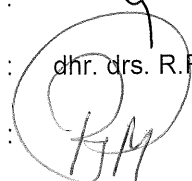
Opdrachtgever:

Waterschap Friesland

Grontmij Nederland bv
Assen, 16 april 2009

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek Langweerderwielen
Subtitel : Inventariserend Veldonderzoek
GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 760
Projectnummer : DR 270812
Referentienummer : DR 270812
Revisie : 1
Datum : 16 april 2009

Auteur(s) : mevr. H. Boon; dhr. J.B. Veenstra, Ma
E-mail adres : Hilde.boon@grontmij.nl; hans.veenstra@grontmij.nl
Gecontroleerd door : dhr. dr. J.J. Hekman
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : dhr. drs. R.F.M. Onck
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
noord@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Datum opdracht : 13 februari 2009
concept : -
definitief : 15 april 2009

Opdrachtgever : Waterschap Friesland

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.
Mevr. H. Boon, dhr. J.B. Veenstra, Ma & mevr. drs. Y. Boekema

Beheer documentatie en/of vondsten : Grontmij Nederland B.V., Assen

Bevoegd gezag : Provincie Friesland

Contactpersoon : Dhr. dr. G. de Langen

Locatie : gemeente : Scharsterland
plaats : Langweer
toponiem : Langweerderwielen

RD-coördinaten : N x: 177.665 / y: 554.275
O x: 178.441 / y: 553.560
Z x: 170.380 / y: 553.520
W x: 177.395 / y: 554.065

kaartblad : 10H Sneek
afm. plangebied : 2.220 m

AMK : monumentnr. : n.v.t

Archis2 : CIS-code : 33632

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	7
2.7	Archeologie	8
2.7.1	AMK	8
2.7.2	Archis2	8
2.7.3	IKAW	8
2.7.4	FAMKE.....	8
2.7.5	KICH.....	9
2.8	Archeologische verwachting	9
3	Veldonderzoek	10
3.1	Werkwijze.....	10
3.2	Resultaten veldonderzoek	10
3.2.1	Bodemopbouw	10
3.2.2	Archeologie	11
4	Evaluatie	12
4.1	Conclusies.....	12
4.2	Advies	12

Bijlage 1: Locatie plangebied

Bijlage 2: Historische kaart Schotanus à Sterringa 1670

Bijlage 3: Historische kaart Eekhoff 1850

Bijlage 4: Archeologische basiskaart

Bijlage 5: Locatie boringen

Bijlage 6: Boorprofielen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van het Waterschap Friesland heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een locatie langs de Langweerderwielen te Scharsterland. Het betreft een tracé dat ten zuiden van het Bokkewiel en ten noorden van de Langweerderwielen loopt. Het onderzoek heeft bestaan uit een korte bureaustudie, het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-B) en de rapportage hierover. Het onderzoek is uitgevoerd conform de provinciale richtlijnen. Er is een booronderzoek uitgevoerd met aandacht voor geomorfologie, bodemopbouw en de mate van bodemverstoring. Tevens is gelet op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten.

De totale lengte van het te onderzoeken tracé bedraagt circa 2.220 m. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in Bijlage 1. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt gemiddeld op 0 tot 0,6 m -NAP.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) uitgevoerd. Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM).

1.2 Aanleiding en doel

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van het graven van een aantal nieuwe sloten en het graven van vijf doorbraken in een bestaande dijk. De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande realisatie zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Daarom 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 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-B) 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 Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) 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 Holoceen (zie Tabel 2.1). De verwachte afgedekte pleistocene afzettingen in het plangebied liggen op 2 tot 3 meter beneden NAP (en dus ook beneden maaiveld).¹

Tabel 2.1 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie		jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	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>	120.000 - 10.000
			<i>Eemien</i>	130.000 - 120.000
		Midden		800.000 - 130.000
			<i>Saalien (ijstijd)</i>	200.000 - 130.000
			<i>Elsterien (ijstijd)</i>	400.000 - 315.000
Vroeg		2.400.000 - 800.000		

De pleistocene afzettingen in de ondergrond bestaan uit fluvio-periglaciale afzettingen, bestaande uit matig fijn zand en leemlagen. Deze afzettingen zijn ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, als smeltwaterzanden die zich hebben afgezet tussen de stuwwallen van Gaasterland en erosiegeulen. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.

Tijdens het Holoceen werd het klimaat warmer en natter. De zeewaterspiegel steeg, net als het grondwater. Door deze natte omstandigheden kon er veenvorming plaatsvinden. Dit veen wordt wel Hollandveen genoemd, en behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.

Aan het maaiveld liggen de jongste afzettingen, dit zijn afzettingen die zijn gevormd onder invloed van de almaar stijgende zeespiegel. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, en kan bestaan uit klastische, mariene en lagunaire afzettingen².

¹ Rijks Geologische Dienst 1967. *Bijkaarten behorende bij de Geologische Kaart van Nederland*. 10 West+Oost. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

² www.dinoloket.nl

2.3 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart³ geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn aan. Het plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en/of zand (eenheid 1M46). Dit zijn gebieden waarin het veen is ingeklonken en soms met een dunne laag klei of zand is bedekt.

2.4 Bodem

De bodems in het plangebied worden op de Bodemkaart⁴ getypeerd als weideveengronden op veenmosveen (eenheid pVs). Weideveengronden zijn veengronden met een zavel- of kleidek dat binnen 40 cm overgaat in moerig materiaal. Volgens de toelichting op de bodemkaart⁵ bestaat de bodem in het plangebied specifiek uit een 20 à 35 cm dik mineraal dek, bestaande uit kalkloze, zware, soms zeer zware klei. Tot 15 à 20 cm is het dek humusrijk, daaronder humus-arm.

2.5 Historische, huidige en toekomstige situatie

De Langweerderwielen komt al vroeg op historische kaarten voor, en lijkt nooit echt van vorm veranderd te zijn. Op de historische kaart van 1670 (zie Bijlage 2) is te zien dat de watergangen ten noordwesten van het plangebied reeds aanwezig zijn, maar het Bokkewiel wordt niet aangegeven. Op de kaart van Schotanus, uit 1720⁶, is dit wel het geval. Verder is op de historische kaarten een duidelijk gebrek aan wegen in de omgeving van het plangebied zichtbaar. Ten oosten van en aansluitend op de Langweerderwielen ligt een waterloop met de naam Oudeweg. Het transport over het water lijkt dan ook een belangrijke rol te hebben gespeeld in het gebied.

De percelering van het gebied, zoals aangegeven op de kaart van Eekhoff uit ca. 1850 (zie Bijlage 3) en bijvoorbeeld de kadastrale minuutplans⁷, is vrijwel ongewijzigd. Een aantal percelen zijn tegenwoordig samengevoegd, maar de oorspronkelijke oriëntatie van de percelen is hetzelfde gebleven. Het landgebruik in de periode 1811-1832 wordt aangeduid als hooiland. Ook tegenwoordig bestaat het gebied uit grasland. De kade van de Langweerderwielen wordt op de topografische kaart van 2004 aangegeven als dras en riet.

In de toekomst is het Waterschap Friesland van plan om een nieuwe sloot te graven langs de kade van de Langweerderwielen en in de bestaande dijk vijf doorbraken te graven. Tevens wordt een nieuwe sloot gegraven nabij het Bokkewiel.

2.6 Bewoningsgeschiedenis

Het gedeelte van Scharsterland waar het plangebied ligt, behoort tot het voormalige Doniawerstal, waar Langweer de hoofdplaats van was. Langweer en Boornzwaag zijn rond 1100 gesticht op een langgerekte zandrug in de nabijheid van watervoorzieningen als agrarische nederzettingen. De zandrug was de as van het ontginningsproces. Het gebied was zeer dunbevolkt en in 1850 waren er in heel Scharsterland slechts drie verharde wegen. Naast agrarische nederzetting was Langweer ook een havenplaats. Het gebied is zeer nat, omdat de waterafvoer sinds het dichtslibben van de Middenzee erg moeizaam verloopt. Bijna overal in Scharsterland was het dan ook noodzakelijk de gronden te bemalen.⁸

Waarschijnlijk is het plangebied vanuit Langweer bedijkt en ontgonnen, alhoewel in de periode 1811-1832 de landeigenaars grotendeels afkomstig waren in het noordoostelijk gelegen Goingaryp.⁹

³ STIBOKA, 1982. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; blad 10 Sneek (Gedeelteilijk). Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

⁴ STIBOKA 1974. *Bodemkaart van Nederland*. Blad 10 Sneek. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

⁵ STIBOKA 1974. *Toelichting bij de Kaartbladen 10 West Sneek en 10 Oost Sneek*. p.53.

⁶ <http://images.tresoar.nl/kaarten/index.php?doc=atlassen/3227%20G%20kluis/033&gem=Doniawerstal>

⁷ Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl

⁸ Monumenten Inventarisatie Project 1990. *Gemeentebescrijving Skarsterlan*. Via www.kich.nl

⁹ www.watwaswaar.nl

Tabel 2.2 Overzicht van archeologische perioden¹⁰

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 zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn tevens geen AMK-terreinen geregistreerd (Bijlage 4). Het dichtstbijzijnde AMK-terrein is het centrum van Langweer, aan de andere kant van het meer.

2.7.2 Archis2

In Archis2 van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. In de directe omgeving, binnen een straal van 500 m, zijn eveneens geen waarnemingen geregistreerd (Bijlage 4).

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. Volgens de IKAW heeft het plangebied een lage trefkans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 4).

2.7.4 FAMKE

¹⁰ 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.

De provincie Fryslân heeft de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) opgesteld, waarop wordt aangegeven welke type onderzoek nodig is om op een verantwoorde wijze om te gaan met het bodemarchief bij grondwerkzaamheden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee groepen perioden. FAMKE geeft aan dat voor het plangebied ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd en voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen een karterend onderzoek 3 noodzakelijk is, hetgeen neerkomt op 3 boringen per hectare. Daarnaast wordt aanbevolen een historisch onderzoek uit te voeren.

2.7.5 KICH

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 met betrekking tot archeologie.

2.8 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt aan de noordelijke kade van de Langweerderwielen, zuidelijk van het Bokkegat. Langweer, gelegen aan de overkant van de Langweerderwielen ten zuiden van het plangebied, is de Middeleeuwen gesticht op een zandrug. Bij raadpleging van de AHN¹¹ blijkt dat ook het plangebied ten opzichte van de omgeving nog relatief hoger gelegen is. Mogelijk betreft het hier nog een uitloper van eerder genoemde zandrug.

Zandruggen waren in de prehistorie de aangewezen plekken voor bewoning. Kleine groepen jager-verzamelaars stichtten in het Paleolithicum en Mesolithicum kampjes op zandruggen en de flanken van zandruggen. De nabijheid van water was, vooral in het Mesolithicum, een belangrijke factor voor locatiekeuze.

Volgens de geologische kaart ligt het pleistocene loopoppervlak ter plekke van het plangebied op 2 tot 3 meter beneden het maaiveld. Dit is een indicatie. Kleine lokale zandopduikingen zijn niet weergegeven op de kaart. Omdat de geplande ingrepen bodemversturende graafwerkzaamheden zullen omvatten, dient de diepte en intactheid van het pleistocene oppervlak in kaart worden gebracht, teneinde vast te stellen of eventueel aanwezige steentijdnederzettingen zullen worden verstoord door de werkzaamheden.

Voor het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen geldt een lage archeologische verwachting. Het gebied was waarschijnlijk te nat en ondoordringbaar, vanwege de uitgestrekte veenmoerassen die er voorkwamen. Er is een kans op het aantreffen van depotvondsten, dit zijn vondsten die met opzet in het veen zijn gedeponerd, vaak tegen een rituele achtergrond.

Voor de Late Middeleeuwen geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting. Het plangebied is waarschijnlijk nooit bewoond geweest, maar er kunnen wel sporen worden aangetroffen van de eerste ontginningen. Ook zouden er resten van bijvoorbeeld visfuisen of eendekooien kunnen worden aangetroffen, aangezien het plangebied aan de oever van een meer ligt.

¹¹ www.AHN.nl

3 Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 27 maart en 2 & 3 april 2009 door een KNA-archeoloog en een veldbodemkundig karteerder. Hierbij zijn 43 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en een guts. De boringen zijn uitgevoerd tot 25 cm in de C-horizont van de zandondergrond en tot een maximale diepte van 2,70 m beneden maaiveld.

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 5. De boorprofielen zijn opgenomen in Bijlage 6. De boringen kunnen opgedeeld worden in twee groepen: boring 1 t/m 29 en 30 t/m 43, waarbij de eerste groep is gelegen aan de voet van de dijk om de Langweerderwie- len en de tweede groep is gelegen ter plaatse van een nieuw te graven sloot ten noorden van de dijk en ten westen en zuiden van de Bokkewiel.

3.2.1 Bodemopbouw

De laagopbouw wordt van boven naar beneden beschreven. Bij boringen 1 t/m 29 bestaat de bouwvoor uit kleiig zand tot lichte klei, is humusarm tot matig humeus en varieert in kleur van grijs tot donkerbruin. De dikte varieert van 0,15 tot 0,45 m.

In de meeste gevallen wordt de bouwvoor opgevolgd door een laag van variërend matig lichte zavel tot lichte klei. De dikte van deze laag varieert van 0,05 tot 0,8 m. Uitzonderingen hierop vormen boringen 2, 3, 7, 11, 24, 27 en 28. Bij deze boringen is enkel sprake van een bouwvoor bestaande uit zware zavel tot lichte klei, grijsbruin tot donkergrijs/ bruin van kleur, met een dikte van 0,25 tot 0,45 m.

Andere uitzonderingen vormen boring 1 en 29. Boring 1 heeft een bouwvoor van veraard veen, opgevolgd door een pakket matig lichte zavel, met daaronder zich een pakket matig kleiarm, grijs zand bevindt. Boring 29 toont een bodemopbouw die overeenkomt vertoont met de opvul- ling van een oude slootgang.

In alle boringen werd onder de toplaag/ toplagen een veenpakket aangetroffen. De dikte varieert van 0,9 tot 2 m. Het pakket is donkerbruin van kleur en bevat hout, riet en lokresten. In bij- na de helft van de boringen¹² was het bovenste deel van het veen veraard en amorf van aard.

Onder het veenpakket bevindt zich een pakket matig leemarm tot zeer sterk lemig zand. De overgang van veen naar zand varieert: een tiental boringen vertoont een smeerlaag¹³. De dikte varieert van 0,05 tot 0,10 m. In boring 2 werd onder deze smeerlaag een uitspoelingslaag van 0,05 m dikte aangetroffen, met daaronder een inspoelingslaag van 0,1 m dikte. 11 boringen ver- tonen een dunne laag matig fijn zand, al dan niet met plantenresten¹⁴. De kleur van deze laag is

¹² Boringen 2, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26.

¹³ Boringen 2, 3, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24.

¹⁴ Boringen 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 20, 21, 25, 27, 29.

overwegend donkergrijs van kleur en is gevormd door inspoeling vanuit het veen. Uitzonderingen vormen boringen 8, 10 & 13, waarin zich een 0,05 m dik laagje matig fijn zand bevindt dat respectievelijk grijsgeel en grijswit van kleur is. In boring 1, 7, 9, 11, 26 & 28 ging het veen zonder tussenlaag over in grijsgeel tot grijsbruin zand. De C-horizont (niet door bodemvorming veranderde horizont) bevindt zich in boringen 1 t/m 29 op een diepte variërend van 1,40 tot 2,40 m beneden het maaiveld.

De bodemopbouw van boringen 30 t/m 43 toont overeenkomsten met de opbouw van boringen 1 t/m 29. In boringen 30, 32, 33, 34, 35 & 36 wordt de bouwvoor gevormd door kleilig veen, in kleur variërend van grijsbruin tot donkerbruin. In de andere boringen bestaat de bouwvoor uit matig lichte zavel tot lichte klei, met uitzondering van boring 31, waarin deze bestaat uit een pakket opgebracht matig leemarm zand van 0,1 m. De dikte varieert van 0,15 tot 0,7 m.

Onder de toplaag/ toplagen bevindt zich in alle boringen een veenpakket met een dikte variërend van 0,70 tot 1,95 m. Uitzonderingen vormen boringen 36 en 41, waar het veen een dikte heeft van respectievelijk 0,1 en 0,2 m. De dunne veenlaag in boring 36 wordt opgevolgd door een pakket matig fijn en matig leemarm zand met brokken leem, in boring 41 volgt op het veenlaagje een pakket matig fijn, zwak lemig zand.

In boringen 30, 31, 32, 33 en 35 bevindt er zich onder het veen een laag zwak tot sterk lemig zand, donkerbruin tot donkergrijs van kleur met een dikte van 0,05 tot 0,2 m. Boringen 42 en 43 vertonen een smeerlaag tussen het veen en de C-horizont met een dikte van 0,05 tot 0,1 m. De C-horizont bevindt zich in boringen 30 t/m 43 op een diepte variërend van 0,8 tot 2,40 m beneden het maaiveld.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Evaluatie

4.1 Conclusies

In opdracht van Waterschap Friesland heeft Grontmij een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie langs de Langweerderwielen te Scharsterland. Het onderzoek heeft bestaan uit een beknopt bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, zijn er smeltwaterzanden afgezet, waarop in het Holoceen veengroei tot stand kwam. Het veen is afgedekt met een dun kleilig pakket. Archeologische resten daterend vanaf de steentijd, kunnen aangetroffen worden. Voornamelijk mesolithische resten kunnen worden verwacht in de top van de zandondergrond. Uit latere perioden is de kans op het aantreffen van archeologische resten klein, gezien het natte karakter van het plangebied. Er is gebleken dat in het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw een agrarische functie heeft.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit een toplaag, of toplagen van kleilig zand, matig lichte zavel, tot lichte klei; een enkele keer komt een bouwvoor van veraard, of kleilige veen voor. Deze laag/ lagen worden opgevolgd door een overwegend intact veenpakket, welke ten dele direct overgaat in de C-horizont van de zandondergrond, bestaande uit matig fijn en matig tot sterk lemig zand. Daarnaast is er in veel gevallen een tussenlaag aangetroffen tussen het veen en de C-horizont, welke in twee groepen uiteenvalt: een donkergrijze of donkerbruine laag bestaande uit matig fijn zand, of een smeerlaag. Er kan geconcludeerd worden dat het plangebied vanaf het Holoceen tot op vandaag de dag overwegend een nat karakter heeft gehad. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren waargenomen.

4.2 Advies

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

Het onderzoek is overeenkomstig de provinciale richtlijnen gebaseerd op een steekproef. Indien tijdens de uitvoering van graafwerkzaamheden alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dient direct contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.

Er wordt geadviseerd met betrekking tot de resultaten van het onderzoek en deze aanbeveling contact op te nemen met de bevoegde overheid.

Bijlage 1

Locatie plangebied



Projectnummer DR 270812	Datum 23-02-09	Bijlage 1	Formaat A4	GAR-nummer 760	CIS-code 33632	Getekend HB	Controle JJH	Accoord JJH	Schaal 1:25.000
----------------------------	-------------------	--------------	---------------	-------------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------	--------------------

Project

IVO Langweerderwielen

Opdrachtgever

Waterschap Friesland

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

bron: ANWB 2004. Topografische Atlas Friesland 1:50.000. Blad 99.

Bijlage 2

Historische kaart Schotanus à Sterringa 1670



Projectnummer DR 270812	Datum 23-02-09	Bijlage 2	Formaat A4	GAR-nummer 760	CIS-code 33632	Getekend HB	Controle JJH	Accoord JJH	Schaal
----------------------------	-------------------	--------------	---------------	-------------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------	--------

Project

Archeologisch onderzoek Langweerderwielen

Oprichtgever

Waterschap Friesland

Onderdeel

Historische kaart Schotanus à Sterringa 1670

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



planning connecting
respecting
the future

Bijlage 3

Historische kaart Eekhoff 1850



Projectnummer DR 270812	Datum 23-02-09	Bijlage 3	Formaat A4	GAR-nummer 760	CIS-code 33632	Getekend HB	Controle JJH	Accoord JJH	Schaal
----------------------------	-------------------	--------------	---------------	-------------------	-------------------	----------------	-----------------	----------------	--------

Project
Archeologisch onderzoek Langweerderwielen

Oprachtgever
Waterschap Friesland

Onderdeel
 Historische kaart Eekhoff 1850

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



planning connecting
 respecting
 the future

Bron: Eekhof. Historische atlas 1850. <http://www2.trezoar.nl/kaarten/atlassen.php>

Bijlage 4

Archeologische basiskaart



Legenda

ONDERZOEKSMELDINGEN

TOP10 ((c)TDN)

VONDSTMELDINGEN

WAARNEMINGEN

MONUMENTEN

archeologische betekenis

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

zeer lage trefkans

lage trefkans

middelhoge trefkans

hoge trefkans

lage trefkans (water)

middelhoge trefkans (water)

hoge trefkans (water)

water

niet gekarteerd

PLAATSNAMEN

PROVINCIES

0 100 m



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

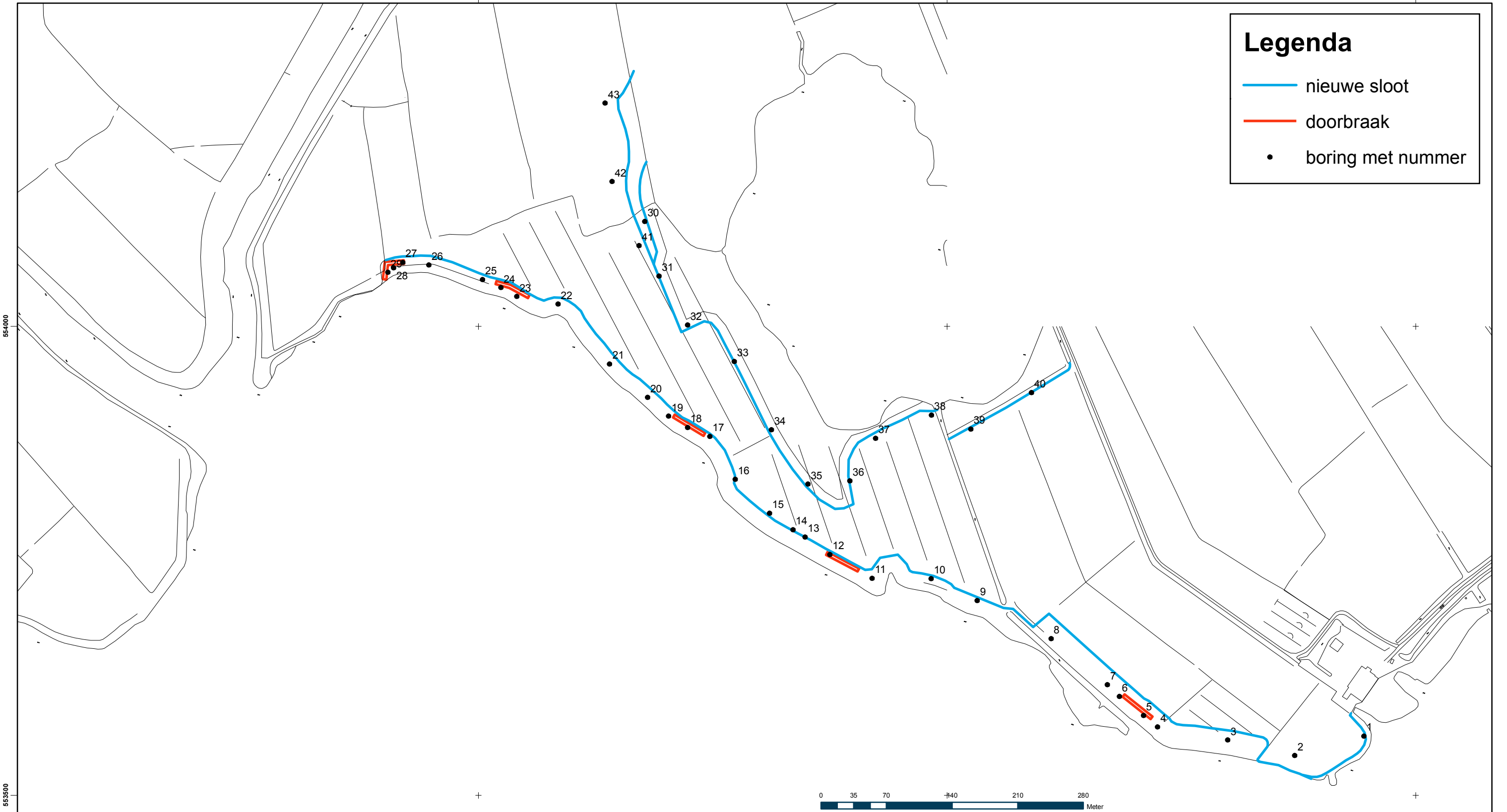


Bijlage 5

Locatie boringen

Legenda

- nieuwe sloot
- doorbraak
- boring met nummer



Projectnummer DR 270812	Datum 10-04-09	Bijlage	Formaat A3	GAR-nummer 760	CIS-code 33632	Getekend MO	Controle JBV	Coörd JJH	Schaal 1:4.000
----------------------------	-------------------	---------	---------------	-------------------	-------------------	----------------	-----------------	--------------	-------------------

Archeologisch onderzoek Langweerderwielen

Oprachtgever
Waterschap Friesland

Onderdeel
Locatie boringen

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



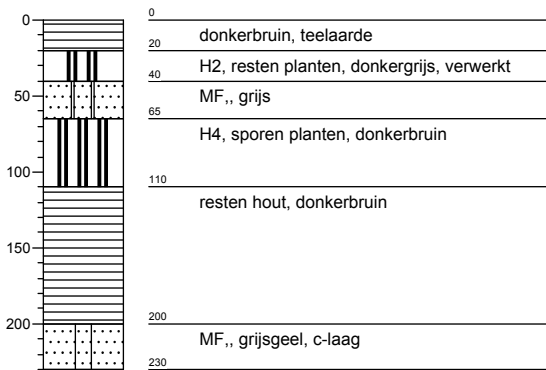
planning connecting
respecting
the future



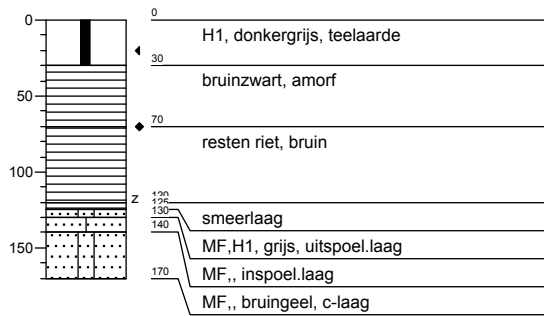
Bijlage 6

Boorprofielen

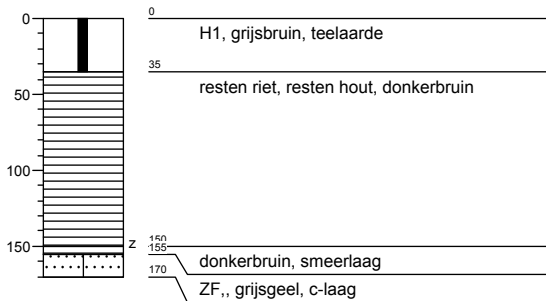
Boring 1



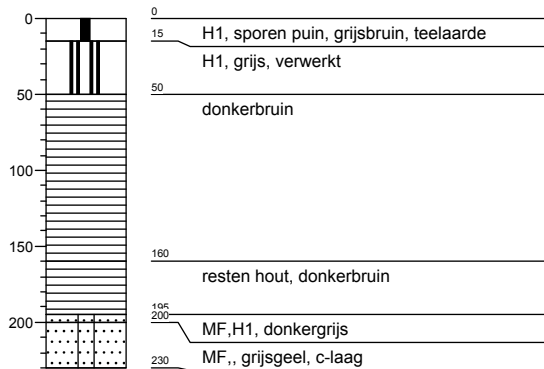
Boring 2



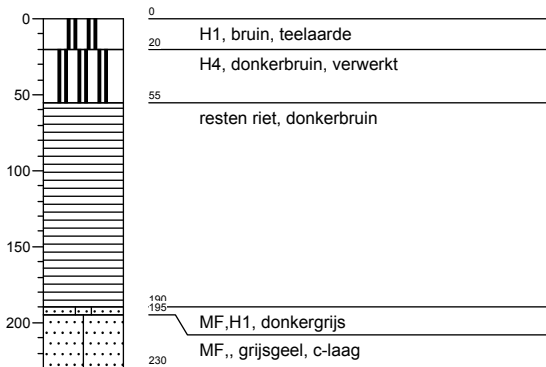
Boring 3



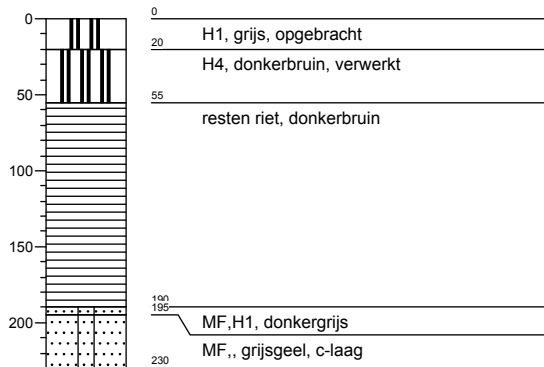
Boring 4



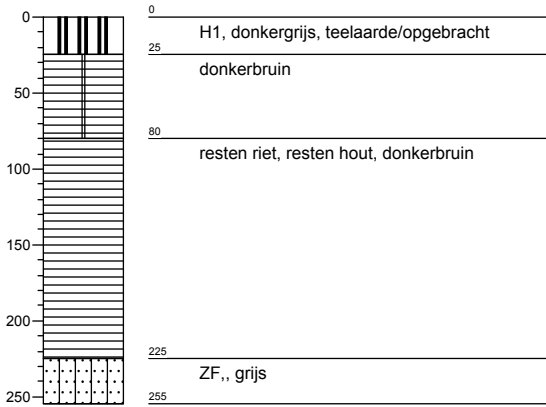
Boring 5



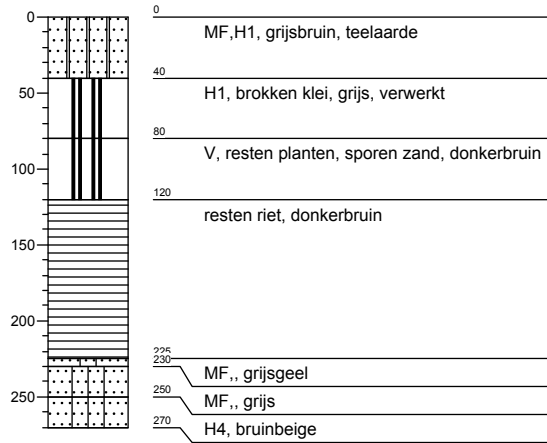
Boring 6



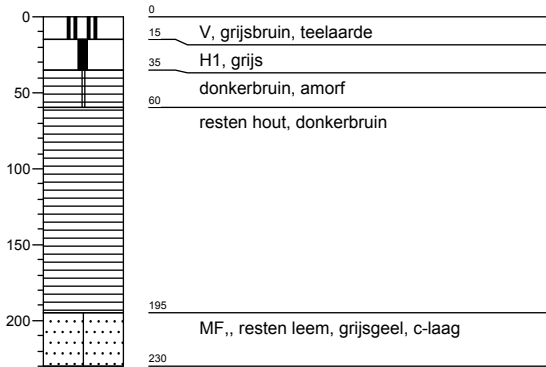
Boring 7



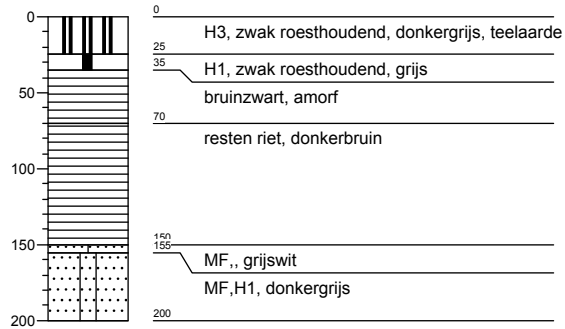
Boring 8



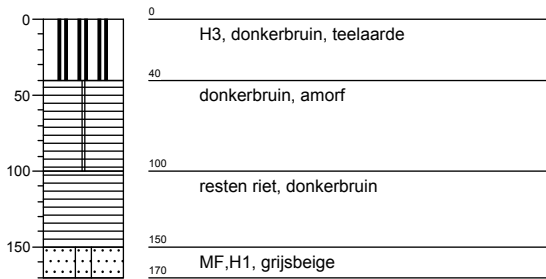
Boring 9



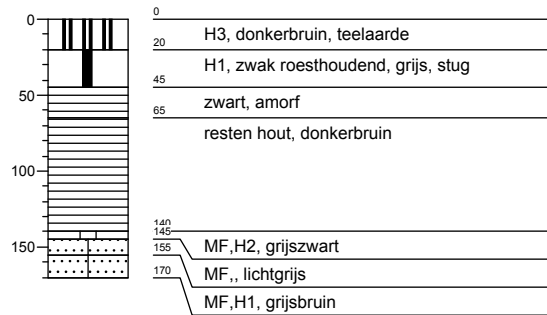
Boring 10



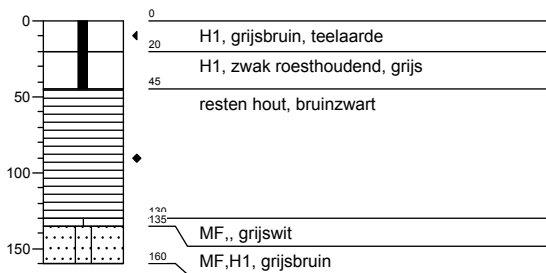
Boring 11



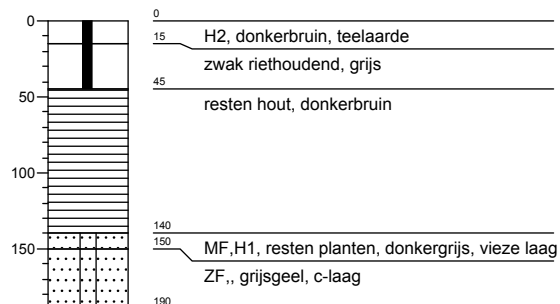
Boring 12



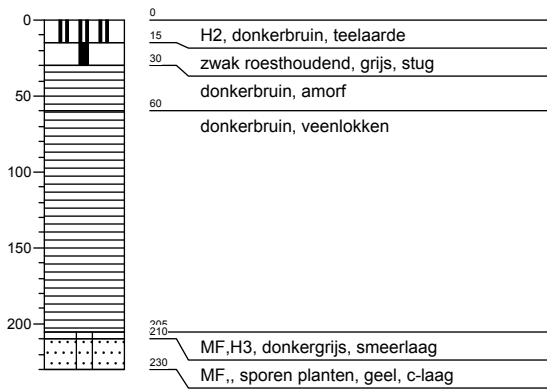
Boring 13



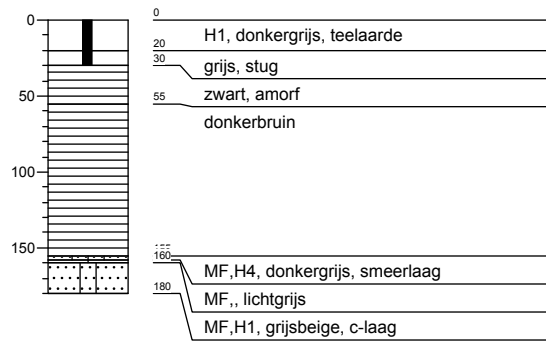
Boring 14



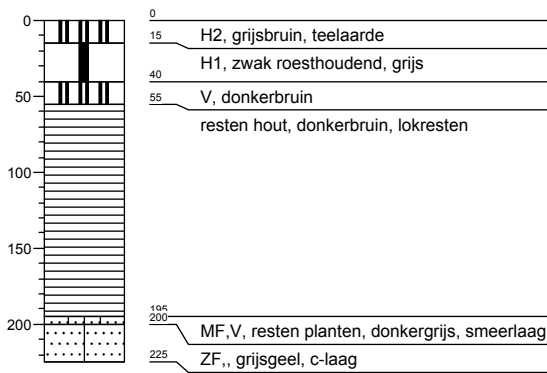
Boring 15



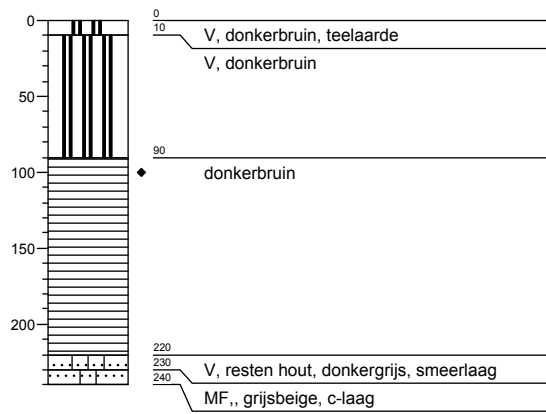
Boring 16



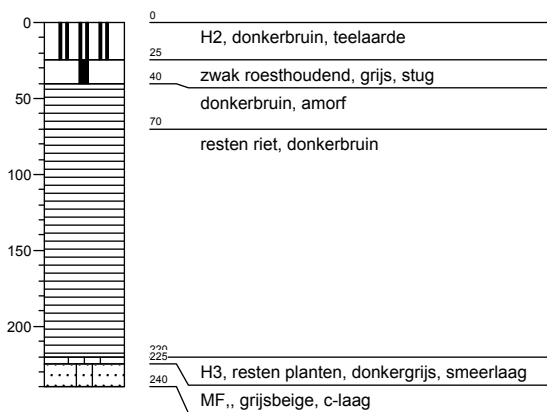
Boring 17



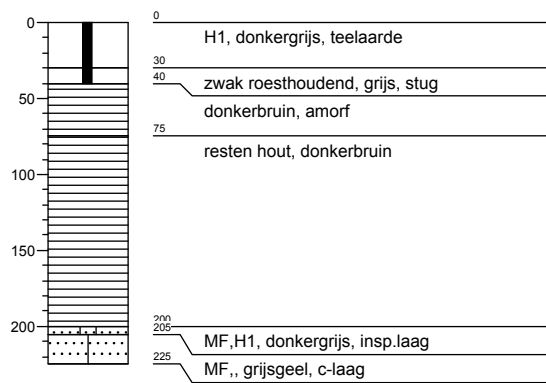
Boring 18



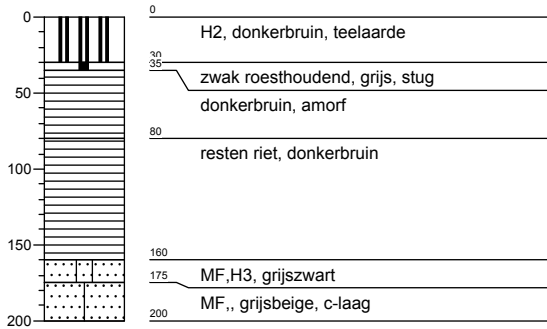
Boring 19



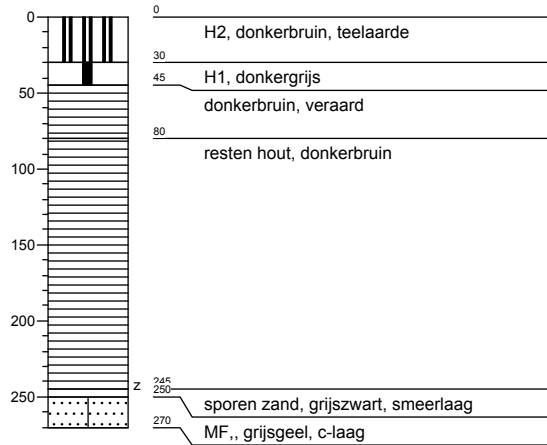
Boring 20



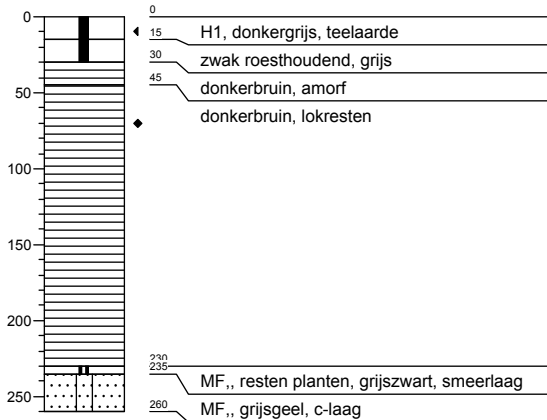
Boring 21



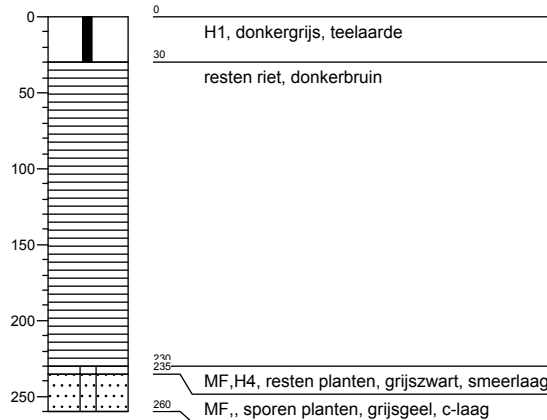
Boring 22



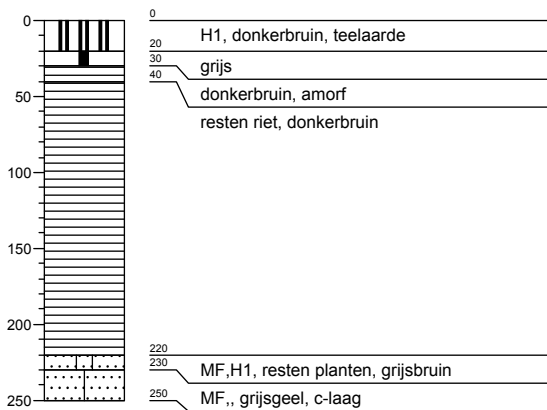
Boring 23



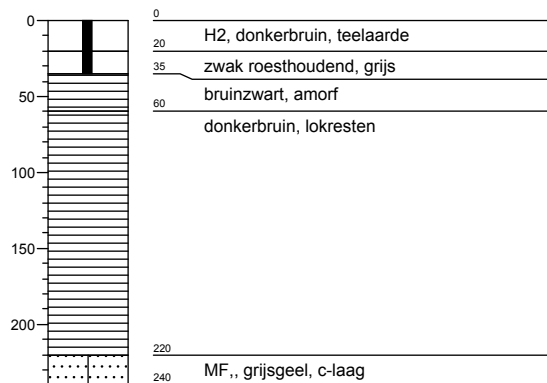
Boring 24



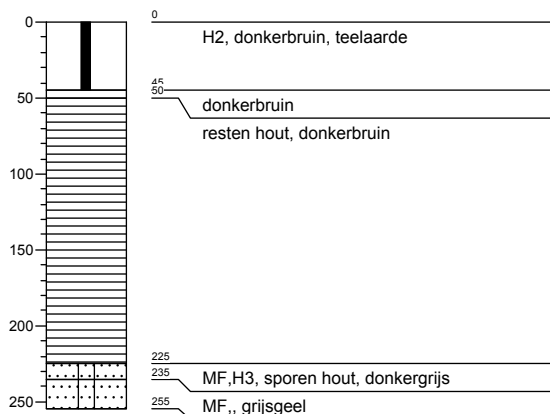
Boring 25



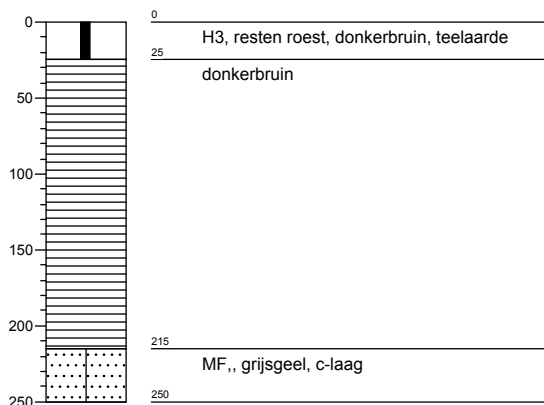
Boring 26



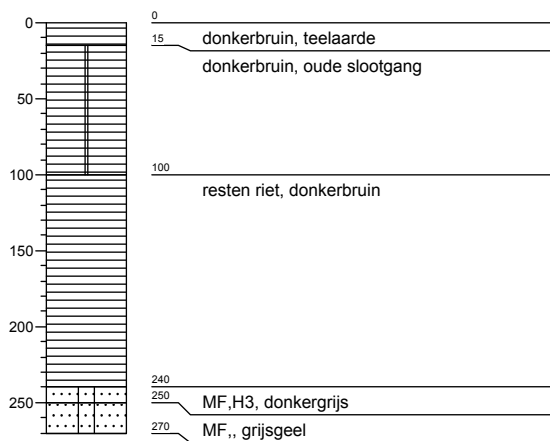
Boring 27



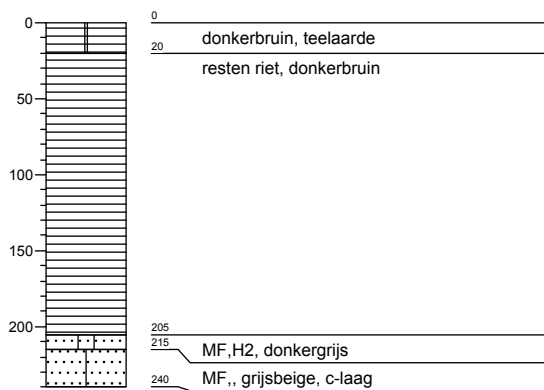
Boring 28



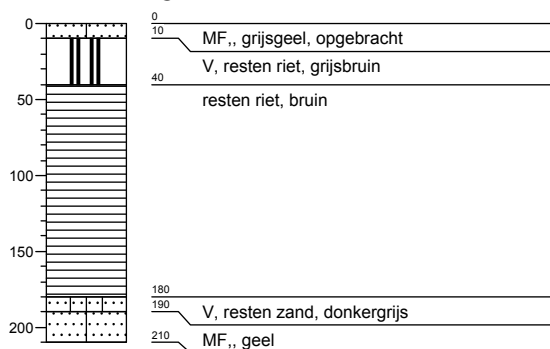
Boring 29



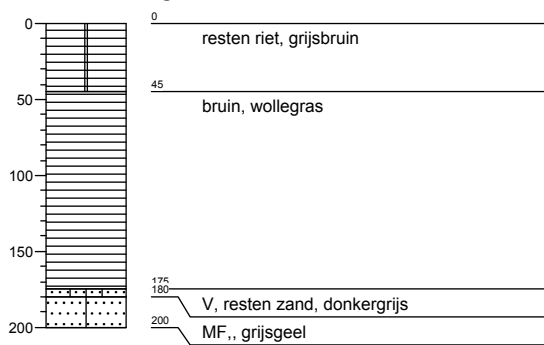
Boring 30



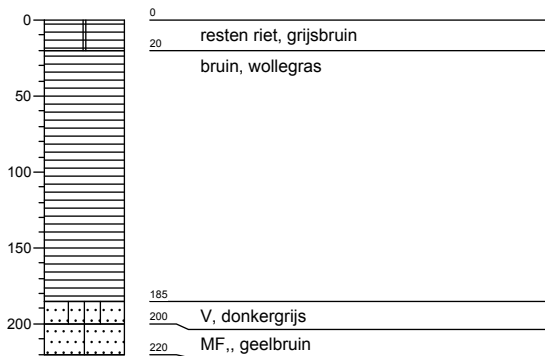
Boring 31



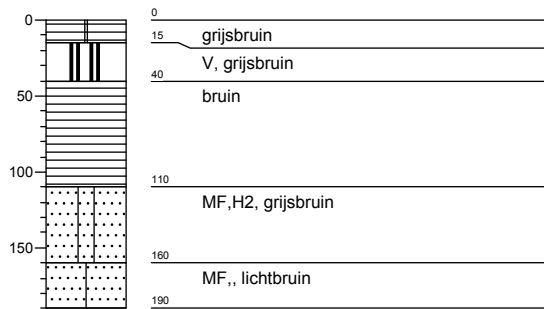
Boring 32



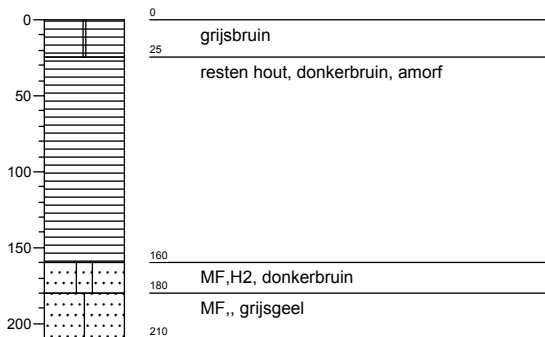
Boring 33



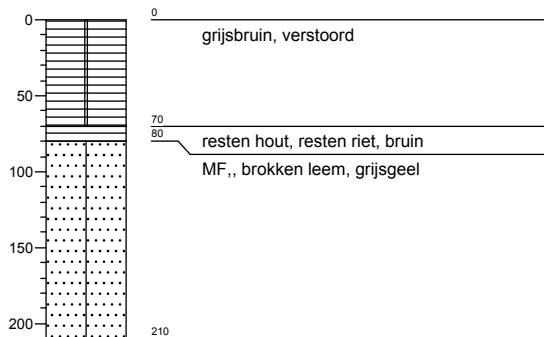
Boring 34



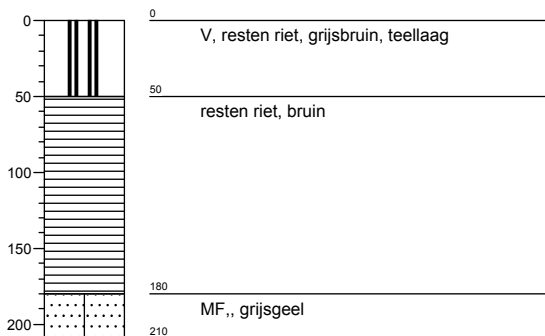
Boring 35



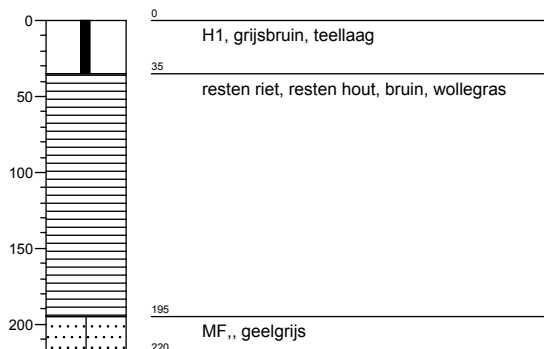
Boring 36



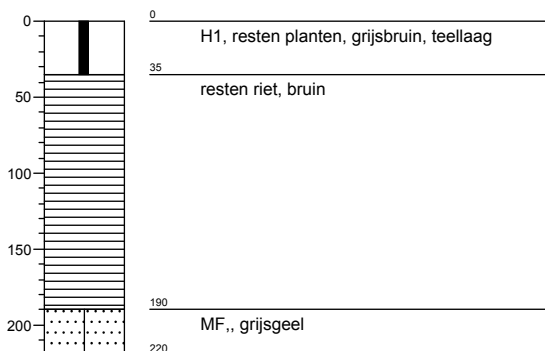
Boring 37



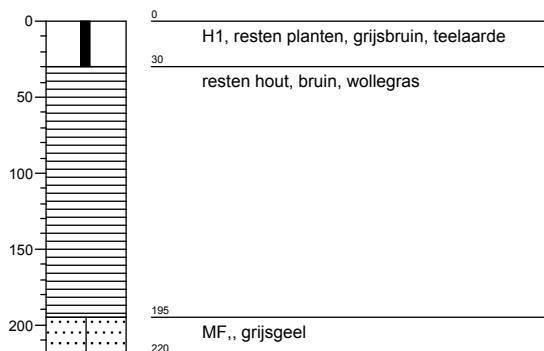
Boring 38



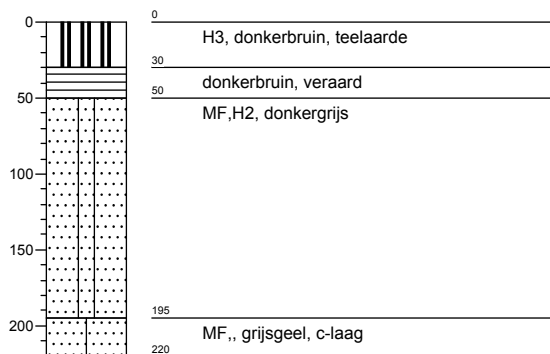
Boring 39



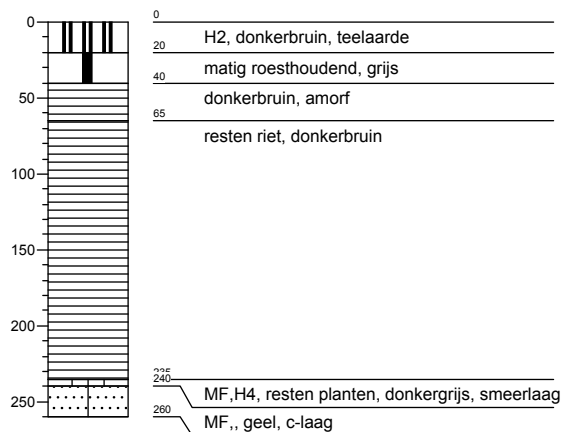
Boring 40



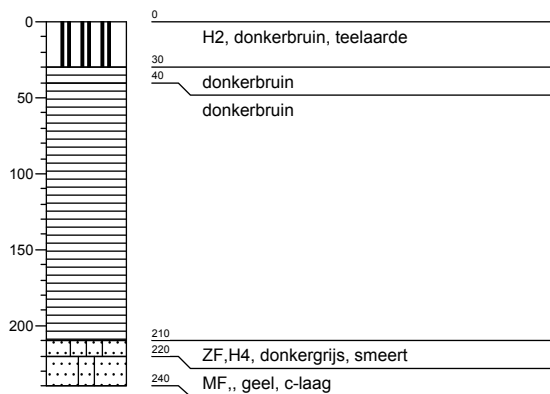
Boring 41



Boring 42



Boring 43



Legenda

Minerale sedimenten

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

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleiig 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)

Veen

	veen
	kleiig 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 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)

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

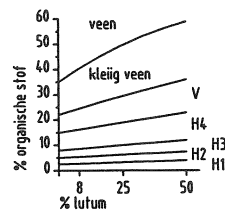
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

Indeling naar gehalte organische stof

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



www.grontmij.nl