

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

**Gagelmaat 4 te Westerbork
gemeente Midden-Drenthe**

Opdrachtgever

Ontwikkelingscombinatie Timmerholt V.O.F.

Postbus 8110

3503 RC Utrecht

Projectleider

drs. H. Kremer

Status:**Definitief****Projectnummer**

Synthegra Rapport S110085

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

15-06-2011

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Gagelmaat 4 te Westerbork

Projectnummer: S110085

COLOFON

Opdrachtgever : Ontwikkelingscombinatie Timmerholt V.O.F.
Project : Gagelmaat 4 te Westerbork
Projectnummer : S110085
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Gagelmaat 4 te Westerbork
Datum : 15-06-11
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Tekenaar : dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 VOORONDERZOEK	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verwachtingsmodel	9
2.3 Conclusie en aanbeveling	11
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1 Methode	12
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	12
3.3 Archeologische indicatoren	13
3.4 Archeologische interpretatie	13
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
4.1 Inleiding	14
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	14
4.3 Aanbevelingen	15
LITERATUUR	16

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Gagelmaat 4
Plaats	: Westerbork
Gemeente	: Midden-Drenthe
Provincie	: Drenthe
Projectnummer	: S110085
Bevoegde overheid	: Gemeente Midden-Drenthe
Opdrachtgever	: Ontwikkelingscombinatie Timmerholt V.O.F.
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 26 – 28 april 2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog) dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 46.360
Datum onderzoeksmelding	: 20-04-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 36.449
Kaartblad	: 17B
Periode	: laat paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 12 hectare
Grondgebruik	: braakliggend, kampeerterrein en bungalowpark
Geologie	: Formatie van Bortel: fluvioperiglaciale afzettingen met een dek van dekzand
Geomorfologie	: dekzandwieling en droog dal
Bodem	: veldpodzolgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Noordelijk Depot van Bodemvondsten te Nuis

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 237617	Y: 543097
noordoost	X: 238115	Y: 543097
zuidoost	X: 238115	Y: 542631
zuidwest	X: 237617	Y: 542631

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Ontwikkelingscombinatie Timmerholt V.O.F. een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein ten zuiden van de Gagelmaat 4 in Westerbork.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabellen.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor in de Apb-, E- en B-horizont
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode voor de dekzandwelingen.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	visfinken, dumps en andere voorwerpen die te relateren zijn aan jachtactiviteiten	Onder de eerdlaag
	laag	jachtkampen	
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	perceleringssystemen, beweidingsarealen, knuppelpaden, wegen en dammen, gegraven waterlopen of winningszones van grondstoffen of stortzones (Rituele deposities) watermolens, bruggen	Onder de eerdlaag
	laag	nederzettingen	
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf maaiveld

Tabel 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het dal

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan voor het hele plangebied naar laag worden bijgesteld. De hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan naar laag worden bijgesteld, met uitzondering van de boringen 1, 27, 30, 37 en 71.

In alle overige boringen is de bodem verstoord vanaf de bouwvoor tot in de C horizont zodat geen archeologische resten *in situ* verwacht kunnen worden. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting voor het hele plangebied deze lage verwachting kan gezien de grotendeels verstoorde bodem worden gehandhaafd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat het oostelijk deel van het plangebied onderdeel is geweest van het veengebied van het beekdal van de Westerborker Stroom. Vanwege de veengroei is het plangebied geen geschikte bewoningslocatie geweest voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen maar hier kunnen eventueel *off site* sporen worden aangetroffen. Tijdens het veldwerk is een overwegend verstoorde bodem aangetroffen. Bovendien zijn geen archeologische vondsten of indicatoren gevonden, die wijzen op activiteiten uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting voor *off site* sporen uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld en de lage verwachting voor *off site* sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gehandhaafd blijven.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Het plangebied wordt gekenmerkt door een verstoorde bodem. Voor de vijf boringen met een intacte bodem geldt dat deze verspreid in het plangebied voorkomen en geïsoleerde locaties vormen. Indien daar een archeologische vindplaats aanwezig is, is de informatiewaarde waarschijnlijk gering. Deze locaties hoeven niet nader onderzocht te worden.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Ontwikkelingscombinatie Timmerholt V.O.F. een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein ten zuiden van de Gagelmaat 4 in Westerbork (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein, in het gebied zullen vakantiehuisjes, waterpartijen en een voorzieningengebouw worden gebouwd.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor het aanpalende terrein ten noorden van het plangebied is een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend veldonderzoek uitgevoerd.¹ Dit bureauonderzoek is ook van toepassing op het huidige plangebied.² Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkenend booronderzoek geadviseerd. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2³. Het veldwerk is uitgevoerd op 26 en 28 april 2011.

De bevoegde overheid, de gemeente Midden-Drenthe, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

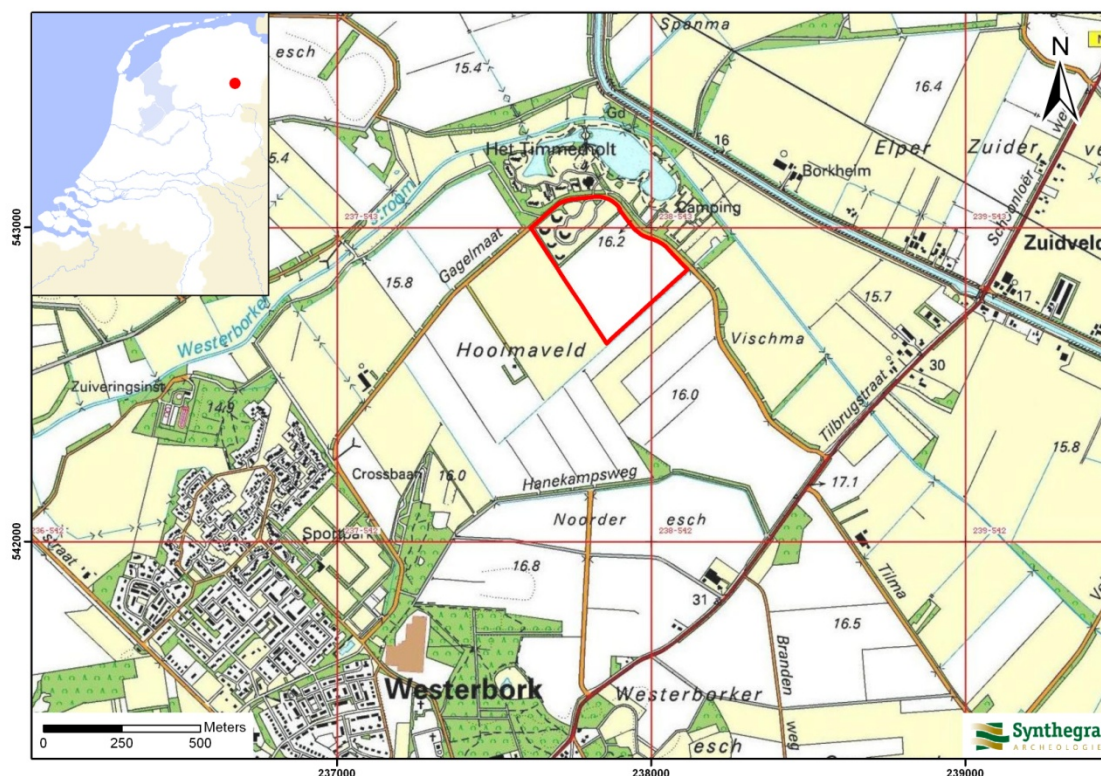
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ Kremer *et al*, Synthegra rapport S090323.

² Dit is in overleg met dhr. S. van Veen, beleidsmedewerker bodem en archeologie van de gemeente Midden-Drenthe besloten.

³ SIKB 2010.

Het plangebied is circa 120.910 m² groot en ligt aan de Gagelmaat in Westerbork (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden en oosten begrensd door de weg Gagelmaat, in het zuidoosten door een sloot en in het zuidwesten door een akker. Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt braak het noordwestelijk deel van het plangebied is in gebruik als camping en bungalowpark. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 15,4 m +NAP in het oosten tot 16,5 m +NAP in het westen (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het gebied zullen vakantiehuisjes, waterpartijen en een voorzieningengebouw worden gebouwd.

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

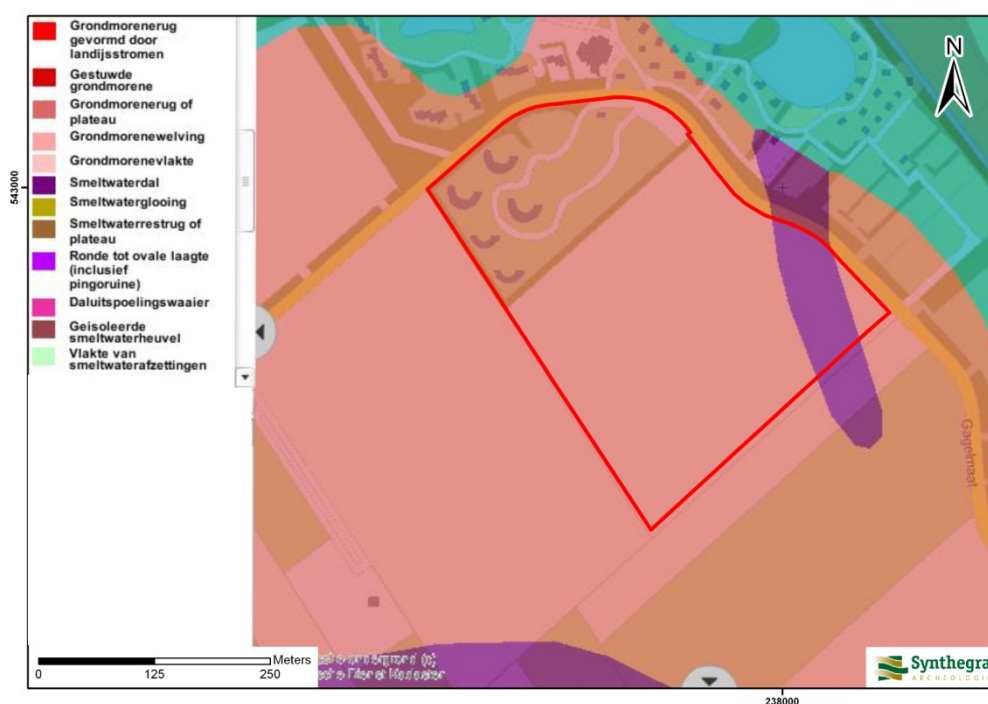
2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In november 2009 heeft Synthegra een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek⁵ uitgevoerd voor het terrein gelegen direct ten noorden van het huidige plangebied, dat eveneens aan de Gagelmaat 4 in Westerbork ligt. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek en zijn de meest recente gegevens van de nieuwe geomorfologische kaart van Drenthe toegevoegd (afbeelding 2.1).

2.2 Verwachtingsmodel

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart van Drenthe op een grondmorenewelving bedekt met dekzand aan de rand van het beekdal van de Westerborker Stroom (afbeelding 2.1). In het oostelijk deel van het plangebied staat een ronde tot ovale laagte aangegeven. Deze structuur komt overeen met wat op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000⁶ staat aangegeven als een droog dal zonder veen (code 2R2). Volgens de bodemkaart zijn in het dekzand op de grondmorenewelving veldpodzolgronden (code Hn21) ontwikkeld. In het dal zijn moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand ontwikkeld (code vWz).⁷ Op basis van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.



⁵ Kremer *et al*, Synthegra rapport S090323.

⁶ Stiboka en RGD 1978.

⁷ Bodemkaart geraadpleegd via ArchisII.

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische Kaart van Drenthe, aangegeven met het rode kader (Bron: www.drenthe.nl)

Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. De dekzandwelingen langs het dal van de Westerborker Stroom hebben ideale bewoningsplaatsen gevormd. Daarom is aan de dekzandwelingen een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. In het laaggelegen dal in het plangebied zal een nat milieu hebben geheerst waardoor het dal een ongeschikte plaats voor bewoning vormde. Wel geldt voor het dal een hoge verwachting voor *off site* sporen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, sporen die toebehoren aan de bewoners van de dekzandwelingen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten aan het oppervlak en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. *Off site* sporen bestaan uit onder andere visuiken, afvaldumps en andere voorwerpen die te relateren zijn aan jachtactiviteiten. Ter plaatse van de dekzandwelling worden de sporen in de B-horizont van de podzolbodem en vondsten worden vanaf de oppervlakte verwacht. In het droge dal worden de sporen onder de eerdlaag verwacht.

Vanaf het neolithicum zijn de eerste landbouwculturen ontstaan, die gekenmerkt werden door (semi)sedentaire nederzettingen. De dekzandwelingen zijn een geschikte bewoningsplaats gebleven. Daarom geldt voor dit deel van het plangebied een eveneens hoge verwachting voor nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Archeologische resten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt in de B-horizont van de podzolbodem verwacht. Wanneer op de hoger gelegen gronden langs de beekdalen bewoning heeft plaatsgevonden, kunnen ook in het beekdal sporen aanwezig zijn. Beken en rivieren hebben de mens omwille van de waterbevoorrading altijd aangetrokken. Vindplaatsen worden niet uitgesloten. Dergelijke archeologische resten kunnen zich als puntlocaties manifesteren, zoals houten of stenen constructies, dumps (stortzones), rituele deposities (stenen of metalen voorwerpen, aardewerk, botmateriaal), voorden en bruggen. Ook kunnen archeologische resten als lijnelementen en vlaklocaties worden aangetroffen. Te denken valt aan perceleringssystemen, beweidsingsarealen, knuppelpaden, wegen en dammen, gegraven waterlopen of winningszones van grondstoffen of stortzones.⁸ Depositiepraktijken van artefacten in waterlopen en de natte zones hierlangs, kennen een geschiedenis van het neolithicum tot in de middeleeuwen.⁹ De archeologische verwachting voor *off site* vindplaatsen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen is middelhoog. Resten worden onder de eerdlaag verwacht in het dal.

Het plangebied ligt aan de Gagelmaat ten noorden van de bebouwde kern van Westerbork en direct ten zuiden van de Westerborker Stroom. Uit bestudering van het historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied tot in de 20^e eeuw uit heidegebied bestond. Er zijn geen historische nederzettingenstructuren aanwezig in de omgeving van het plangebied en evenmin zijn vondsten bekend uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd. Om deze redenen geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor nederzettingenresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

⁸ Rensink 2008, 3-4.

⁹ Gerritsen en Rensink 2004.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor in de Apb-, E- en B-horizont
neolithicum – vroeger middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode voor de dekzandwelingen.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	visfiken, dumps en andere voorwerpen die te relateren zijn aan jachtactiviteiten	Onder de eerdlaag
	laag	jachtkampen	
neolithicum – vroeger middeleeuwen	hoog	perceleringssystemen, beweidingsarealen, knuppelpaden, wegen en dammen, gegraven waterlopen of winningszones van grondstoffen of stortzones (Rituele deposities) watermolens, bruggen	Onder de eerdlaag
	laag	nederzettingen	
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf maaiveld

Tabel 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het dal

Bodemverstoringen binnen het plangebied

Vanwege het ontbreken van een afdekkende laag (bijvoorbeeld een plaggendek) is de verwachte conservering van de eventuele archeologische resten laag.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van het verwachtingsmodel en in samenspraak met de gemeente Midden-Drenthe is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare aanbevolen.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek zowel verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 12 hectare groot is, zijn in totaal 73 boringen gepland. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁰ en bodemkundig¹¹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. In het terrein zijn hoogteverschillen waargenomen, die zijn veroorzaakt door vergravingen onder ander ten behoeve van poelen. De vergravingen worden geflankeerd door zandbergen. Er konden 68 van de geplande boringen geplaatst worden. Boring 15, 16, 22 en 23 vervielen vanwege de projectie in een poel en boring 73 vanwege de ligging op een zandberg.

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit zwak siltig, matig fijn, roesthoudend, goed gesorteerd en afgerond zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Het dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 10 tot 90 cm beneden maaiveld. De gemiddelde diepte van de C-horizont bedraagt circa 30 cm beneden maaiveld. De volgende groepen boringen konden onderscheiden worden:

Verstoorde boringen: dit is de grootste groep. In deze boringen bevindt zich de bouwvoor, gescheiden door een scherpe overgang, direct op het dekzand of bevindt zich tussen de bouwvoor en het dekzand een gevlekte zandlaag waarin het zand van de bouwvoor en de C-horizont gemengd voorkomen. In deze boringen is sprake van een niet-natuurlijke bovengrond.

Boringen met een restant van de podzolbodem: in de boringen 1, 27, 30, 37 en 71 is een restant van de oorspronkelijke podzolbodem in de vorm van (een restant van) de B-horizont aangetroffen. De B-horizont is direct onder de bouwvoor of onder de gemengde tussenlaag aangetroffen. Alleen in boring 71 is de B-horizont aangetroffen onder een dunne veenlaag.

Boringen met een sterk humeuze bovengrond of veen: in de boringen 67 en 71 is onder de bouwvoor op een diepte van 30 cm beneden maaiveld een dunne veenlaag aangetroffen (20 tot 30 cm). In de boringen 44

¹⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹¹ De Bakker en Schelling 1989.

en 58 is tussen de bouwvoor en de C-horizont een laag sterk humeus zand aangetroffen. Deze laag bestaat uit een vermenging van zand met veen en is dus een verstoorde laag.

Op basis van de boringen kan geconcludeerd worden dat in (een deel van) het plangebied oorspronkelijk een veldpodzolgrond aanwezig was. In 5 boringen is een restant van de B-horizont van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. In het oostelijk deel van het plangebied is heel plaatselijk een veenlaagje (boring 67 en 71) en zijn veenbrokken (boring 44 en 58) aangetroffen. Dit wijst erop dat het oostelijk deel van het plangebied oorspronkelijk een veengebied is geweest en dat het veen grotendeels is afgegraven tot in het zand van de C-horizont. Al met al kan gesteld worden dat de bodem in het plangebied hoofdzakelijk wordt gekenmerkt door verstoringen.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het onderzoek had niet specifiek tot doel een archeologische vindplaats aan te tonen.

3.4 Archeologische interpretatie

Voor het plangebied ter plaatse van de dekzandwelvingen gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bovengrond van de oorspronkelijke bodem bijna overal is verstoord zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren gegaan en kan de hoge verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

In een beperkt aantal boringen (de boringen 1, 27, 30, 37 en 71) is een B-horizont aangetroffen, daar is het archeologisch niveau voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen nog intact. Op deze locaties kunnen eventuele archeologische sporen vanaf het neolithicum nog aanwezig zijn. Nederzettingsresten vanaf het neolithicum bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Alleen voor de locaties met een B-horizont kan de middelhoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden gehandhaafd. In alle overige boringen is de bodem verstoord vanaf de bouwvoor tot in de C horizont zodat geen archeologische resten *in situ* verwacht kunnen worden. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting voor het hele plangebied deze lage verwachting gezien de grotendeels verstoorde bodem kan op basis van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat het oostelijk deel van het plangebied onderdeel is geweest van het veengebied van het beekdal van de Westerborker Stroom. Vanwege de veengroei is het plangebied geen geschikte bewoningslocatie geweest voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen maar hier kunnen eventueel *off site* sporen worden aangetroffen. Tijdens het veldwerk is een overwegend verstoorde bodem aangetroffen. Bovendien zijn geen archeologische vondsten of indicatoren gevonden, die wijzen op activiteiten uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting voor *off site* sporen uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld en de lage verwachting voor *off site* sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gehandhaafd blijven.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek ter plaatse van de dekzandwelvingen een hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Ter plaatse van het dal gold een lage verwachting voor nederzettingssresten uit alle perioden, een hoge verwachting voor *off site* sporen uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor *off site* sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit zwak siltig, matig fijn, roesthoudend, goed gesorteerd en afgerond zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Het dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 10 tot 90 cm beneden maaiveld. De gemiddelde diepte van de C-horizont bedraagt circa 30 cm beneden maaiveld. Er zijn hoofdzakelijk verstoorde bodems aangetroffen. Uitzondering hierop zijn de boringen 1, 27, 30, 37 en 71 waar een restant van de B- horizont van de oorspronkelijke podzolgrond is aangetroffen onder de bouwvoor of verstoorde laag of onder een dunne veenlaag (boring 71).

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Het overgrote deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een verstoord bodem. De verwachting is dat daar geen archeologische resten *in situ* aanwezig kunnen zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Archeologische resten kunnen wel worden verwacht in die boringen waarin de oorspronkelijk bodem deels intact is aangetroffen. Het betreft de boringen 1, 27, 30, 37 en 71. Voor de deze boringen geldt dat ze verspreid in het plangebied voorkomen en geïsoleerde locaties vormen.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen ter plaatse van de dekzandwelvingen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd ter plaatse van de dekzandwelvingen kan worden gehandhaafd. De hoge verwachting voor *off site* sporen uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen ter plaatse van het dal kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek op laag worden gesteld. Een uitzondering hierop vormen de boringen 1, 27, 30, 37 en 71 waar eventuele archeologische resten aanwezig kunnen zijn. De lage verwachting voor *off site* sporen voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd ter plaatse van het dal kan worden gehandhaafd.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Het plangebied wordt gekenmerkt door een verstoorde bodem. Voor de vijf boringen met een intacte bodem geldt dat deze verspreid in het plangebied voorkomen en geïsoleerde locaties vormen. Indien daar een archeologische vindplaats aanwezig is, is de informatiewaarde waarschijnlijk gering. Deze locaties hoeven niet nader onderzocht te worden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Midden-Drenthe), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Midden-Drenthe.

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Gerritsen, F.A., en E. Rensink, 2004: *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten).

Kremer, H., L. Valckx en J.H.F. Leuving, 2009: *Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Gagelmaat 4 te Westerbork, gemeente Midden-Drenthe*. Synthegra rapport S090323, Doetinchem.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland, deel I en II*, Amersfoort.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1978: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 17 en 18 Beilen/Roswinkel*. Wageningen/Haarlem.

Internet (geraadpleegd april 2011)

www.ahn.nl

www.drenthe.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen						1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)		Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye			
12.745						Allerød (warm)						
13.675						Vroege Dryas (koud)						
14.025						Bølling (warm)						
15.700												
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Laat-Pleniglaciaal		3					
50.000					Midden-Pleniglaciaal							
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal			4				
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a					
					5b							
					5c							
					5d							
115.000				Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie				
130.000		Midden	Midden		Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			Formatie van Drente	
370.000												
410.000					Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo			
475.000					Elsterien (ijstijd)							
					Cromerien (warme periode)							
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel						
2.600.000												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Gagelmaatmaat 4 te Westerbork

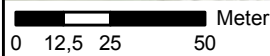
schaal: 1:2000

Legenda

Boringen

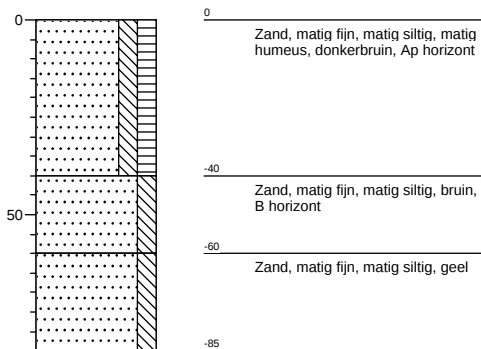
- Boorpunt (verstoord bodemprofiel)
- Restant B-horizont
- Veenresten
- Vervallen
- Plangebied

S110085 BO-IVO-V_9-5-2011_JH_1.0

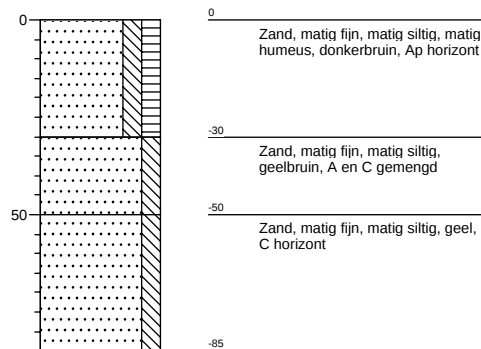


Bijlage 3: Boorprofielen

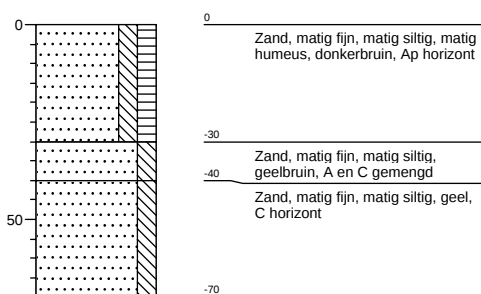
Boring: 1



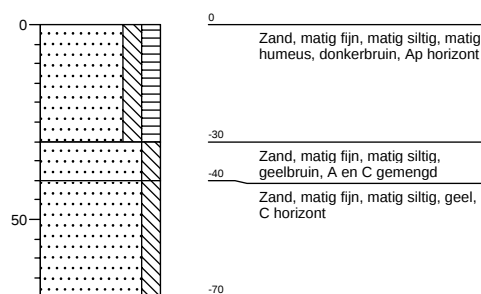
Boring: 2



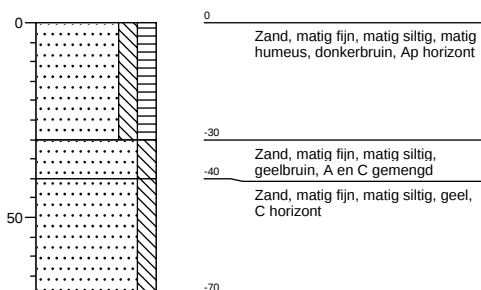
Boring: 3



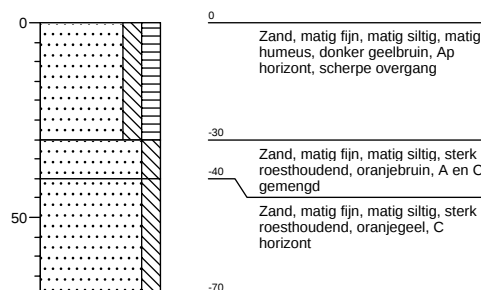
Boring: 4



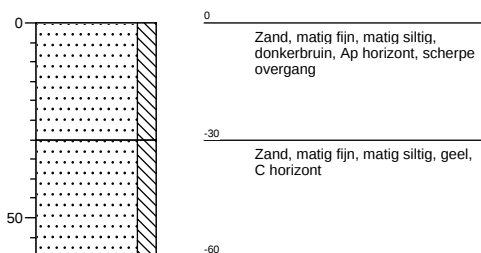
Boring: 5



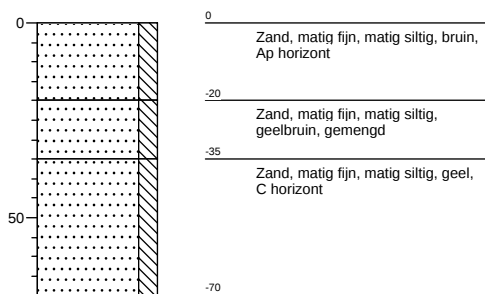
Boring: 6



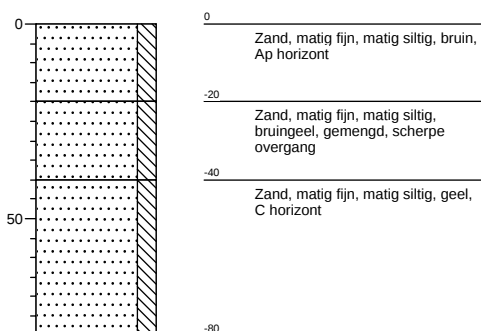
Boring: 7



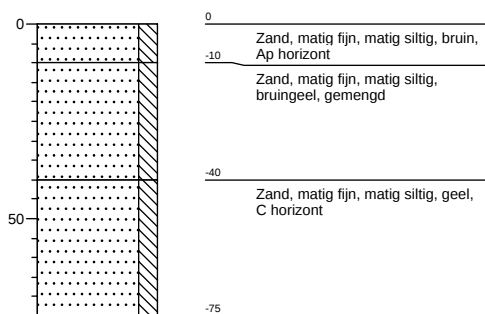
Boring: 8



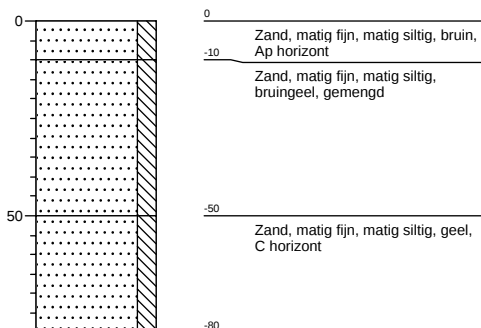
Boring: 9



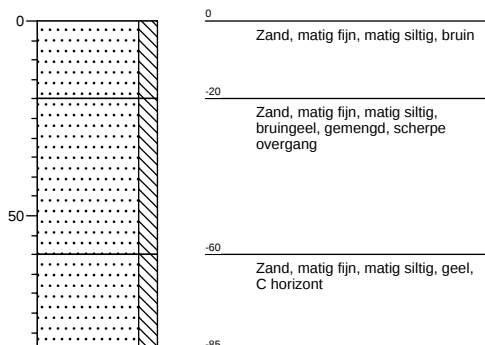
Boring: 10



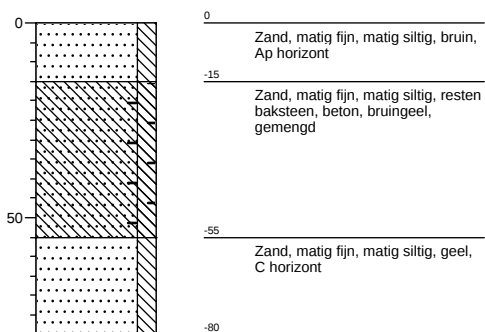
Boring: 11



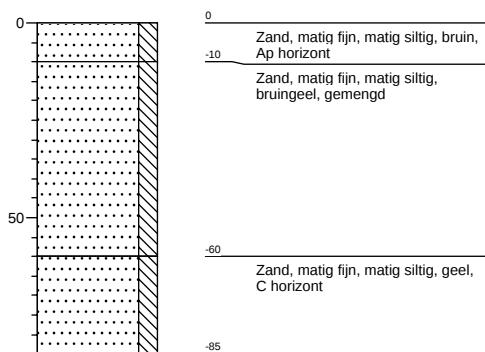
Boring: 12



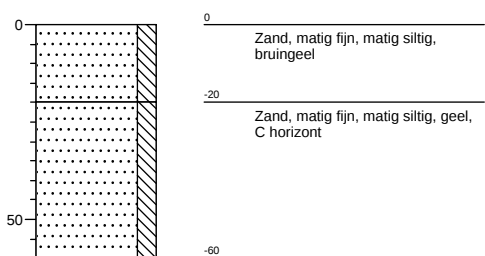
Boring: 13



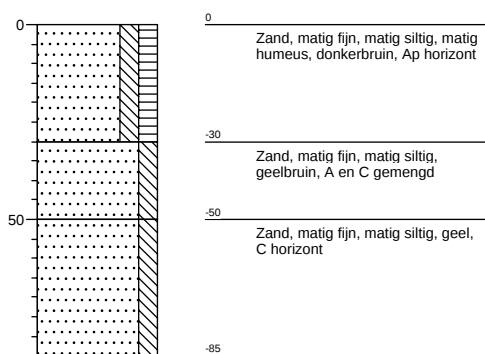
Boring: 14



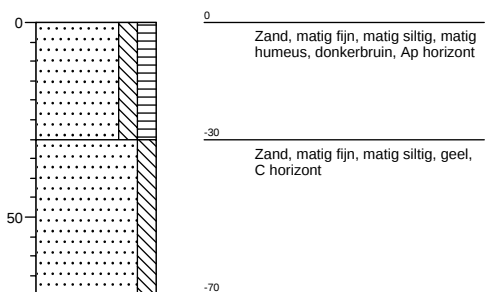
Boring: 17



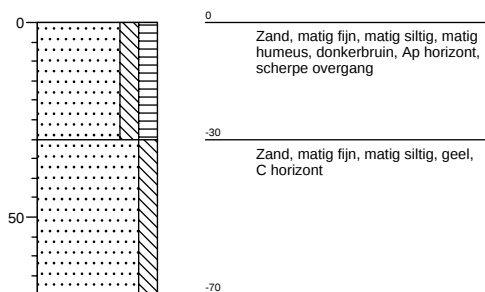
Boring: 18



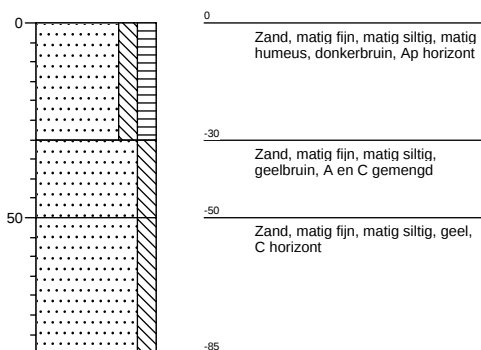
Boring: 19



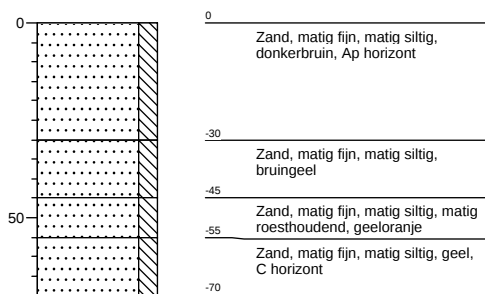
Boring: 20



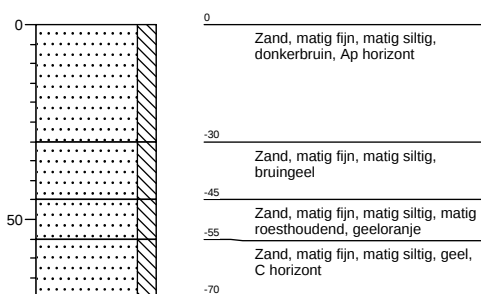
Boring: 21



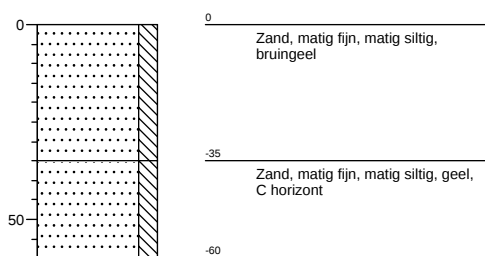
Boring: 24



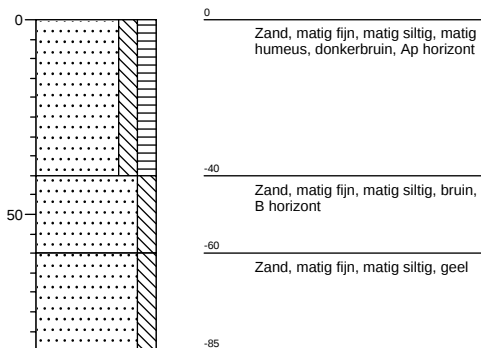
Boring: 25



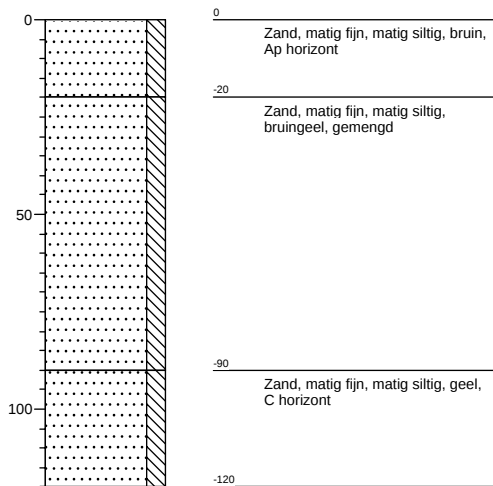
Boring: 26



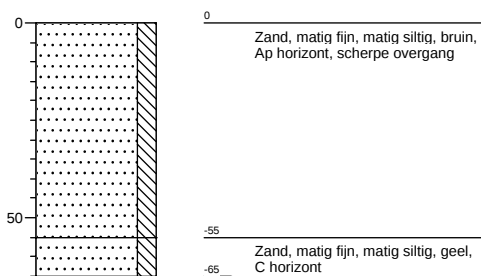
Boring: 27



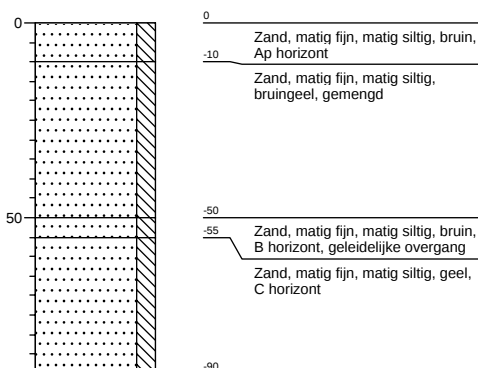
Boring: 28



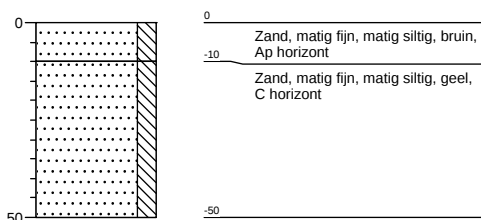
Boring: 29



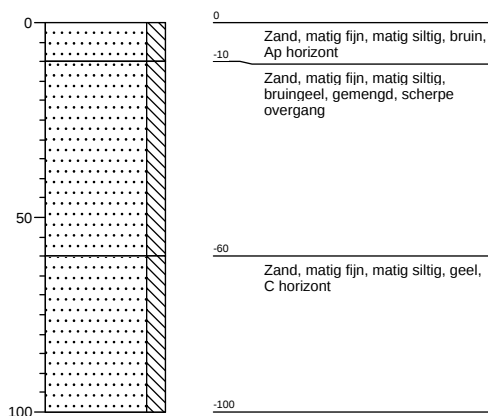
Boring: 30



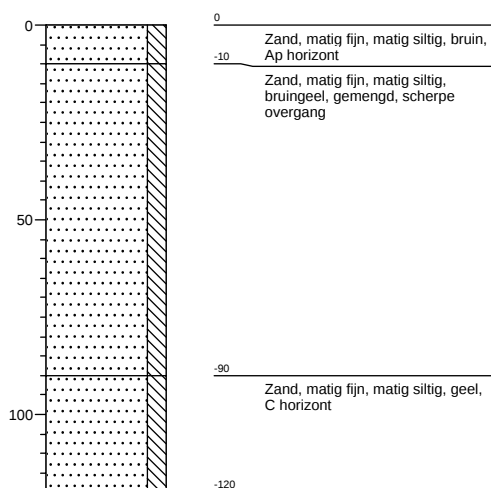
Boring: 31



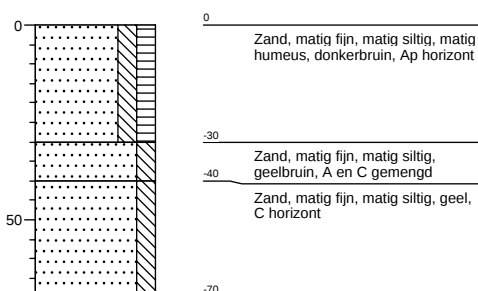
Boring: 32



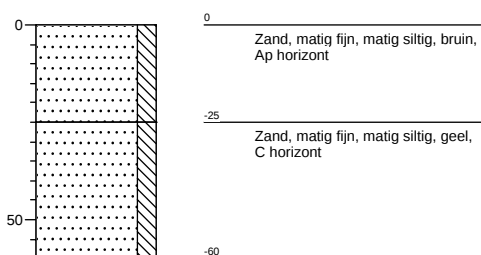
Boring: 33



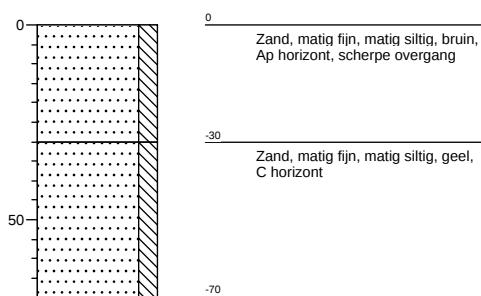
Boring: 34



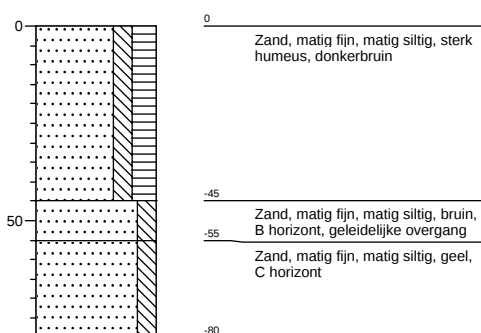
Boring: 35



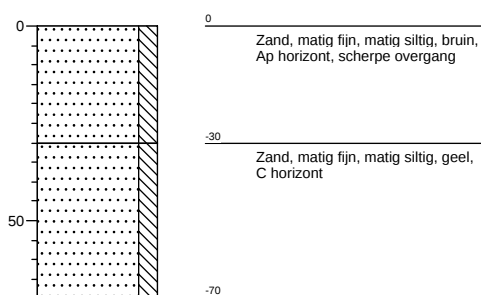
Boring: 36



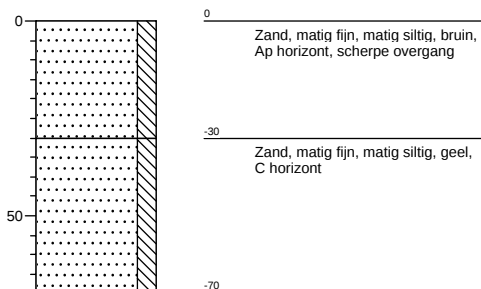
Boring: 37



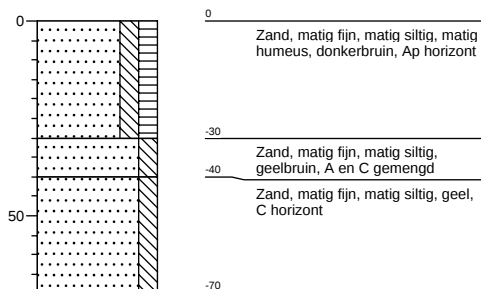
Boring: 38



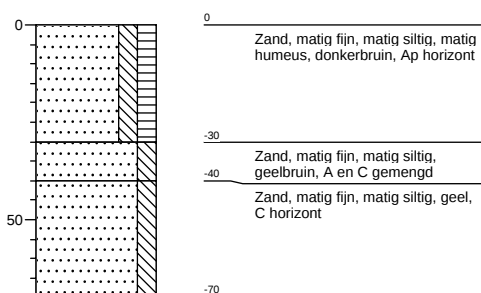
Boring: 39



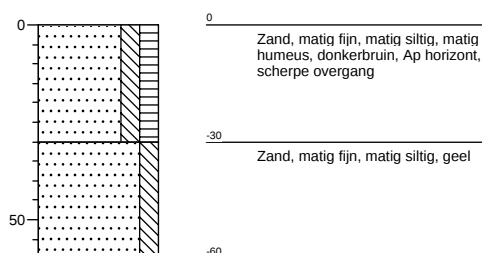
Boring: 40



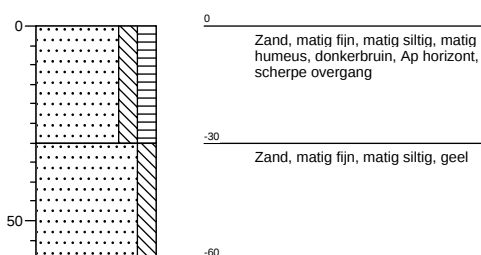
Boring: 41



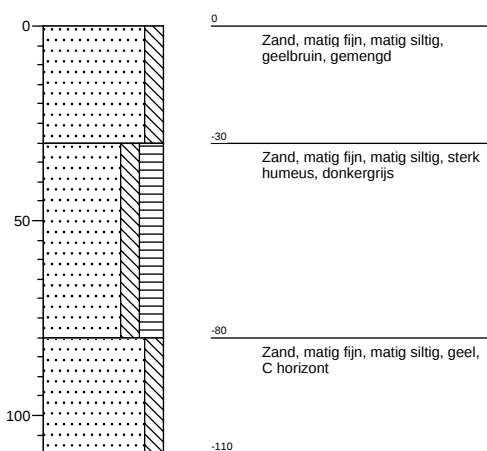
Boring: 42



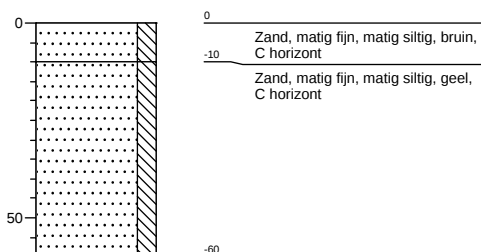
Boring: 43



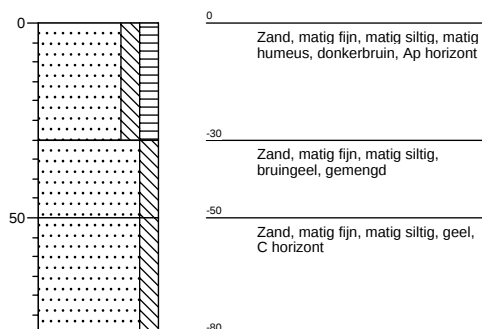
Boring: 44



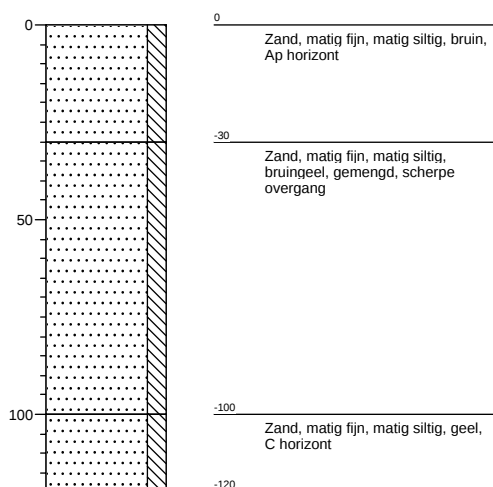
Boring: 45



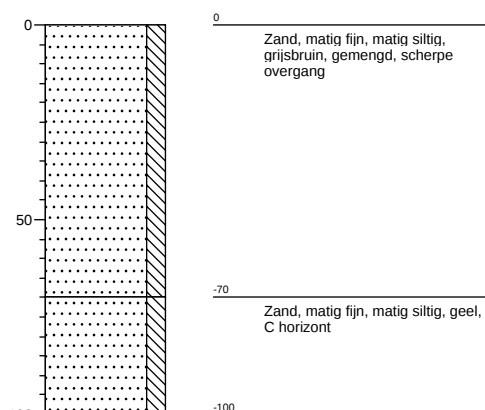
Boring: 46



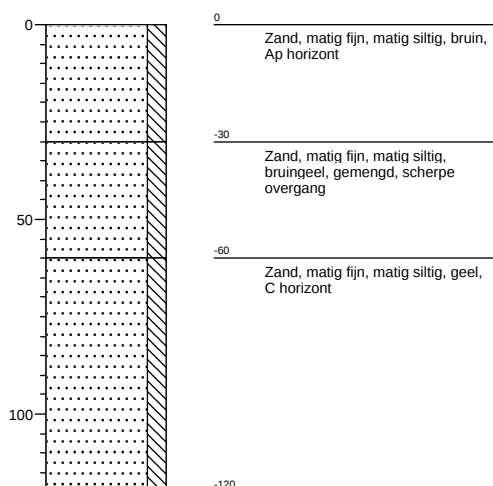
Boring: 47



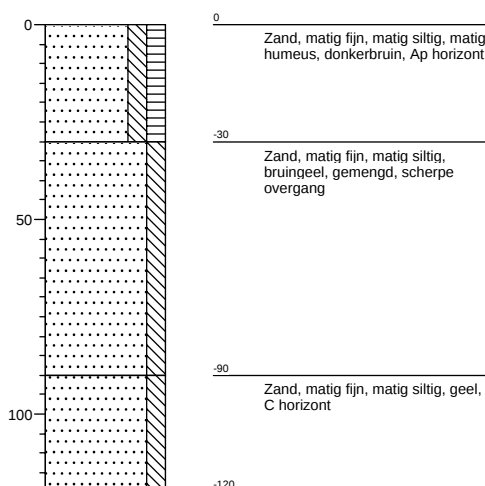
Boring: 48



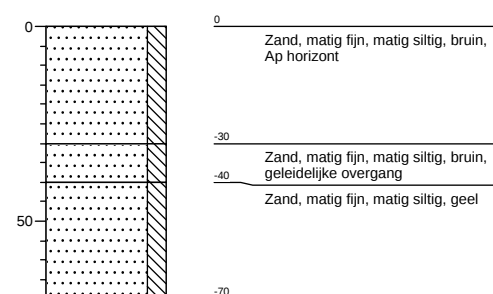
Boring: 49



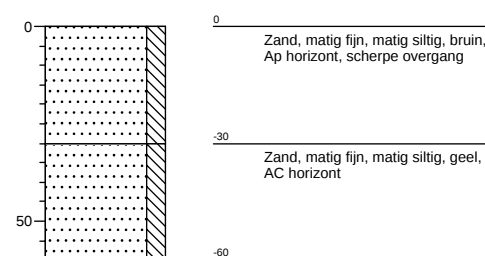
Boring: 50



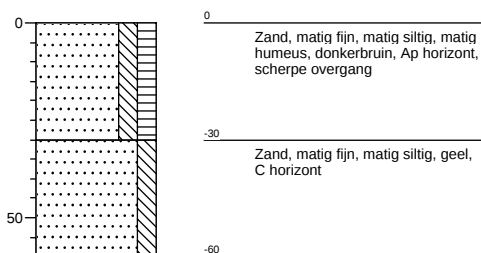
Boring: 51



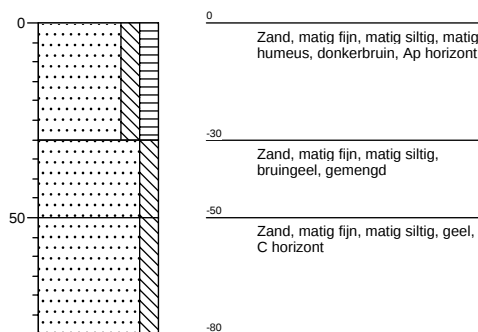
Boring: 52



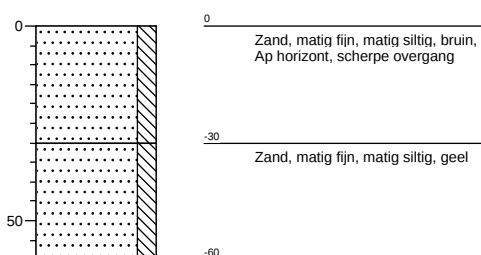
Boring: 53



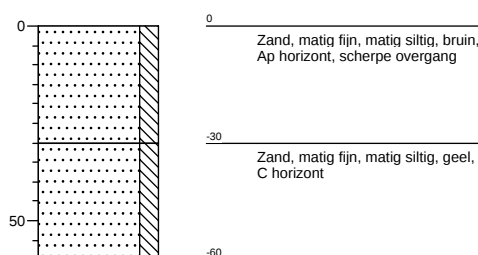
Boring: 54



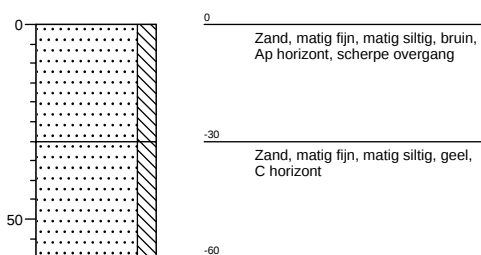
Boring: 55



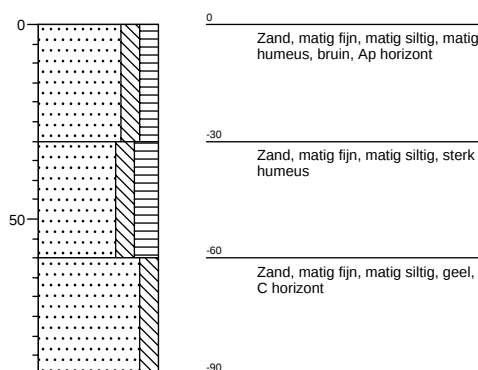
Boring: 56



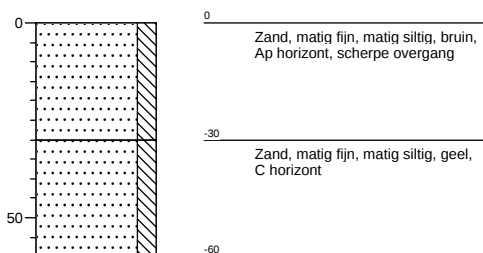
Boring: 57



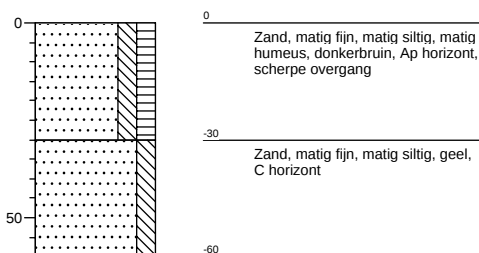
Boring: 58



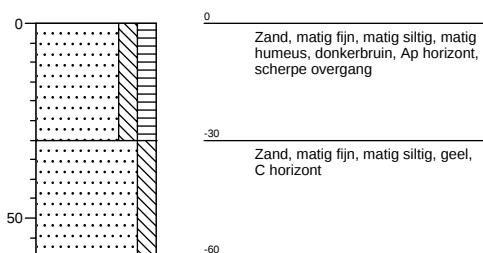
Boring: 59



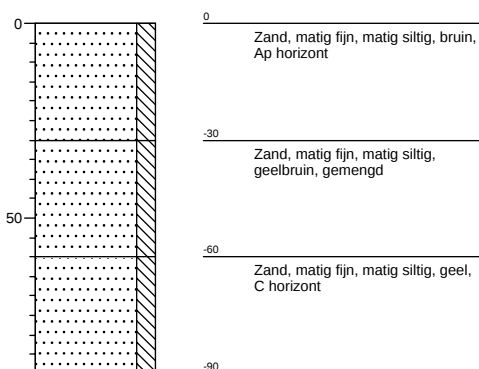
Boring: 60



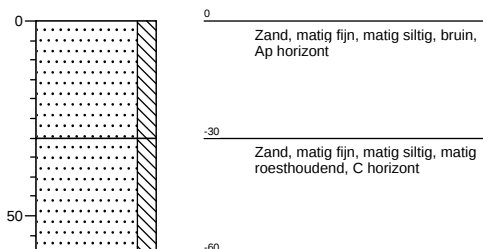
Boring: 61



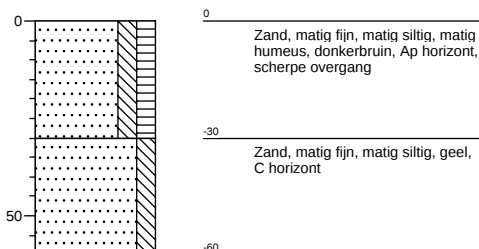
Boring: 62



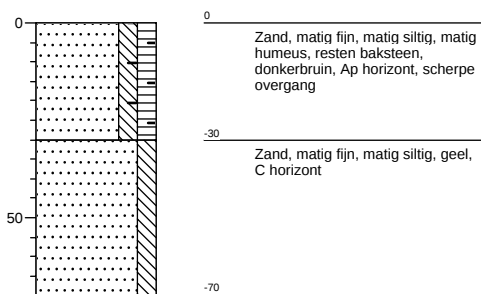
Boring: 63



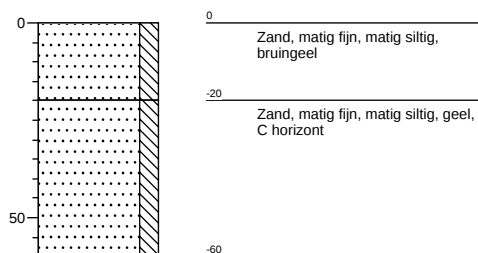
Boring: 64



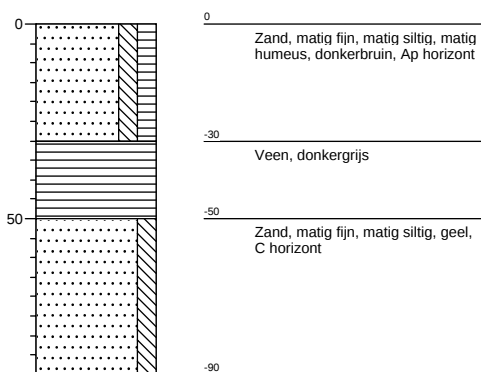
Boring: 65



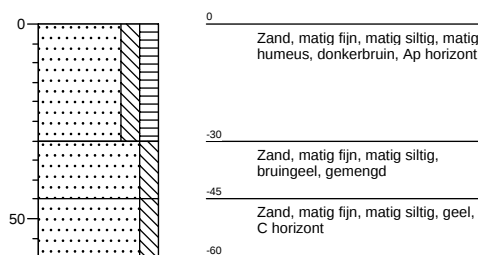
Boring: 66



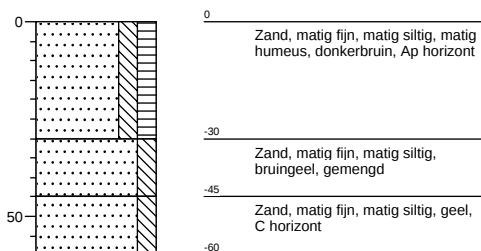
Boring: 67



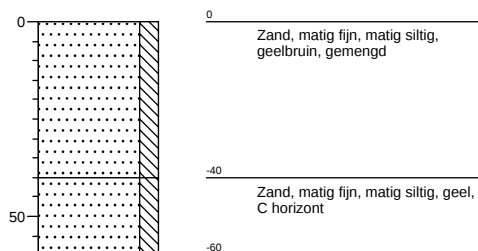
Boring: 68



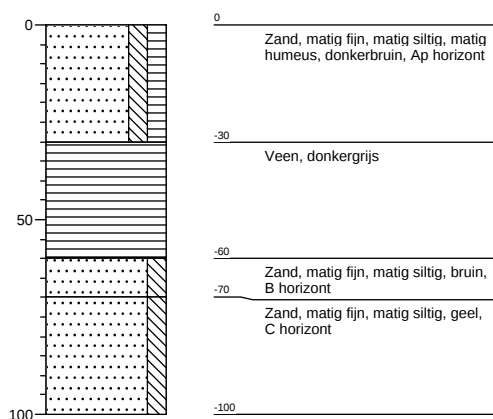
Boring: 69



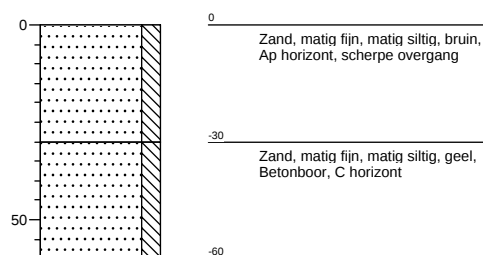
Boring: 70



Boring: 71

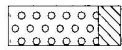


Boring: 72

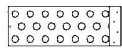


Legenda (conform NEN 5104)

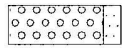
grind



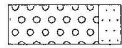
Grind, siltig



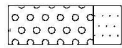
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

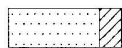


Grind, sterk zandig

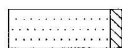


Grind, uiterst zandig

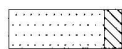
zand



Zand, kleiig



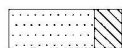
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

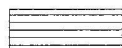


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



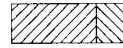
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

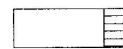
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

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



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water