

**Inventariserend Veldonderzoek,  
Verkennend booronderzoek**

**Endelhovenlaan 1 te Maarssen  
Gemeente Stichtse Vecht**

**Opdrachtgever**

Gemeente Stichtse Vecht

Endelhovenlaan 1

3601 GR Maarssen

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S150021-B

Auteur

drs. H. Kremer (senior prospector)

Autorisatie

drs. J.H.F. Leuving (senior prospector))

**Status:**

**definitief**

Paraaf



Datum

14-04-2015

## **COLOFON**

Opdrachtgever : Gemeente Stichtse Vecht te Maarssen  
Project : Endelhovenlaan 1 te Maarssen  
Projectnummer : S150021-B  
Titel : verkennend booronderzoek, Endelhovenlaan 1 te Maarssen  
Datum concept : 23-02-2015  
Datum definitief : 14-04-2015  
Auteur : drs. H. Kremer (senior prospector)  
Autorisatie : drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector)  
Druk : Synthebra bv, Leusden  
ISSN : 1874-9771

### **Synthebra bv**

Synthebra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra bv, 2015

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Voor het plangebied gold de volgende archeologische verwachting.	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	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	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verwachtingsmodel	9
Het verwachtingsmodel is gebaseerd op voornoemd bureauonderzoek.	9
2.3 Conclusie en aanbeveling	9
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	10
3.1 Methode	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 Archeologische interpretatie	11
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	12
4.3 Aanbevelingen	13
LITERATUUR	14

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Endelhovenlaan 1
Plaats	: Maarssen
Gemeente	: Stichtse Vecht
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S150021
Bevoegde overheid	: Gemeente Stichtse Vecht
Deskundige namens gemeente	: P.C. de Boer (Omgevingsdienst Regio Utrecht)
Opdrachtgever	: Gemeente Stichtse Vecht
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 20 februari 2015
Uitvoerder veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector)
Kaartblad	: 31H
Onderzoeksmelding	: 65.118
Onderzoeksnummer	: 53.239
Centrumcoördinaat	: Koude bron (west): X: 130.695, Y: 461.882 Warme bron (oost): X: 130.809, Y: 461.919
Periode	: ijzertijd tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Totaal circa 45 m <sup>2</sup>
Grond eigenaar / beheerder	: gemeente Stichtse Vecht
Grondgebruik	: deels plantsoen, deels bestraat
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: rivierinversierug
Bodem	: poldervaaggrond met ophoging
Depot	: Documentatie zal worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Utrecht, te Utrecht

## Samenvatting

### Inleiding

SyntheGra heeft in opdracht van de gemeente Stichtse Vecht een gecombineerd verkennend/karterend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Endelhovenlaan 1 in Maarssen. De gemeente is voornemens hier een Koude Warmte Opslag systeem (KWO-systeem) te realiseren.

### Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Voor het plangebied gold de volgende archeologische verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – late bronstijd	n.v.t. eventuele resten zijn geërodeerd	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t.
ijzertijd – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	in de oeverafzettingen, eventueel onder een ophogingspakket
volle middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting/huisplaats: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, muurwerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, in en onder een ophogingspakket

### Archeologische interpretatie veldonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Deze zouden voorkomen in de oeverafzettingen van de Vecht. Deze oeverafzettingen zijn inderdaad aangetroffen, maar worden gekenmerkt door diepgaande verstoringen, van minimaal 1 meter. Deze verstoring is vermoedelijk toe te schrijven aan de bouw van het gemeentekantoor, de aanleg van het omringende park en de aanwezige kabels en leidingen. Alleen in boring 1, die het dichtst bij de Vecht ligt, op de plek waar de koudwaterbron is gepland, reikt de verstoring minder diep, maar in deze boring zijn geen indicaties aangetroffen die wijzen op een vindplaats binnen het onderzoeksgebied. Aangezien het potentieel archeologisch niveau is verstoord, zijn eventueel aanwezige plaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor nederzittingsresten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan daarom naar laag worden bijgesteld.

### 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 de gemeente Stichtse Vecht een gecombineerd verkennend/karterend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Endelhovenlaan 1 in Maarssen (afbeelding 1.1). De gemeente is voornemens hier een Koude Warmte Opslag systeem (KWO-systeem) te realiseren. In 2011 heeft SyntheGra een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een nabijgelegen terrein aan de Diependaalsedijk in Maarssen.<sup>1</sup> Dat rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de gemeente Maarssen. De archeologisch adviseur van de gemeente Stichtse Vecht heeft aangegeven dat het verwachtingsmodel dat is geformuleerd in het bureauonderzoek uit 2011 als basis voor dit Plan van Aanpak kan dienen. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aanleg van twee bronnen ten behoeve van het KWO-systeem.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3<sup>2</sup>. Het veldwerk is uitgevoerd op 20 februari 2015.

De bevoegde overheid, de gemeente Stichtse Vecht, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

## 1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en indien de bodem intact is de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen in de verkennende fase 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?

De volgende vragen zullen op grond van een eventuele karterende fase worden beantwoord:

- 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?

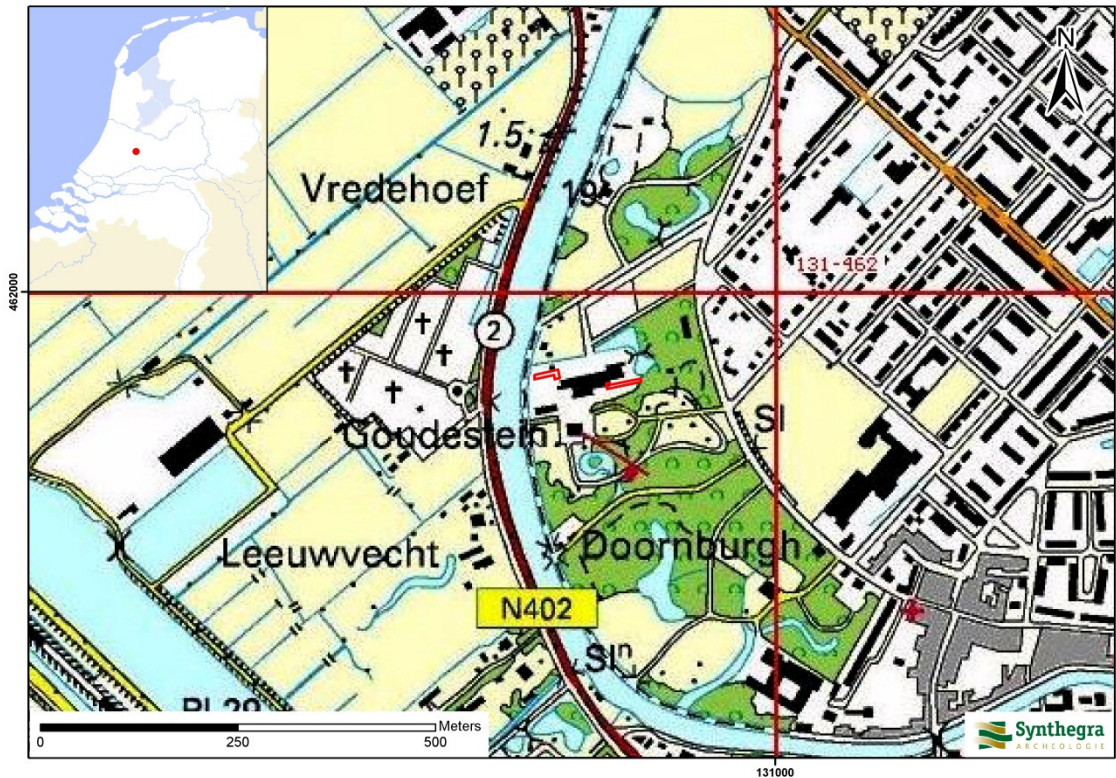
---

<sup>1</sup> Hagens en Kremer 2011. SyntheGra Rapport S110235.

<sup>2</sup> SIKB 2014.

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

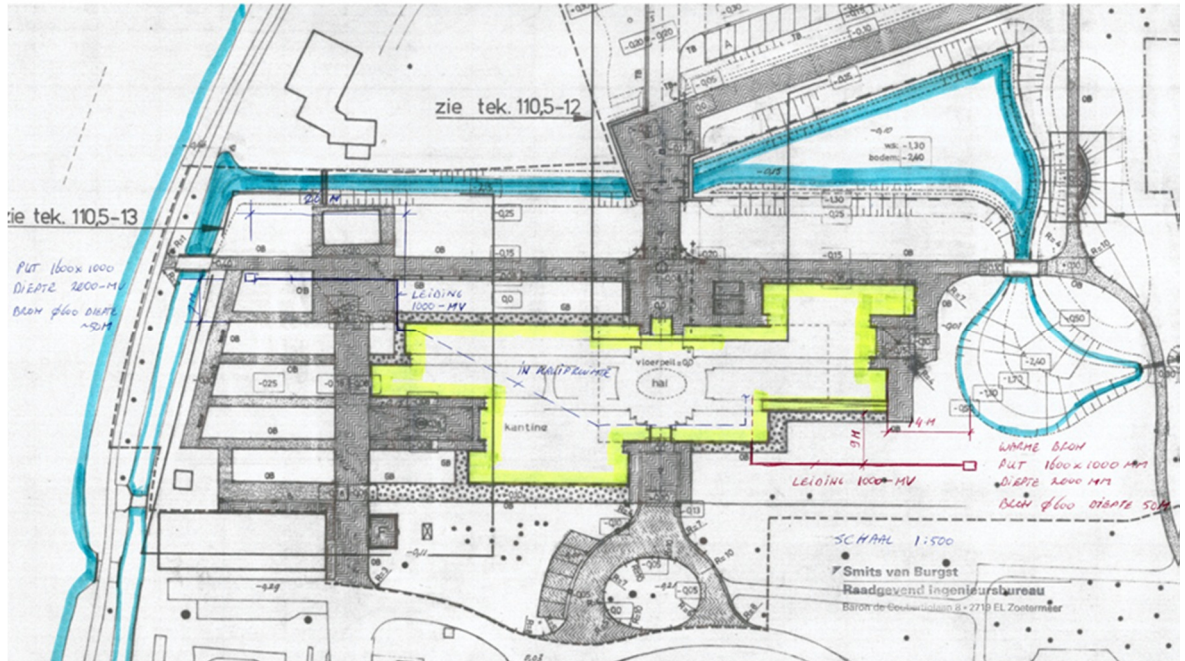
Het plangebied is circa 45 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Endelhovenlaan 1 te Maarsse (afbeelding 1.1). De hoogte van het maaiveld ligt op circa 1,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).



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

In het plangebied zullen twee bronnen gegraven worden: een koude bron in het westen, vlak aan de Vecht en een warme bron in het oosten, nabij een brug over een vijver. De afstand tussen beide bronnen dient ten minste 130 m te bedragen (afbeelding 1.2). De putten ten behoeve van de bronnen hebben een oppervlakte van 1,6 m<sup>2</sup> en zullen worden uitgegraven tot een diepte van 2 m beneden maaiveld. De leidingen zullen worden ingegraven op een niveau van 1 m beneden maaiveld in een sleuf, die circa 60 cm breed is. De totale oppervlakte van de vergraving bedraagt circa 45 m<sup>2</sup>.



Afbeelding 1.2: Tekening met de locaties van de koude (blauw) en warme (rood) bron en de bijbehorende leidingen ten behoeve van het KWO-systeem (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever).



## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding

In 2011 heeft Synthegra een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een nabijgelegen terrein aan de Diependaalsedijk in Maarssen. Dat rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de gemeente Maarssen. De archeologisch adviseur van de gemeente Stichtse Vecht heeft aangegeven dat het verwachtingsmodel dat is geformuleerd in het bureauonderzoek uit 2011 als basis voor het onderhavige onderzoek kan dienen.

### 2.2 Verwachtingsmodel

Het verwachtingsmodel is gebaseerd op voornoemd bureauonderzoek.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – late bronstijd	n.v.t. eventuele resten zijn geërodeerd	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t.
ijzertijd – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	in de oeverafzettingen, eventueel onder een ophogingspakket
volle middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzetting/huisplaats: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, muurwerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld, in en onder een ophogingspakket

### 2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van de hierboven geformuleerde archeologische verwachting wordt een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen geadviseerd. Vanwege de geringe oppervlakte van het plangebied (in totaal circa 45 m<sup>2</sup>) is voorgesteld de verkennende fase, indien de bodem intact was, te combineren met de karterende fase van het booronderzoek.

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, en het Plan van Aanpak specifiek voor dit onderzoek opgesteld<sup>3</sup>, een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare geadviseerd (methode D1 uit de leidraad karterend booronderzoek). Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden.

Gezien de zeer geringe oppervlakte van beide deellocaties zijn binnen iedere deellocatie 3 verkennende boringen uitgevoerd. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties en de maaiveldhoogte ter plaatse van de boringen zijn ingemeten met een GPS-apparaat.

De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, onder het grondwater aangevuld met een gutsboor met een diameter van 3 cm tot in de beddingafzettingen van de Vecht of tot maximaal 3 m beneden maaiveld. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig en archeologisch geïnterpreteerd. Het opgeboorde sediment is conform methode D1 uit de leidraad verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Er is geen aanleiding geweest om na de verkennende fase door te starten naar de karterende fase.

### 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.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied oeverafzettingen van de Vecht verwacht, waarin zich een poldervaaggrond zou hebben gevormd. In de diepere ondergrond werden beddingafzettingen van de vecht verwacht.

Op een diepte variërend van 175 tot 220 cm beneden maaiveld tot het einde van de boringen is inderdaad matig tot zeer fijn, siltig zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Vecht. Voornoemde beddingafzettingen worden afgedekt door zwak tot matig zandige klei, deels roest en humus bevattend. Dit sediment is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Vecht. De oeverafzettingen worden afgedekt door een geroerde, deels (baksteen) puinhoudende, laag. Deze verstoorde toplaag varieert in dikte van 55 tot 140 cm, en bestaat deels uit opgebracht materiaal en deels uit verstoringen binnen de oeverafzettingen. Boring 2 wijkt af van de hierboven beschreven boringen. In boring 2 is tussen de verstoorde toplaag en de beddingafzettingen tussen de 100 en 180 cm beneden het maaiveld een laag sterk zandige, matig humeuze klei aangetroffen die is geïnterpreteerd als een restgeulvulling.

---

<sup>3</sup> Leuving, 2015. (het PvA is afgestemd met de deskundige namens de bevoegde overheid).

### **3.3 Archeologische indicatoren**

Ondanks dat dit in de verkennende fase niet het doel was, is toch opgelet op de aanwezigheid van eventuele 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**

Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Deze zouden voorkomen in de oeverafzettingen van de Vecht. Deze oeverafzettingen zijn inderdaad aangetroffen, maar worden gekenmerkt door diepgaande verstoringen van minimaal 1 meter. Deze verstoring is vermoedelijk toe te schrijven aan de bouw van het gemeentekantoor, de aanleg van het omringende park en de aanwezige kabels en leidingen. Alleen in boring 1, die het dichtst bij de Vecht ligt, op de plek waar de koudwaterbron is gepland, reikt de verstoring minder diep. In deze boring zijn geen indicaties aangetroffen die wijzen op een vindplaats binnen het onderzoeksgebied. Aangezien het potentieel archeologisch niveau is verstoord, zijn eventueel aanwezige plaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan daarom naar laag worden bijgesteld.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Op basis van het al voor een nabijgelegen project uitgevoerde bureauonderzoek is een verwachtingsmodel opgesteld voor dit plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor nederzettingen uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. 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?*

Op een diepte variërend van 175 tot 220 cm beneden maaiveld tot het einde van de boringen zijn beddingafzettingen van de Vecht aangetroffen. Deze worden afgedekt door oeverafzettingen, eveneens van de Vecht. De oeverafzettingen worden afgedekt door een geroerde, deels (baksteen) puinhoudende laag. Deze verstoorde toplaag varieert in dikte van 55 tot 140 cm, en bestaat deels uit opgebracht materiaal en deels uit verstoringen binnen de oeverafzettingen. Boring 2 wijkt af van de hierboven beschreven boringen. In boring 2 is tussen de verstoorde toplaag en de beddingafzettingen tussen de 100 en 180 cm beneden maaiveld een laag sterk zandige, matig humeuze klei aangetroffen die is geïnterpreteerd als een restgeulvulling.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

Het potentieel archeologisch niveau is in verstoorde toestand aangetroffen en daarom is niet doorgestart naar de karterende fase. In de verkennende boringen is, alhoewel dit niet het expliciete doel van dit onderzoek, uiteraard wel opgelet op de aanwezigheid van relevante archeologische indicatoren. Deze zijn niet aangetroffen.

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 hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

### **4.3 Aanbevelingen**

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

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies 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 Stichtse Vecht), die vervolgens een besluit 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 Stichtse Vecht.

## Literatuur

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

Hagens, D. en H. Kremer, 2011: *Bureauonderzoek, Riolering Diependaalsedijk te Maarssen, gemeente Stichtse Vecht*. Synthegra Rapport S110235.

Leuving, J.H.F. 2015: *Plan van Aanpak, Verkennend en karterend booronderzoek Endelhovenlaan 1 te Maarssen Gemeente Stichtse Vecht*. Synthegra rapport S150021, Leusden.

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, 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

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

**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	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	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie		
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente	
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk
410.000									
475.000						Elsterien (ijstijd)			
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Cromerien (warme periode)	6	Formatie van Sterksel			
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> 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)	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), 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**



# Boorplan

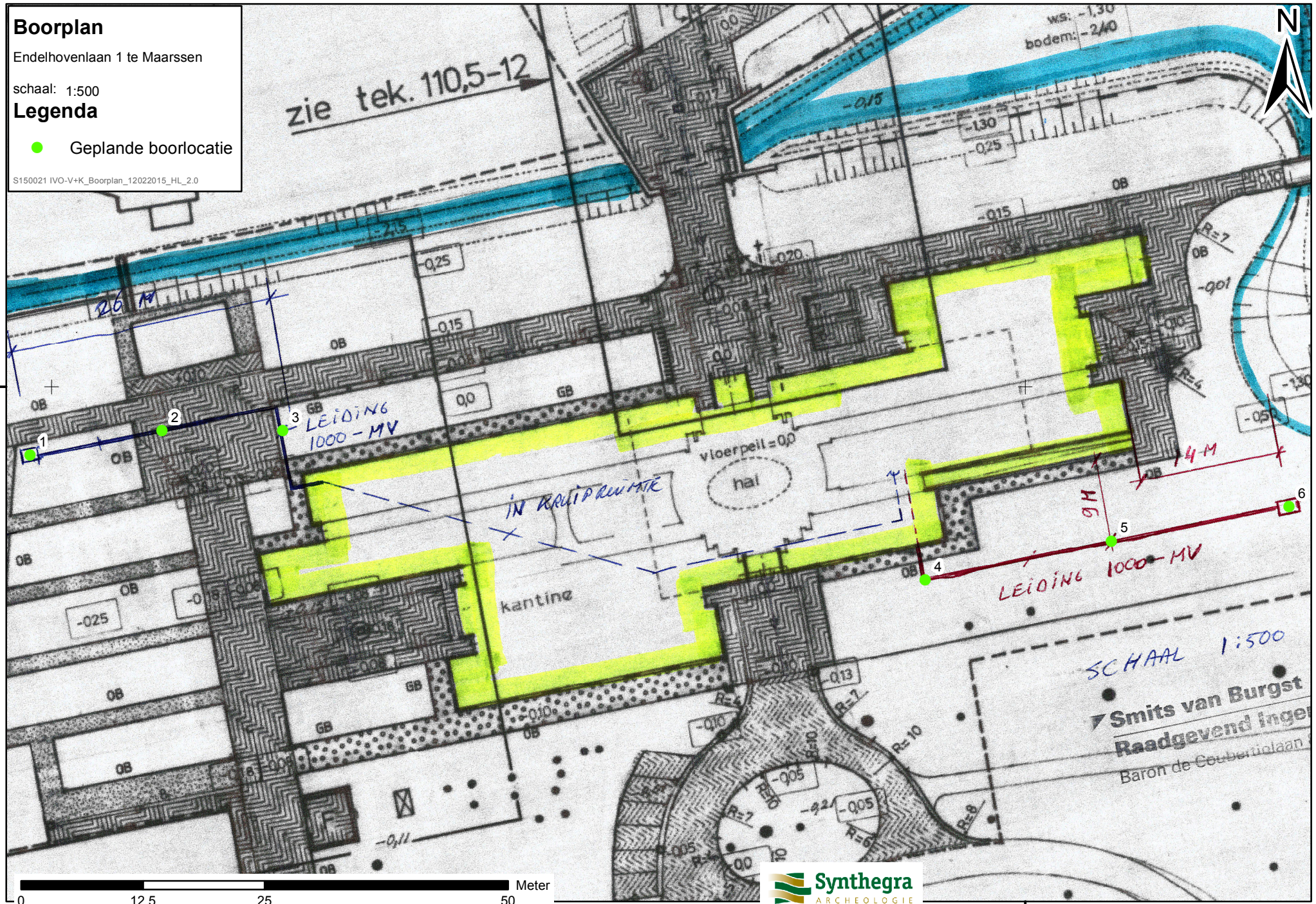
Endelhovenlaan 1 te Maarssen

schaal: 1:500

## Legenda

- Geplande boorlocatie

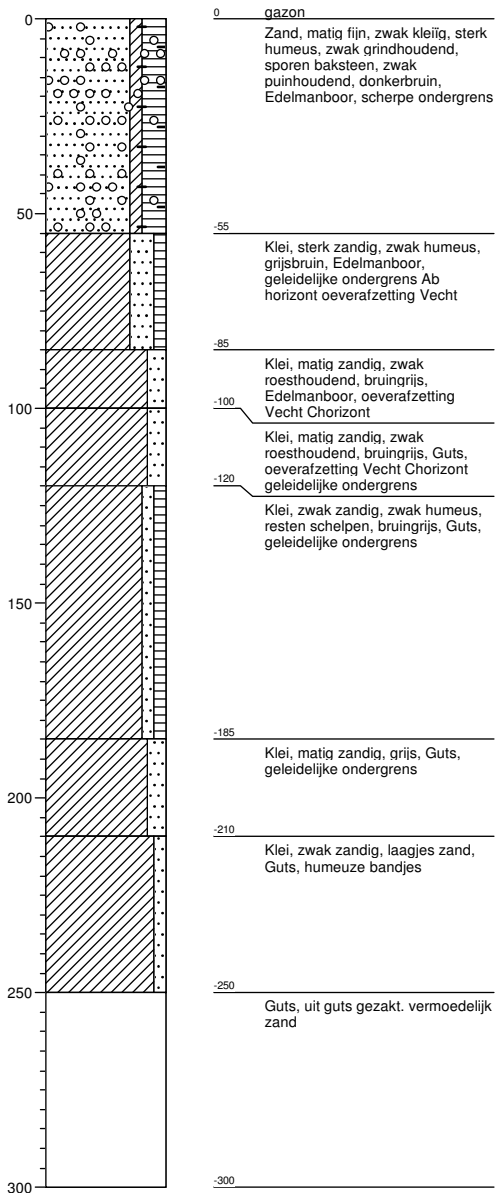
S150021 IVO-V+K\_Boorplan\_12022015\_HL\_2.0



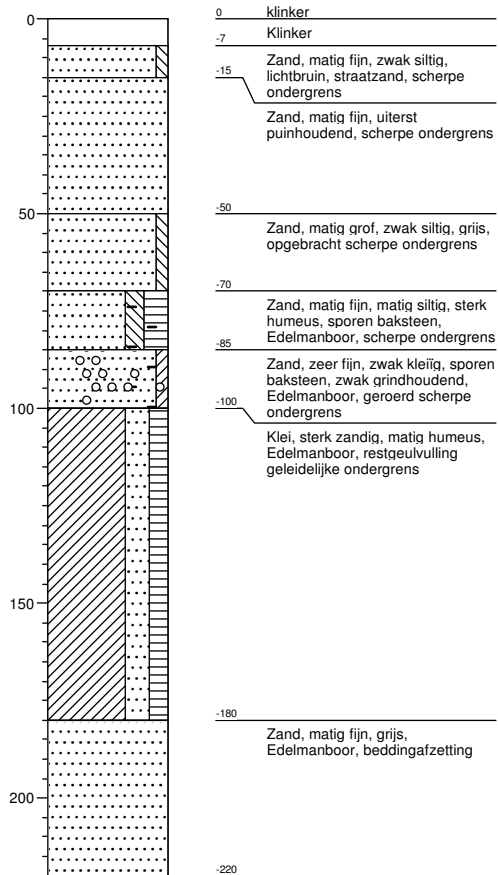


## **Bijlage 3: Boorprofielen**

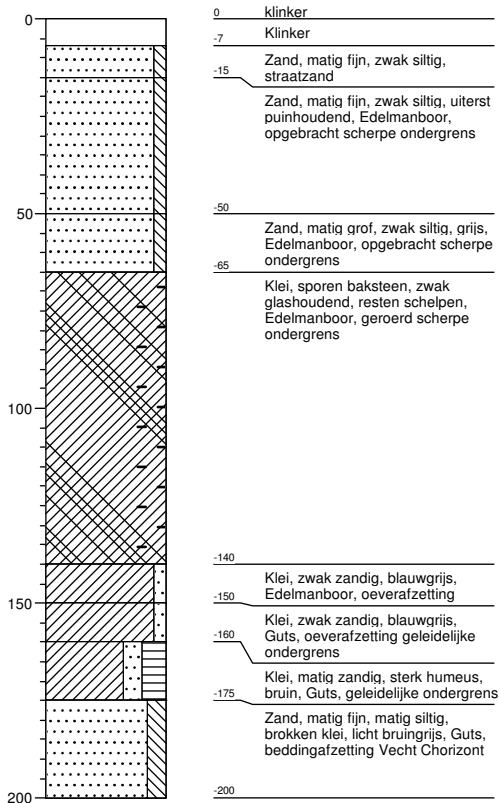
**Boring: 1**



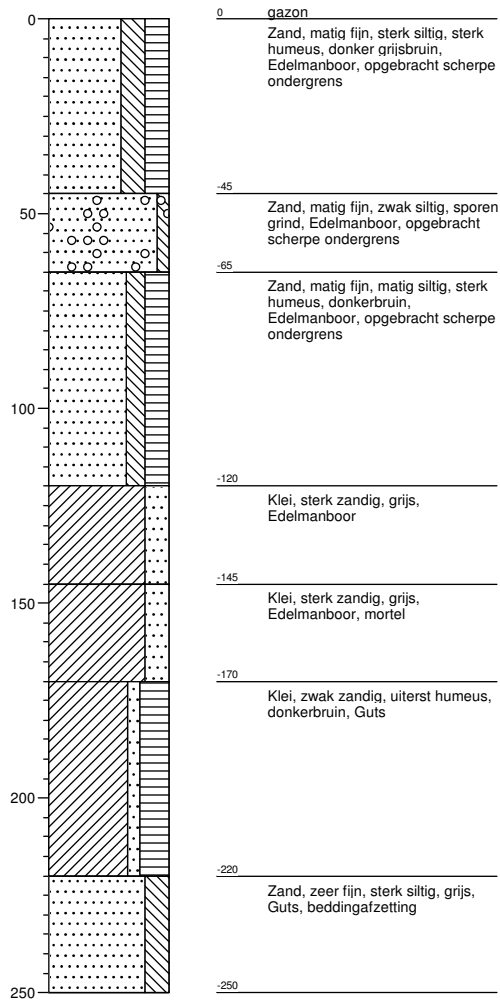
**Boring: 2**



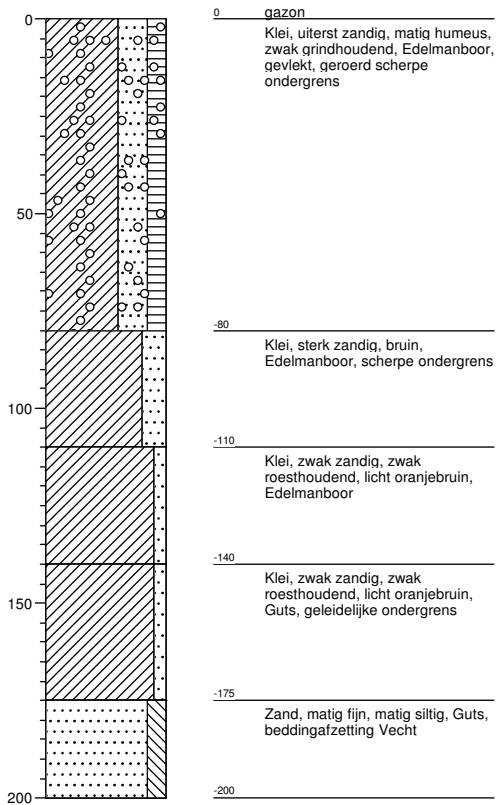
**Boring: 3**



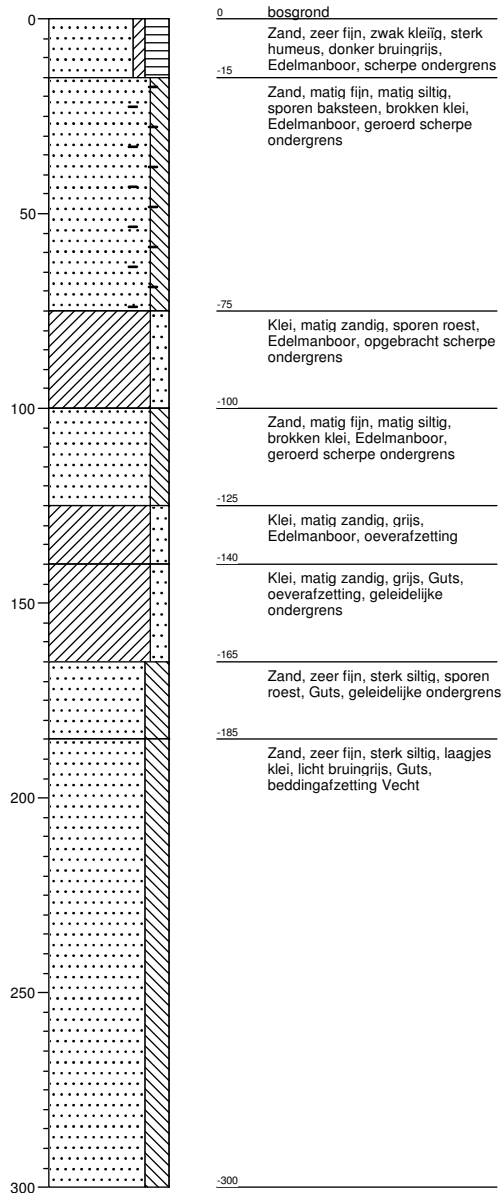
**Boring: 4**



**Boring: 5**



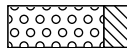
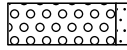
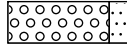
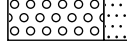

**Boring: 6**



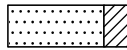
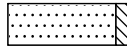

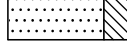
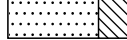


# Legenda (conform NEN 5104)

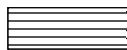

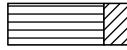
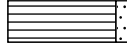

## grind

-  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


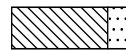
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



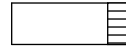



## klei

-  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
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

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

