

**Inventariserend Veldonderzoek,
verkennend booronderzoek**

**Rollepaal Oost te Dedemsvaart
gemeente Hardenberg**

Opdrachtgever

SAB

Postbus 479

6800 AL Arnhem

Projectleider

drs. H. Kremer

Status:

Definitief

Projectnummer

Synthegra Rapport S110263

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA-archeoloog)

Paraaf

Datum

15-12-2011

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Rollepaal Oost te Dedemsvaart

Projectnummer: S110263

COLOFON

Opdrachtgever : SAB te Arnhem
Project : Rollepaal Oost te Dedemsvaart
Projectnummer : S110263
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Rollepaal Oost te Dedemsvaart
Datum : 15-12-11
Projectleider : drs. H. Kremer
Auteurs : drs. H. Kremer
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA-archeoloog)
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

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoekdoel 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	10
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	11
3.1 Methode	11
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	11
3.3 Archeologische indicatoren	12
3.4 Archeologische interpretatie	12
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1 Inleiding	13
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	13
4.3 Aanbevelingen	14
LITERATUUR	15

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Rollepaal Oost
Plaats	: Dedemsvaart
Gemeente	: Hardenberg
Provincie	: Overijssel
Projectnummer	: S110263
Bevoegde overheid	: Gemeente Hardenberg
Opdrachtgever	: SAB
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 29-11-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf, prospector), drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 49.614
Datum onderzoeksmelding	: 24-11-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 39.616
Kaartblad	: 22A
Periode	: laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 10,7 ha
Grond eigenaar / beheerder	: Gemeente Hardenberg
Grondgebruik	: Akker, grasland en tuin
Geologie	: Dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Veenkoloniale ontginningsvlakte
Bodem	: Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met een humuspodzol beginnend ondieper dan 120 cm beneden het maaiveld (code iVp), veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol (code iVz), moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek (code iWp) en veldpodzolgronden (code Hn21)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Overijssel te Deventer

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 229647	Y: 513497
noordoost	X: 230095	Y: 513497
zuidoost	X: 230095	Y: 513023
zuidwest	X: 229647	Y: 513023

Samenvatting

Inleiding

Synthebra heeft in opdracht van SAB een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Rollepaal in Dedemsvaart. Dit terrein vormt een deelgebied van het plangebied Rollepaal Oost waarvoor Synthebra eerder een bureauonderzoek heeft uitgevoerd.¹ De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	laag (middelhoog indien bodemprofiel intact is)	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen, eventueel organische resten	Onder het veenpakket in het dekzand (binnen 120 cm beneden maaiveld)
mesolithicum-neolithicum	laag		Aan de basis van het veenpakket
bronstijd – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket, ^{3,3} vermoedelijk afgegraven
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		

Tabel: specifieke verwachting uit het bureauonderzoek wordt weergegeven in bovenstaande tabel.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Hardenberg kunnen in het westelijke en het centrale deel van het plangebied van het bureauonderzoek eventuele archeologische resten aanwezig zijn vanaf 40 cm beneden maaiveld. Deze gebieden vormen het plangebied voor het onderhavige verkennende booronderzoek.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum op de locaties met een intacte podzolbodem. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bovengrond van de oorspronkelijke podzolbodem in geen van de boringen is aangetroffen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen niet meer in situ aanwezig. Alleen de onderzijde van dieper ingegraven haardkuilen

¹ Synthebra rapport S110117

kunnen nog intact zijn. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom voor het hele plangebied naar laag worden bijgesteld. Voor nederzettingsresten uit het mesolithicum en neolithicum gold een lage verwachting. Resten uit deze periode werden verwacht aan de basis van het veenpakket. In geen van de boringen werd een intact veenpakket aangetroffen. Het veenpakket in het plangebied is rigoureus afgegraven. De lage archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit het mesolithicum en neolithicum kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek worden bijgesteld naar zeer laag. Voor nederzettingsresten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Resten uit deze periode werden verwacht in het veenpakket. In geen van de boringen werd een intact veenpakket aangetroffen. De lage verwachting voor deze perioden kan daarom worden bijgesteld naar zeer laag.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hardenberg), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Rollepaal in Dedemsvaart (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein.

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. In eerste instantie is voor het plangebied met een oppervlakte van circa 23,8 ha een bureauonderzoek uitgevoerd (zie afbeelding 1.1).² Op basis van het verwachtingsmodel en de gemeentelijke verwachtingskaart is voor een deel van het plangebied met een oppervlakte van circa 10,7 ha een verkennend booronderzoek geadviseerd. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 29 november 2011.

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

1.2 Onderzoekdoel 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:

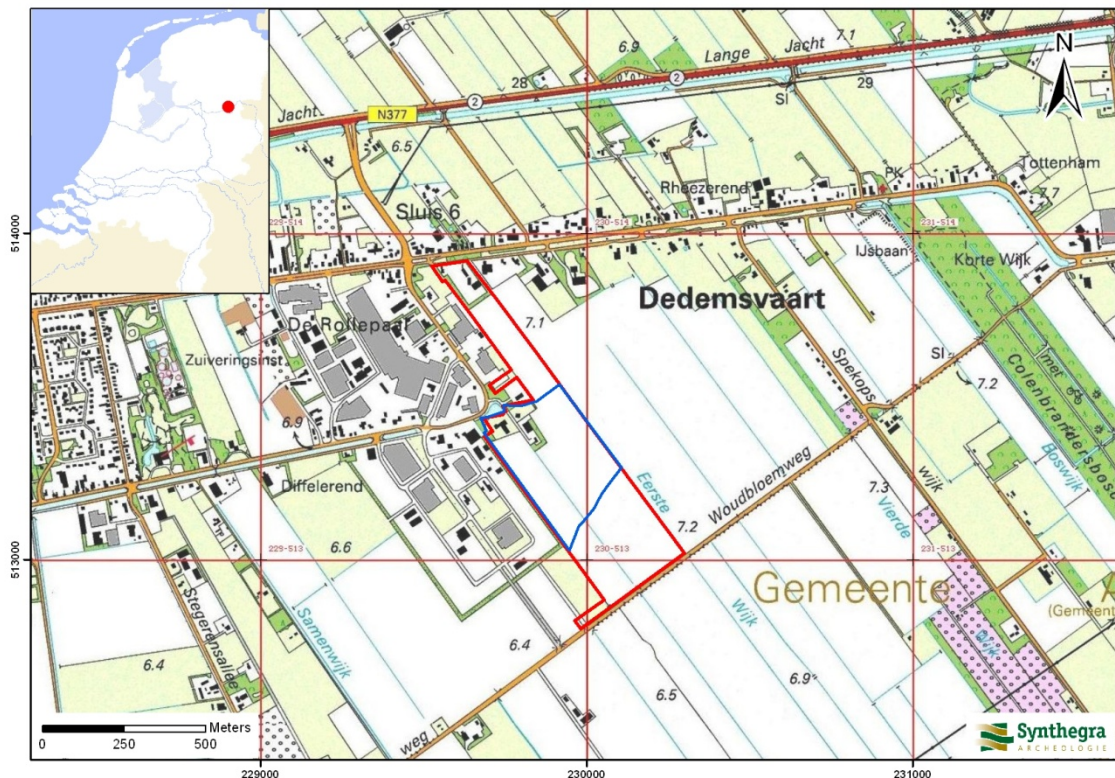
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

² Synthegra rapport S110117.

³ SIKB 2010.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 10,7 ha groot en ligt aan de Rollepaal in Dedemsvaart (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door bebouwing en een parkeerterrein aan de Pascalstraat, in het noordoosten door een ontwateringsloot “de Eerste Wijk”, in het zuidoosten door een perceel akkerland en in het noordwesten deels door akkerland en deels door de wegen Moerheimstraat-Rollepaal. Het plangebied is grotendeels in gebruik als landbouwgrond met in het noorden een aantal huizen. Het maaiveld varieert van circa 6,4 tot 7,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het blauw kader. Het rode kader geeft het eerder uitgevoerde bureauonderzoek aan (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zal het bedrijventerrein De Rollepaal uitgebreid worden. De exacte inrichting van het plangebied is op dit moment onbekend.

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 mei 2011 heeft Synthegra een bureauonderzoek⁵ uitgevoerd voor het terrein De Rollepaal Oost in Dedemsvaart. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Het plangebied ligt in een veenkoloniale ontginningsvlakte, waar veen aan het oppervlak ligt met dekzand in de ondergrond. Op basis van de ouderdom van deze afzettingen kunnen in het plangebied archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum in het dekzand worden verwacht en resten vanaf het mesolithicum in het veen.

Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied was relatief laaggelegen. In het plangebied komen geen dekzandruggen voor en was daarom een ongeschikte bewoningslocatie. De eventuele sporen en/of resten worden verwacht op de intacte podzolbodem direct onder het veen. De eventueel aanwezige archeologische resten zullen voornamelijk bestaan (vuur)stenen artefacten. In de nattere delen kunnen mogelijk ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn. Of er nog archeologische resten aanwezig zijn, hangt af van de intactheid van het bodemprofiel. Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum indien het bodemprofiel als gevolg van veenontginning is verstoord. De mogelijk aanwezige podzolgronden onder het veen, die bij de veenontginning niet verstoord zijn, hebben een middelhoge verwachtingswaarde.

In de loop van het mesolithicum werd op grote schaal veen gevormd. Ook in het plangebied, dat al laag lag, ontstond een dikke veenlaag. Vanaf het neolithicum ontstond de landbouw en kreeg de bewoning geleidelijk een permanent karakter. Het veenmoeras waar het plangebied in lag, was tot en met de nieuwe tijd waarschijnlijk geen geschikte bewoningslocatie. De kans is klein dat in het plangebied een veenweg aanwezig is. Vanaf de 19^e eeuw is het veenpakket geleidelijk afgegraven ten behoeve van de turfwinning, waardoor eventuele archeologische resten waarschijnlijk verloren zijn gegaan. De verwachting voor resten uit het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd is daarom laag.

⁵ Synthegra rapport S110117.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	laag (middelhoog indien bodemprofiel intact is)	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen, eventueel organische resten	Onder het veenpakket in het dekzand (binnen 120 cm beneden maaiveld)
mesolithicum-neolithicum	laag		Aan de basis van het veenpakket 3.3
bronstijd – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket, vermoedelijk afgegraven
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Hardenberg kunnen in het westelijke en het centrale deel van het plangebied eventuele archeologische resten aanwezig zijn vanaf 40 cm beneden maaiveld. In deze delen van het plangebied is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van verkennende boringen om de bodemopbouw in kaart te brengen. In de rest van het plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit advies is overgenomen door de gemeente Hardenberg.

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 5 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 10,7 groot is, zijn in totaal 55 boringen gezet. 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 gehanteerd. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een handheld GPS systeem.

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 5104⁶ en bodemkundig⁷ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Binnen het terrein zijn hoogteverschillen waargenomen. Het terrein loopt in zuidelijke richting enigszins af. Voor het overige is het terrein relatief vlak.

In het plangebied waren 55 boringen gepland. Boringen 1, 2, 4, 8, 13 en 20 zijn niet gezet omdat op deze locatie een parkeerterrein verhard met stucplaten lag. Uiteindelijk zijn 49 boringen geplaatst.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied veldpodzolgronden verwacht, ontwikkeld in dekzand (Formatie van Bostel). Ook kan veen of een moerige laag worden aangetroffen, die het dekzand afdekt.

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat inderdaad uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Het dekzand bestond uit matig siltig, matig fijn, roesthoudend zand. In slechts enkele boringen is een restant veen aangetroffen.

In een aantal boringen werd een (restant van) de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. De oorspronkelijke bovengrond (A-horizont) is niet aangetroffen, maar in de boringen 32, 37, 39, 44 en 48 is de onderliggende B-horizont wel aangetroffen en in de boringen 31, 33, 38, 43 is de BC-horizont aangetroffen. In de boring 55 is de oorspronkelijke podzolgrond in vermengde toestand aangetroffen.

⁶ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁷ De Bakker en Schelling 1989.

In de overige boringen is geen restant van een oorspronkelijke bodem aangetroffen. Hier gaat de bouwvoor direct over in de C horizont of worden de bouwvoor en de C-horizont gescheiden door een verstoorde tussenlaag. In deze verstoorde tussenlaag werden veelal veenbrokken aangetroffen. Vermoedelijk is het ontbreken danwel verstoring van de podzolgronden veroorzaakt door de turfwinning. In de boringen 18, 44, 45, 47, 49 en 53 werden restanten veen aangetroffen. In de boringen 44, 45 en 53 was het veen duidelijk vergraven.

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, maar dit was ook niet het specifieke doel van het verkennende booronderzoek.

3.4 Archeologische interpretatie

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum op de locaties met een intacte podzolbodem. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien in geen enkele boring de bovengrond van de oorspronkelijke podzolbodem is aangetroffen en de podzolgrond meestal helemaal ontbreekt, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen niet meer in situ aanwezig. Alleen de onderzijde van dieper ingegraven haardkuilen kunnen nog aanwezig zijn. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom voor het hele plangebied naar laag worden bijgesteld.

Voor nederzettingsresten uit het mesolithicum en neolithicum gold een lage verwachting. Resten uit deze periode werden verwacht aan de basis van het veenpakket. In geen van de boringen werd een intact veenpakket aangetroffen. Het veenpakket in het plangebied is rigoureus afgegraven. De lage archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit het mesolithicum en neolithicum kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek worden bijgesteld naar zeer laag. Voor nederzettingsresten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Resten uit deze periode werden verwacht in het veenpakket. In geen van de boringen werd een intact veenpakket aangetroffen. De lage verwachting voor deze perioden kan daarom worden bijgesteld naar zeer laag.

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 een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum op locaties met intacte podzolbodems. Voor de overige perioden gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

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 matig siltig, matig fijn, roesthoudend dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Plaatselijk is nog een restant veen aangetroffen, maar dat is meestal vergraven.

In een aantal boringen werd een restant van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. In de boringen 32, 37, 39, 44 en 48 is de onderliggende B-horizont aangetroffen en in de boringen 31, 33, 38, 43 is de BC-horizont aangetroffen. In de boring 55 is de oorspronkelijke podzolgrond in vermengde toestand aangetroffen.

In de overige boringen is geen restant van een oorspronkelijke bodem aangetroffen. Hier gaat de bouwvoor direct over in de C-horizont of worden de bouwvoor en de C-horizont gescheiden door een verstoorde tussenlaag. In deze verstoorde tussenlaag werden veelal veenbrokken aangetroffen. Vermoedelijk is het ontbreken danwel verstoring van de podzolgronden veroorzaakt door de turfwinning.

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

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor archeologische resten uit het mesolithicum tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar zeer laag worden bijgesteld.

4.3 Aanbevelingen

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

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 Hardenberg), 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 Hardenberg.

Literatuur

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

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.

Nillesen, R. en J.H.F. Leuvers, 2011: Bureauonderzoek Rollepaal Oost te Dedemsvaart, Synthebra rapport S110117, Doetinchem.

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.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Internet (geraadpleegd november 2011)

www.ahn.nl

Bijlagen:

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

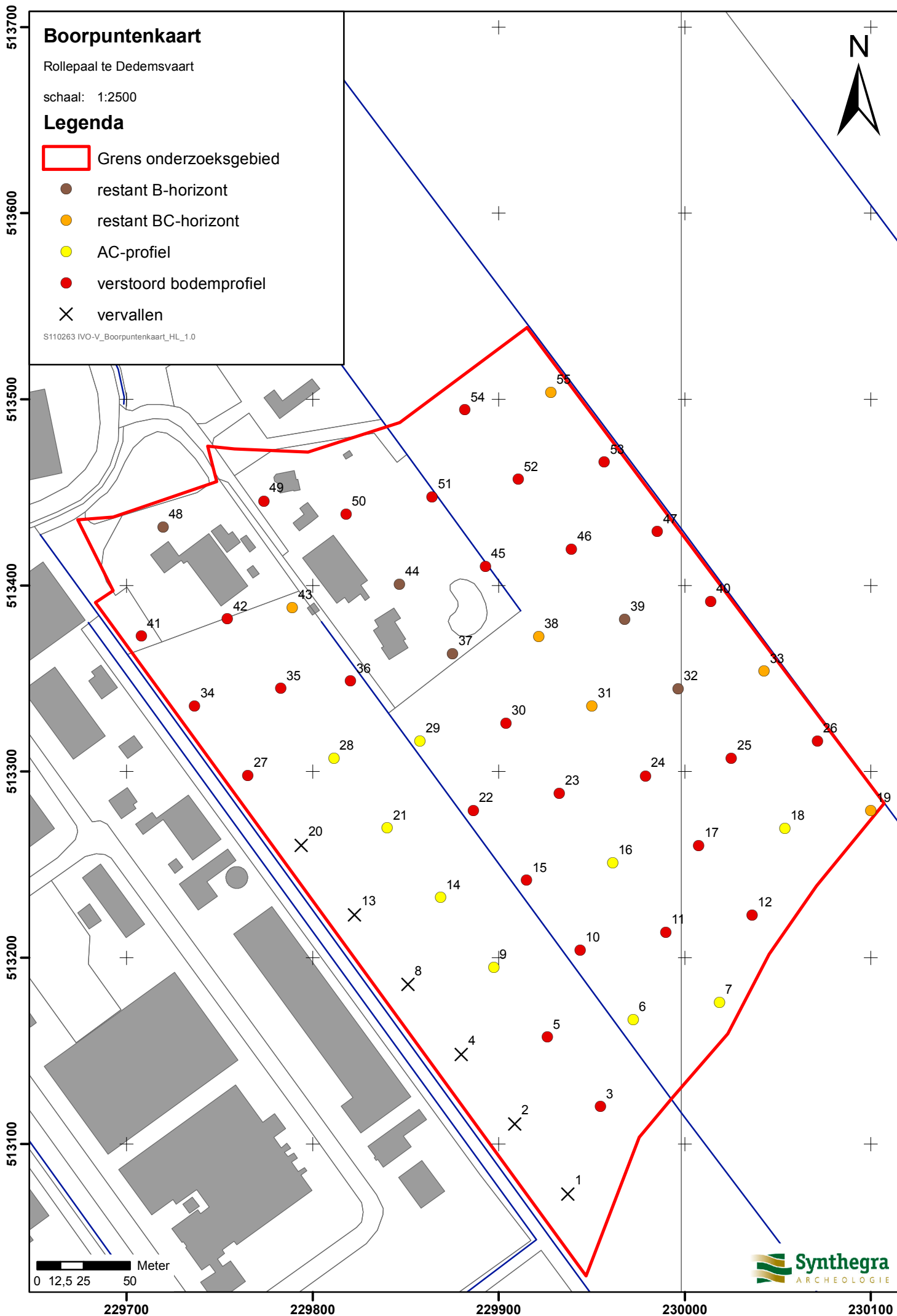
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
15.700					Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b								
		5c								
	5d									
115.000	Pleistocene	Laat			Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie			
130.000					Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000							Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000									Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000										
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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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

Rollepaal te Dedemsvaart

schaal: 1:2500


Legenda

 Grens onderzoeksgebied

 restant B-horizont

 restant BC-horizont

 AC-profiel

 verstoord bodemprofiel

 vervallen

S110263 IVO-V_Boorpuntenkaart_HL_1.0

0 12,5 25 50 Meter

Bijlage 3: Boorprofielen

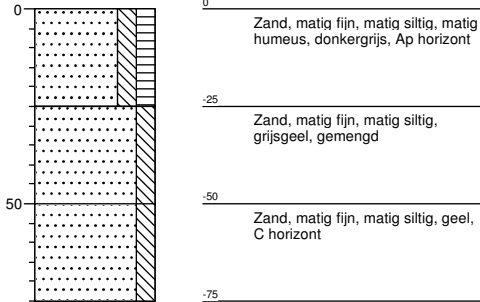
Boring: 1

X: 229937.2
 Y: 513073.11



Boring: 3

X: 229954.77
 Y: 513119.92



Boring: 2

X: 229908.54
 Y: 513110.57



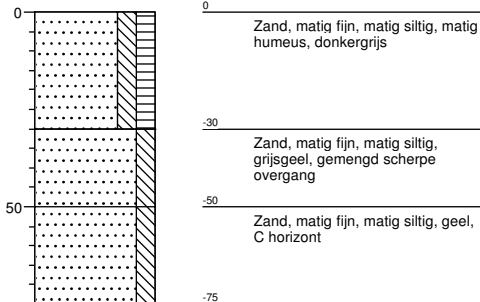
Boring: 4

X: 229879.88
 Y: 513148.04



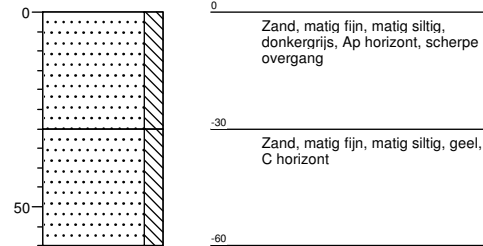
Boring: 5

X: 229926.11
 Y: 513157.38



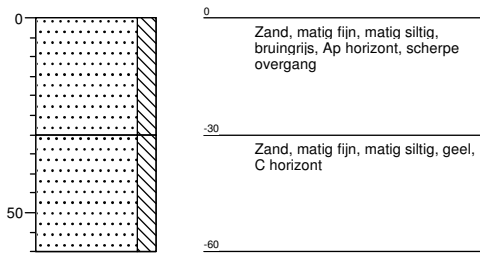
Boring: 6

X: 229972.35
 Y: 513166.73



Boring: 7

X: 230018.58
 Y: 513176.07



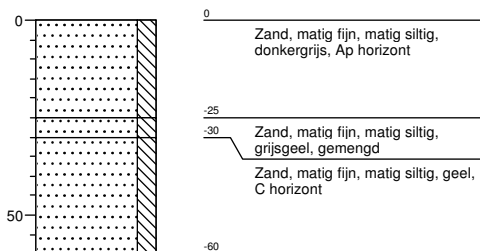
Boring: 8

X: 229851.22
 Y: 513185.5



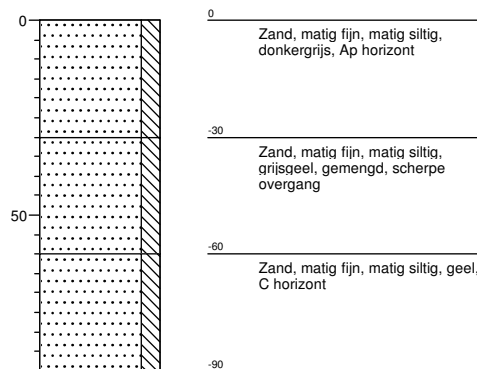
Boring: 9

X: 229897.45
 Y: 513194.85



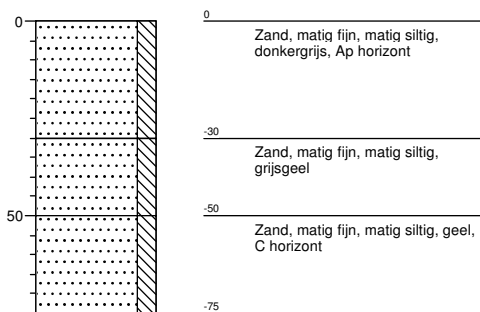
Boring: 10

X: 229943.69
 Y: 513204.19



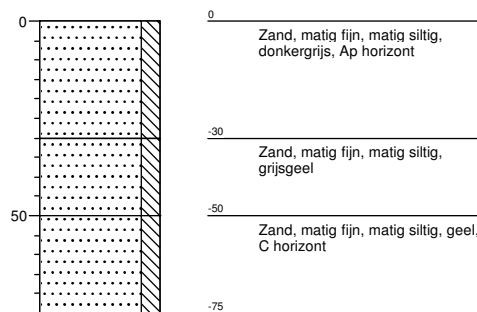
Boring: 11

X: 229989.92
 Y: 513213.53



Boring: 12

X: 230036.16
 Y: 513222.88



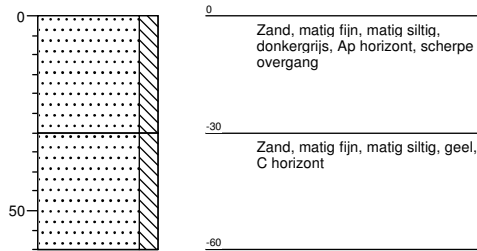
Boring: 13

X: 229822.56
 Y: 513222.97



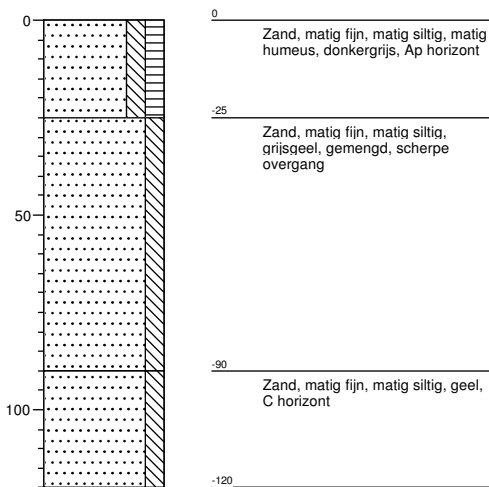
Boring: 14

X: 229868.79
 Y: 513232.31



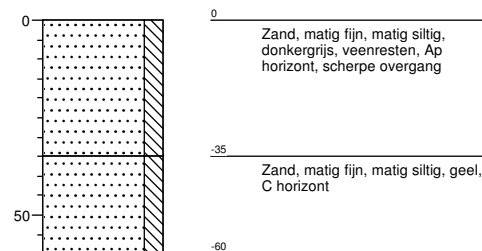
Boring: 15

X: 229915.03
 Y: 513241.66



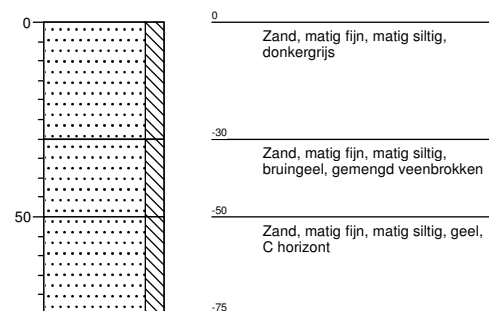
Boring: 16

X: 229961.26
 Y: 513251



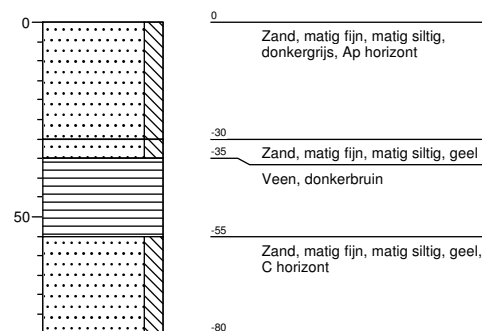
Boring: 17

X: 230007.5
 Y: 513260.34



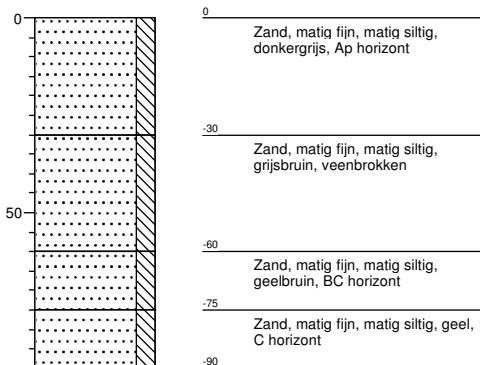
Boring: 18

X: 230053.73
 Y: 513269.69



Boring: 19

X: 230099.97
 Y: 513279.03



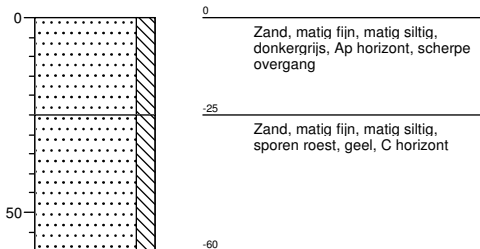
Boring: 20

X: 229793.9
 Y: 513260.43



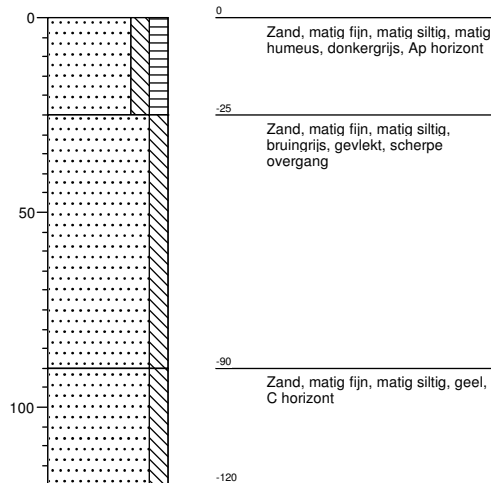
Boring: 21

X: 229840.13
 Y: 513269.78



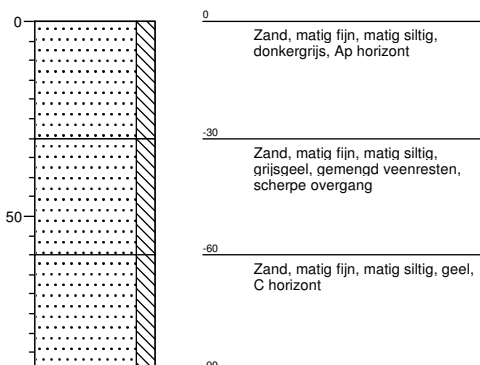
Boring: 22

X: 229886.37
 Y: 513279.12



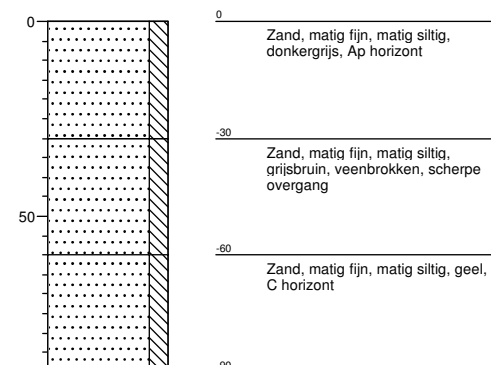
Boring: 23

X: 229932.6
 Y: 513288.46



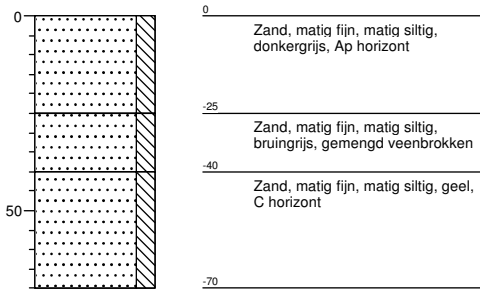
Boring: 24

X: 229978.84
 Y: 513297.81



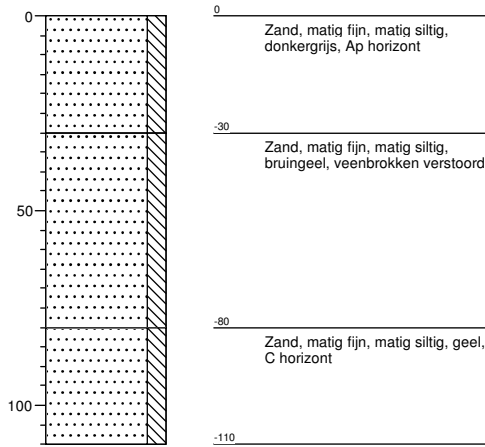
Boring: 25

X: 230025.08
 Y: 513307.15



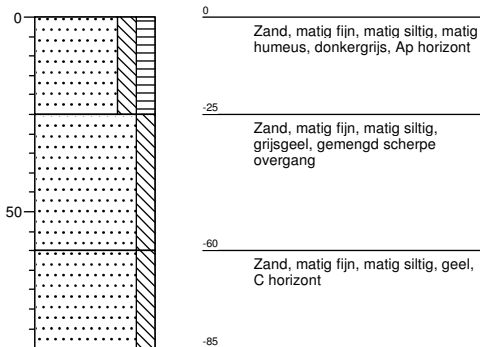
Boring: 26

X: 230071.31
 Y: 513316.5



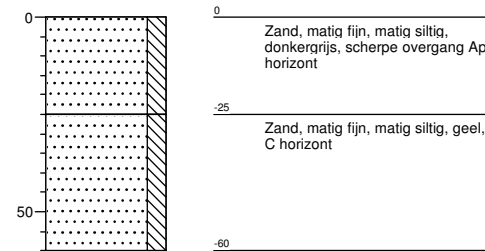
Boring: 27

X: 229765.24
 Y: 513297.9



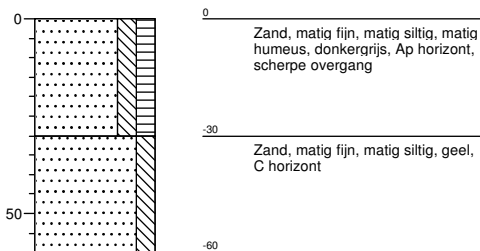
Boring: 28

X: 229811.48
 Y: 513307.24



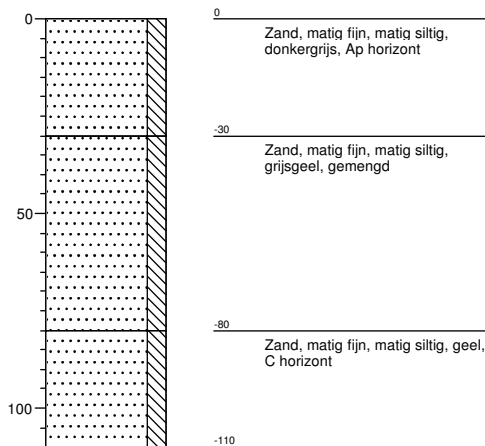
Boring: 29

X: 229857.71
 Y: 513316.59



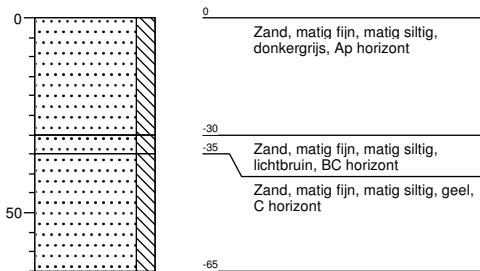
Boring: 30

X: 229903.95
 Y: 513325.93



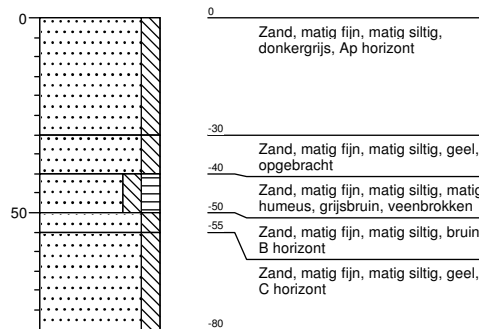
Boring: 31

X: 229950.18
 Y: 513335.27



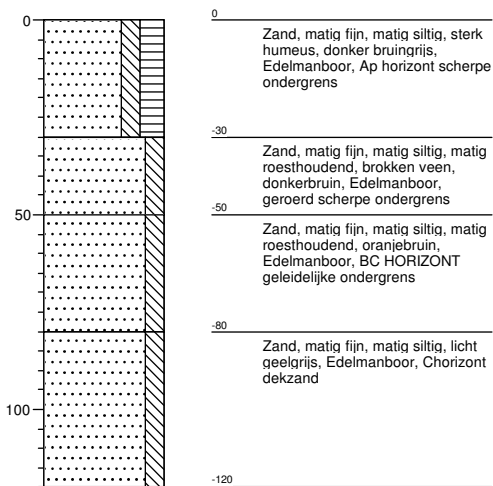
Boring: 32

X: 229996.42
 Y: 513344.62



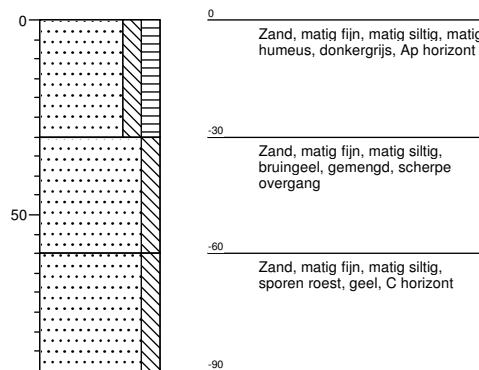
Boring: 33

X: 230042.65
 Y: 513353.96



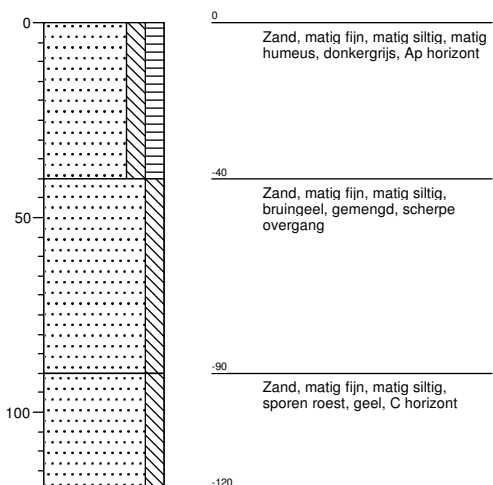
Boring: 34

X: 229736.58
 Y: 513335.36



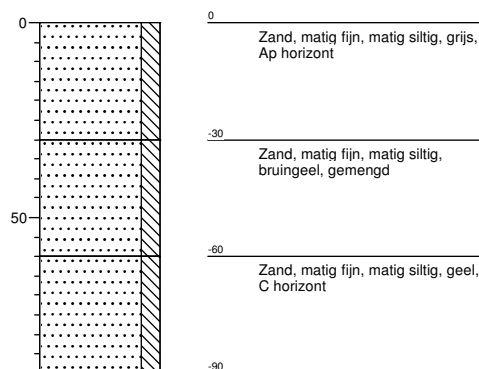
Boring: 35

X: 229782.82
 Y: 513344.71



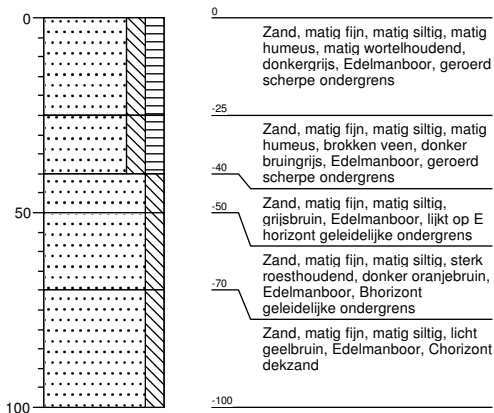
Boring: 36

X: 229820.45
 Y: 513348.76



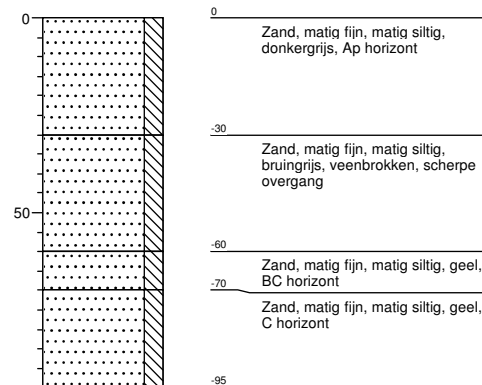
Boring: 37

X: 229875.29
 Y: 513363.4



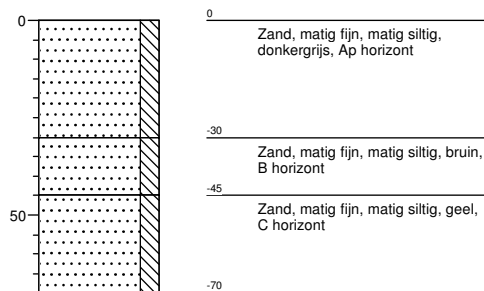
Boring: 38

X: 229921.52
 Y: 513372.74



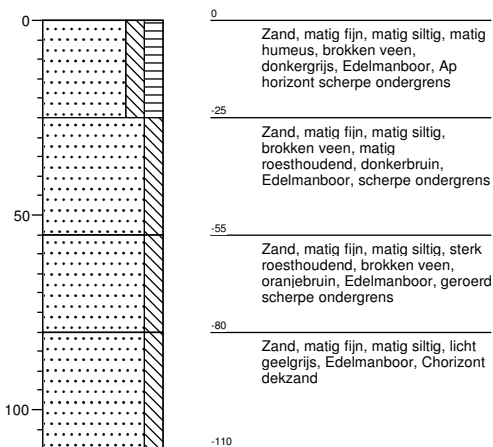
Boring: 39

X: 229967.76
 Y: 513382.08



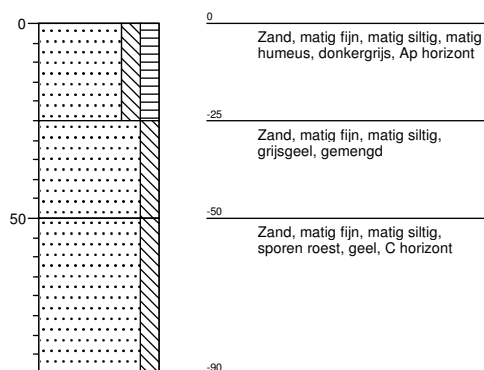
Boring: 40

X: 230013.99
 Y: 513391.43



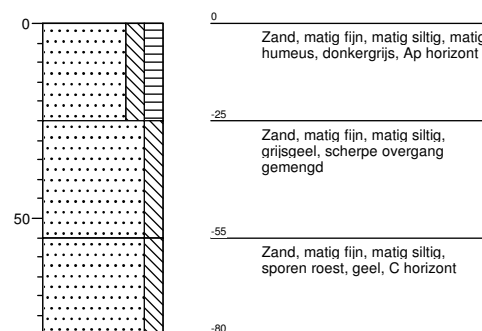
Boring: 41

X: 229707.92
 Y: 513372.83



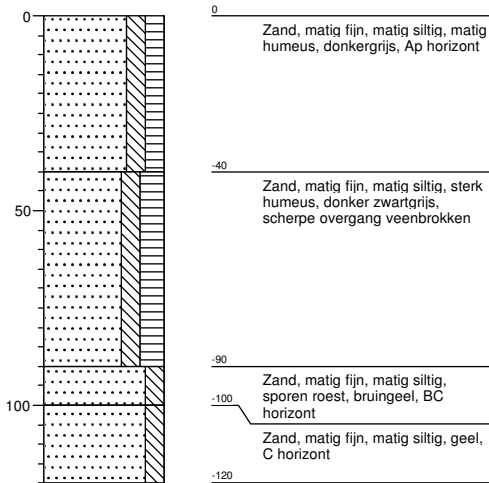
Boring: 42

X: 229754.16
 Y: 513382.17



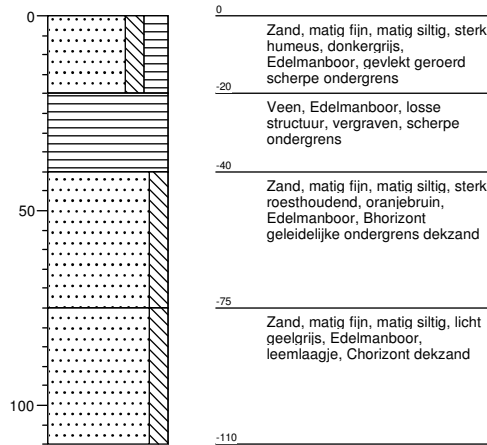
Boring: 43

X: 229789.15
 Y: 513388.21



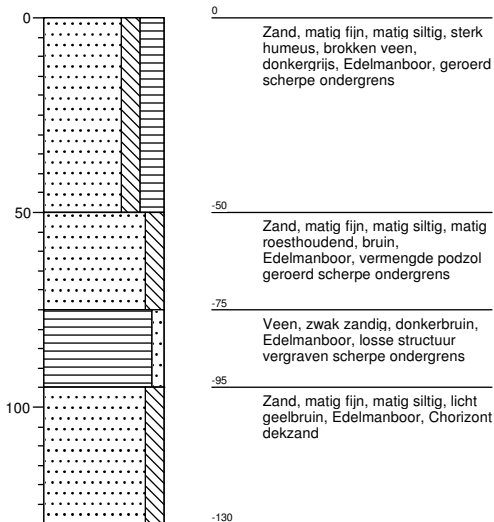
Boring: 44

X: 229846.63
 Y: 513400.86



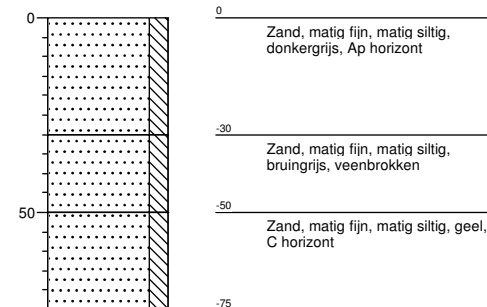
Boring: 45

X: 229892.86
 Y: 513410.2



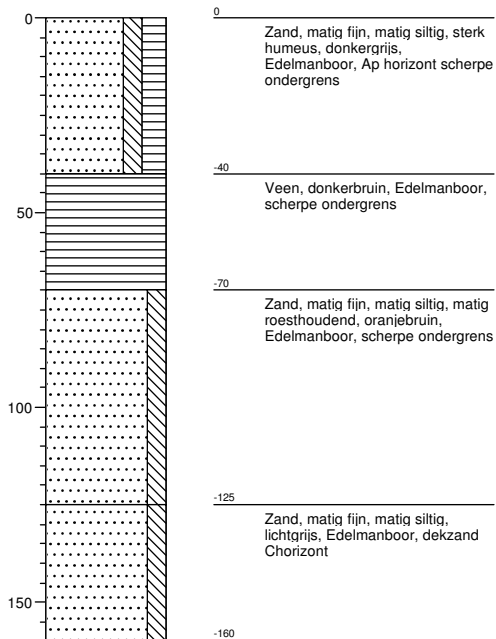
Boring: 46

X: 229939.1
 Y: 513419.55



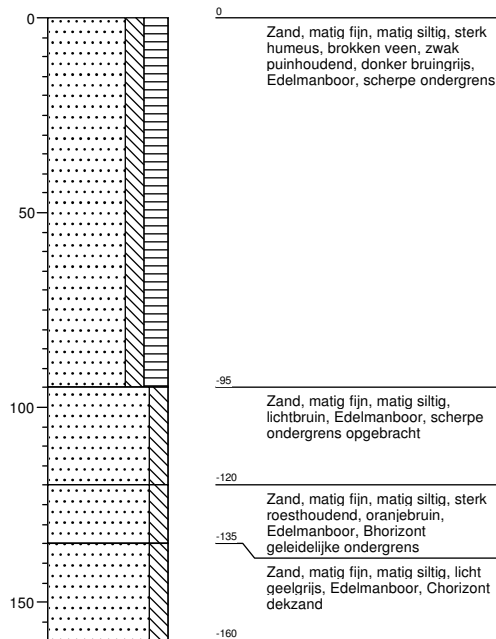
Boring: 47

X: 229985.33
 Y: 513428.89



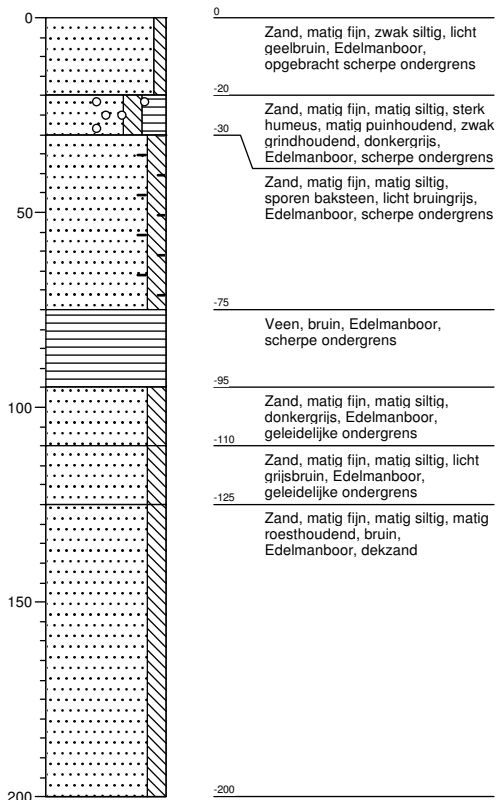
Boring: 48

X: 229719.54
 Y: 513431.54



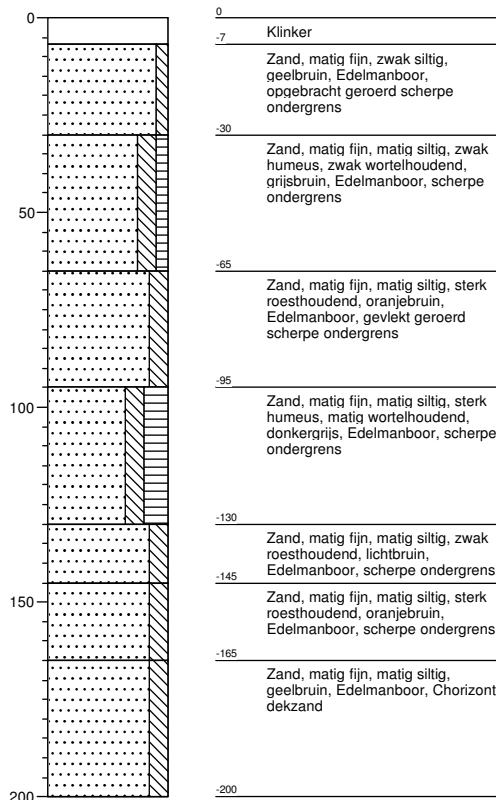
Boring: 49

X: 229773.72
 Y: 513445.52



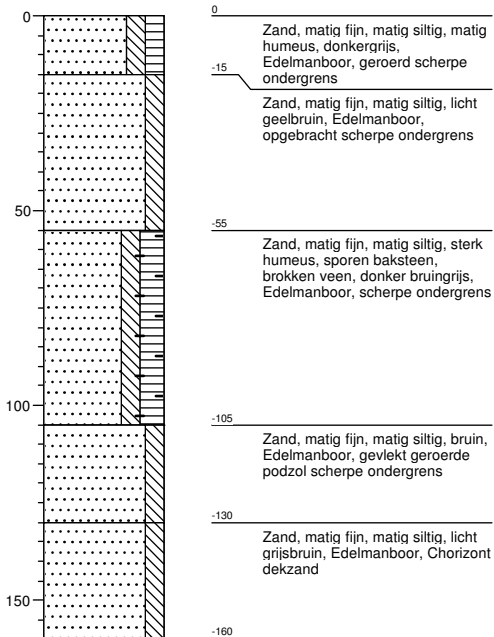
Boring: 50

X: 229817.97
 Y: 513438.33



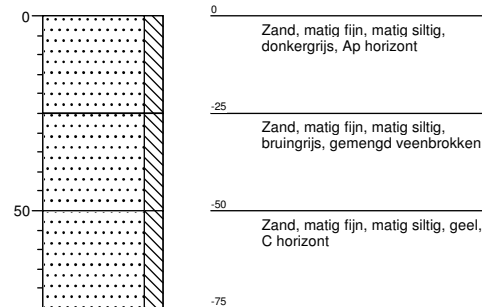
Boring: 51

X: 229864.2
 Y: 513447.67



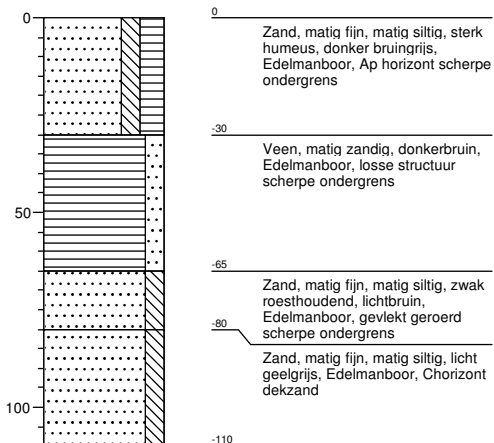
Boring: 52

X: 229910.44
 Y: 513457.01



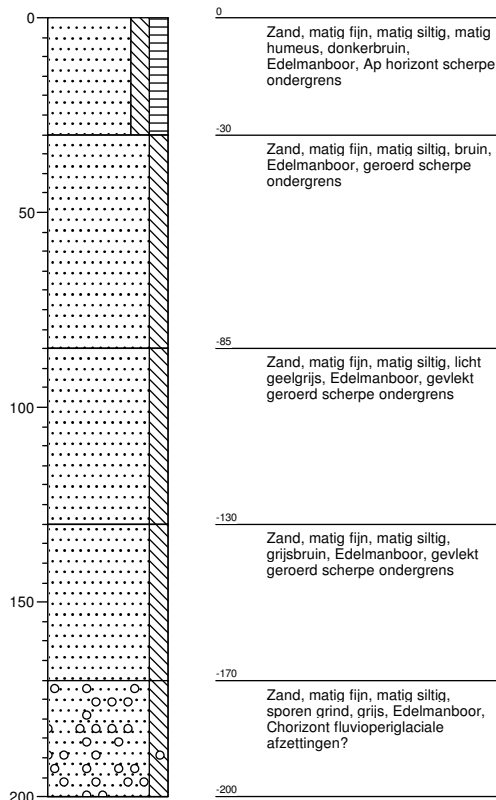
Boring: 53

X: 229956.67
 Y: 513466.36



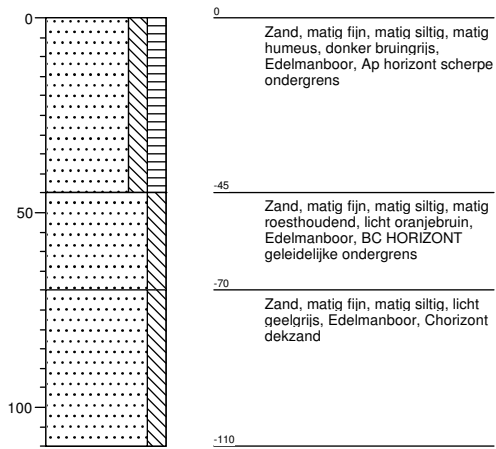
Boring: 54

X: 229881.78
 Y: 513494.48



Boring: 55

X: 229928.01
Y: 513503.82



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 grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water