

Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Ermerstrand te Erm
gemeente Coevorden**

Opdrachtgever

Recreatiepark Ermerstrand
Steenbakkersweg 3
7843 RM Erm

Projectleider
drs. E.A. Schorn

Status:

CONCEPT

Projectnummer

Synthegra Rapport S110254

Autorisatie
drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

14-11-2011

Project: Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Ermerstrand te Erm

Projectnummer: S110254

COLOFON

Opdrachtgever : Recreatiepark Ermerstrand
Project : Ermerstrand te Erm
Projectnummer : S110254
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Ermerstrand te Erm
Datum : 14-11-2011
Projectleider : drs. E.A. Schorn
Auteurs : drs. E.A. Schorn
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

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 VOORONDERZOEK	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Verwachtingsmodel	8
2.3 Conclusie en aanbeveling	8
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	9
3.1 Methode	9
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	9
3.3 Archeologische indicatoren	10
3.4 Archeologische interpretatie	10
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
4.1 Inleiding	11
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	11
4.3 Aanbevelingen	12
LITERATUUR	13

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Ermerstrand te Erm
Plaats	: Erm
Gemeente	: Coevorden
Provincie	: Drenthe
Projectnummer	: S110254
Bevoegde overheid	: Gemeente Coevorden
Opdrachtgever	: Recreatiepark Ermerstrand
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 14-11-2011
Uitvoerders veldwerk	: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 49.426
Datum onderzoeksmelding	: 14-11-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 17H
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 750 m ²
Perceelnummer(s)	: n.v.t.
Grond eigenaar / beheerder	: n.v.t.
Grondgebruik	: Gazon
Geologie	: dekzand (Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: dekzandwelingen met grondmorene rug
Bodem	: veldpodzol
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Noordelijk Depot te Nuis

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noord	X: 250266	Y: 529963
oost	X: 250289	Y: 529933
zuid	X: 250273	Y: 529921
west	X: 250250	Y: 529951

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Recreatiepark Ermerstrand een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Steenbakkersweg in Erm (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een groepsaccommodatie.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op grond van het bureauonderzoek worden vooral archeologische resten verwacht uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd en de middeleeuwen.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Ondanks dat in twee boringen een vrijwel intacte podzolbodem is aangetroffen wordt vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren de kans zeer klein geacht dat binnen het plangebied archeologische resten uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.

Aanbeveling

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Recreatiepark Ermerstrand een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Steenbakkersweg in Erm (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een groepsaccommodatie.

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 de locatie is in een eerder stadium een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek is voor het plangebied een karterend booronderzoek met bijbehorende oppervlakte kartering aanbevolen. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2² en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 14 november 2011.

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

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het karterend booronderzoek met bijbehorende oppervlaktekartering is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ De Jong, M., 2011: *Ermerstrand te Erm (gemeente Coevorden). Een archeologisch bureauonderzoek*. Libau, rapport 11-228.

² SIKB 2010.

³ SIKB 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 750 m² groot en ligt aan de Steenbakkersweg in Erm (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de een pad, in het zuidwesten en zuidoosten door een gazon en in het noordwesten door een gazon en de al bestaande groepsaccommodatie. Het plangebied is in gebruik als Gazon. Het maaiveld ligt ongeveer op 14,70 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied is de bouw van een groepsaccommodatie gepland. 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 oktober 2011 heeft Libau een bureauonderzoek⁵ uitgevoerd voor het terrein aan de Steenbakkersweg in Erm. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Het plangebied bevindt zich op een grondmorene rug die is bedekt met dekzand. In het dekzand heeft zich waarschijnlijk een veldpodzolbodem ontwikkeld.

Op de nog in concept verkerende archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden staat aangegeven dat in het plangebied een kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten.

Op grond van het bureauonderzoek worden vooral archeologische resten verwacht uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd en de middeleeuwen.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van de eventueel te verwachten archeologische resten uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd en de middeleeuwen wordt geadviseerd om voor de nieuwe groepsaccommodatie een archeologisch booronderzoek met oppervlaktekartering te laten uitvoeren. Voor de locatie dienen vier boringen te worden uitgevoerd. Het booronderzoek dient gericht te zijn op de gaafheid van de bodem en het opsporen van archeologische resten. Relevante bodemlagen dienen te worden gezeefd.

⁵ De Jong, M., 2011: *Ermerstrand te Erm (gemeente Coevorden). Een archeologisch bureauonderzoek*. Libau, rapport 11-228.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek⁶ is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁷ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 750 m² groot is, zijn in totaal 4 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁸ en bodemkundig⁹ 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 geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. Het plangebied bestaat uit een gazon met bomen. Vanwege het feit dat het terrein met gras is begroeid, is een oppervlaktekartering niet zinvol vanwege de zeer slechte vondstzichtbaarheid aan het oppervlak. Er is dus geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

Onderin alle boringen is geel zeer fijn goed gesorteerd en matig afgerond zand aangetroffen. In het zand zit een kleine bijmenging met wat minder afgerond zand, dat mogelijk afkomstig is van de onderliggende grondmorene rug. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. Boven het dekzand bevindt zich een opgebracht pakket grond dat van onderen naar boven uit bruin gevlekt humeus zand al dan niet afgewisseld met grijswit zand en een opgebrachte humeuze toplaag bestaat. Het opgebrachte pakket is over het algemeen 80-95 dik en in boring 4 bleek de bodem tot 170 cm diep te zijn verstoord.

In de boringen 1-3 heeft zich in het dekzand een veldpodzol ontwikkeld met een A-, E-, B-, BC- en C-horizont. Vanwege de opgebrachte laag wordt de term begraven podzolgrond gebruikt (zie toevoeging b aan bodemcode in bijlage 3). In boring 1 was de A- en E-horizont met elkaar vermengd en in boring 2 de A-, E- en Bhb-horizont. In boring 3 is de gehele podzolbodem vermengd aangetroffen. In boring 4 ontbrak de bodem.

⁶ De Jong, M., 2011: *Ermerstrand te Erm (gemeente Coevorden). Een archeologisch bureauonderzoek*. Libau, rapport 11-228.

⁷ SIKB 2006.

⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁹ De Bakker en Schelling 1989.

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.

3.4 Archeologische interpretatie

Ondanks dat in twee boringen een vrijwel intacte podzolbodem is aangetroffen wordt vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren de kans zeer klein geacht dat binnen het plangebied archeologische resten uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Op grond van het bureauonderzoek¹⁰ worden vooral archeologische resten verwacht uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd en de middeleeuwen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

Onderin alle boringen is geel zeer fijn goed gesorteerd en matig afgerond zand aangetroffen. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. Boven het dekzand bevindt zich een opgebracht pakket grond dat van onderen naar boven uit bruin gevlekt humeus zand al dan niet afgewisseld met grijswit zand en een opgebrachte humeuze toplaag bestaat. In de boringen 1-3 heeft zich in het dekzand een veldpodzol ontwikkeld, die in boring 3 geheel was vermengd. In boring 4 ontbrak de veldpodzol vanwege de verstoring van de bodem.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *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 verwachting uit het bureauonderzoek op het aantreffen van vooral archeologische resten uit de steentijd, bronstijd, ijzertijd en de middeleeuwen kan op grond van het veldonderzoek zeer klein worden geacht.

¹⁰ De Jong, M., 2011: *Ermerstrand te Erm (gemeente Coevorden). Een archeologisch bureauonderzoek*. Libau, rapport 11-228.

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 zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Coevorden), 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 Coevorden.

Literatuur

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

De Jong, M., 2011: *Ermerstrand te Erm (gemeente Coevorden). Een archeologisch bureauonderzoek*. Libau, rapport 11-228, Groningen.

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

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		Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
		Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5b			5	Formatie van Beegden
						5c				
	5d									
115.000	Eemien (warme periode)					5e				
130.000	Saalien (ijstijd)					6				
	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente			
370.000				Elsterien (ijstijd)						
410.000				Cromerien (warme periode)		7	Formatie van Peel			
475.000				Pre-Cromerien						
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		8	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	8240						
-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)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	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	
75.000							
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-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

Ermerstrand te Erm

schaal: 1:1000

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten

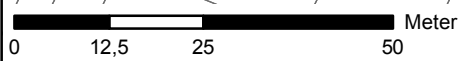
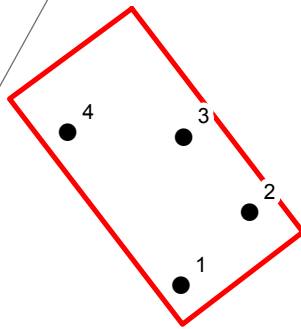
S110254 IVO-K_14-11-2011_SK_1.0



530000

529900

Steenbakersweg

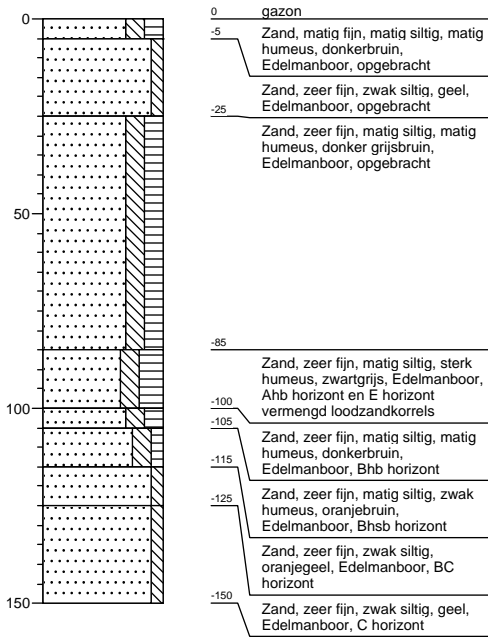


250200

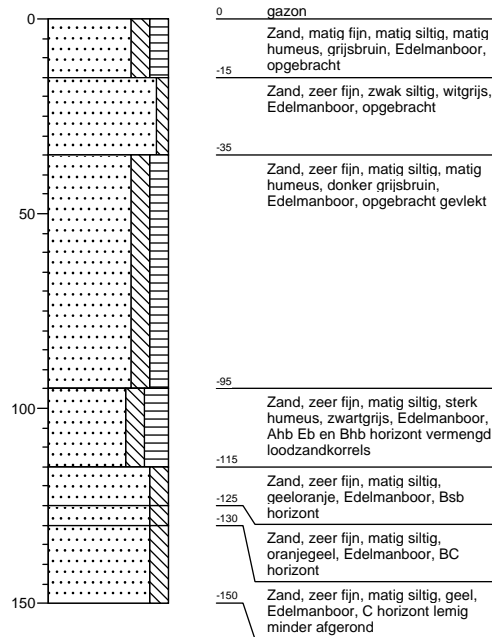
250300

Bijlage 3: Boorprofielen

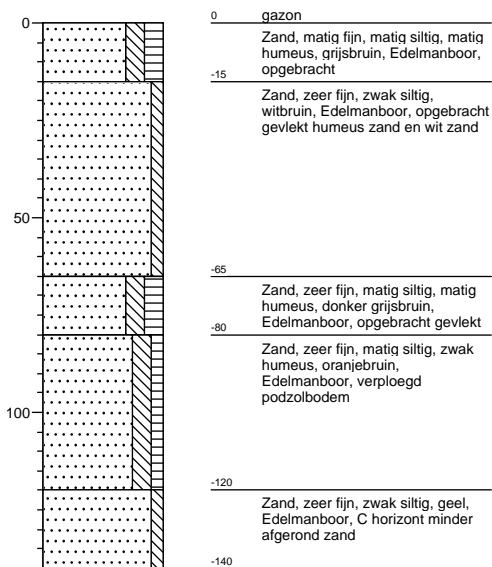
Boring: 1



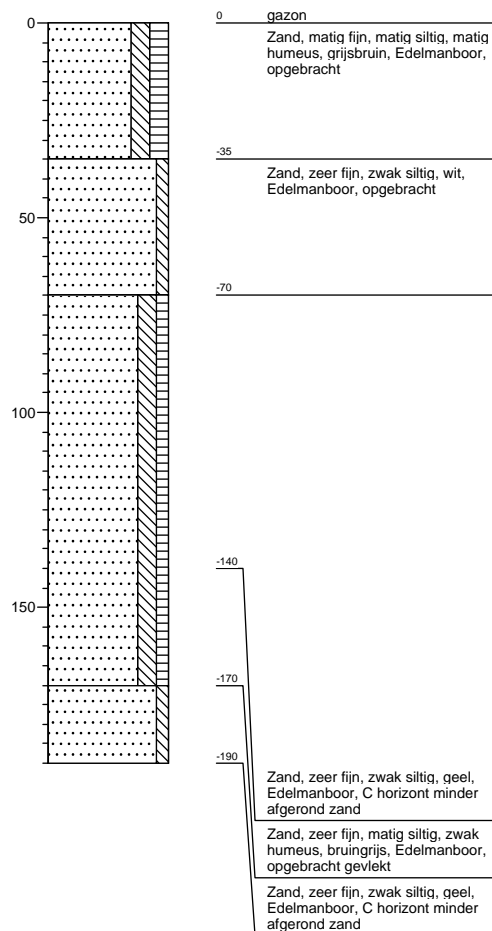
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



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