



# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners bv  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: [info@wiertsema.nl](mailto:info@wiertsema.nl)  
Internet: [www.wiertsema.nl](http://www.wiertsema.nl)

## Geotechnisch onderzoek

voorgenomen zandwinning te Harkstede

VN-61367-1 | 4 december 2014



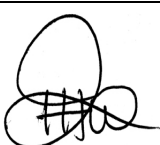
# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners bv  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: info@wiertsema.nl  
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp:           voorgenomen zandwinning te Harkstede  
Projectnummer:    VN-61367-1  
Opdrachtgever:    GEM Meerstad CV  
                          Hoofdweg 143a  
                          9617 AD Harkstede  
Nr. opdrachtgever: 20141010/TB  
Datum:              4 december 2014

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	4 december 2014	

Opgesteld door:	S. Boele
Handtekening:	
Documentnummer:	R32742
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	H.J.H. Westerhof



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aanleiding en doel .....	4
1.2	Kwaliteitswaarborging .....	4
1.3	Leeswijzer .....	4
<b>2</b>	<b>Geotechnische verkenningsboringen</b> .....	<b>5</b>
2.1	Werkzaamheden .....	5
2.2	Resultaten .....	5
<b>3</b>	<b>Inmeting</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Afwijkingen</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Geotechnisch laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Toelichting geotechnisch laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>6</b>
6.1	Korrelgrootteverdeling (63 $\mu\text{m}$ – 2 mm) .....	6
6.2	Korrelgrootteverdeling incl. bepaling fijne fractie (2 $\mu\text{m}$ – 63 mm) .....	6

Bijlagen:

1	Situatietekening
2	Boorstaten B001 t/m B016
3	Tabel X-,Y- en Z-coördinaten
4	Korrelgrootteverdelingen (63 $\mu\text{m}$ – 2 mm) en incl. bepaling fijne fractie (2 $\mu\text{m}$ – 63 mm)



# 1 Inleiding

In opdracht van GEM Meerstad CV te Harkstede heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners bv geotechnische verkenningsboringen en geotechnisch laboratoriumonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen zandwinning te Harkstede, zie bijlage 1 (situatietekening).

## 1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen zandwinning te Harkstede.

Het doel van het geotechnisch onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van het vrijkomende zand. Daarnaast dient er een stabiliteitsanalyse te worden opgesteld.

## 1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA\*\*.

De uitvoering van de boringen, het nemen van de grondmonsters en de conservering is verricht conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2100, 'Mechanisch Boren', en het daarbij behorende VKB-protocol 2101. Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners BV is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de gekwalificeerde medewerker Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners BV.

## 1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk worden in het tweede hoofdstuk de geotechnische verkenningsboringen beschreven. In hoofdstuk 3 staan de resultaten van de inmetingen. In hoofdstuk 4 staan de eventuele afwijkingen beschreven. Vervolgens volgt in hoofdstuk 5 het geotechnisch laboratoriumonderzoek. Tot slot staat in hoofdstuk 6 de toelichting op het geotechnisch laboratoriumonderzoek.

In de bijlagen zijn de situatietekening, de boorbeschrijvingen, de X-, Y- en Z-coördinaten en korrelgrootteverdelingen opgenomen.



## 2 Geotechnische verkenningsboringen

### 2.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 31 oktober t/m 13 november 2014. De boringen zijn verricht met een sonisch boorsysteem en hebben bestaan uit:

- ▲ 16 sonische boringen met geroerde monsternamen tot 13 m- maaiveld (B001 t/m B016).

Tijdens het uitvoeren van de boorwerkzaamheden zijn in totaal 231 geroerde monsters genomen.

### 2.2 Resultaten

De boorpunten staan weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2. De diepte en nummering van de grondmonsters staan vermeld op de betreffende boorstaten.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologische onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd conform de NEN 5104. Bij het visuele onderzoek worden de waarneembare afwijkingen ten aanzien van de kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven.

Visueel zijn geen bijmengingen of afwijkingen aan het bodemmateriaal vastgesteld. Tijdens het veldwerk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

## 3 Inmeting

Met behulp van 06-GPS zijn de Rijksdriehoekskoördinaten (nauwkeurigheid 0,5 m) en de hoogten ten opzichte van N.A.P. (nauwkeurigheid 0,05 m) van de onderzoekspunten bepaald. Deze X-, Y- en Z-coördinaten staan vermeld in de tabel in bijlage 3.

Alle gegevens van de inmetingen en waterpassingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

## 4 Afwijkingen

Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn(en), BRL-SIKB 2100, protocol 2101 en BRL-SIKB 2000, protocol 2001.

## 5 Geotechnisch laboratoriumonderzoek

Binnengekomen ongeroerde grondmonsters worden gecontroleerd op visuele beschadigingen en op de juiste wijze van identificatie (label). Na inname worden de ongeroerde grondmonsters ingewogen en wordt de lengte van de inhoud bepaald (indicatief nat volumegewicht bepaling).



Na deze handelingen worden de ongeroerde monsters in een geconditioneerde ruimte opgeslagen. Geroerde monsters worden gecontroleerd op de juiste wijze van opslag (luchtdicht).

Nadat de laboratoriumspecificaties bekend zijn, worden de monsters hetzij uitgedrukt dan wel opengesneden. Monsters in een Ackermann steekbus worden met behulp van een hydraulische pers langzaam uitgedrukt en op een steunend ondervlak gelegd. Liners worden met behulp van een speciaal ontwikkelde 'liner cutter' opengesneden.

Het geotechnisch laboratoriumonderzoek heeft bestaan uit:

▲ Classificatieproeven:

- 89 maal korrelgrootteverdeling (63  $\mu\text{m}$  – 2 mm);
- 9 maal korrelgrootteverdeling incl. bepaling fijne fractie (2  $\mu\text{m}$  – 63 mm).

## 6 Toelichting geotechnisch laboratoriumonderzoek

### 6.1 Korrelgrootteverdeling (63 $\mu\text{m}$ – 2 mm)

Om de fractieverdeling van de korrels van de verschillende grondsoorten te kunnen bepalen, zijn er 2 mogelijkheden voor beproeving. De delen groter dan 63 micron ( $\mu\text{m}$ ) worden gescheiden door het materiaal op een stapel zeven mechanisch te schudden. De delen kleiner dan 63 micron ( $\mu\text{m}$ ) worden gescheiden door het verschil in bezinksnelheid van de verschillende fracties. Deze methode berust op de 'Wet van Stokes': de bezinksnelheid van vaste deeltjes met een gegeven radius en soortelijk gewicht in een stilstaande vloeistof met een bekende viscositeit bij een beproevings temperatuur. Een korrelverdelingsdiagram kan worden gepresenteerd ten opzichte van de droge stof (totaal monster) of ten opzichte van het mineraal deel (organische stof is verwijderd).

Nadat het monster is gedroogd, wordt een bepaalde hoeveelheid overgebracht in een bekersglas. Daarna wordt aan dit monster een peptisatoroplossing toegevoegd om uitvlokking te voorkomen. Dit mengsel blijft 16 uur in de week staan en vervolgens op een 63 micron zeef met water uitgespoeld (gewassen). Het materiaal, wat op de zeef achterblijft, wordt gedroogd en mechanisch gezeefd op een zevenreeks m.b.v. een schudtafel. Het materiaal, dat na schudden op elke zeef achterblijft, wordt terug gewogen en cumulatief verwerkt in een uitwerkingsprogramma, zie bijlage 4.

### 6.2 Korrelgrootteverdeling incl. bepaling fijne fractie (2 $\mu\text{m}$ – 63 mm)

Om de fractieverdeling van de korrels van de verschillende grondsoorten te kunnen bepalen, zijn er 2 mogelijkheden voor beproeving. De delen groter dan 63 micron ( $\mu\text{m}$ ) worden gescheiden door het materiaal op een stapel zeven mechanisch te schudden. De delen kleiner dan 63 micron ( $\mu\text{m}$ ) worden gescheiden door het verschil in bezinksnelheid van de verschillende fracties. Deze methode berust op de 'Wet van Stokes': de bezinksnelheid van vaste deeltjes met een gegeven radius en soortelijk gewicht in een stilstaande vloeistof met een bekende viscositeit bij een beproevings temperatuur. Een korrelverdelingsdiagram kan worden gepresenteerd ten opzichte



van de droge stof (totaal monster) of ten opzichte van het mineraal deel (organische stof is verwijderd).

Nadat het monster is gedroogd, wordt een bepaalde hoeveelheid overgebracht in een bekersglas. Daarna wordt aan dit monster een peptisatoroplossing toegevoegd om uitvlokking te voorkomen. Dit mengsel blijft 16 uur in de week staan en vervolgens op een 63 micron zeef met water uitgespoeld (gewassen). Het materiaal, wat op de zeef achterblijft, wordt gedroogd en mechanisch gezeefd op een zevenreeks m.b.v. een schudtafel. Het materiaal, dat na schudden op elke zeef achterblijft, wordt terug gewogen en cumulatief verwerkt in een uitwerkingsprogramma.

Indien de fractie kleiner dan 63 micron ook bepaald dient te worden, wordt gebruik gemaakt van een sedigraaf. Het fijne materiaal wat bij een korrelverdeling nat verloren gaat door uitspoeling wordt opgevangen in een bekersglas en een deel ervan wordt gebruikt voor bepaling van de fracties kleiner dan 63 micron.

De sedigraaf maakt gebruik van het sedimentatieprincipe volgens de Wet van Stokes. De korrelgrootteverdeling wordt bepaald door gebruik te maken van röntgenstraling. Door de intensiteit van de doorgelaten röntgenstraling op verschillende plaatsen en op verschillende tijdstippen te meten, wordt een beeld verkregen van de korrelgrootteverdeling. De kleinste korreldiameter welke op deze manier kan worden gemeten is 0,1 micrometer, zie bijlage 4.

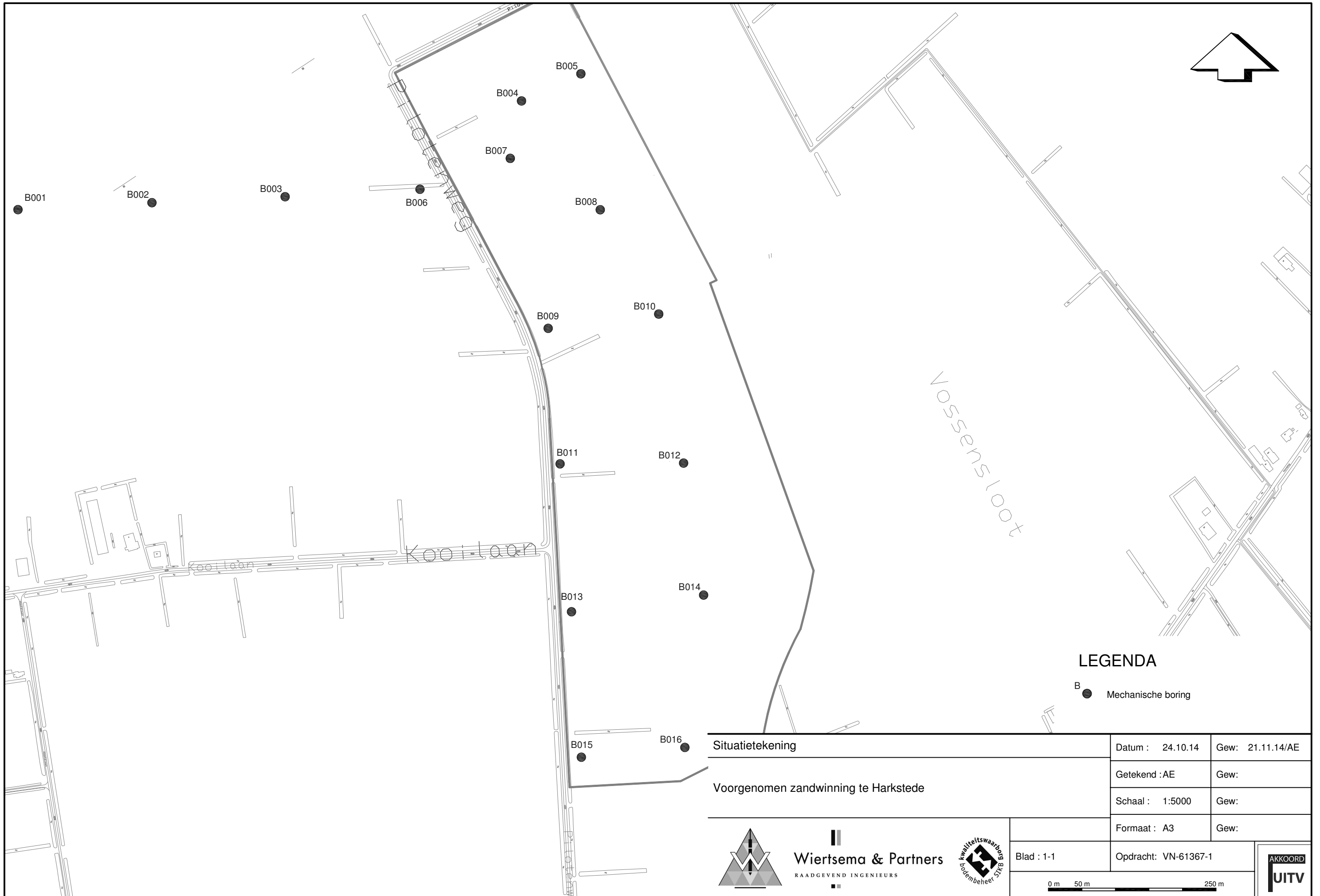


# Bijlage 1



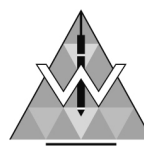


**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**LEGENDA**

B ● Mechanische boring

Situatietekening	Datum : 24.10.14	Gew: 21.11.14/AE
	Getekend : AE	Gew:
Voorgenomen zandwinning te Harkstede	Schaal : 1:5000	Gew:
	Formaat : A3	Gew:
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>	Blad : 1-1	Opdracht: VN-61367-1
		
		

# Bijlage 2

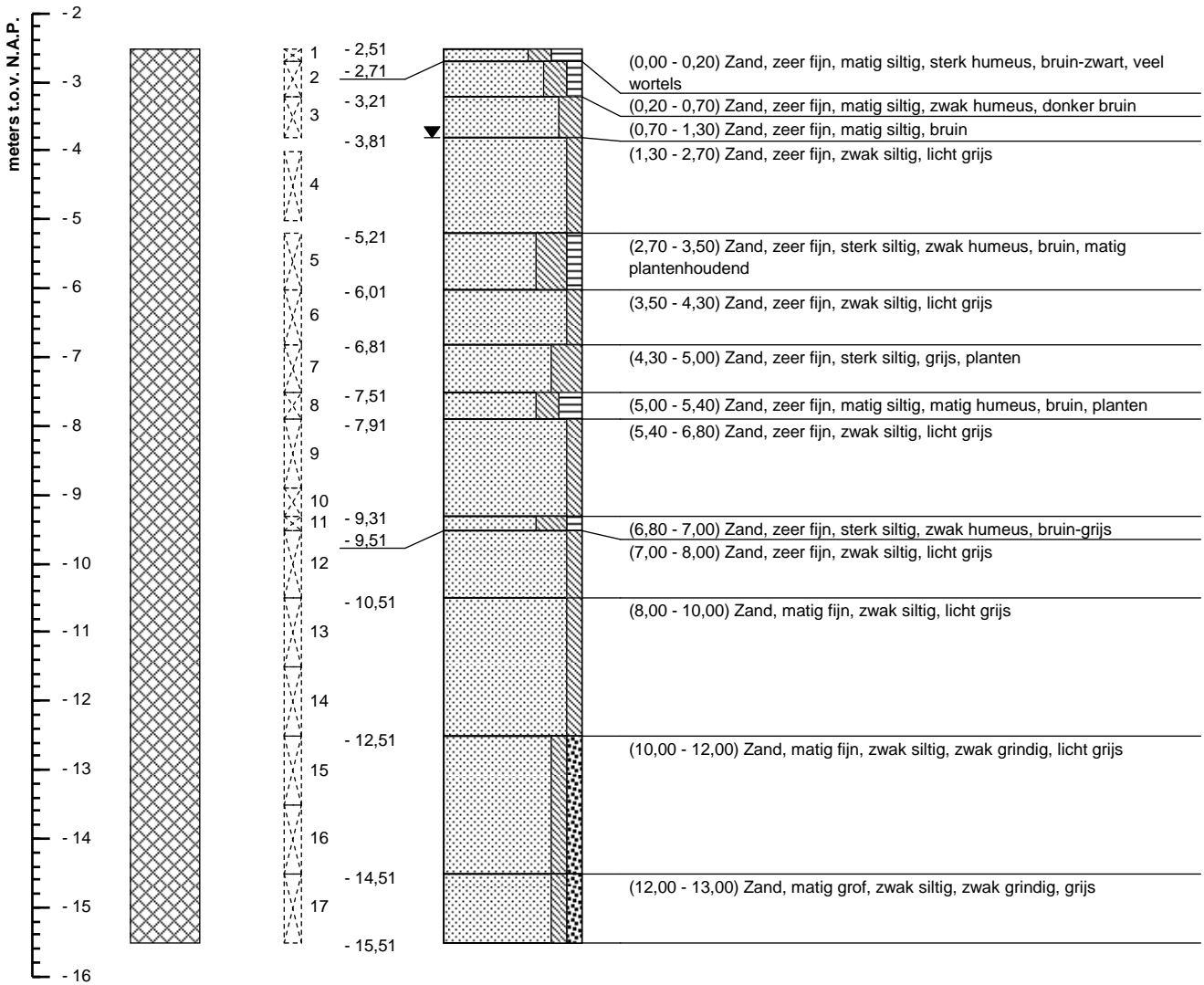


**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,81 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

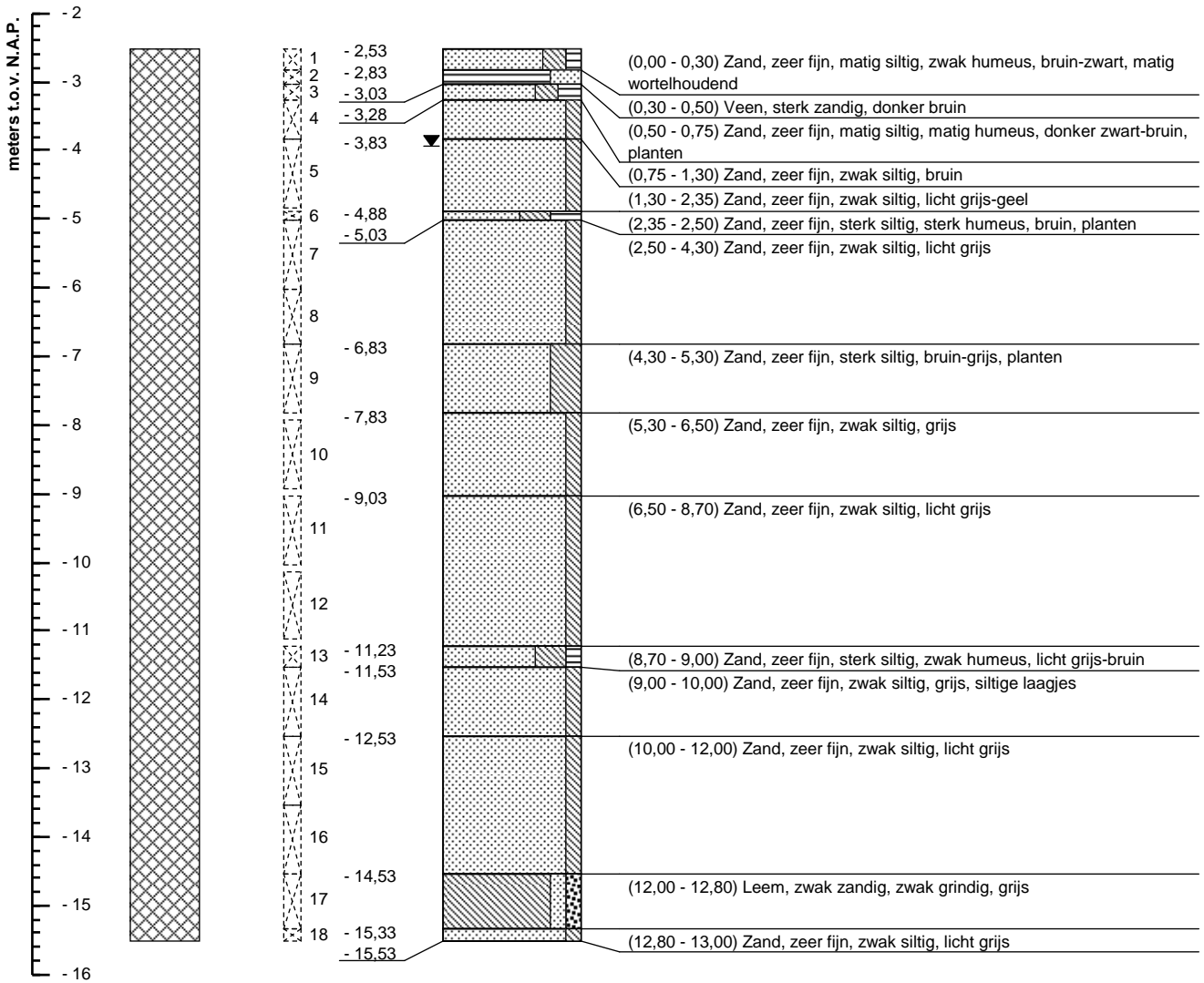
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 241 299	Trilboring
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>	Y = 583 134	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 13-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B001</b> 

VN41367-1-B001.110 & VN-61367-1-B001-CH01.110




Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,93 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

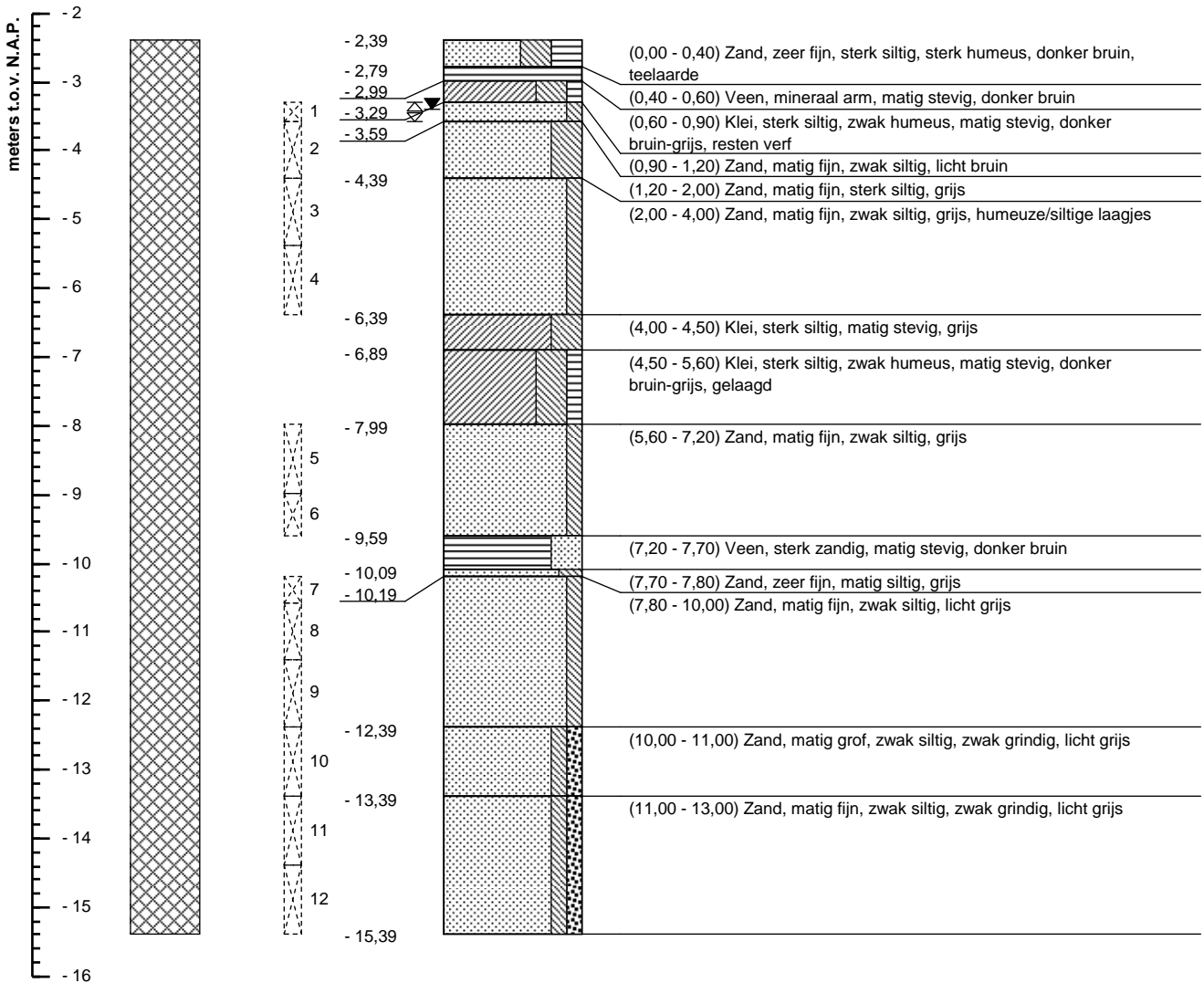
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 241 499	Trilboring
 	Y = 583 144	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 13-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B002</b> 

VN41367-1-B002.110 & VN-61367-1-B002-Ch01.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
 Actuele GWS: N.A.P. - 3,39 m  
 G.H.G.: N.A.P. - 3,29 m  
 G.L.G.: N.A.P. - 3,59 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

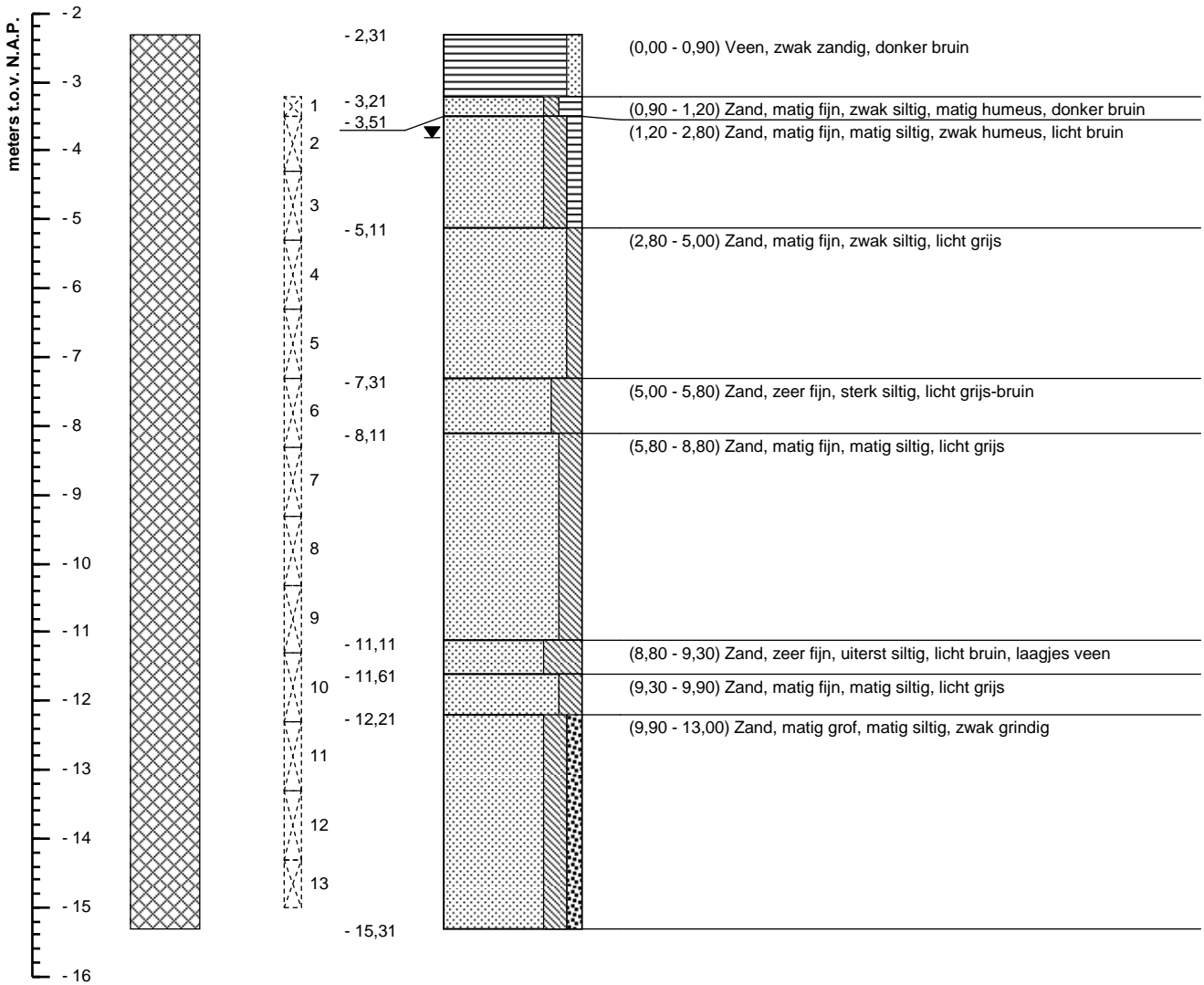
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 241 698	Trilboring
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 583 153	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 31-10-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B003</b>
		

VN-61367-1-B003.110 & VN-61367-1-B003.Ch01.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,81 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

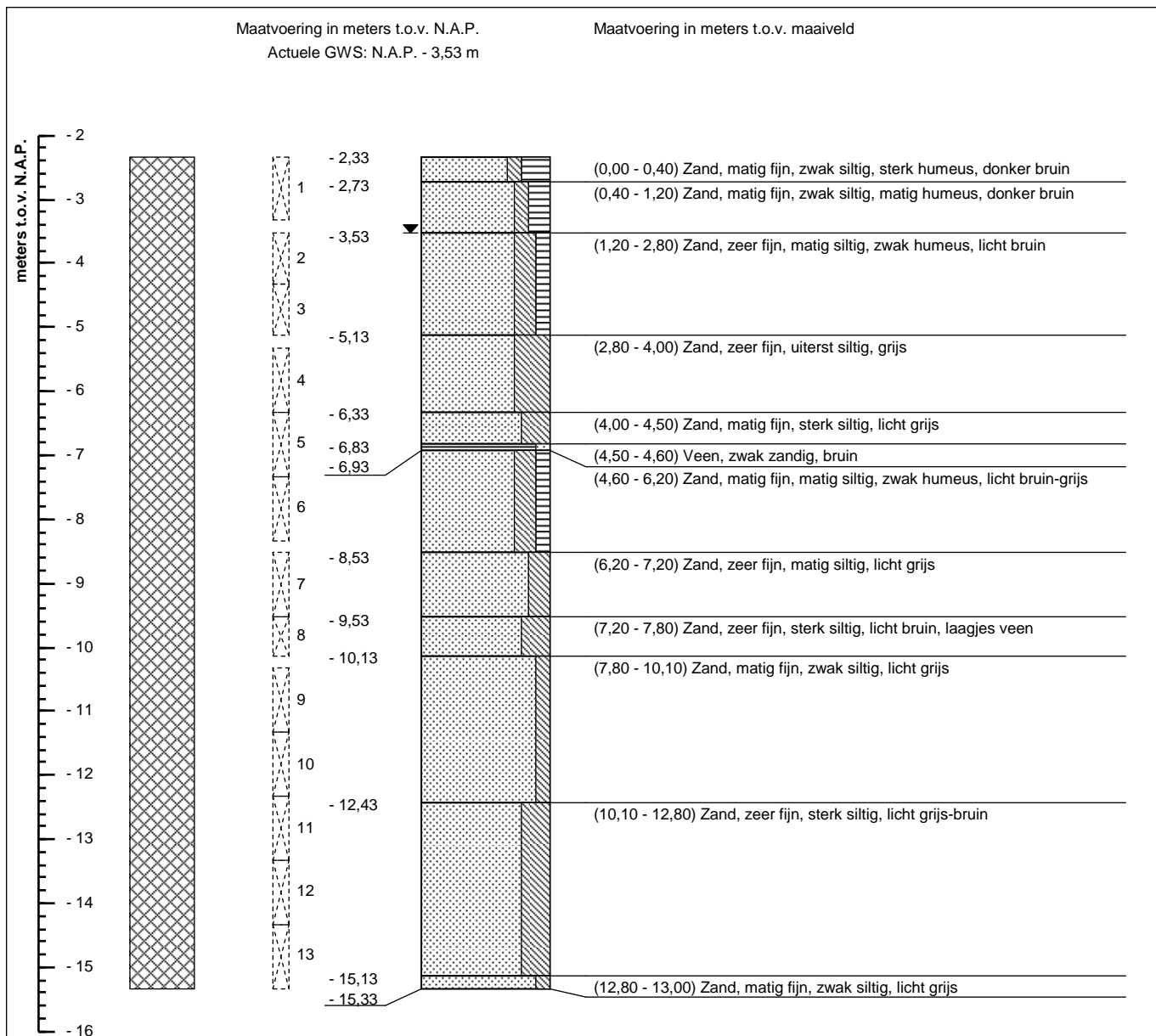


**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**


Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 242 050	Trilboring
 	Y = 583 296	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B004</b> 

VN41367-1-B004.110 & VN-61367-1-B004-CH01.110

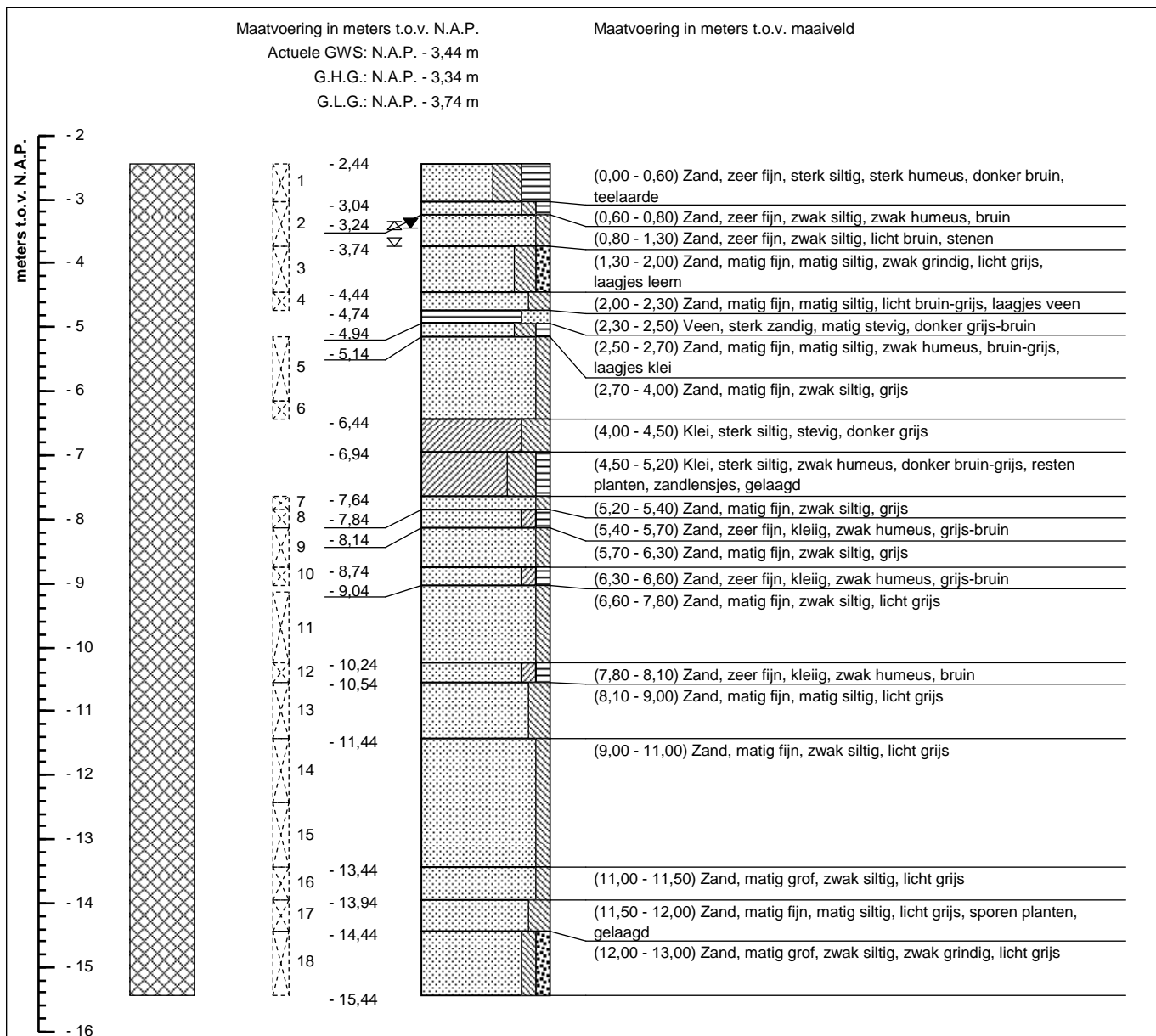


**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**



Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 139	Trilboring	
	Y = 583 336	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B005</b>	

VN41367-1-B005.110 & VN-61367-1-B005\_Ch01.110



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

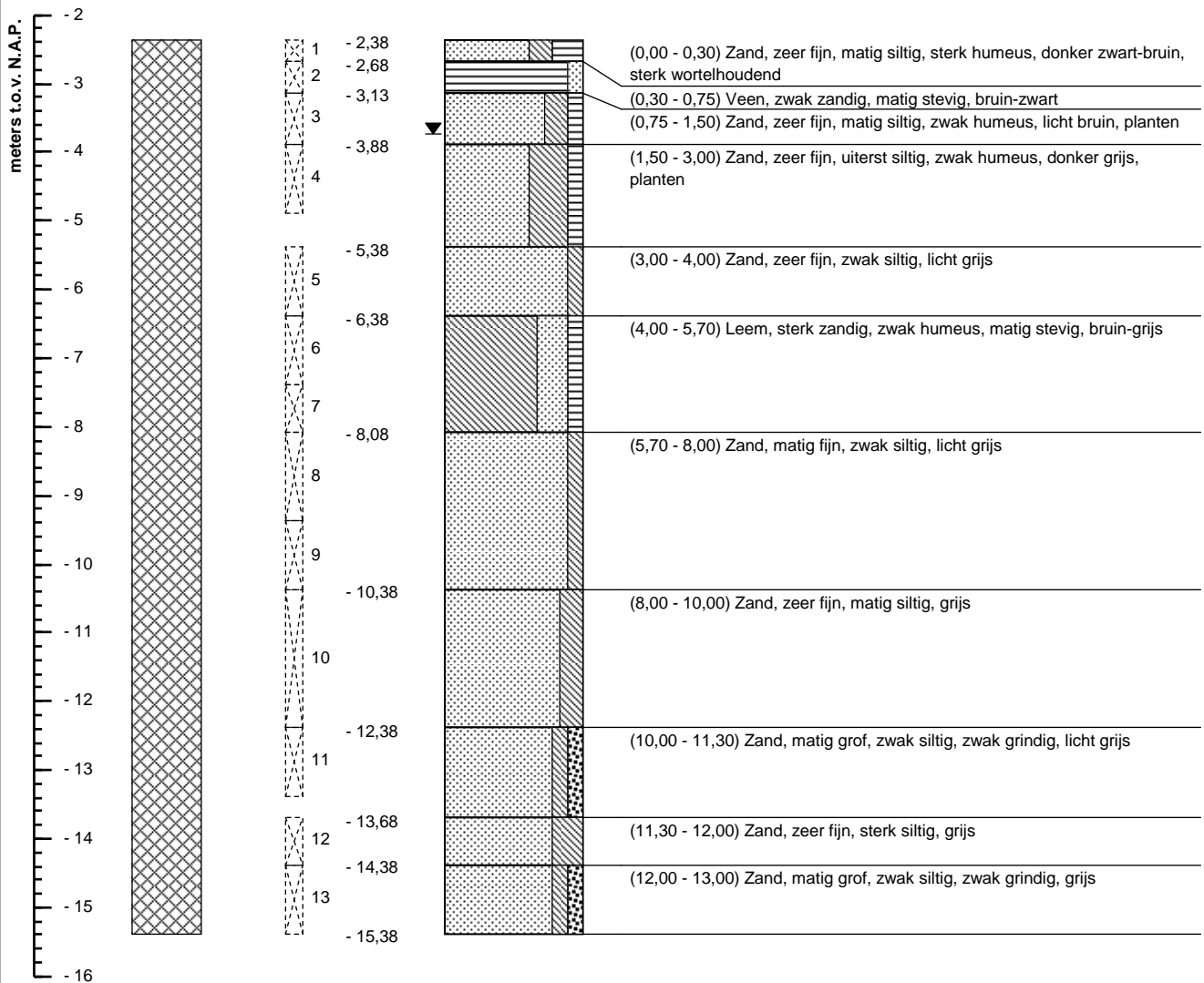
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 241 899	Trilboring	
	Y = 583 164	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 31-10-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B006</b>	

VN41367-1-B006.110 & VN-61367-1-B006\_Ch06r.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,73 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

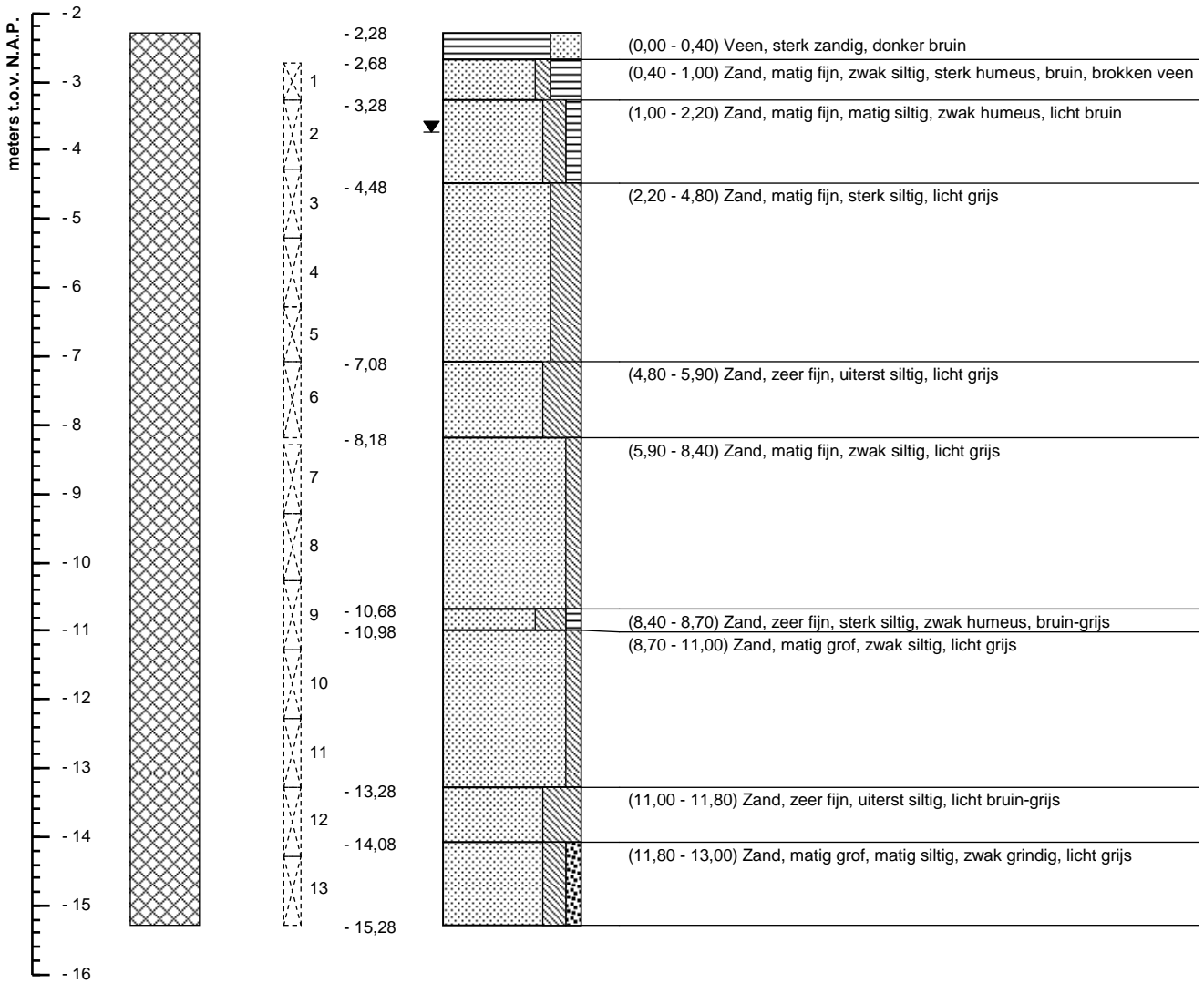
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 033	Trilboring	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>	Y = 583 210	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 13-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B007</b>	

VN41367-1-B007.110 & VN-61367-1-B007-CH01.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,73 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

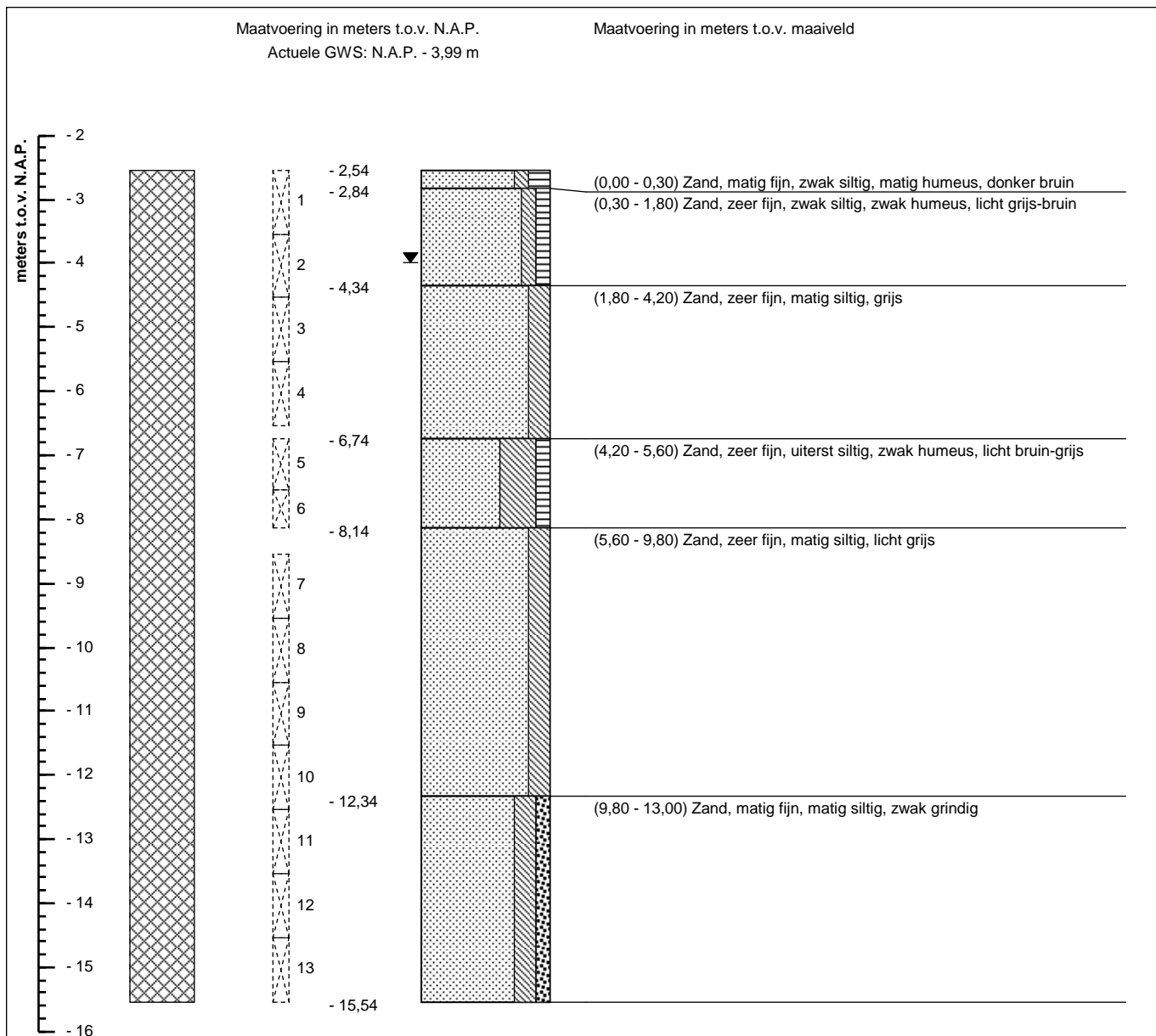


**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**



Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 168	Trilboring	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>	Y = 583 134	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B008</b>	

VN41367-1-B008.110 & VN-61367-1-B008\_Ch01.110

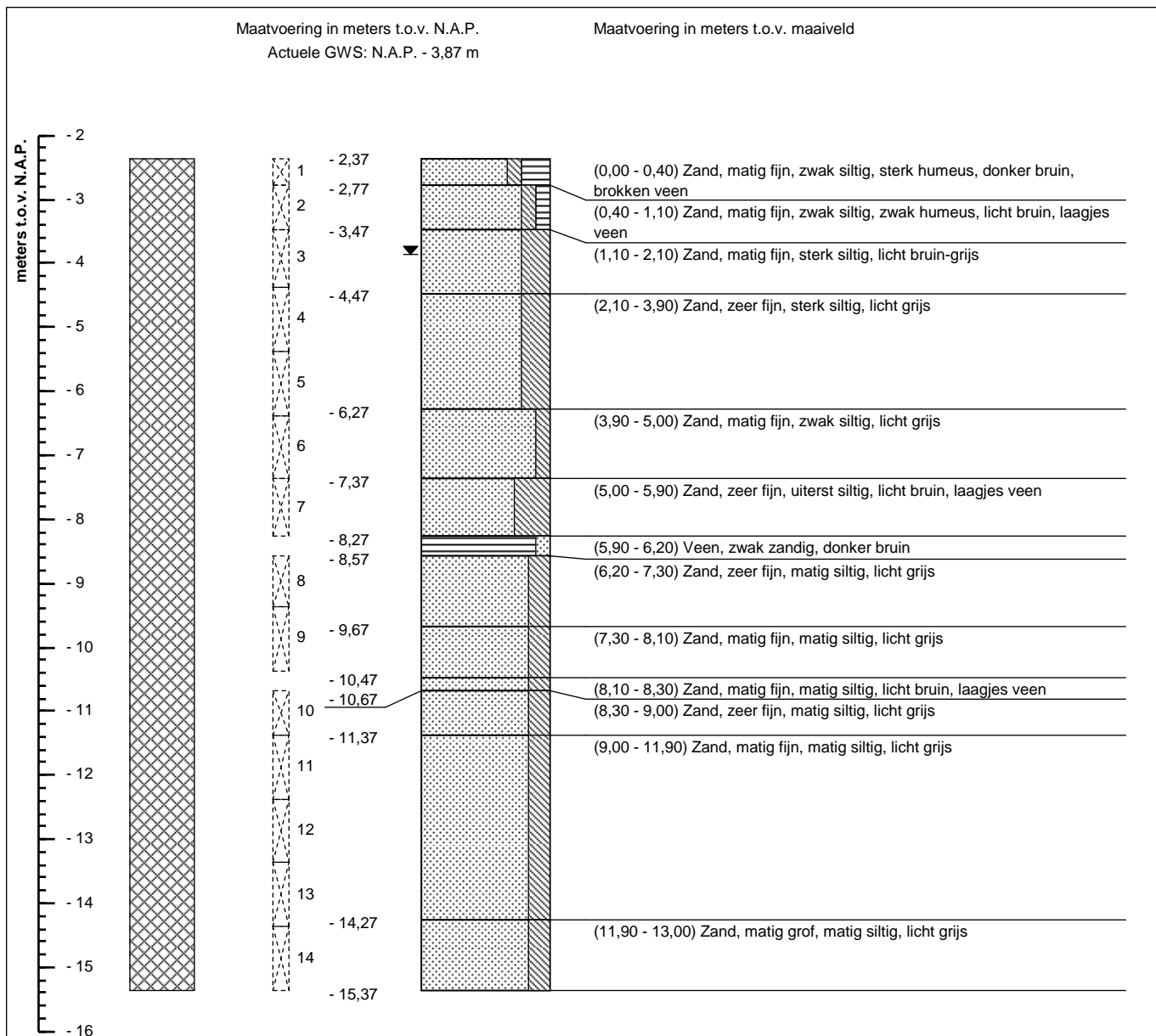


**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 090	Trilboring	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 582 957	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B009</b>	

VN-61367-1-B009.110 & VN-61367-1-B009\_Ch01.110



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

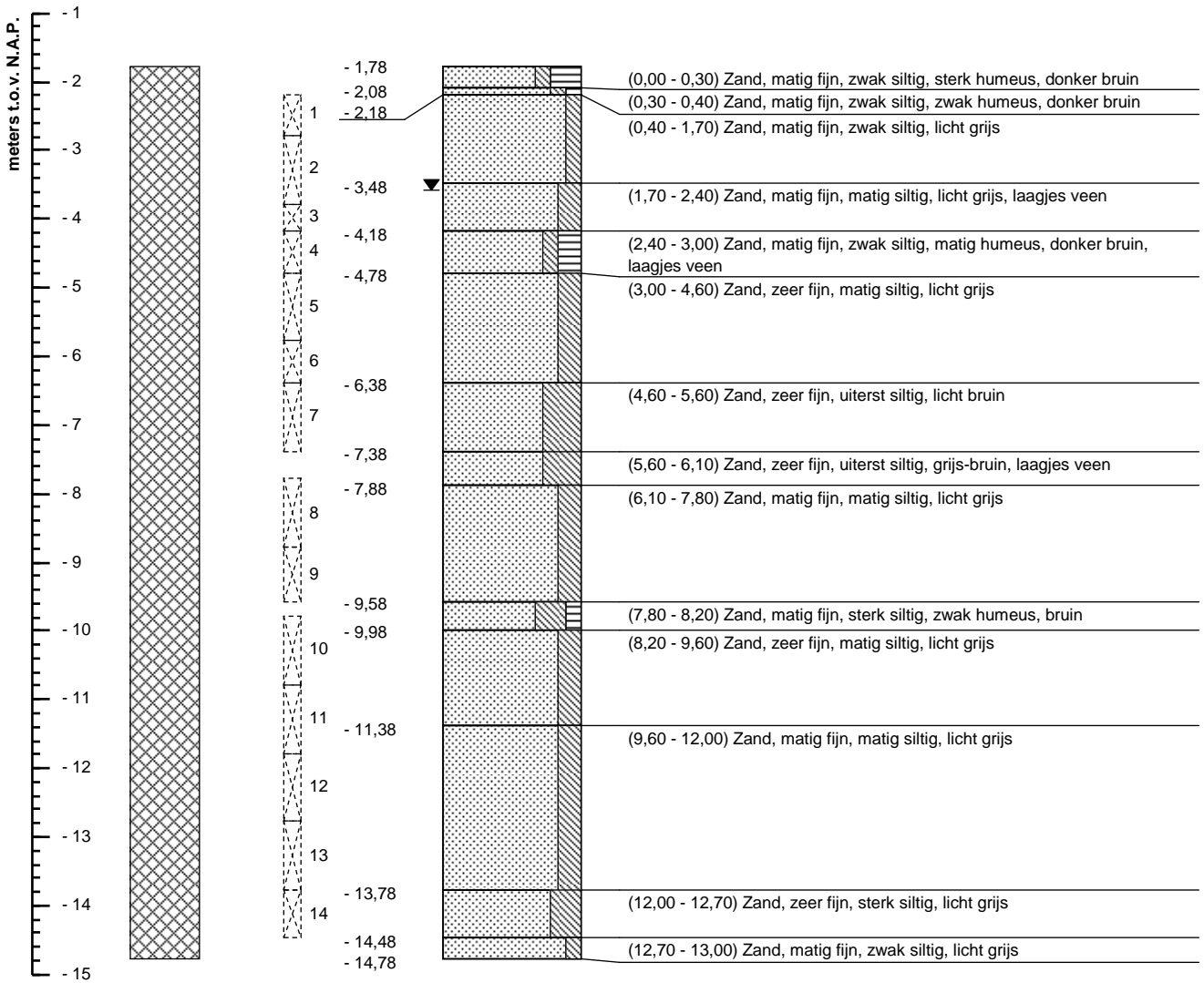
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 255	Trilboring	
 	Y = 582 978	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B010</b>	

VN-61367-1-B010.110 & VN-61367-1-B010\_Ch06r.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,58 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

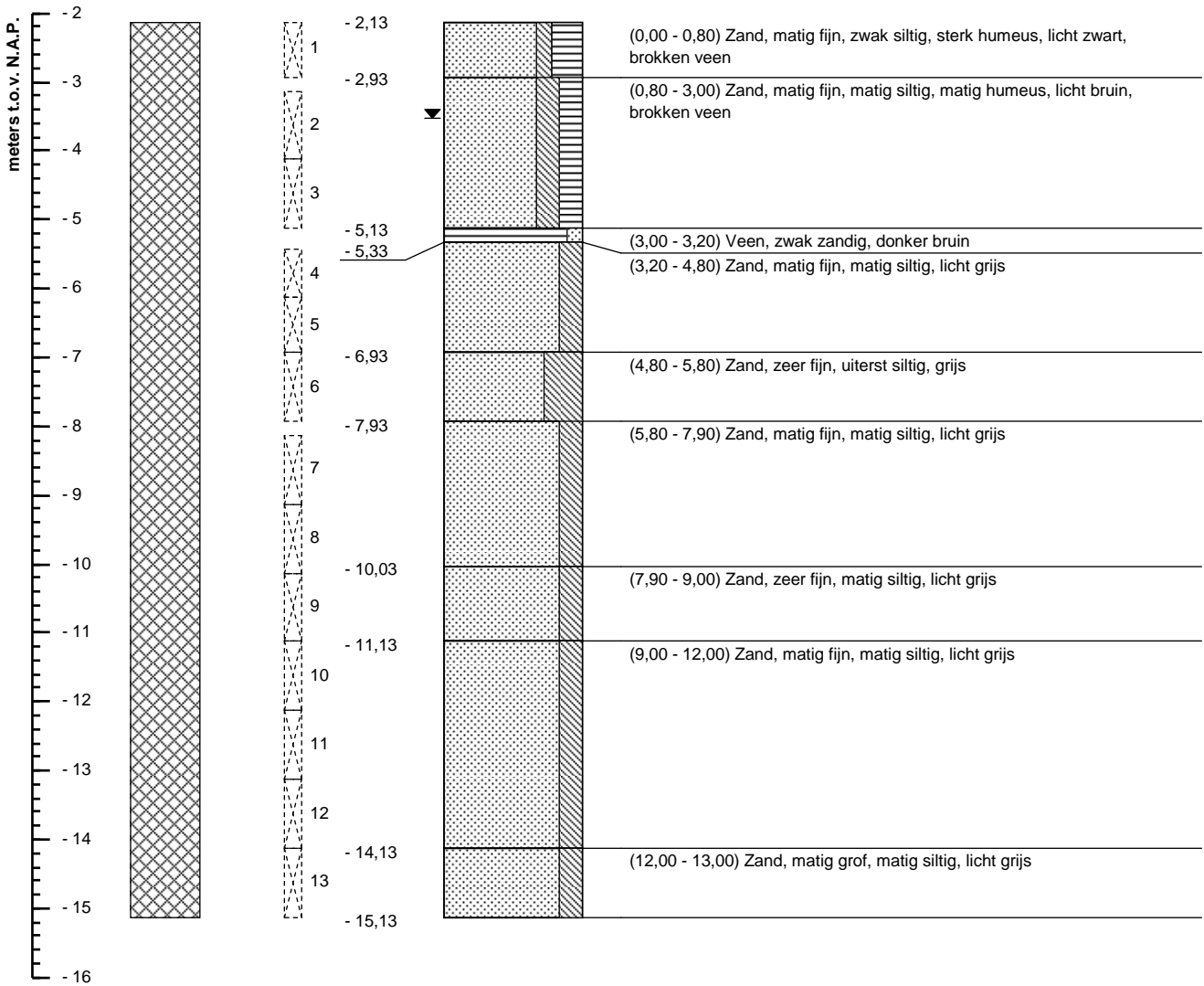
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 108	Trilboring	
	Y = 582 755	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 11-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B011</b>	

VN41367-1-B011.110 & VN-61367-1-B011\_CH01.110...

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,53 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

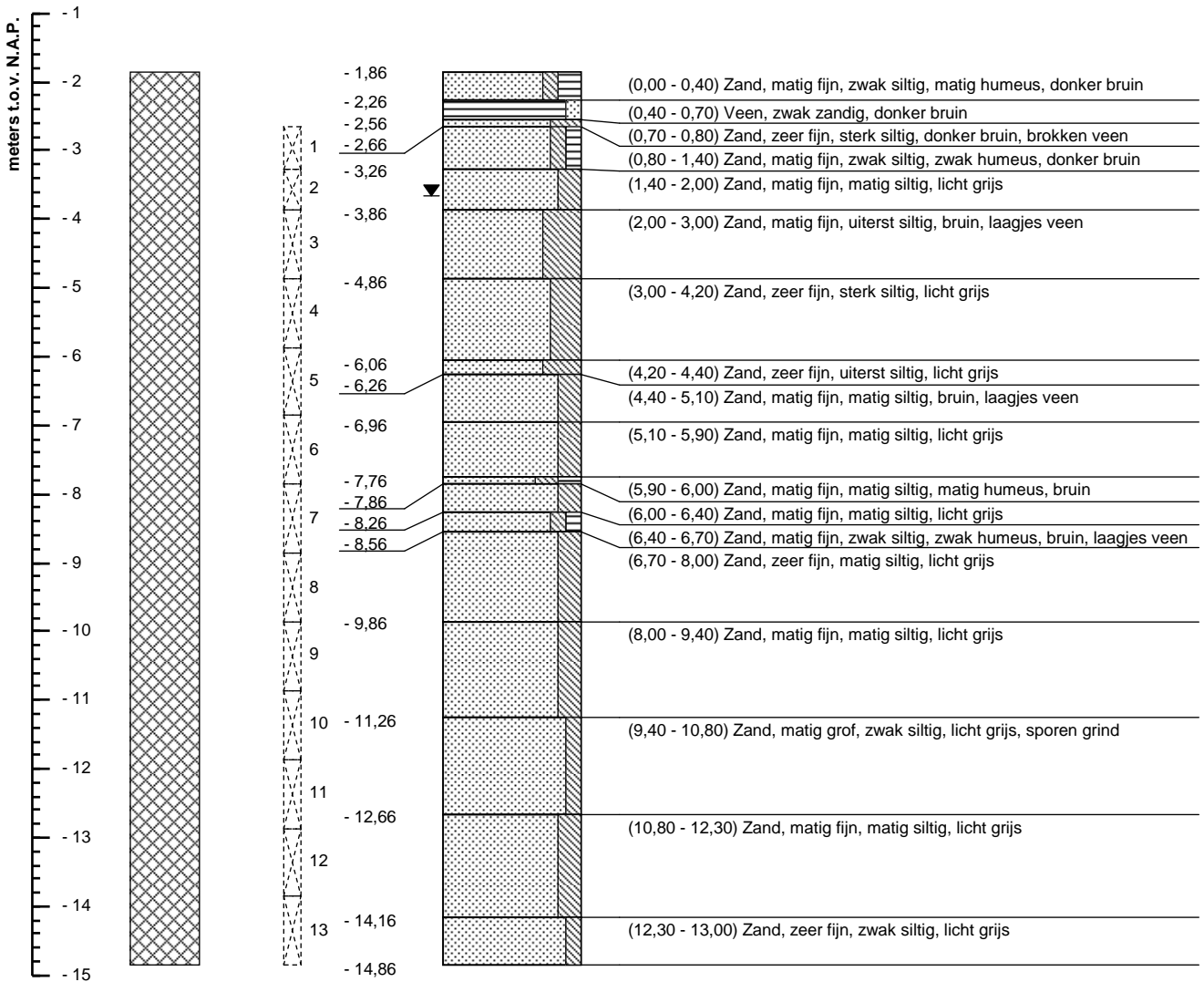
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 242 292	Trilboring
	Y = 582 756	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B012</b> 

VN41367-1-B012.110 & VN-61367-1-B012-Ch01.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,66 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld

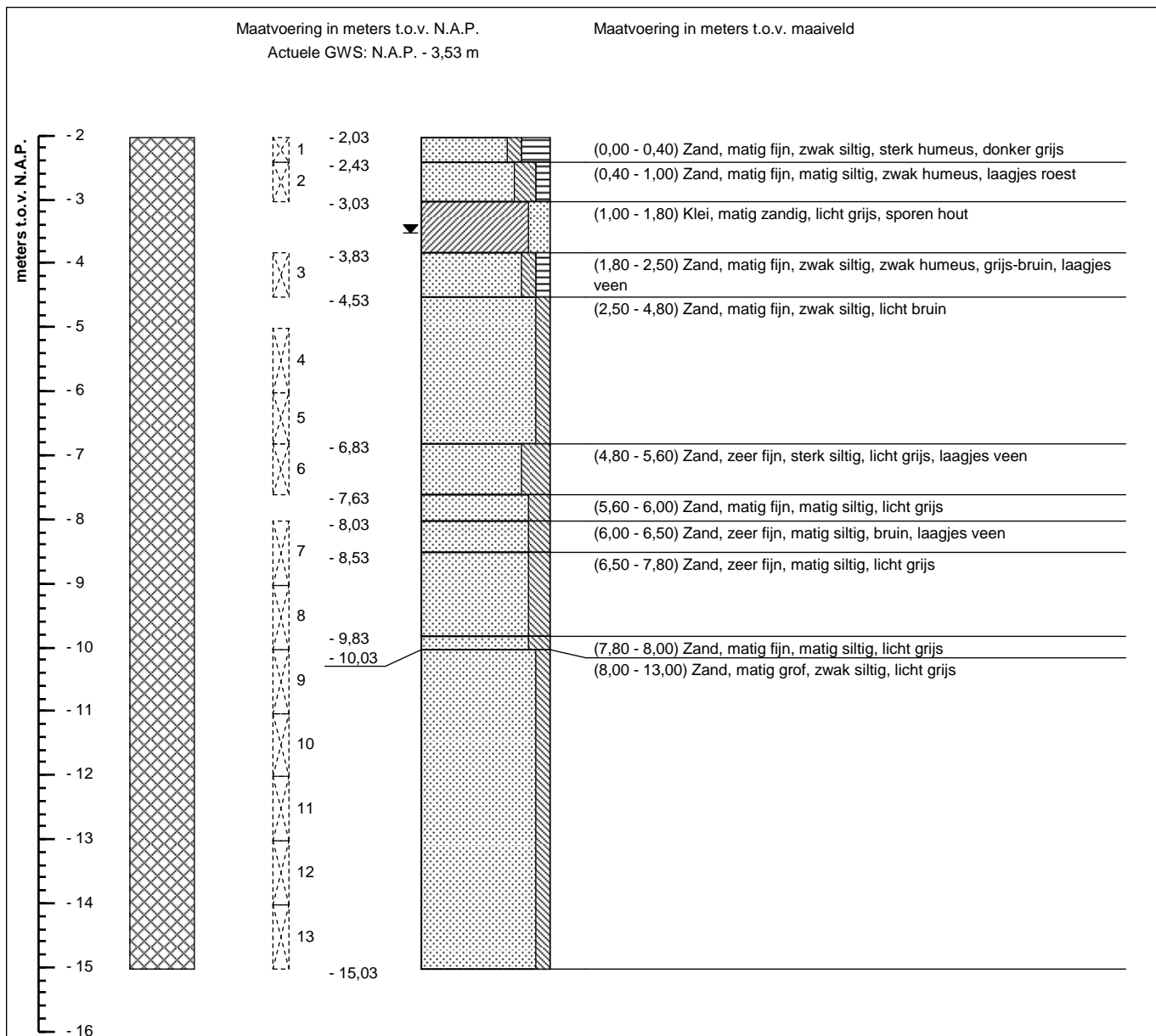


**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

**Boring conform NEN 5119**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 242 125	Trilboring
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>	Y = 582 534	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 11-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B013</b> 

VN41367-1-B013.110 & VN-61367-1-B013-Ch01.110



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

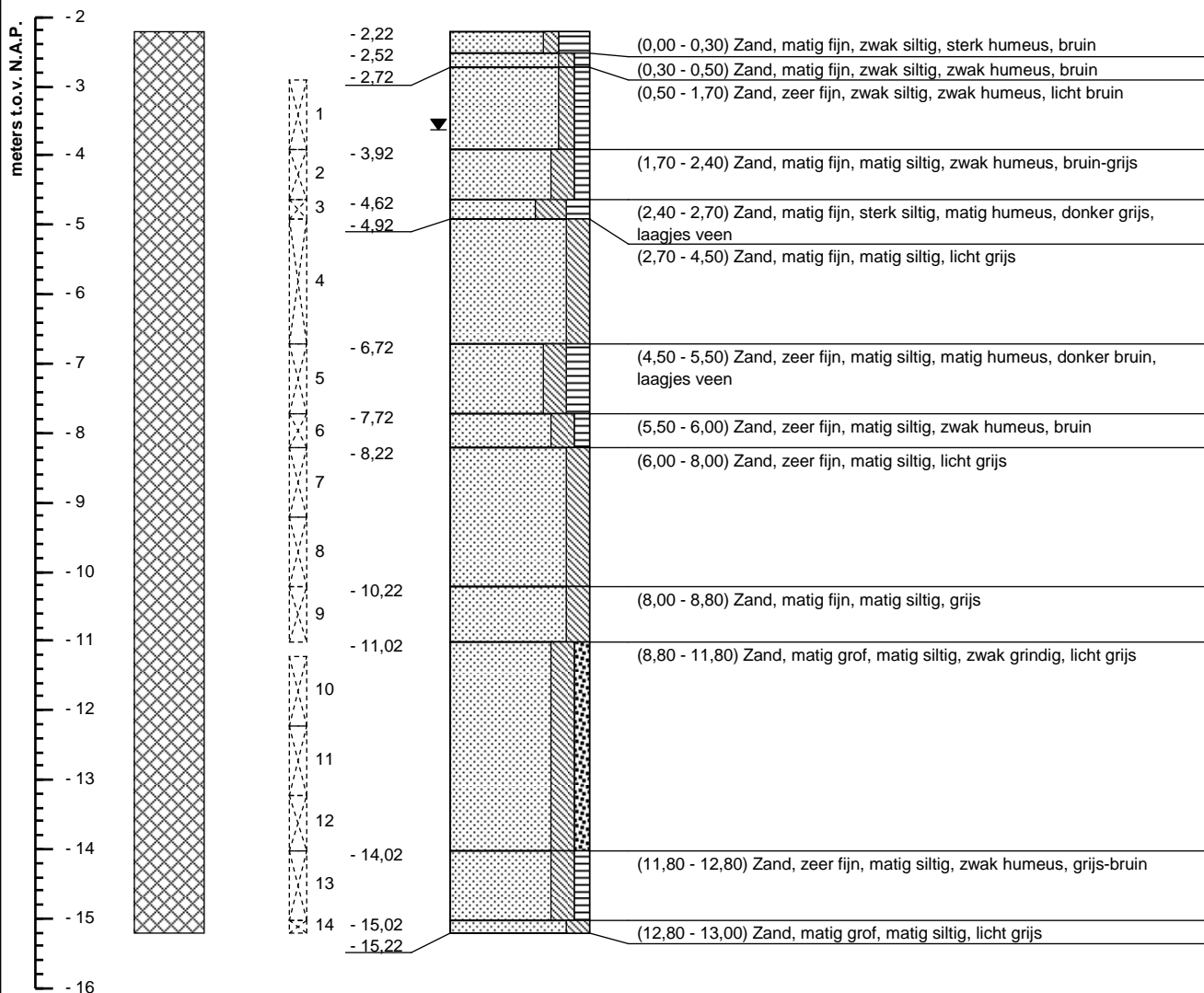
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 242 322	Trilboring
 	Y = 582 559	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 12-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B014</b> 

VN41367-1-B014.110 & VN-61367-1-B014-CH01.110



Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
Actuele GWS: N.A.P. - 3,62 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

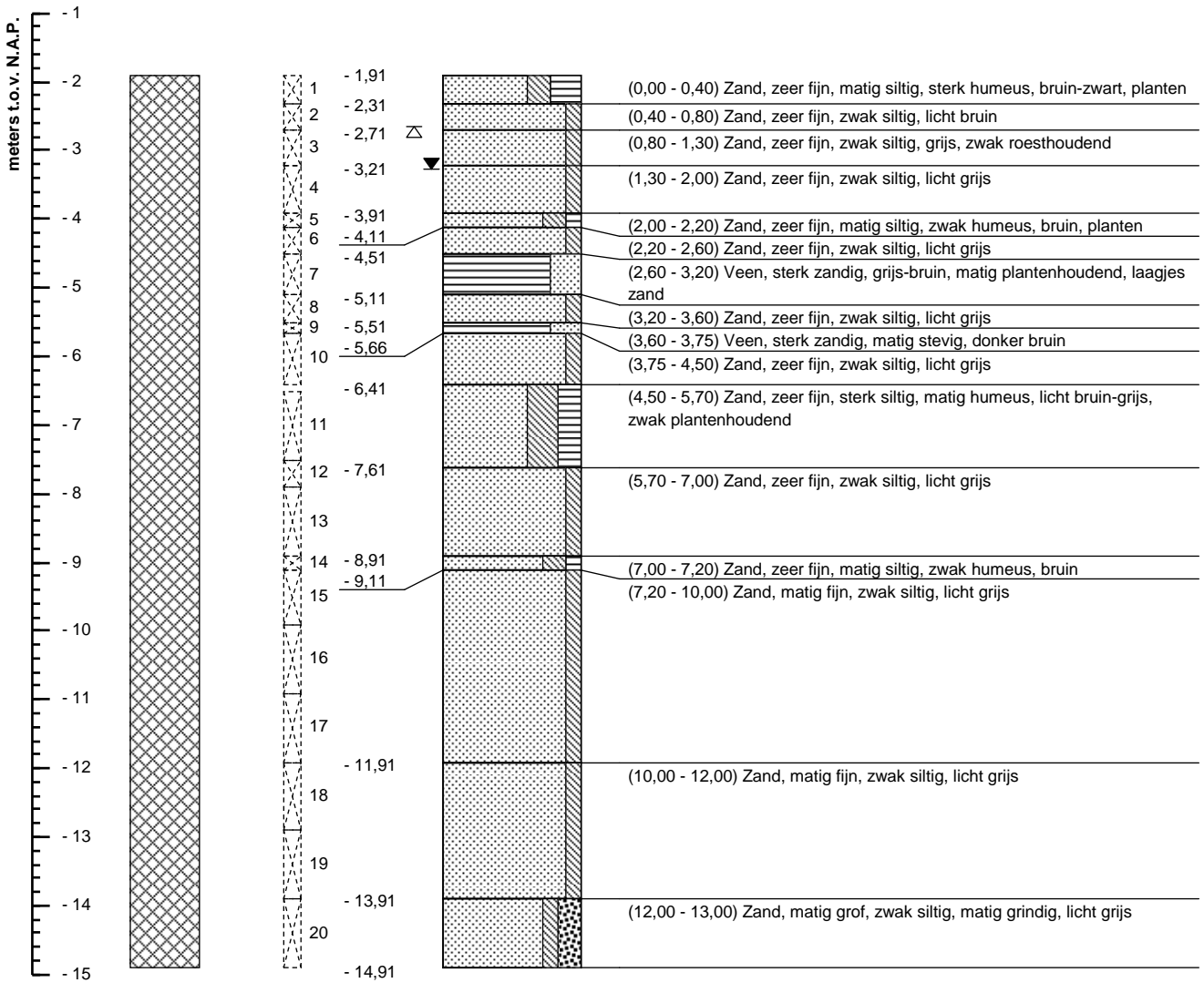
**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede	
GEM Meerstad CV	X = 242 139	Trilboring	
	Y = 582 317	Boormeester: J.G. Hemeltjen	
	Uitgevoerd: 11-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1	
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B015</b>	

VN41367-1-B015.110 & VN-61367-1-B015-Ch01.110

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.  
 Actuele GWS: N.A.P. - 3,26 m  
 G.H.G.: N.A.P. - 2,66 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



**Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)**

**Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1**

Voorgenomen zandwinning	RD coördinatensysteem	Harkstede
GEM Meerstad CV	X = 242 294	Trilboring
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 582 332	Boormeester: J.G. Hemeltjen
	Uitgevoerd: 13-11-2014	Opdrachtnr.: 61367-1
	Blad 1 van 1	<b>Boornummer: B016</b>
		

VN41367-1-B016.110 & VN-61367-1-B016\_Ch01.110

### NEN 5104 Grondsoorten

Hoofdgrondsoort / bijmenging

	Grind / grindig
	Zand / zandig
	Leem / siltig
	Klei / kleilig
	Veen / humeus

### Niet NEN 5104 hoofdbestanddelen

	Gesloten verharding
	Puin
	Schelpen
	Water
	Overige niet binnen NEN 5104 gedefinieerde hoofdbestanddelen

### Geohydrologische gegevens

	Actuele grondwaterstand direct na boren bepaald
	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)
	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG)

### Monsternamen

	Geroerd monster
	Ongeroerd monster

### Peilbuizen

	Blinde buis / stijgbuis
	Filter
	Zandvang

### Hellingmeetbuizen

	Hellingmeetbuis
--	-----------------

### Aanvullingen

	Filterzand
	Filtergrind / Aanvulgrind
	Zwelkleikorrels
	Mikolit / Mikolit 00 / Mikolit 300
	Mikolit B / Bentoniet
	QSE
	Grond (vrijgekomen / opgeboord)
	Aanvulzand
	Klei
	Grout

### Legenda boorprofiel met aanvullende gegevens



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



AKKOORD  
UITV

# Bijlage 3



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



**Tabel X-, Y-, en Z-coördinaten**

Meetpunt	X-coördinaten	Y-coördinaten	Z-coördinaten (N.A.P. +/- m)
B001	241.299	583.134	- 2,51
B002	241.499	583.144	- 2,53
B003	241.698	583.153	- 2,39
B004	242.050	583.296	- 2,31
B005	242.139	583.336	- 2,33
B006	241.899	583.164	- 2,44
B007	242.033	583.210	- 2,38
B008	242.168	583.134	- 2,28
B009	242.090	582.957	- 2,54
B010	242.255	582.978	- 2,37
B011	242.108	582.755	- 1,78
B012	242.292	582.756	- 2,13
B013	242.125	582.534	- 1,86
B014	242.322	582.559	- 2,03
B015	242.139	582.317	- 2,22
B016	242.294	582.332	- 1,91



# Bijlage 4



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

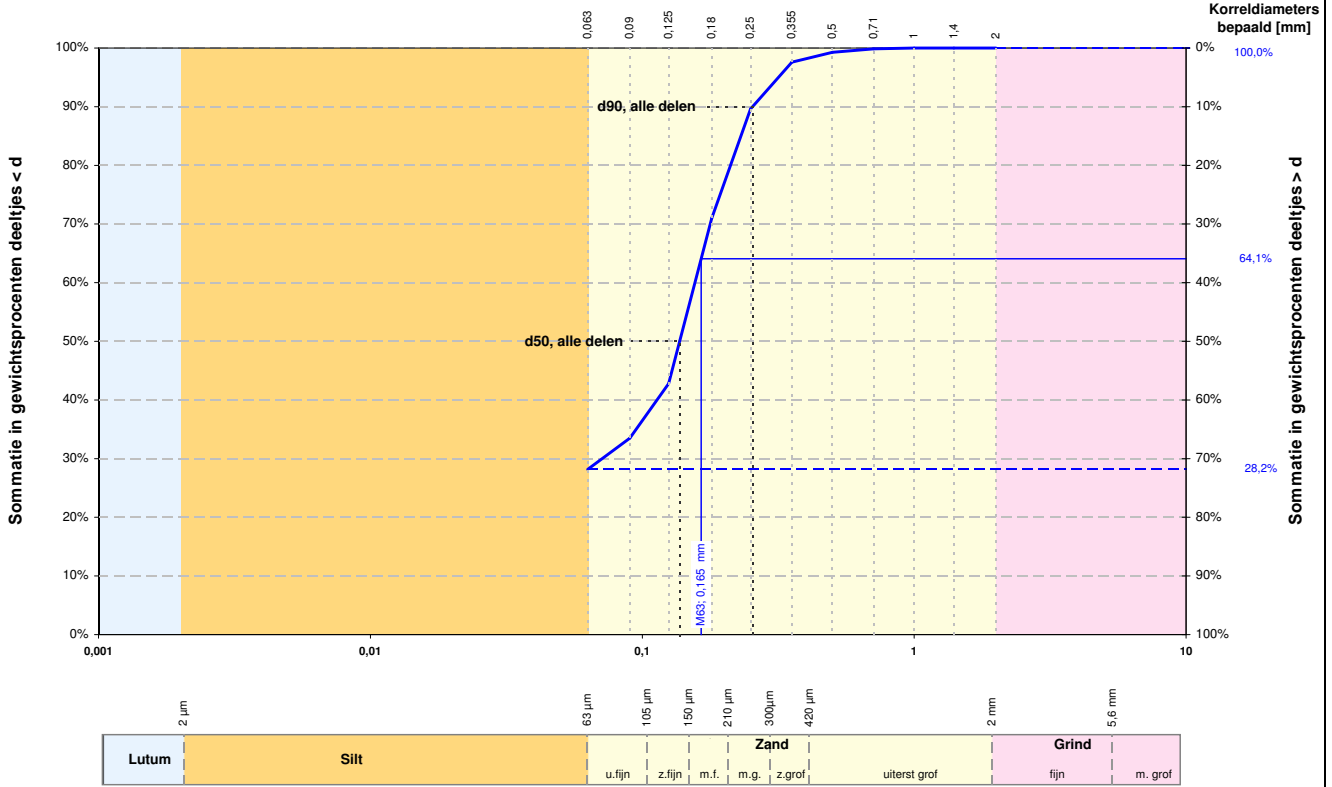




Boring	Monster	Referentie niveau: NAP	Beschrijving volgens NEN 5104	Gebruikte zeven [ mm ] met cumulatieve gewichtspercentages d->																	Zandfractie					
				8	4	2	1,4	1	0,71	0,500	0,355	0,250	0,180	0,125	0,09	0,063	0,045	0,038	0,020	0,016	0,002	0,000	Mz	fijnheids getal Fm	D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub>	D <sub>15</sub>
				[ mm ]	[ - ]	[ - ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	
B010	10	-10,67 tot -11,37 m.	Zs2	-	-	-	-	0,0	0,1	0,4	1,3	5,7	20,4	52,9	74,4	88,7	-	-	-	-	-	100,0	0,14	0,59	1,93	0,09
B010	11 en 12	-11,37 tot -13,37 m.	Zs1g1	-	-	0,2	0,3	0,5	0,7	1,3	3,2	13,4	46,8	79,1	91,4	95,2	-	-	-	-	-	100,0	0,18	0,95	1,87	0,12
B010	13 en 14	-13,37 tot -15,37 m.	Zs1g1	-	-	0,2	0,4	1,0	2,1	5,8	12,5	35,7	63,1	89,0	95,8	98,0	-	-	-	-	-	100,0	0,21	1,32	1,89	0,14
B011	1 t/m 3	-2,18 tot -4,18 m.	Zs1	-	-	-	0,1	0,2	0,5	1,2	2,7	9,0	27,3	65,6	83,3	92,6	-	-	-	-	-	100,0	0,15	0,76	1,83	0,10
B011	5 en 6	-4,78 tot -6,38 m.	Zs1	-	-	-	-	-	0,1	0,4	1,5	9,1	34,3	78,9	92,6	96,8	-	-	-	-	-	100,0	0,16	0,88	1,69	0,12
B011	8 t/m 10	-7,78 tot -10,78 m.	Zs1	-	-	-	-	0,0	0,1	0,7	2,9	12,9	38,1	69,4	84,0	92,9	-	-	-	-	-	100,0	0,16	0,83	2,00	0,10
B011	11 t/m 13	-10,78 tot -13,78 m.	Zs1, met spoor grind	-	-	0,1	0,3	0,8	2,1	4,9	11,4	31,9	61,1	86,6	93,9	96,7	-	-	-	-	-	100,0	0,21	1,24	1,89	0,13
B011	14	-13,78 tot -14,48 m.	Zs1	-	-	-	-	0,0	0,1	0,2	0,6	1,8	5,8	26,2	52,9	73,8	-	-	-	-	-	100,0	0,11	0,28	1,68	0,08
B012	4 en 5	-5,33 tot -6,93 m.	Zs1	-	-	-	-	0,0	0,2	0,6	2,7	12,4	36,1	74,7	87,6	92,2	-	-	-	-	-	100,0	0,16	0,88	1,76	0,11
B012	7	-8,13 tot -9,13 m.	Zs1	-	-	-	-	0,0	0,2	0,9	3,9	16,8	47,3	79,6	90,7	95,2	-	-	-	-	-	100,0	0,18	0,97	1,90	0,12
B012	8 en 9	-9,13 tot -11,13 m.	Zs2	-	-	-	-	0,1	0,2	0,6	2,0	8,7	26,5	54,9	71,2	83,9	-	-	-	-	-	100,0	0,15	0,64	2,06	0,09
B012	10 en 11	-11,13 tot -13,13 m.	Zs1	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	1,0	1,9	5,2	20,9	66,4	90,7	95,7	97,7	-	-	-	-	-	100,0	0,20	1,16	1,68	0,14
B012	12 en 13	-13,13 tot -15,13 m.	Zs1	-	-	-	-	0,0	0,2	0,9	2,8	15,7	49,1	84,5	93,1	96,4	-	-	-	-	-	100,0	0,18	1,01	1,74	0,13
B013	4	-4,86 tot -5,86 m.	Zs1	-	-	-	-	-	0,1	0,3	1,0	6,1	28,0	73,5	88,4	93,7	-	-	-	-	-	100,0	0,15	0,80	1,69	0,11
B013	5	-5,86 tot -6,86 m.	Kz2	-	-	-	-	-	0,1	0,4	1,2	5,9	20,6	46,7	56,7	62,5	64,8	66,6	75,4	77,9	87,3	100,0	0,16	0,53	1,85	0,10
B013	6	-6,86 tot -7,86 m.	Zs2, met spoor grind	-	-	0,1	0,1	0,2	0,5	1,7	5,5	18,3	45,2	73,1	81,5	84,7	-	-	-	-	-	100,0	0,19	0,93	1,87	0,13
B013	7 en 8	-7,86 tot -9,86 m.	Zs2	-	-	-	-	0,0	0,1	0,4	1,4	6,8	22,1	53,7	73,6	88,5	-	-	-	-	-	100,0	0,14	0,61	1,98	0,09
B013	9 t/m 11	-9,86 tot -12,86 m.	Zs1	-	-	0,7	1,8	4,2	7,7	14,1	24,3	48,7	81,1	96,3	98,2	98,6	-	-	-	-	-	100,0	0,25	1,64	1,90	0,17
B013	12 en 13	-13,28 tot -15,28 m.	Zs1, met spoor grind	-	-	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	5,5	19,1	53,7	79,2	90,7	-	-	-	-	-	100,0	0,14	0,60	1,80	0,09
B014	4 en 5	-5,03 tot -6,83 m.	Zs1	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0,6	2,7	12,6	38,3	74,6	89,4	94,4	-	-	-	-	-	100,0	0,16	0,88	1,83	0,11
B014	6	-6,83 tot -7,63 m.	Ks4	-	-	-	-	-	0,1	0,4	1,1	5,5	12,7	21,5	25,7	28,7	31,3	34,3	54,6	61,8	82,2	100,0	0,17	0,27	2,15	0,10
B014	8	-9,03 tot -10,03 m.	Zs3	-	-	-	-	-	0,1	0,2	0,6	2,5	9,3	32,7	58,3	80,0	-	-	-	-	-	100,0	0,11	0,35	1,76	0,08
B014	9 t/m 11	-10,03 tot -13,03 m.	Zs1, met spoor grind	-	-	0,2	0,6	1,4	3,2	7,4	16,8	39,8	68,9	90,0	95,1	97,2	-	-	-	-	-	100,0	0,23	1,39	1,94	0,14
B014	12 en 13	-13,03 tot -15,03 m.	Zs1, met spoor grind	-	-	0,1	0,7	2,7	7,4	15,9	29,5	46,7	72,3	94,9	97,1	97,5	-	-	-	-	-	100,0	0,24	1,60	2,08	0,15
B015	4	-4,92 tot -6,72 m.	Zs1	-	-	-	0,0	0,1	0,1	0,5	1,9	8,8	32,4	71,7	85,3	91,8	-	-	-	-	-	100,0	0,16	0,81	1,80	0,11
B015	5	-6,72 tot -7,72 m.	NB	-	-	-	1,1	3,1	5,2	10,4	13,8	19,2	24,1	29,6	31,6	33,1	-	-	-	-	-	100,0	0,30	0,62	3,09	0,14
B015	6	-7,72 tot -8,22 m.	Zs2	-	-	-	0,0	0,1	0,4	1,5	4,8	18,9	46,9	76,1	84,8	89,4	-	-	-	-	-	100,0	0,18	0,97	1,93	0,13
B015	7 en 8	-8,22 tot -10,22 m.	Zs2	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0,5	1,3	4,8	14,0	37,2	61,3	85,0	-	-	-	-	-	100,0	0,12	0,43	1,84	0,08
B015	9 t/m 11	-10,22 tot -13,22 m.	Zs1	-	0,3	0,4	0,6	0,9	1,8	4,7	11,4	34,7	61,7	89,0	95,6	97,6	-	-	-	-	-	100,0	0,21	1,30	1,86	0,14
B015	12 en 13	-13,22 tot -15,02 m.	Zs1	-	-	-	-	0,1	0,2	0,6	3,1	23,5	67,3	87,2	93,9	-	-	-	-	-	-	100,0	0,15	0,71	1,70	0,10
B015	14	-15,02 tot -15,22 m.	Zs1, met spoor grind	-	-	0,1	0,2	0,5	1,3	4,6	14,0	44,6	79,1	87,6	92,5	95,2	-	-	-	-	-	100,0	0,24	1,37	1,99	0,17
B016	2 en 3	-2,31 tot -3,21 m.	Zs2	-	-	-	0,2	0,5	0,7	1,3	9,4	27,4	60,1	88,4	90,7	88,8	-	-	-	-	-	100,0	0,21	0,98	2,51	0,10
B016	4 t/m 6	-3,21 tot -4,51 m.	Zs2	-	-	-	-	0,1	0,2	1,5	5,3	18,8	44,5	75,8	85,3	89,9	-	-	-	-	-	100,0	0,18	0,96	1,92	0,12
B016	10	-5,66 tot -6,41 m.	Zk	-	-	-	-	-	0,1	0,4	1,7	9,9	34,5	67,5	78,2	84,5	86,4	87,4	89,8	90,6	93,8	100,0	0,17	0,78	1,89	0,11
B016	12 en 13	-7,61 tot -8,91 m.	Zs1	-	-	-	-	0,0	0,2	1,3	4,8	18,8	47,8	81,6	92,3	96,6	-	-	-	-	-	100,0	0,18	1,02	1,88	0,12
B016	15 t/m 17	-9,11 tot -11,91 m.	Zs1	-	-	-	0,1	0,1	0,3	0,7	2,6	14,0	47,8	80,1	91,1	96,4	-	-	-	-	-	100,0	0,18	0,95	1,92	0,12
B016	18 en 19	-11,91 tot -13,91 m.	Zs1	-	-	-	0,2	0,4	0,9	2,5	7,5	56,9	71,1	91,5	97,0	97,9	-	-	-	-	-	100,0	0,26	1,51	2,13	0,14
B016	20	-13,91 tot -14,91 m.	Zs1g1	-	0,1	0,7	2,0	6,5	15,4	25,8	36,1	54,0	74,4	88,1	90,7	91,5	-	-	-	-	-	100,0	0,29	1,75	2,40	0,16

voorgenomen zandwinning Harkstede		Zeefanalyse versie: 14.2	
		Projectnr. 61367-1	
		Datum 2-12-2014	
Blad 2 van 2			

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,137
d 60 [mm]	0,156
d 90 [mm]	0,254
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,165
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,683
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	42,8	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	71,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	89,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	28,2	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,096
D 50 [mm]	0,165
D 60 [mm]	0,181
D 90 [mm]	0,288
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,883
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,994
$U$ [-] [63μm - 2mm]	65,210

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

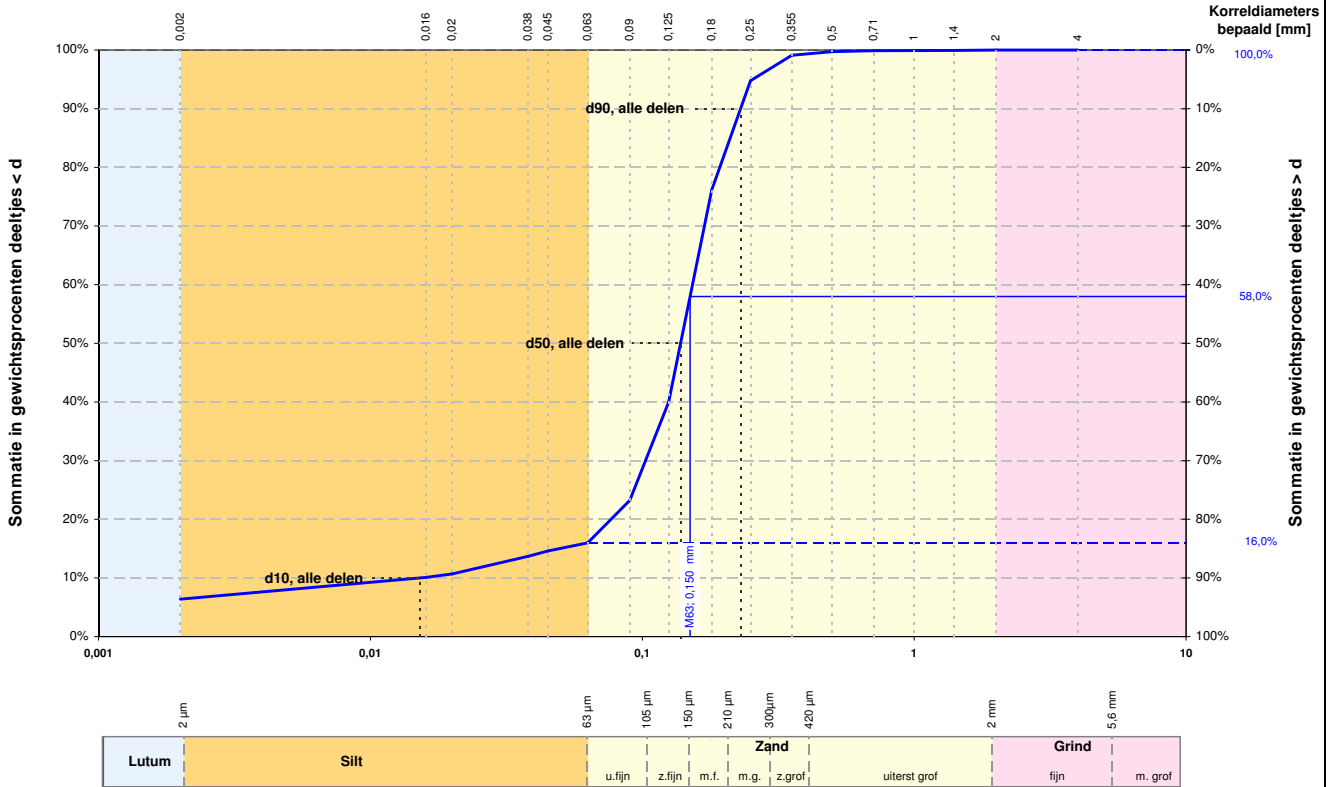
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B001 <b>Monster</b> 4 <b>Diepte</b> -4,01 m tot -5,01 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,015
d 50 [mm]	0,138
d 60 [mm]	0,153
d 90 [mm]	0,230
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	10,077
$d_{90} / d_{10}$ [-]	15,143
$C_c$ [-]	4,549

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,150
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,134
$F_m$ [-]	0,656
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	88,39

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	6,4	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	40,0	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	76,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	10,1	0,250	94,8	22,4	-		
	0,020	10,7	0,355	99,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	13,7	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	14,6	1,000	99,9				
	0,063	16,0	1,400	99,9				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,092
D 50 [mm]	0,150
D 60 [mm]	0,163
D 90 [mm]	0,236
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,773
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,569
$U$ [-] [63µm - 2mm]	71,708

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

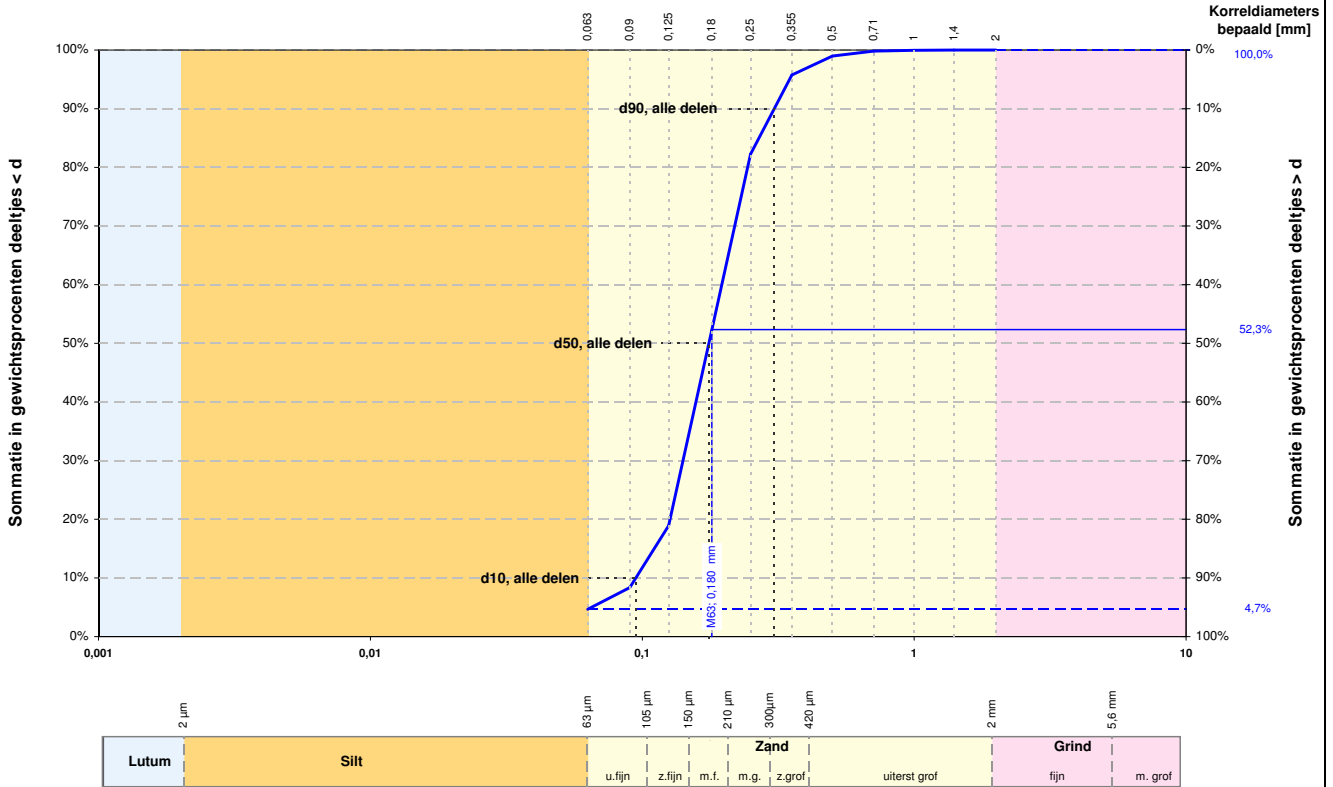
Legenda	
$C_u$	= Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	= Krommingscoëfficiënt
$U$	= U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	= Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	= Zand mediaan
$M_{2000}$	= Grindmediaan
$D_m$	= Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Zk
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B001 <b>Monster</b> 6	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -6,01 m tot -6,81 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,095
d 50 [mm]	0,176
d 60 [mm]	0,196
d 90 [mm]	0,306
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,071
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,230
$C_c$ [-]	1,073

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,180
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,184
$F_m$ [-]	0,998
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	18,9	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	52,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	82,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,0	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	4,7	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,108
D 50 [mm]	0,180
D 60 [mm]	0,200
D 90 [mm]	0,309
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,854
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,868
$U$ [-] [63µm - 2mm]	59,747

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

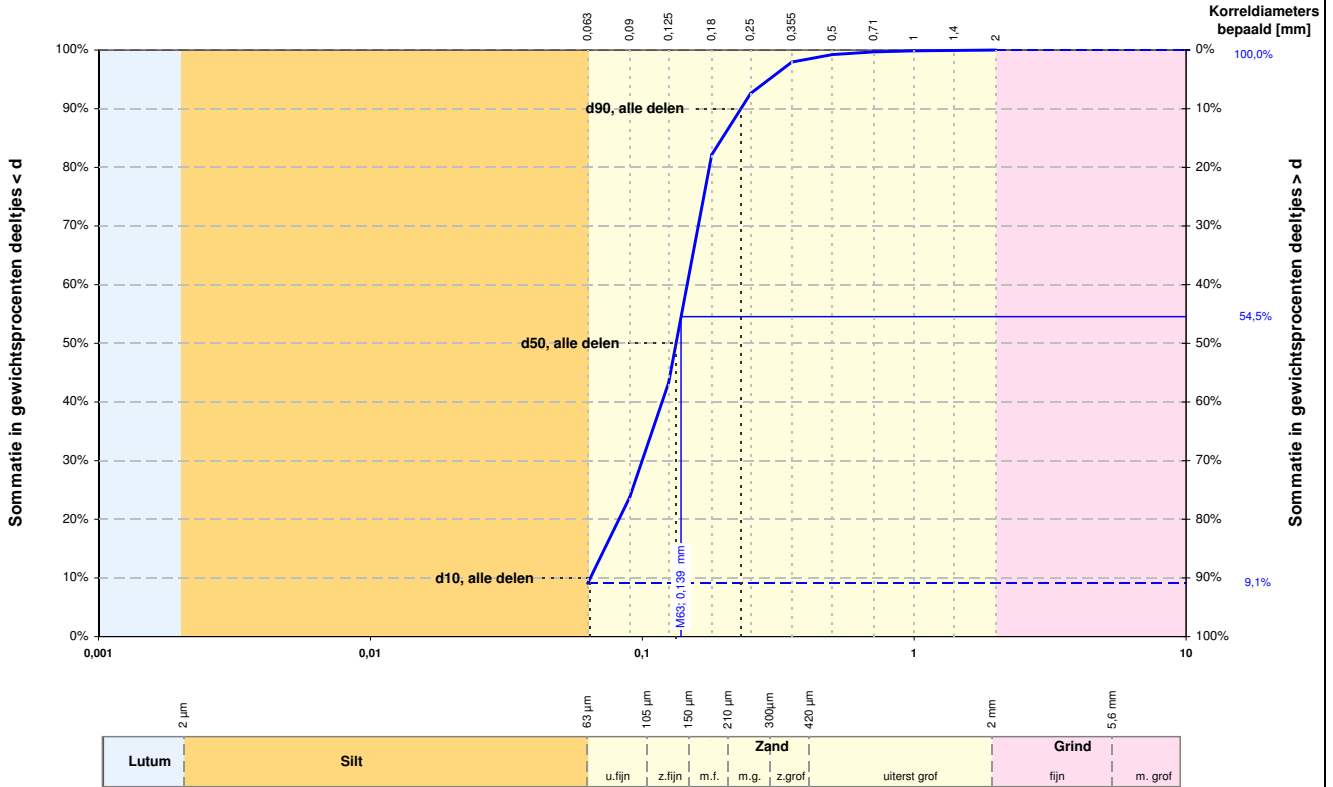
(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B001 <b>Monster</b> 9 en 10
	<b>Diepte</b> -7,91 m tot -9,31 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,064
d 50 [mm]	0,133
d 60 [mm]	0,146
d 90 [mm]	0,230
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,270
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,578
$C_c$ [-]	1,060

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,139
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,135
$F_m$ [-]	0,650
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	43,3	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	82,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	92,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	9,1	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,079
D 50 [mm]	0,139
D 60 [mm]	0,151
D 90 [mm]	0,237
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,927
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,021
$U$ [-] [63µm - 2mm]	78,451

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B001  
Monster 12 t/m 14

Diepte -9,51 m tot -12,51 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

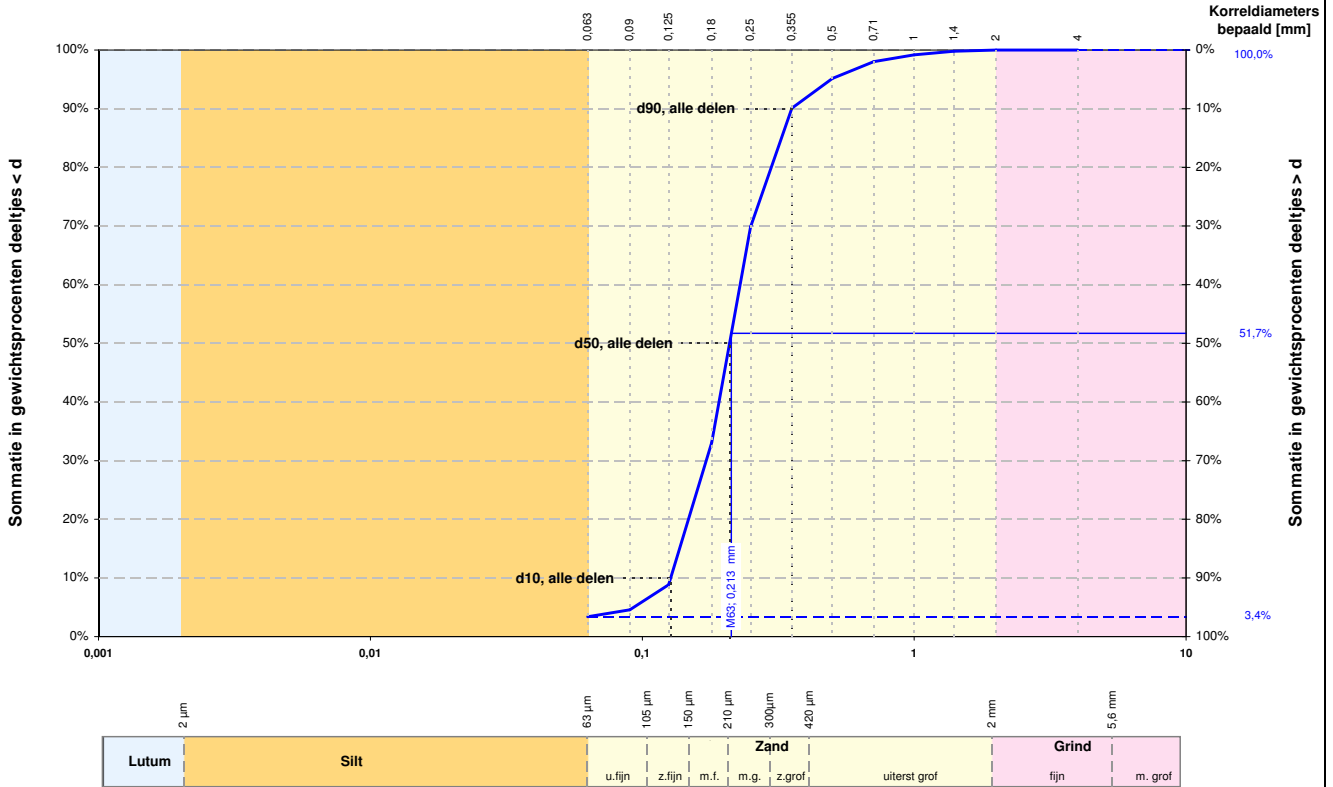
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,127
d 50 [mm]	0,209
d 60 [mm]	0,229
d 90 [mm]	0,354
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,801
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,787
$C_c$ [-]	1,014

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,213
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,220
$F_m$ [-]	1,269
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	8,9	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	33,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	69,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	90,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	95,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	98,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,2				
	0,063	3,4	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,133
D 50 [mm]	0,213
D 60 [mm]	0,232
D 90 [mm]	0,361
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,741
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,711
$U$ [-] [63µm - 2mm]	49,690

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

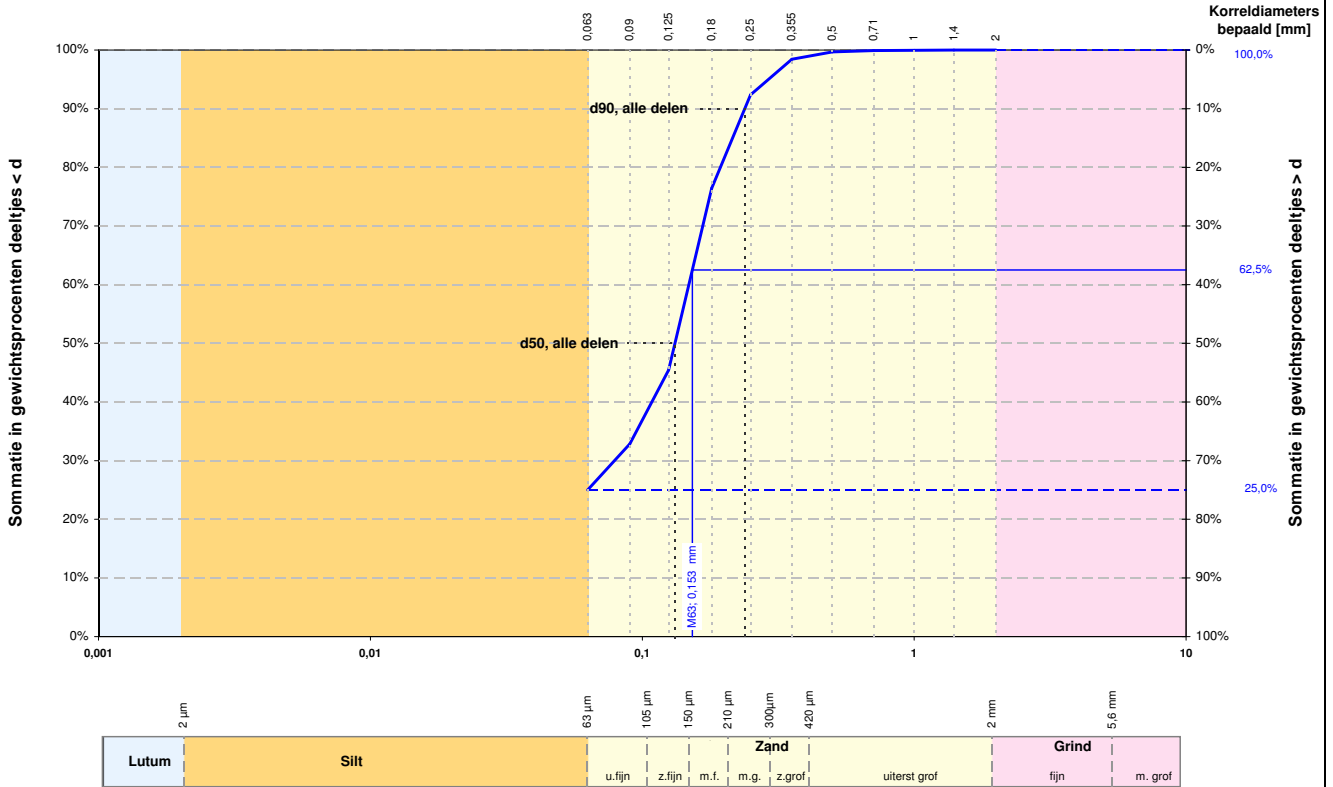
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B001 <b>Monster</b> 15 t/m 17
	<b>Diepte</b> -12,51 m tot -15,51 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,132
d 60 [mm]	0,148
d 90 [mm]	0,238
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,153
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,625
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	45,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	76,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	92,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	25,0	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,089
D 50 [mm]	0,153
D 60 [mm]	0,167
D 90 [mm]	0,252
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,884
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,845
$U_{16}$ [-] [63µm - 2mm]	70,829

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

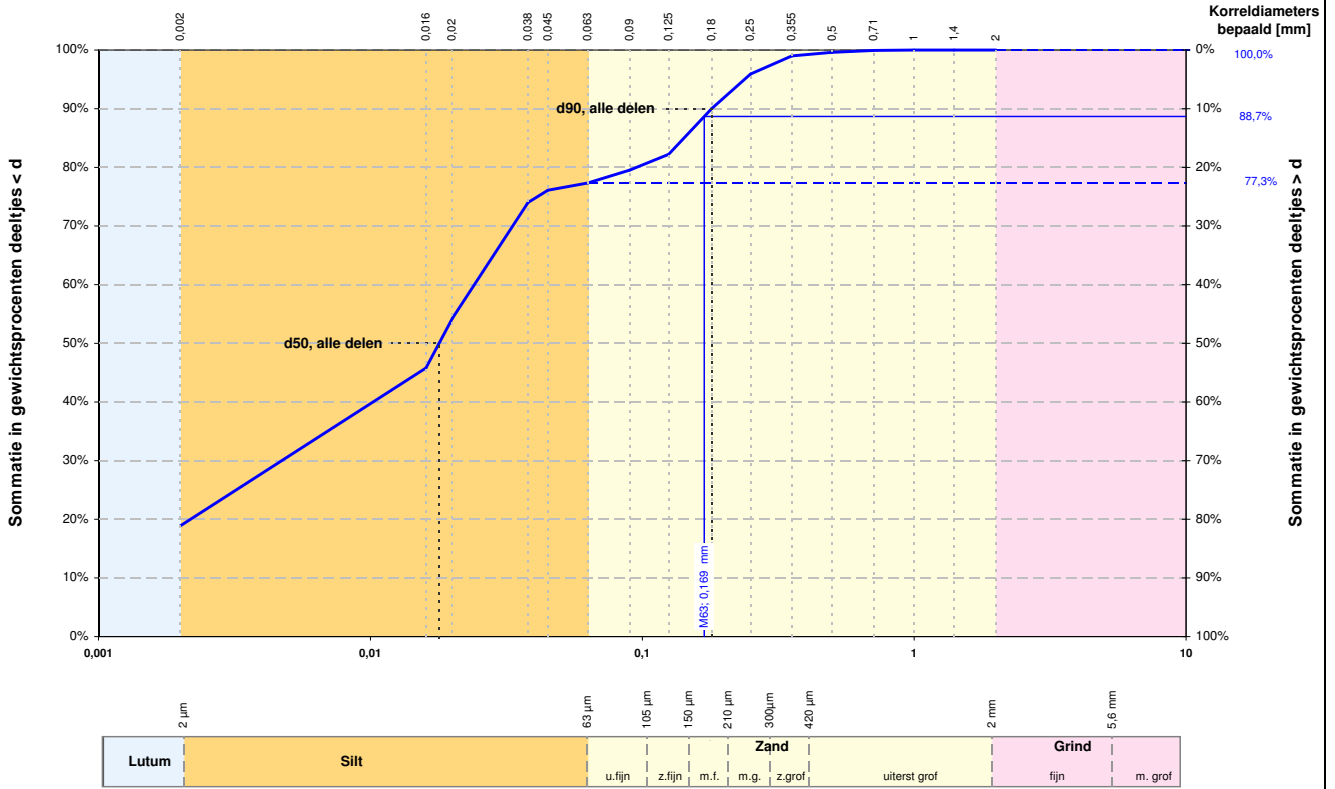
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B002 <b>Monster</b> 7 en 8
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,03 m tot -6,83 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,018
d 60 [mm]	0,024
d 90 [mm]	0,180
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,169
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,223
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	262,50

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	18,9	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	82,2	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	90,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	45,8	0,250	95,9	22,4	-		
	0,020	54,2	0,355	99,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	74,0	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	76,1	1,000	100,0				
	0,063	77,3	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,091
D 50 [mm]	0,169
D 60 [mm]	0,189
D 90 [mm]	0,307
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,085
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,386
$U$ [-] [63µm - 2mm]	65,048

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Ks4
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B002  
Monster 9

Diepte -6,83 m tot -7,83 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

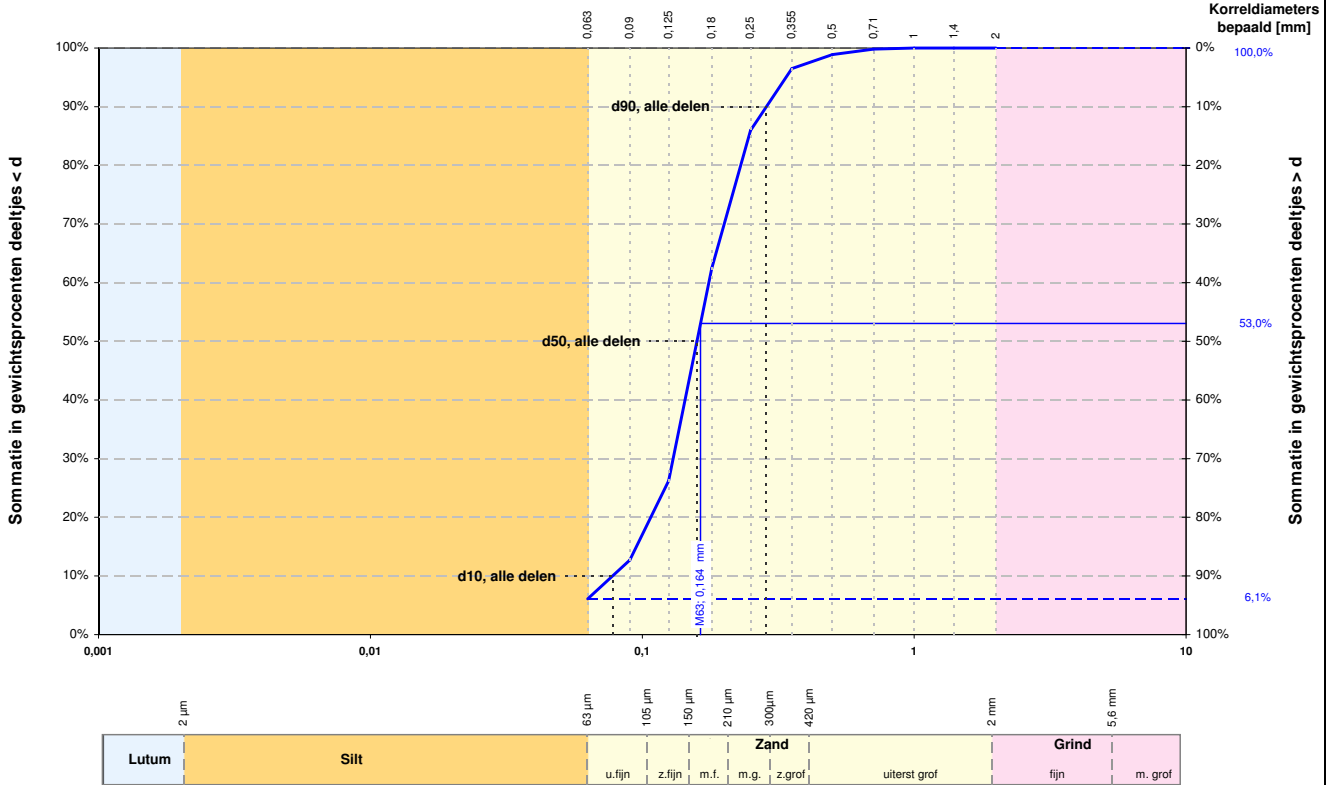
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,078
d 50 [mm]	0,159
d 60 [mm]	0,176
d 90 [mm]	0,286
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,258
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,676
$C_c [-]$	1,234

Karakteristieke waarden	
$M_{63} [mm]$	0,164
$M_{2000} [mm]$	-
$D_m [mm]$	0,168
$F_m [-]$	0,889
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	26,2	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	62,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,9	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	6,1	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,096
D 50 [mm]	0,164
D 60 [mm]	0,180
D 90 [mm]	0,292
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,870
$D_{90} / D_{10} [-]$	3,031
$U [-]$ [63µm - 2mm]	65,323

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

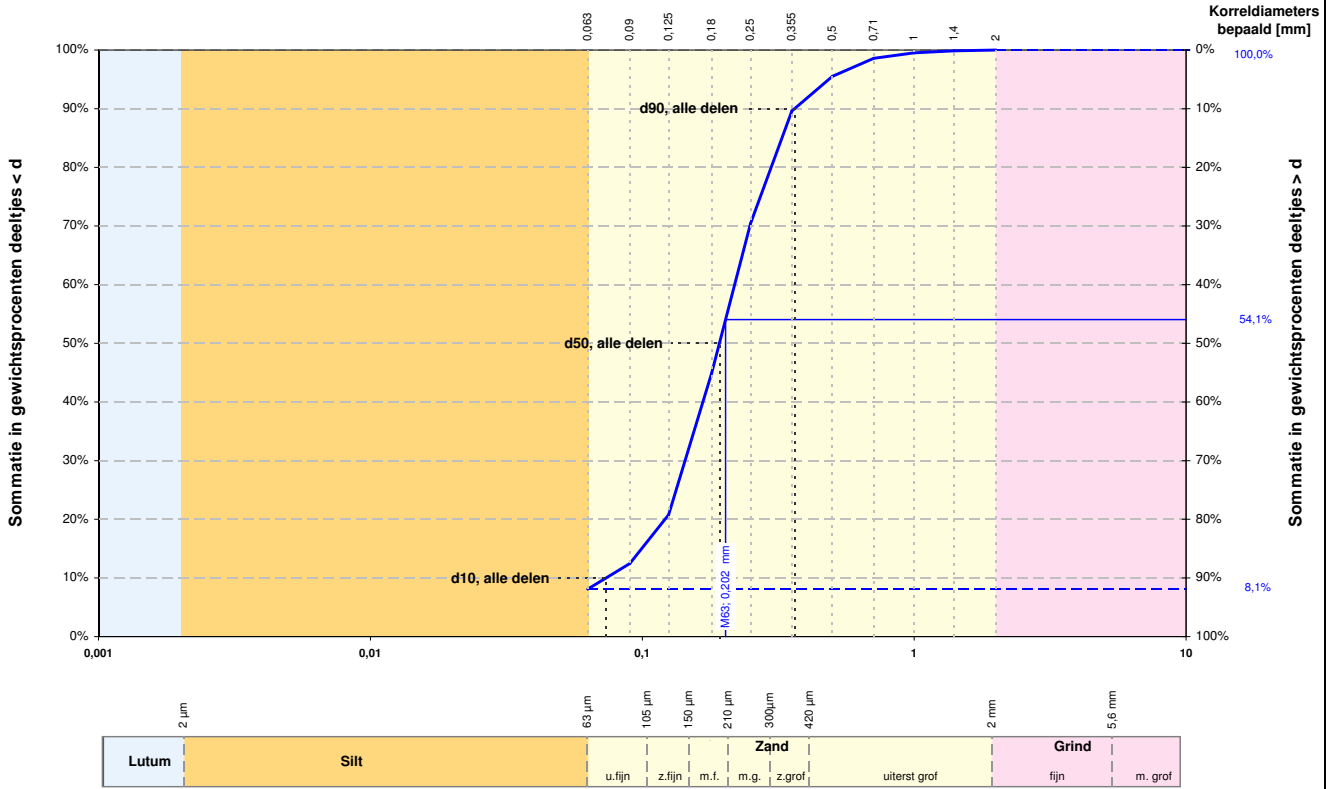
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B002 <b>Monster</b> 10 t/m 12 <b>Diepte</b> -7,93 m tot -11,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,074
d 50 [mm]	0,192
d 60 [mm]	0,219
d 90 [mm]	0,363
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,970
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,935
$C_c$ [-]	1,283

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,202
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,203
$F_m$ [-]	1,138
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	20,8	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	45,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	70,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	89,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	95,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	98,6	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,5				
	0,063	8,1	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,109
D 50 [mm]	0,202
D 60 [mm]	0,228
D 90 [mm]	0,381
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,092
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,495
$U$ [-] [63µm - 2mm]	54,964

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

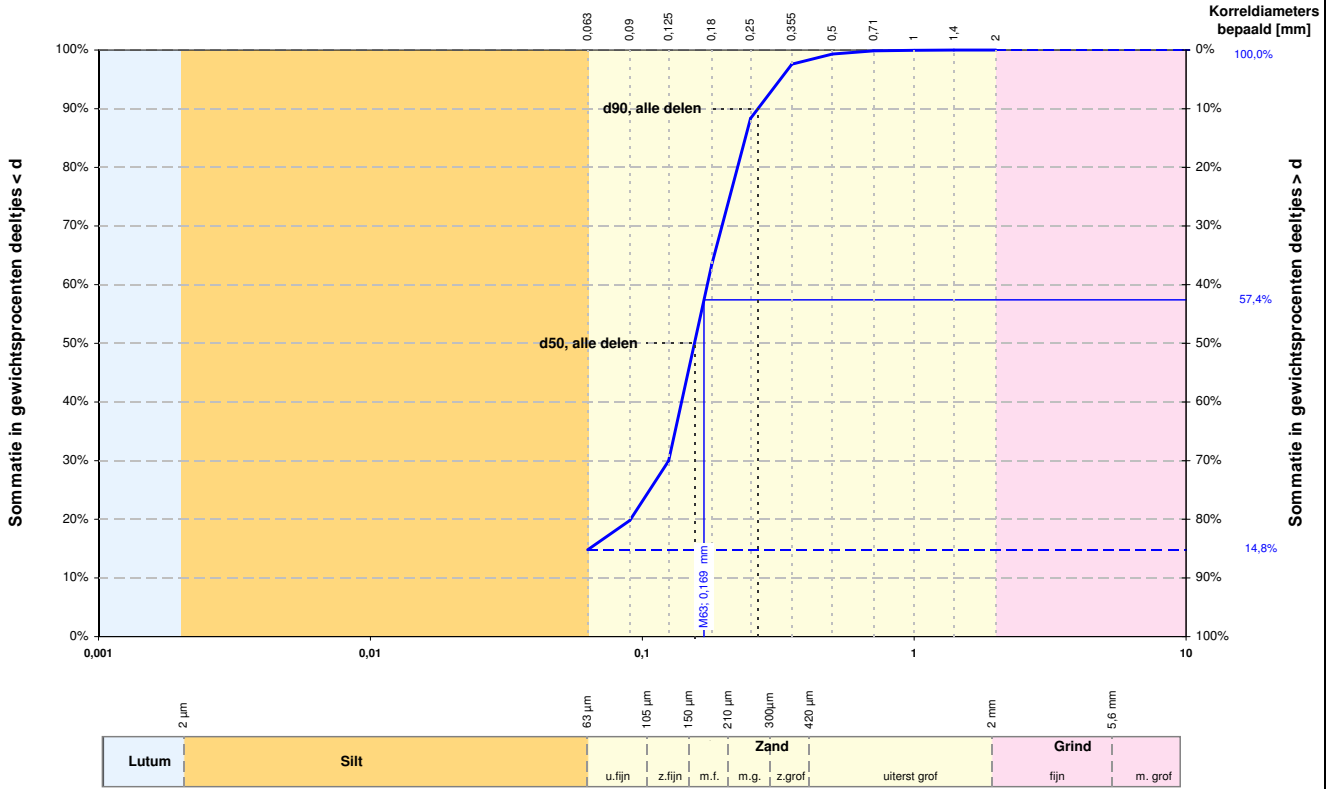
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B002
		<b>Monster</b>	15 en 16
		<b>Diepte</b>	-12,53 m tot -14,53 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,156
d 60 [mm]	0,173
d 90 [mm]	0,266
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,169
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,824
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	30,0	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	63,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	88,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	14,8	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,101
D 50 [mm]	0,169
D 60 [mm]	0,186
D 90 [mm]	0,282
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,845
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,791
$U$ [-] [63µm - 2mm]	63,564

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	= Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	= Krommingscoëfficiënt
$U$	= U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	= Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	= Zand mediaan
$M_{2000}$	= Grindmediaan
$D_m$	= Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

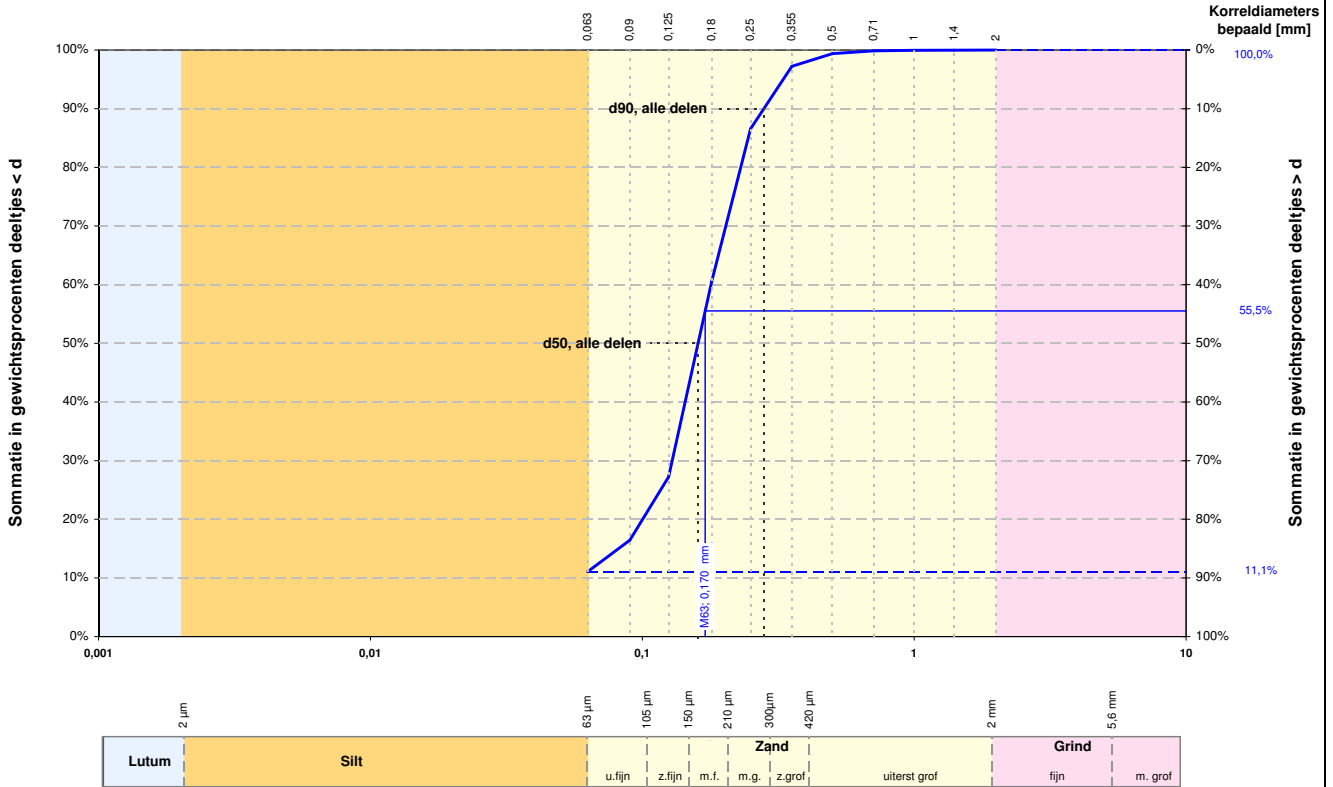
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B003
		<b>Monster</b>	3
		<b>Diepte</b>	-4,39 m tot -5,39 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,160
d 60 [mm]	0,179
d 90 [mm]	0,280
C <sub>u</sub> = d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub> [-]	-
d <sub>90</sub> / d <sub>10</sub> [-]	-
C <sub>c</sub> [-]	-

Karakteristieke waarden	
M <sub>63</sub> [mm]	0,170
M <sub>2000</sub> [mm]	-
D <sub>m</sub> [mm]	-
F <sub>m</sub> [-]	0,869
U <sub>16</sub> [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	27,2	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	60,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	11,1	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,100
D 50 [mm]	0,170
D 60 [mm]	0,189
D 90 [mm]	0,290
C <sub>u</sub> = D <sub>60</sub> / D <sub>10</sub> [-]	1,887
D <sub>90</sub> / D <sub>10</sub> [-]	2,898
U <sub>1</sub> [-] [63µm - 2mm]	63,261

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- C<sub>u</sub> = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- C<sub>c</sub> = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- F<sub>m</sub> = Fijnheidsmodulus
- M<sub>63</sub> = Zand mediaan
- M<sub>2000</sub> = Grindmediaan
- D<sub>m</sub> = Mediane korrel diameter

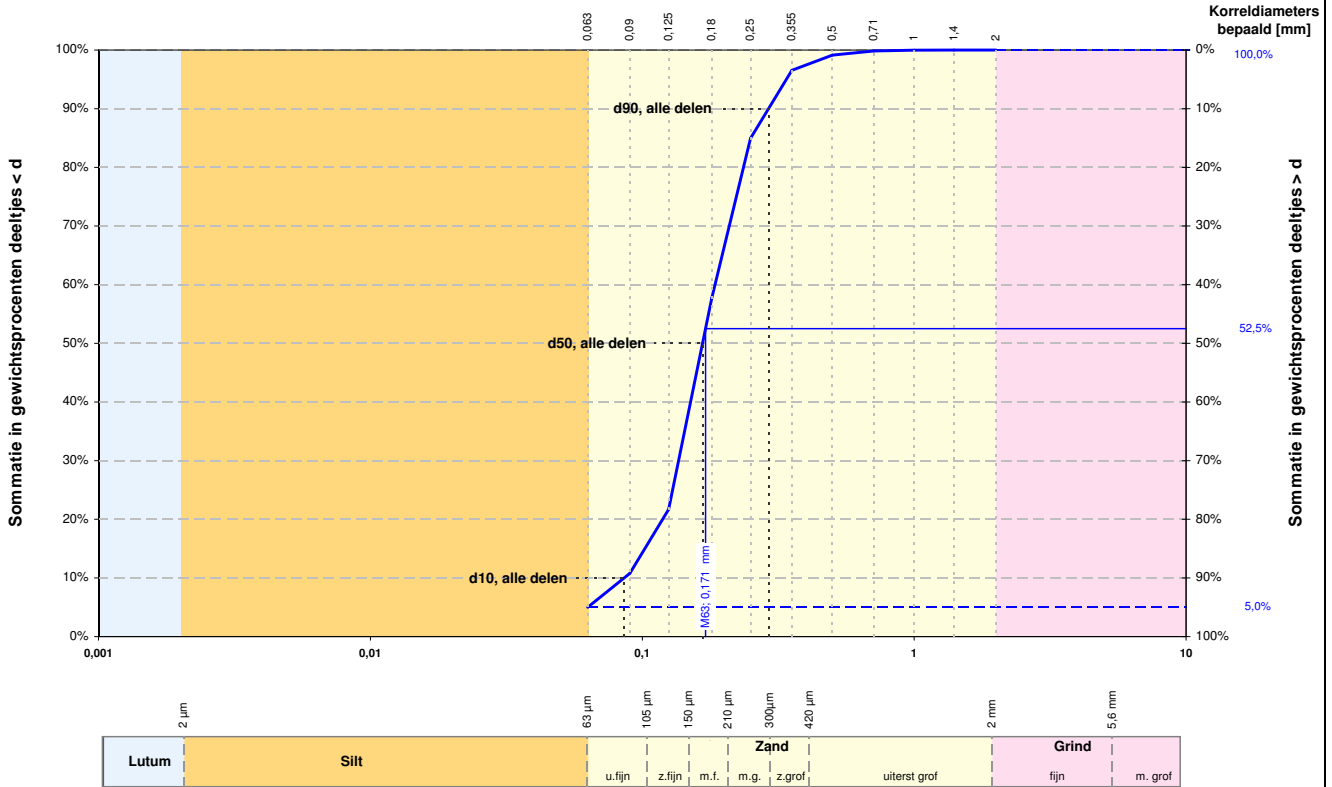
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B003 <b>Monster</b> 4
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,39 m tot -6,39 m
	<b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
<b>Datum</b> 2-12-2014	<b>AKKOORD</b> <b>UITV</b>

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,086
d 50 [mm]	0,167
d 60 [mm]	0,185
d 90 [mm]	0,291
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,158
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,394
$C_c$ [-]	1,164

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,171
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,175
$F_m$ [-]	0,942
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	21,7	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	57,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	85,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	5,0	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,101
D 50 [mm]	0,171
D 60 [mm]	0,190
D 90 [mm]	0,296
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,884
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,937
$U$ [-] [63µm - 2mm]	62,896

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

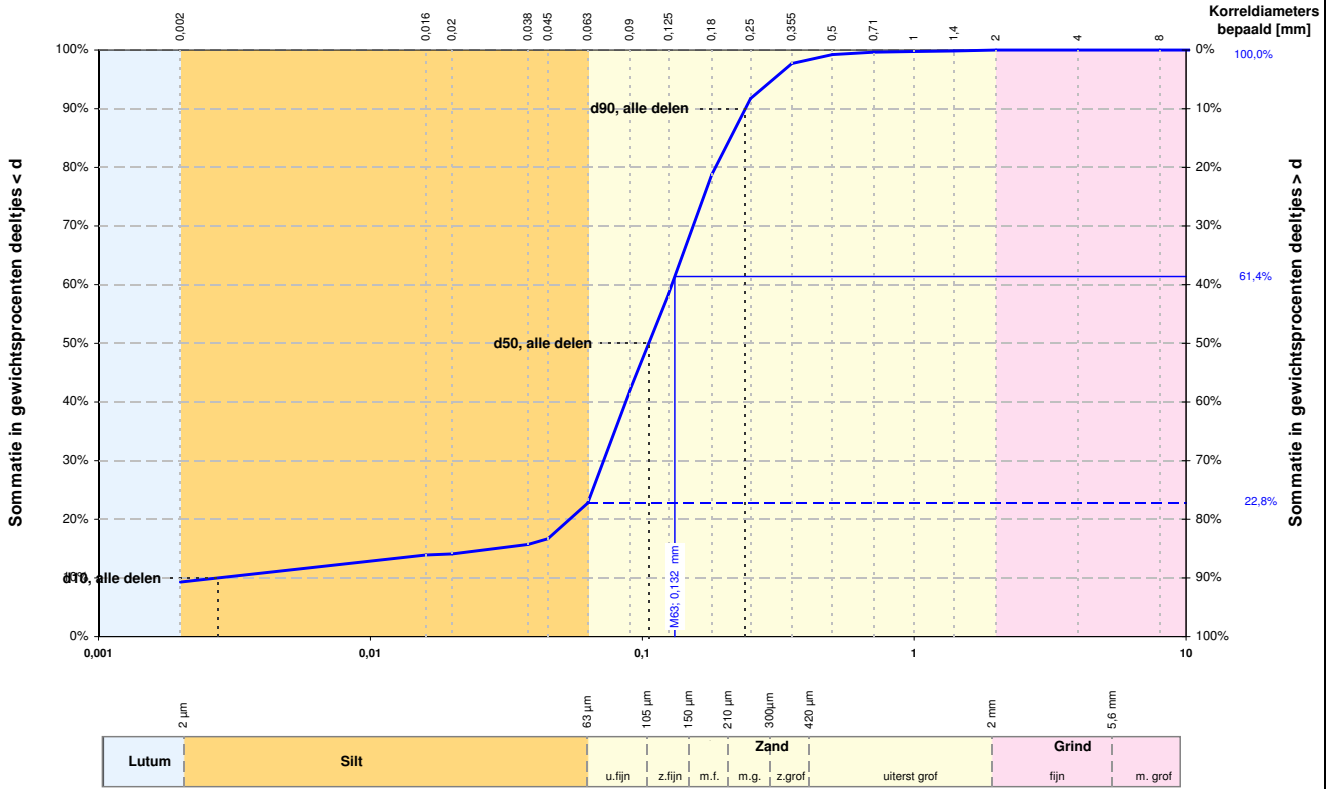
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B003	<b>Monster</b> 5 en 6
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -7,99 m tot -9,59 m	
	<b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,003
d 50 [mm]	0,106
d 60 [mm]	0,129
d 90 [mm]	0,239
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	46,803
$d_{90} / d_{10}$ [-]	87,178
$C_c$ [-]	14,717

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,132
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,114
$F_m$ [-]	0,509
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	97,96

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	9,3	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	58,5	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	78,7	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	13,9	0,250	91,7	22,4	-		
	0,020	14,1	0,355	97,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,2	45,0	-		
	0,038	15,7	0,710	99,6	63,0	-		
	0,045	16,7	1,000	99,7				
	0,063	22,8	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,073
D 50 [mm]	0,132
D 60 [mm]	0,151
D 90 [mm]	0,258
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,082
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,553
$U$ [-] [63μm - 2mm]	82,177

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	= Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	= Krommingscoëfficiënt
$U$	= U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	= Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	= Zand mediaan
$M_{2000}$	= Grindmediaan
$D_m$	= Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Kz3
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

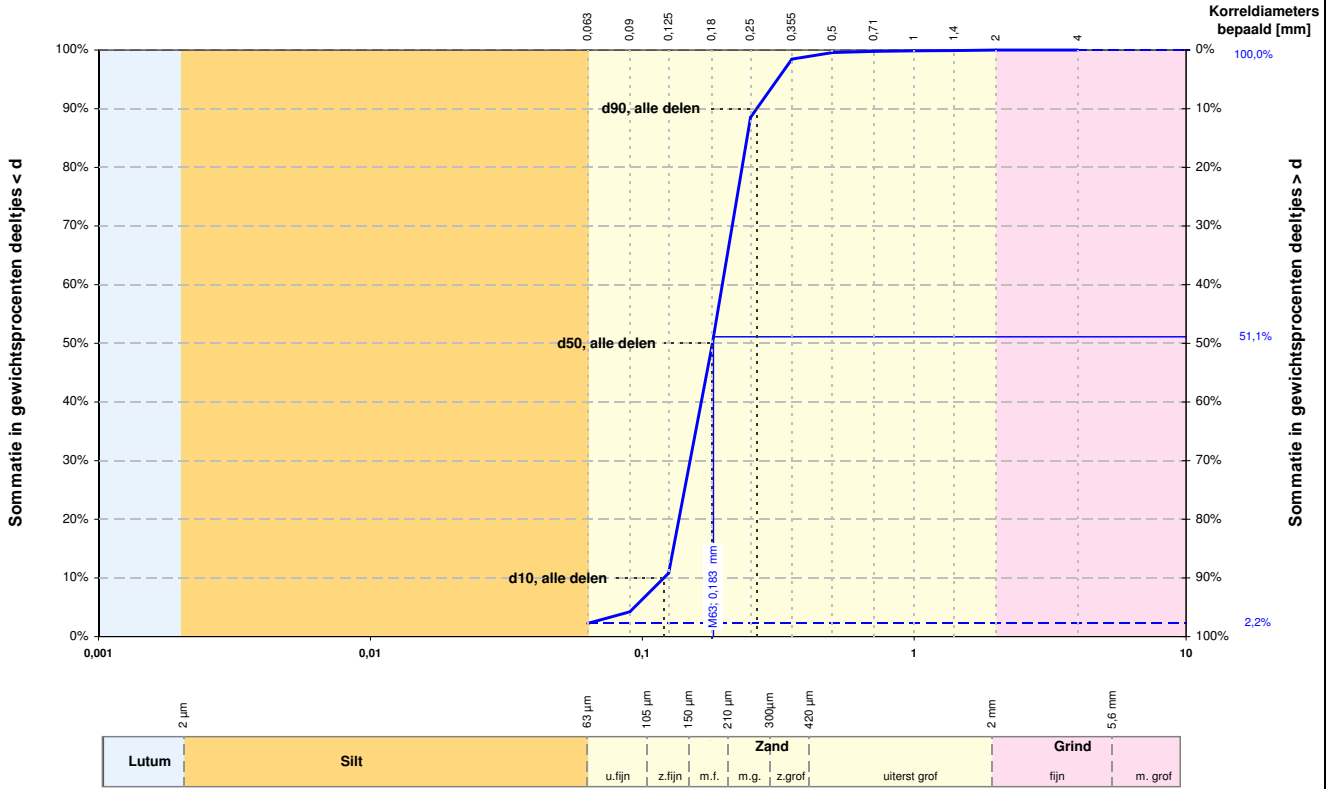
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B003
		<b>Monster</b>	7
		<b>Diepte</b>	-10,19 m tot -10,59 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,120
d 50 [mm]	0,181
d 60 [mm]	0,197
d 90 [mm]	0,263
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,641
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,196
$C_c$ [-]	0,951

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,183
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,184
$F_m$ [-]	1,012
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	10,8	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	49,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	88,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	2,2	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,126
D 50 [mm]	0,183
D 60 [mm]	0,198
D 90 [mm]	0,266
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,569
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,100
$U$ [-] [63µm - 2mm]	58,244

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

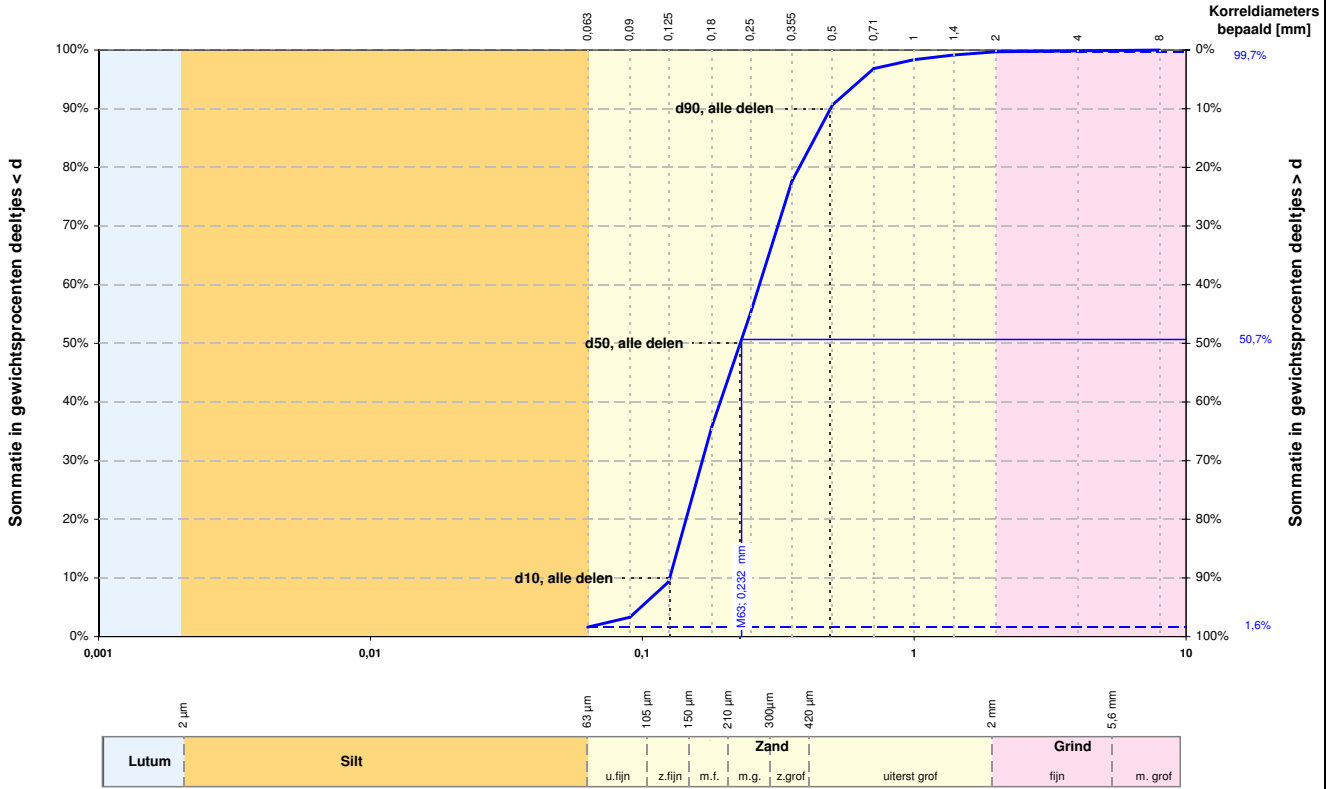
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B003	<b>Monster</b> 8 en 9
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -10,39 m tot -12,39 m	
	<b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,126
d 50 [mm]	0,229
d 60 [mm]	0,270
d 90 [mm]	0,492
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,137
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,897
$C_c$ [-]	0,813

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,232
$M_{2000}$ [mm]	4,0
$D_m$ [mm]	0,257
$F_m$ [-]	1,469
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	9,3	8,0	100,0		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	35,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	55,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	77,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	90,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	96,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	98,4				
	0,063	1,6	1,400	99,1				
			2,000	99,7				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,129
D 50 [mm]	0,232
D 60 [mm]	0,272
D 90 [mm]	0,490
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,111
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,812
$U$ [-] [63µm - 2mm]	47,770

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

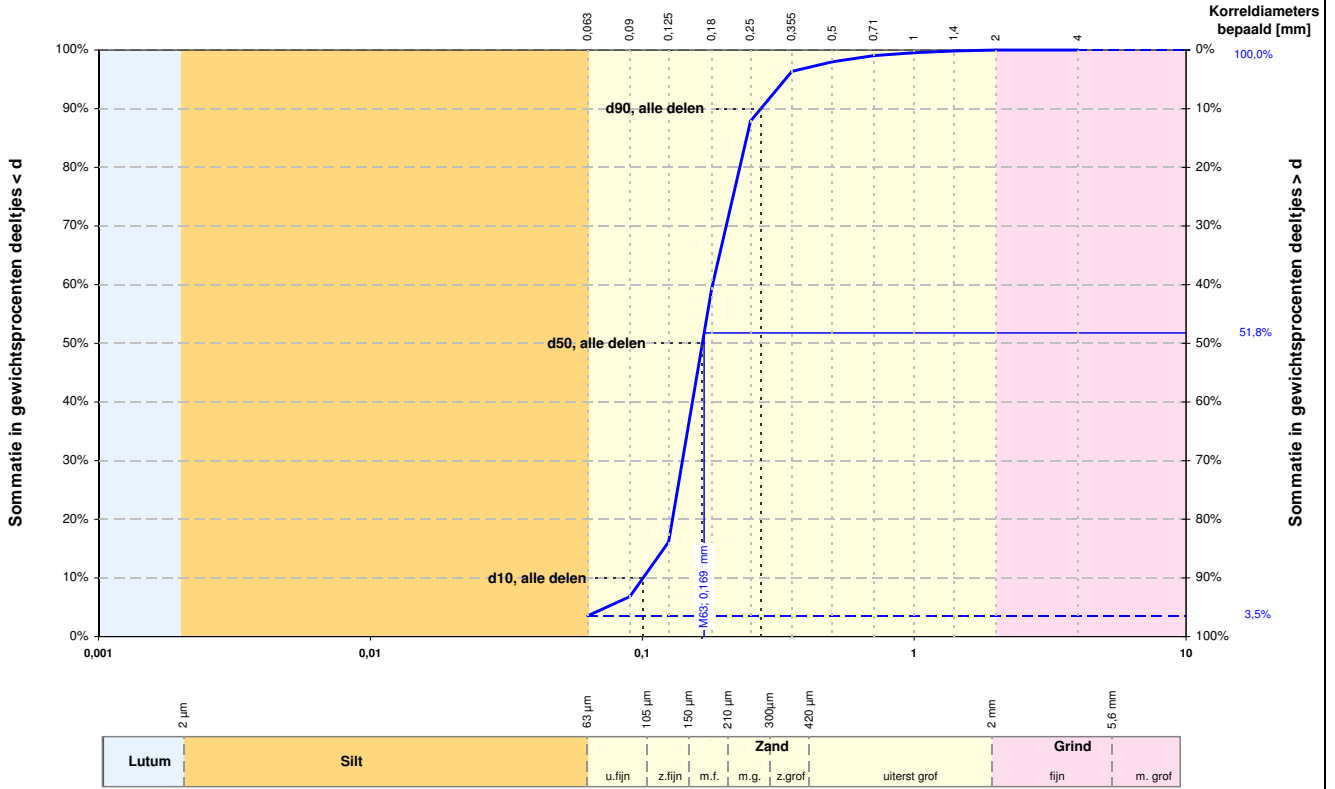
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B003 <b>Monster</b> 10
	<b>Diepte</b> -12,39 m tot -13,39 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014
	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,101
d 50 [mm]	0,166
d 60 [mm]	0,181
d 90 [mm]	0,273
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,801
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,711
$C_c$ [-]	1,081

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,169
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,175
$F_m$ [-]	0,985
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	16,1	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	59,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	87,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,0	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,5				
	0,063	3,5	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,113
D 50 [mm]	0,169
D 60 [mm]	0,184
D 90 [mm]	0,277
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,636
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,458
$U$ [-] [63μm - 2mm]	61,374

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

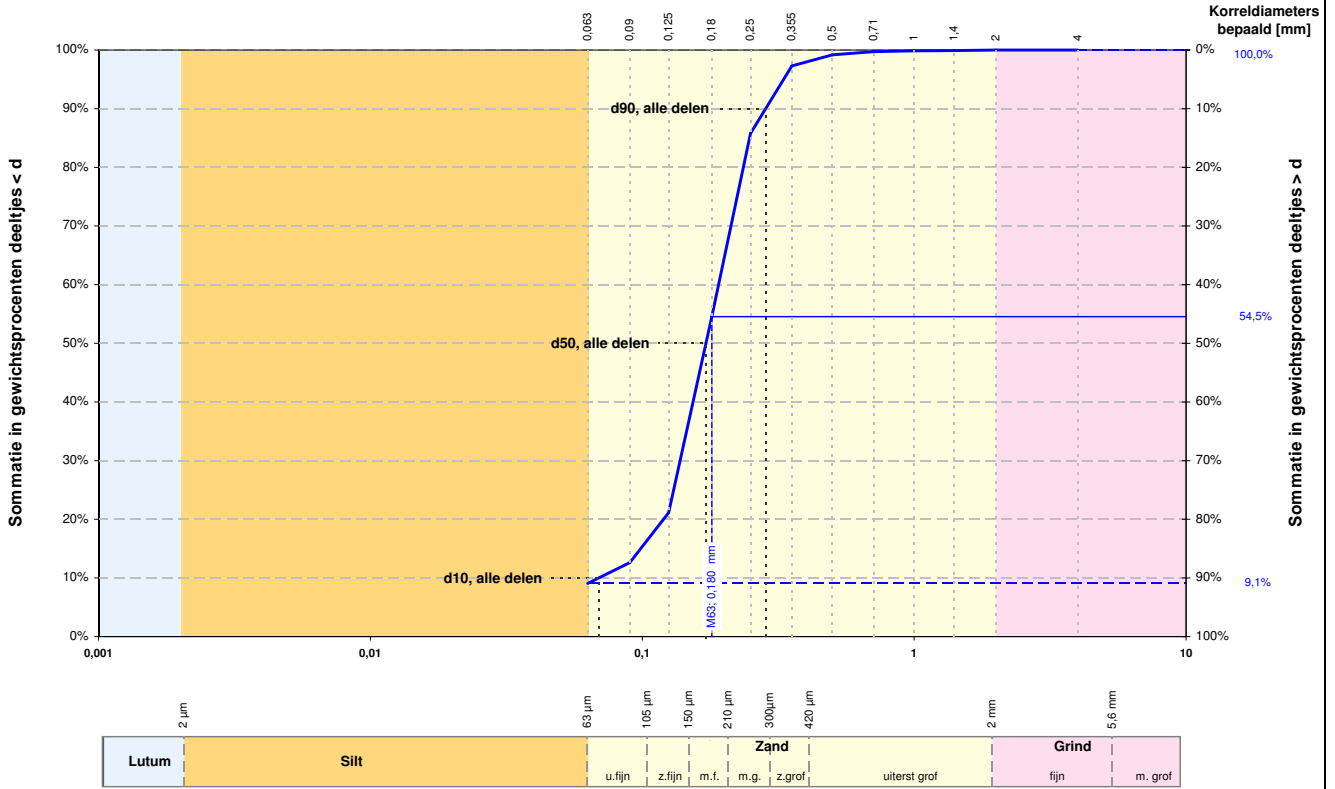
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B003
		<b>Monster</b>	11 en 12
		<b>Diepte</b>	-13,39 m tot -15,39 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,069
d 50 [mm]	0,171
d 60 [mm]	0,191
d 90 [mm]	0,284
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,760
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,114
$C_c$ [-]	1,440

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,180
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,175
$F_m$ [-]	0,940
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	21,1	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	54,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	85,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	9,1	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,112
D 50 [mm]	0,180
D 60 [mm]	0,198
D 90 [mm]	0,292
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,776
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,620
$U_{16}$ [-] [63µm - 2mm]	59,840

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

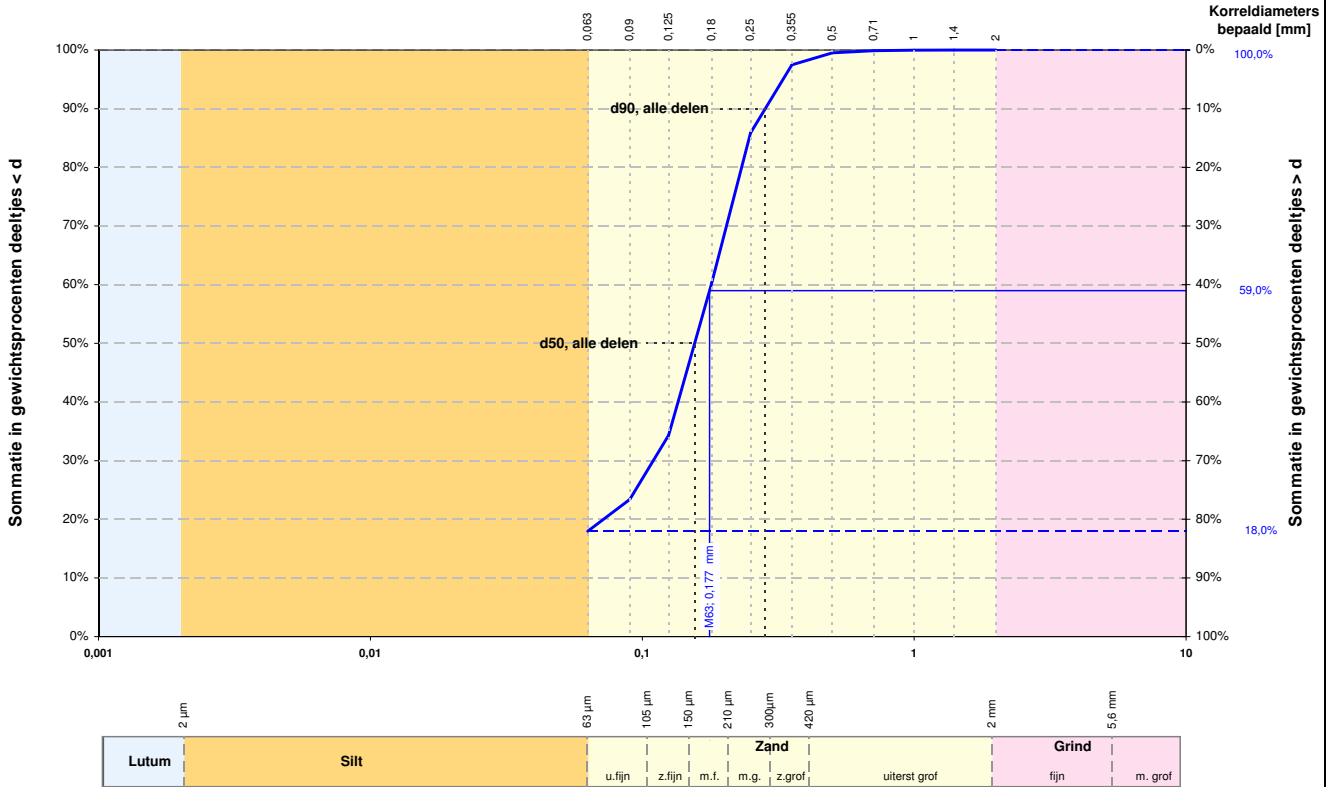
(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B004 <b>Monster</b> 3 t/m 5
	<b>Diepte</b> -4,31 m tot -7,31 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,156
d 60 [mm]	0,179
d 90 [mm]	0,283
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,177
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,803
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	34,3	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	60,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	85,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	18,0	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,098
D 50 [mm]	0,177
D 60 [mm]	0,197
D 90 [mm]	0,299
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,011
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,058
$U$ [-] [63μm - 2mm]	62,899

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

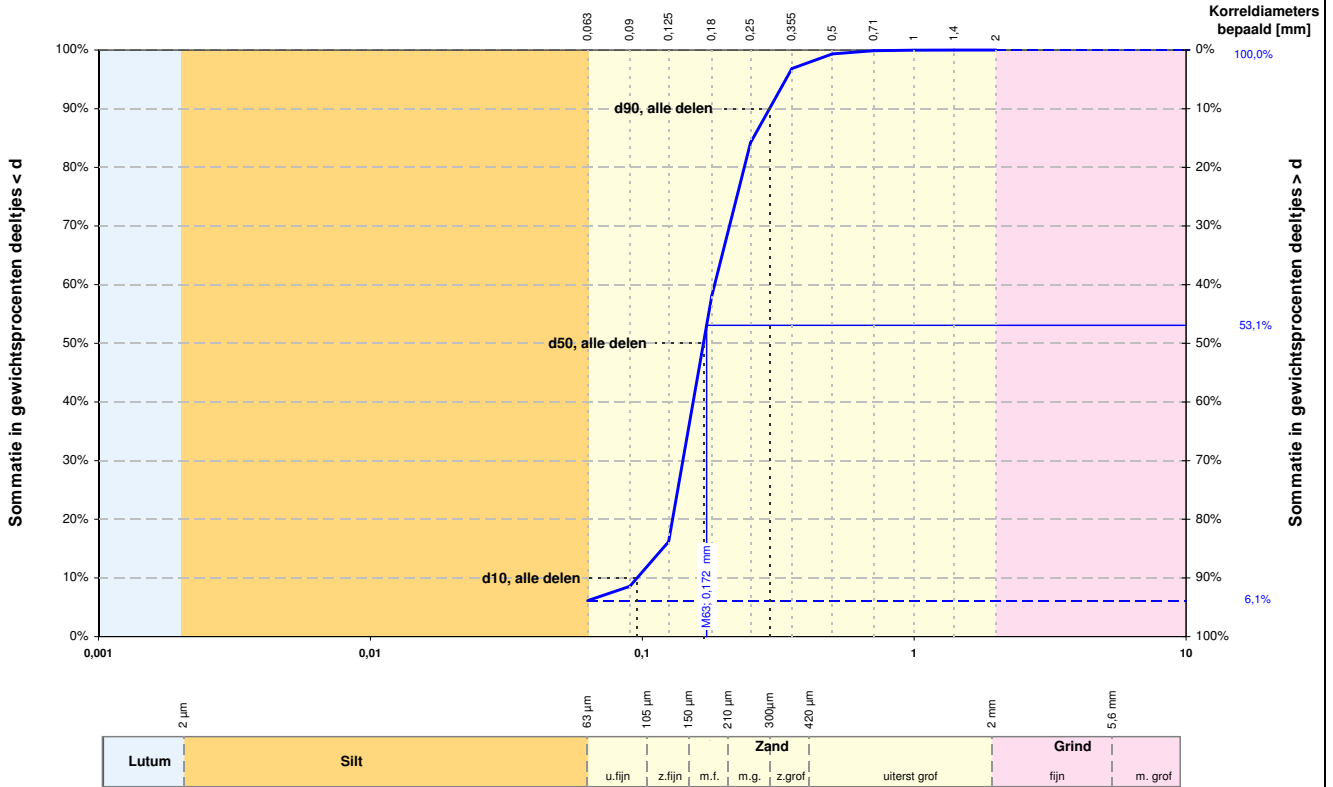
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B004 <b>Monster</b> 6	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -7,31 m tot -8,11 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,096
d 50 [mm]	0,168
d 60 [mm]	0,185
d 90 [mm]	0,294
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,927
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,068
$C_c$ [-]	1,125

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,172
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,179
$F_m$ [-]	1,003
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	16,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	58,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	84,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	6,1	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,121
D 50 [mm]	0,172
D 60 [mm]	0,190
D 90 [mm]	0,299
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,567
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,460
$U$ [-] [63μm - 2mm]	59,518

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

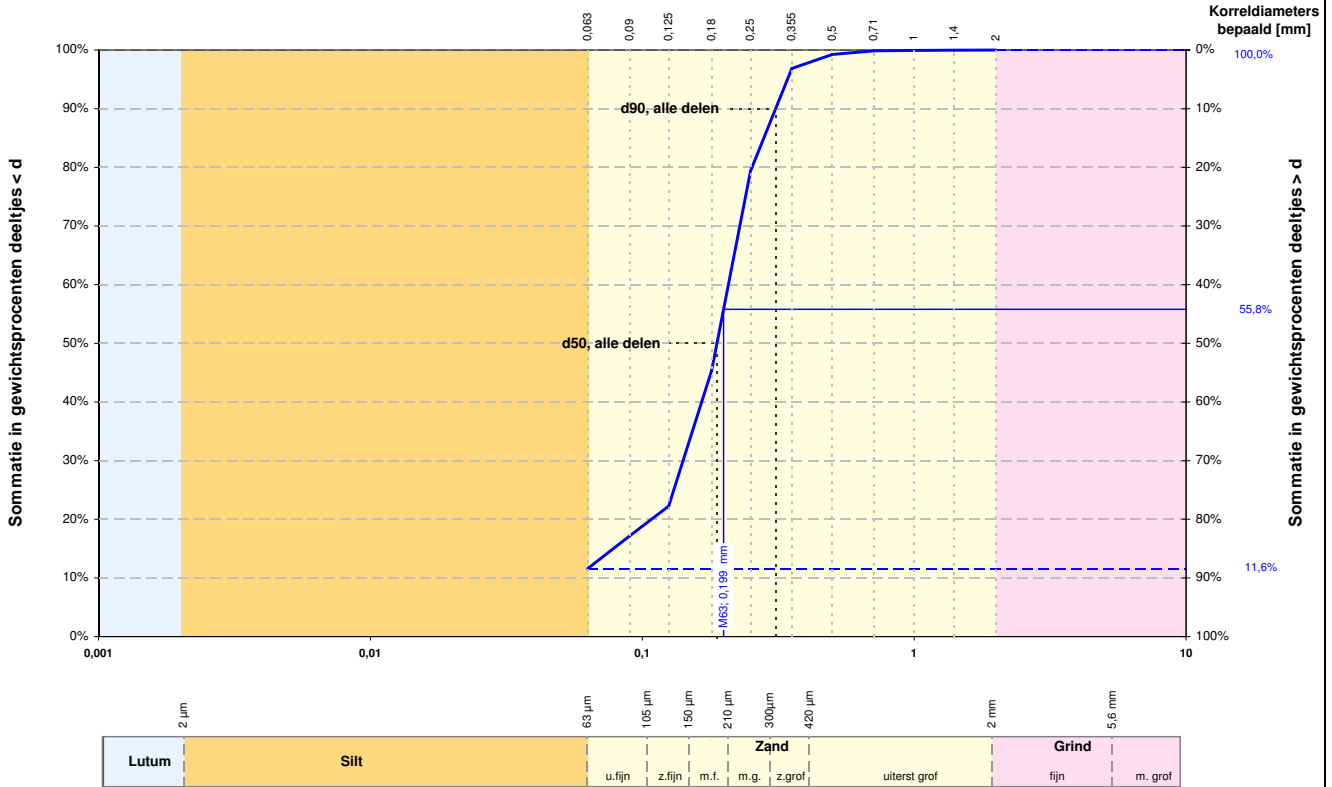
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B004	<b>Monster</b> 7 en 8
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -8,31 m tot -10,31 m	
	<b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,188
d 60 [mm]	0,207
d 90 [mm]	0,309
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,199
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,992
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	22,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	45,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	79,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	11,6	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,111
D 50 [mm]	0,199
D 60 [mm]	0,217
D 90 [mm]	0,317
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,952
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,850
$U$ [-] [63µm - 2mm]	57,080

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

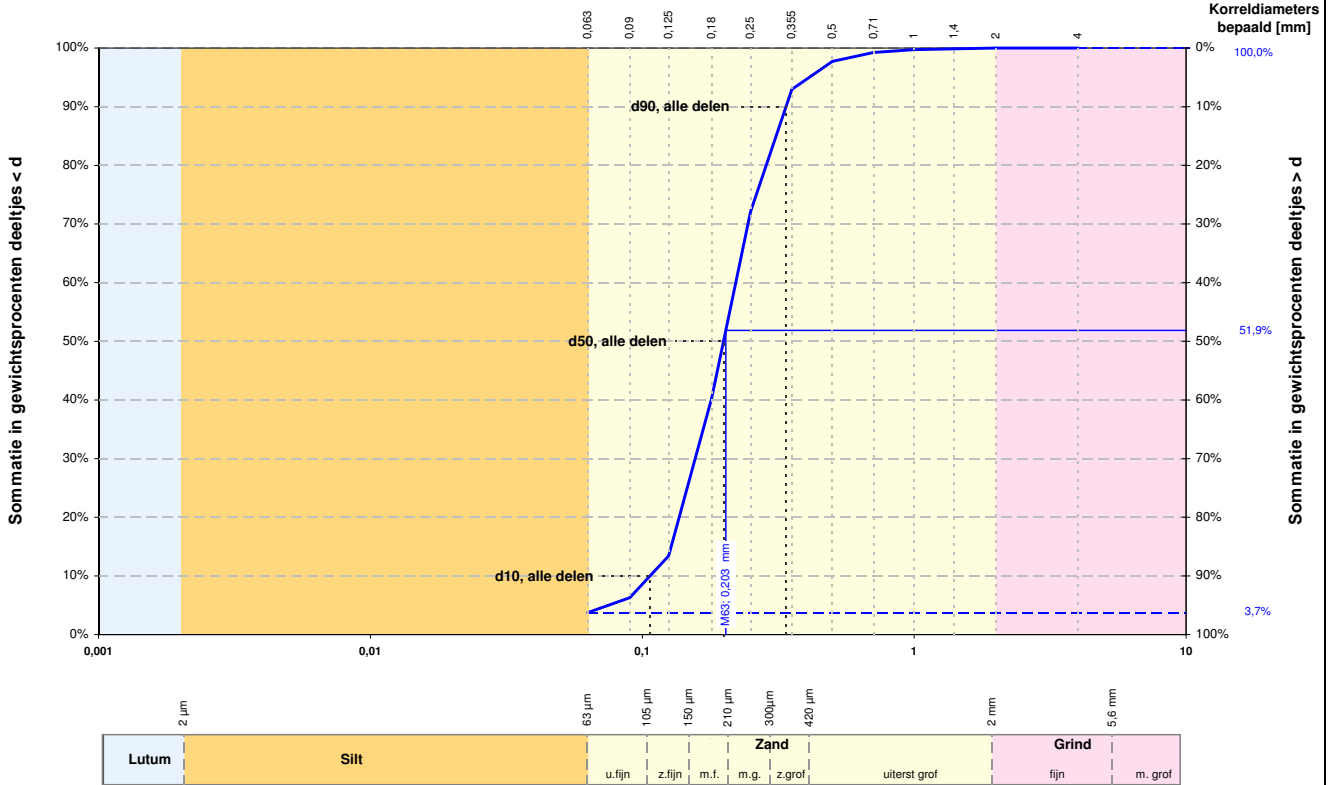
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B004 <b>Monster</b> 9 en 10	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -10,31 m tot -12,31 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,107
d 50 [mm]	0,199
d 60 [mm]	0,221
d 90 [mm]	0,338
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,067
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,164
$C_c$ [-]	1,040

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,203
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,207
$F_m$ [-]	1,171
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	13,4	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	40,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	72,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	93,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	97,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,3	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,7				
	0,063	3,7	1,400	99,9				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,125
D 50 [mm]	0,203
D 60 [mm]	0,224
D 90 [mm]	0,340
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,797
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,727
$U$ [-] [63µm - 2mm]	53,762

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B004  
Monster 11 t/m 13

Diepte -12,31 m tot -15,31 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

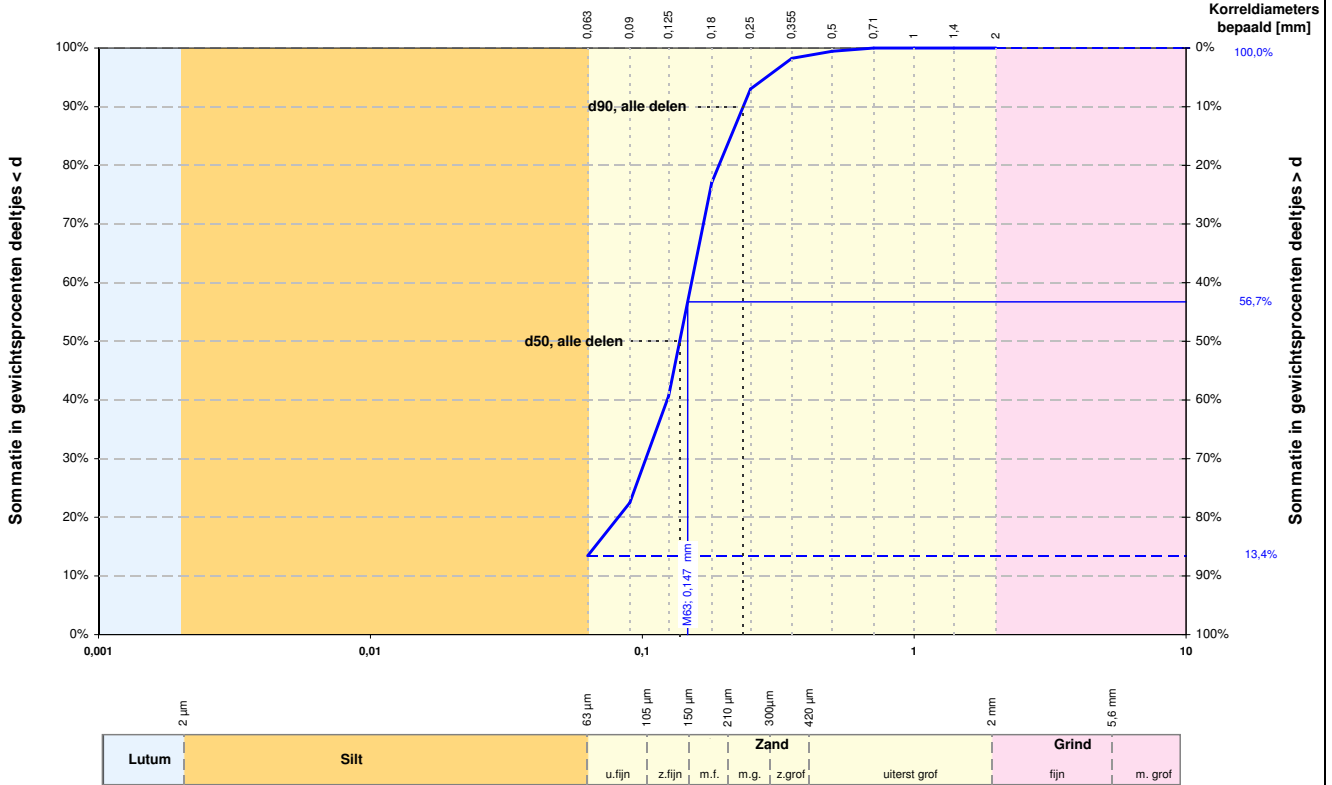
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,137
d 60 [mm]	0,152
d 90 [mm]	0,235
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,147
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,668
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	40,7	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	77,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	93,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	100,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	13,4	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,089
D 50 [mm]	0,147
D 60 [mm]	0,160
D 90 [mm]	0,242
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,807
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,725
$U$ [-] [63µm - 2mm]	73,228

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

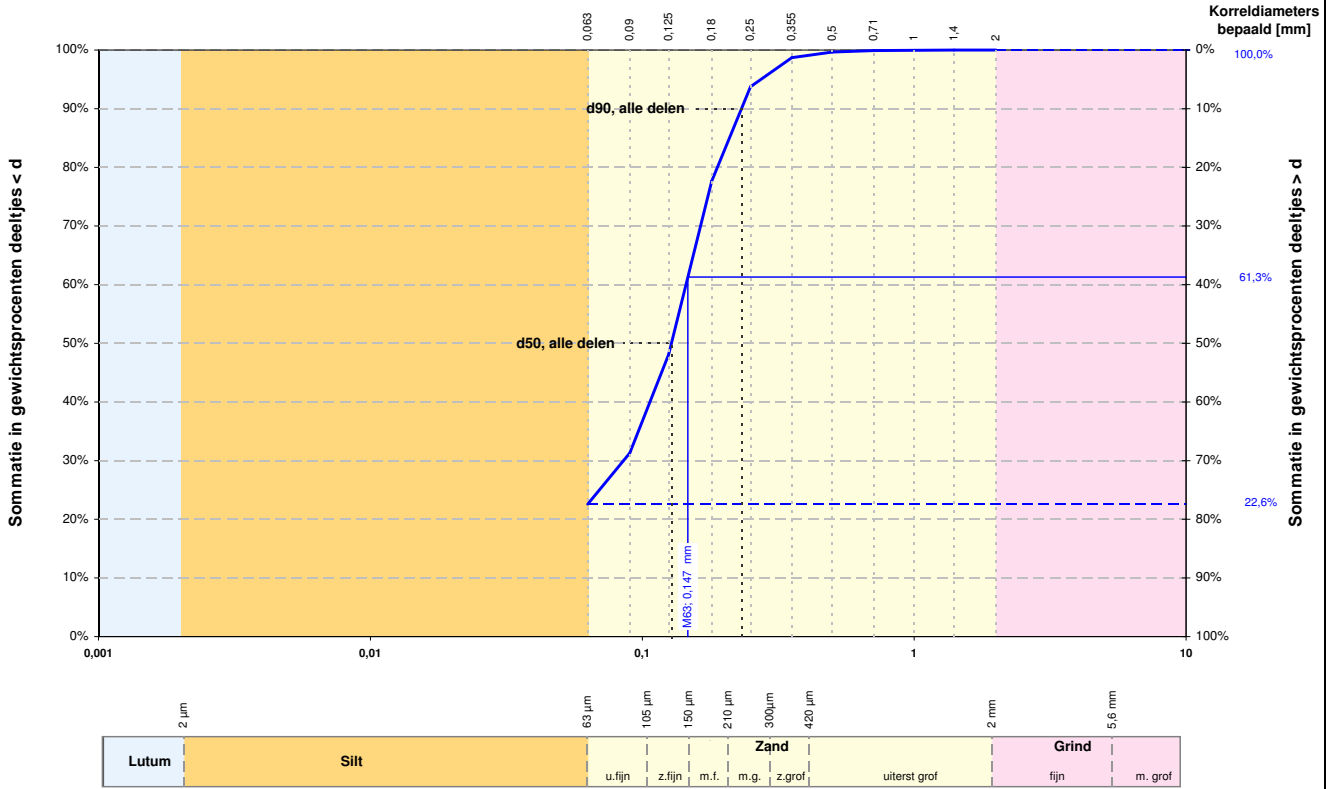
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B005 <b>Monster</b> 2	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -3,53 m tot -4,33 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,128
d 60 [mm]	0,145
d 90 [mm]	0,232
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,147
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,584
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	48,1	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	77,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	93,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	22,6	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,086
D 50 [mm]	0,147
D 60 [mm]	0,162
D 90 [mm]	0,242
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,873
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,806
$U$ [-] [63μm - 2mm]	73,548

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

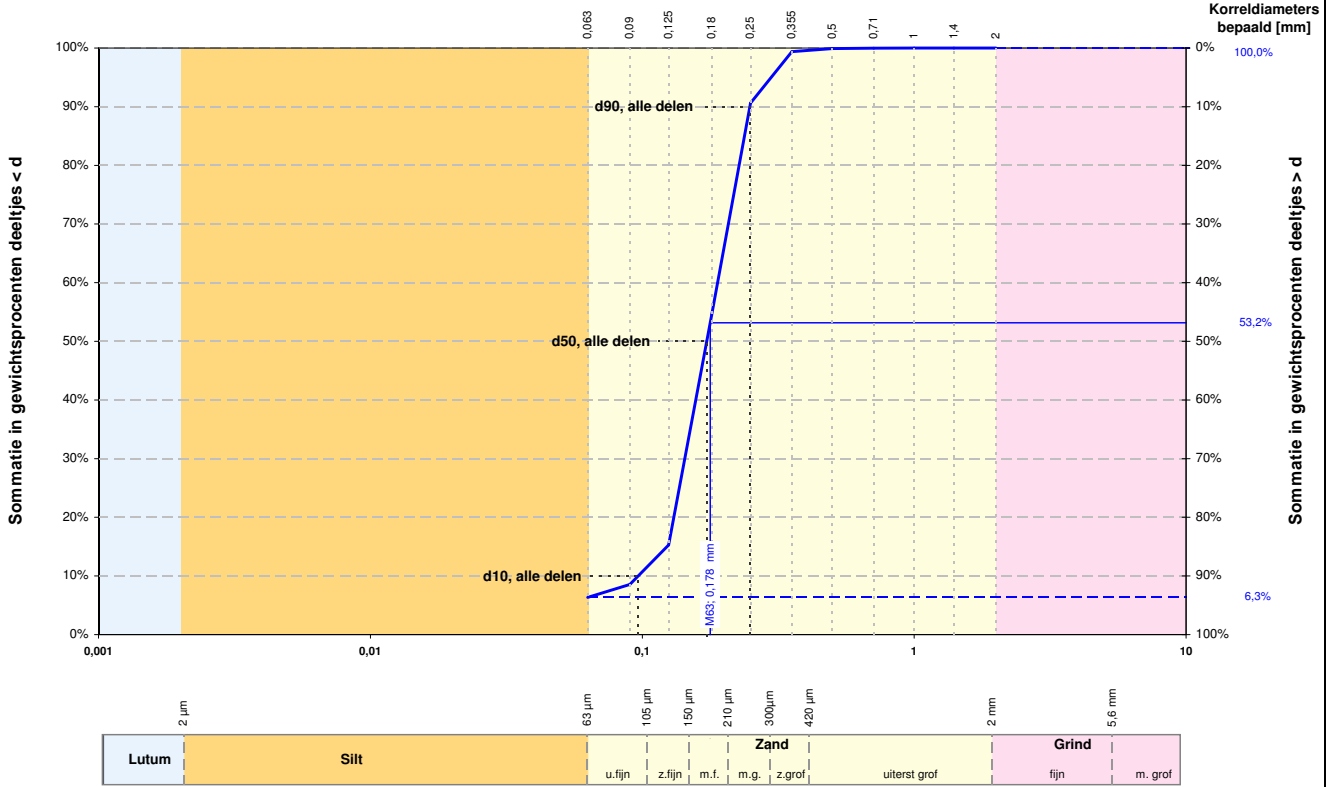
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B005 <b>Monster</b> 3
	<b>Diepte</b> -4,33 m tot -5,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,097
d 50 [mm]	0,173
d 60 [mm]	0,189
d 90 [mm]	0,249
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	1,958
$d_{90} / d_{10} [-]$	2,573
$C_c [-]$	1,124

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,178
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,175
$F_m [-]$	0,942
$U_{16} [-]$ [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	15,3	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	54,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	90,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	99,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,9	45,0	-		
	0,038	-	0,710	100,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	6,3	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,125
D 50 [mm]	0,178
D 60 [mm]	0,194
D 90 [mm]	0,250
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,543
$D_{90} / D_{10} [-]$	1,994
$U [-]$ [63μm - 2mm]	59,604

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

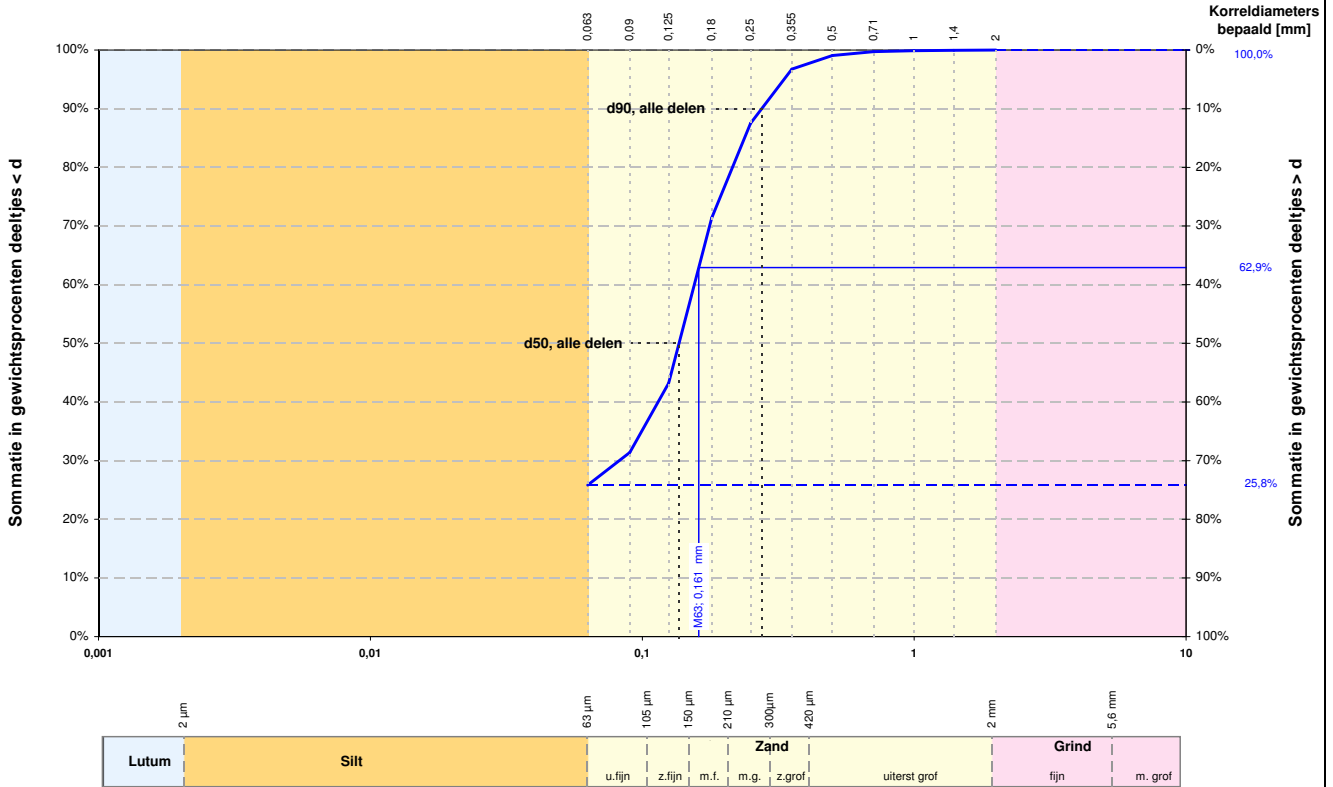
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B005 <b>Monster</b> 7
	<b>Diepte</b> -8,53 m tot -9,53 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,137
d 60 [mm]	0,155
d 90 [mm]	0,275
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,161
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,703
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	43,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	71,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	87,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	25,8	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,095
D 50 [mm]	0,161
D 60 [mm]	0,178
D 90 [mm]	0,303
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,875
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,200
$U_{16}$ [-] [63µm - 2mm]	65,993

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

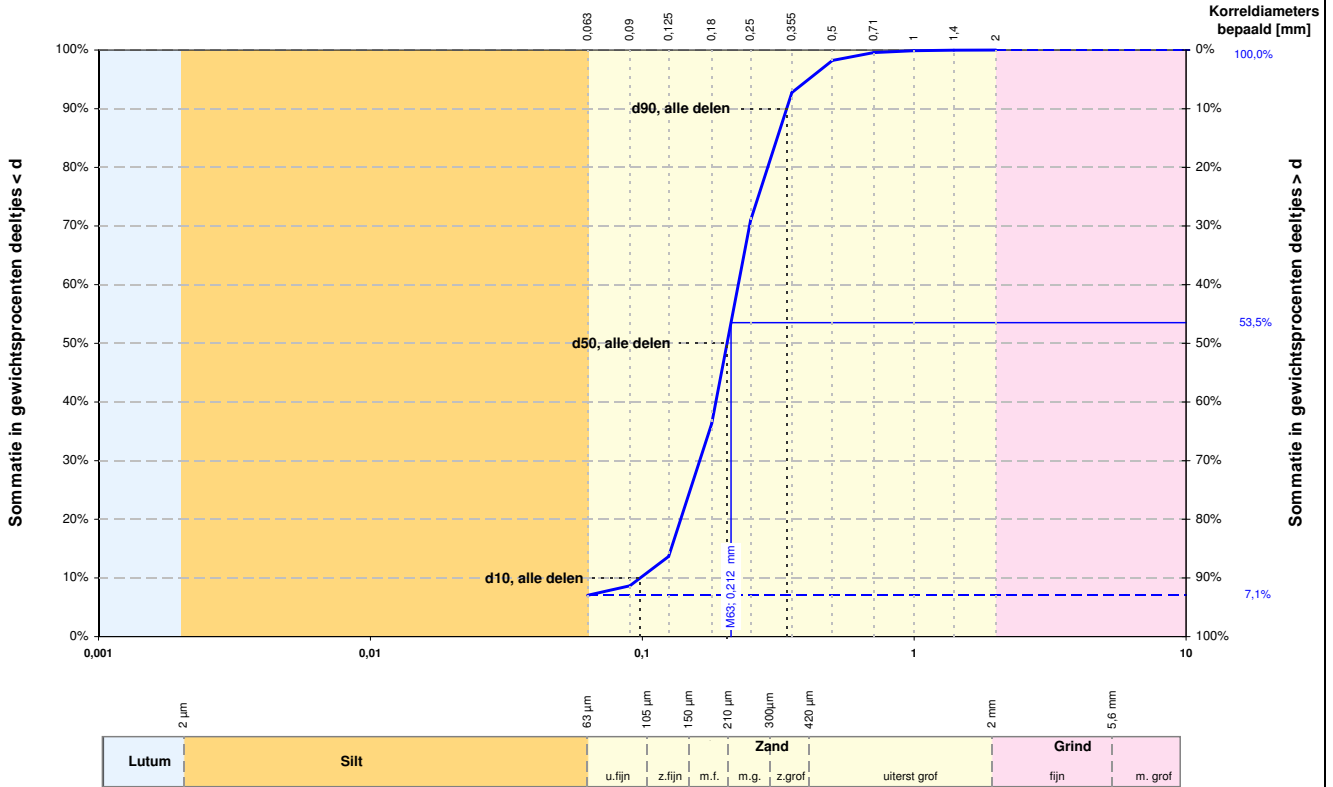
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B005 <b>Monster</b> 8
	<b>Diepte</b> -9,53 m tot -10,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,098
d 50 [mm]	0,205
d 60 [mm]	0,225
d 90 [mm]	0,340
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,294
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,456
$C_c [-]$	1,194

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,212
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,210
$F_m [-]$	1,173
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	13,7	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	36,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	70,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	92,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,6	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	7,1	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,131
D 50 [mm]	0,212
D 60 [mm]	0,232
D 90 [mm]	0,344
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,774
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,632
$U [-]$ [63µm - 2mm]	50,997

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

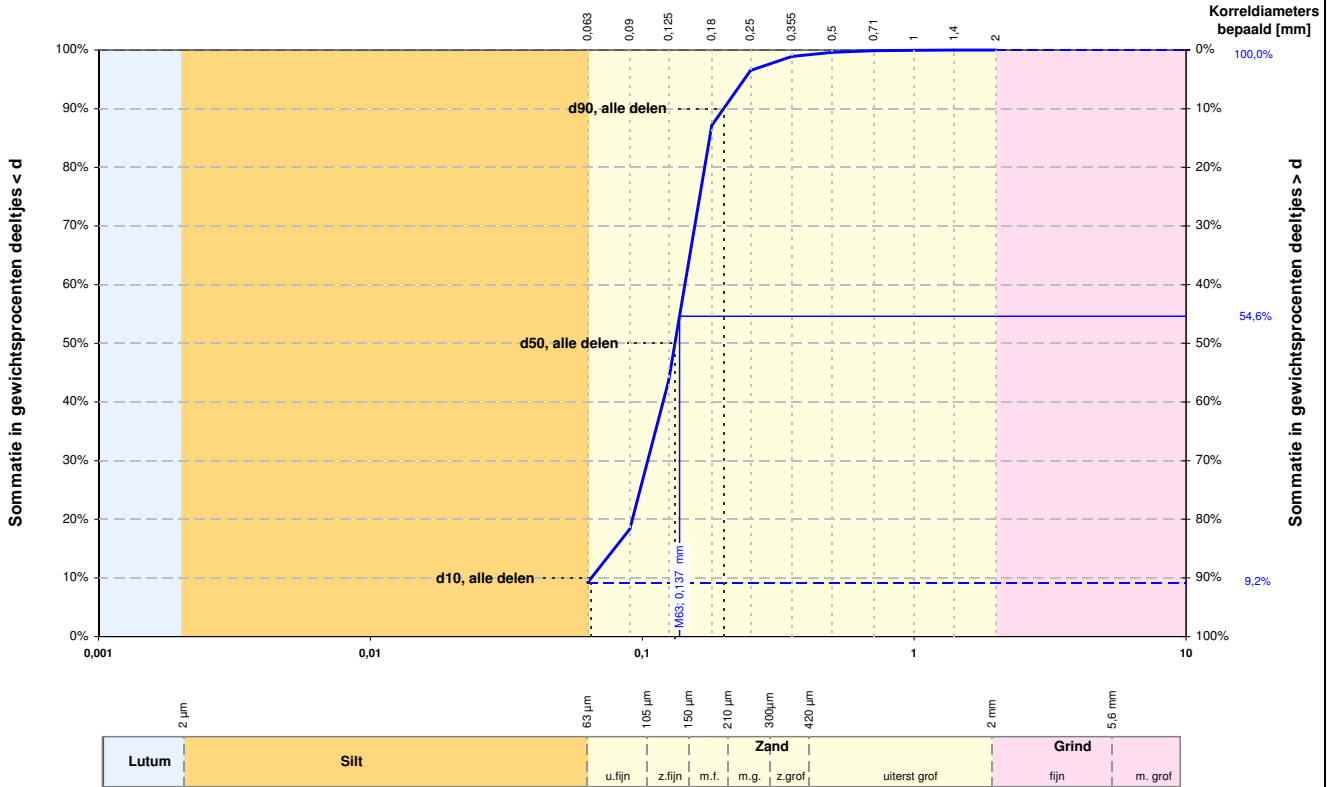
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B005 <b>Monster</b> 9 t/m 11 <b>Diepte</b> -10,33 m tot -13,33 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	Projectnr. 61367-1 Datum 2-12-2014
	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,065
d 50 [mm]	0,132
d 60 [mm]	0,143
d 90 [mm]	0,199
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,208
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,065
$C_c [-]$	1,178

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,137
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,131
$F_m [-]$	0,603
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	43,6	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	87,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	96,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	9,2	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,090
D 50 [mm]	0,137
D 60 [mm]	0,148
D 90 [mm]	0,206
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,645
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,287
$U [-]$ [63µm - 2mm]	77,955

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B005  
Monster 12 en 13

Diepte -13,33 m tot -15,33 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

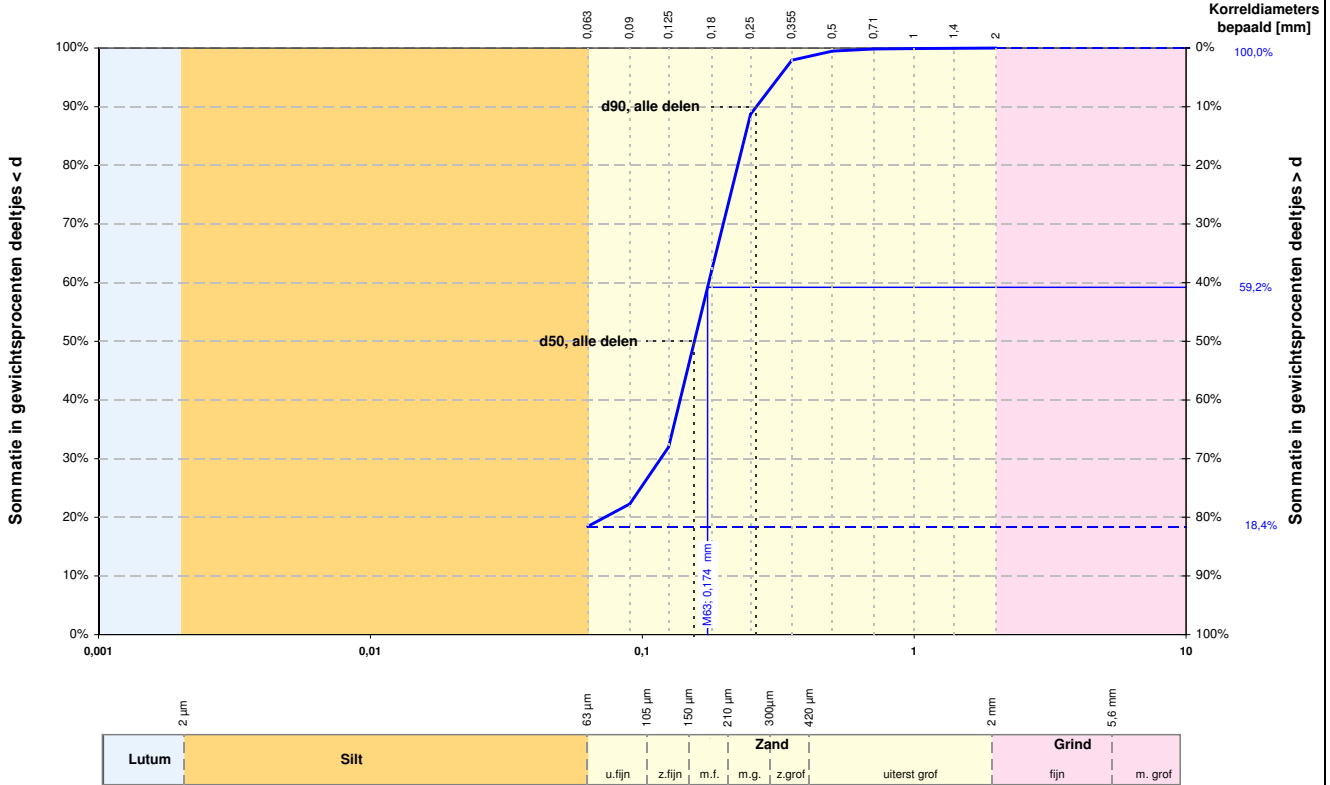
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,155
d 60 [mm]	0,175
d 90 [mm]	0,263
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,174
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,799
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	32,0	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	62,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	88,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	18,4	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,104
D 50 [mm]	0,174
D 60 [mm]	0,192
D 90 [mm]	0,282
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,845
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,707
$U_{16}$ [-] [63µm - 2mm]	62,129

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

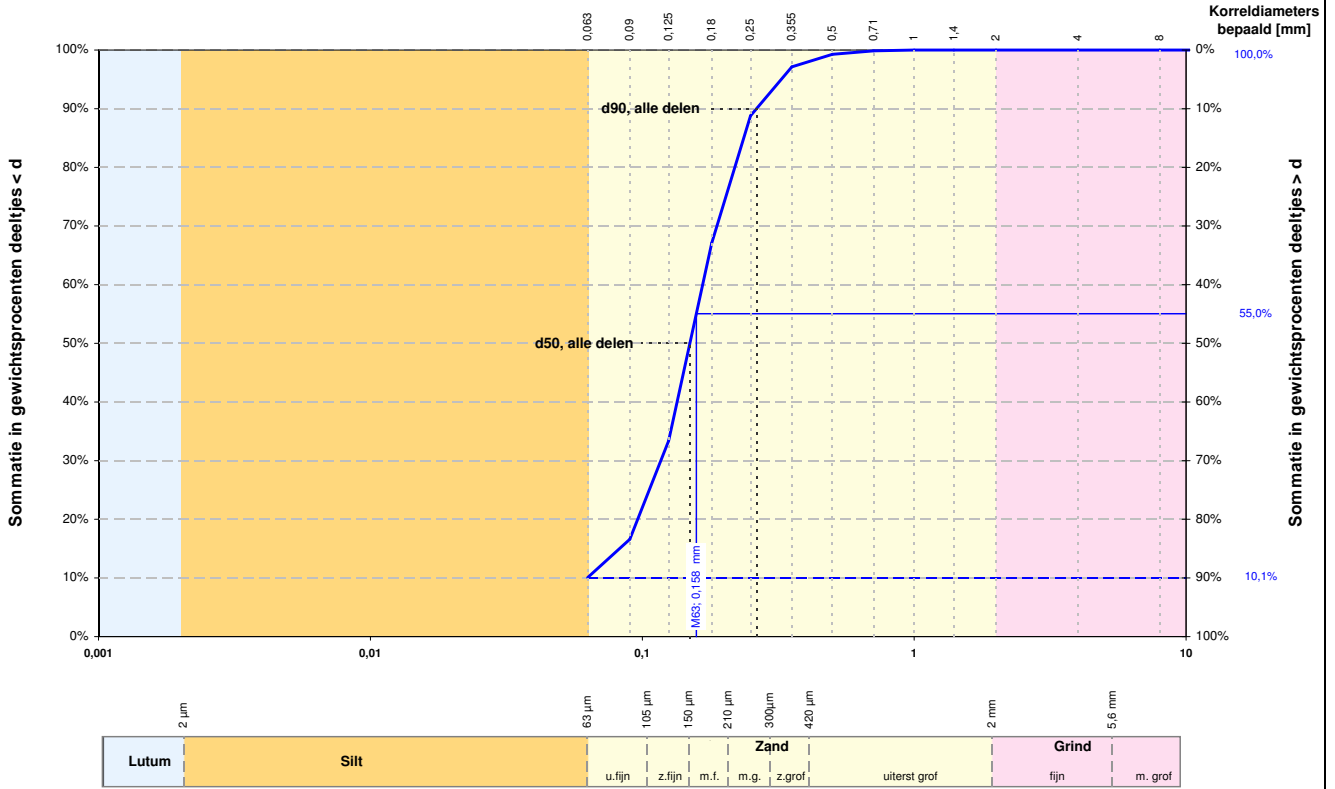
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B006
		<b>Monster</b>	3
		<b>Diepte</b>	-3,74 m tot -4,44 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,150
d 60 [mm]	0,167
d 90 [mm]	0,263
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,158
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,785
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

		Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
		d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum		0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
		0,002	-	0,106	-	5,6	-		
		0,004	-	0,125	33,4	8,0	100,0		
Silt		0,006	-	0,150	-	11,2	-		
		0,008	-	0,180	67,1	16,0	100,0		
		0,010	-	0,212	-	20,0	-		
		0,016	-	0,250	88,8	22,4	-		
		0,020	-	0,355	97,1	31,5	-		
		0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
		0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
		0,045	-	1,000	100,0				
		0,063	10,1	1,400	100,0				
				2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,094
D 50 [mm]	0,158
D 60 [mm]	0,174
D 90 [mm]	0,274
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,844
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,906
$U$ [-] [63μm - 2mm]	67,736

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

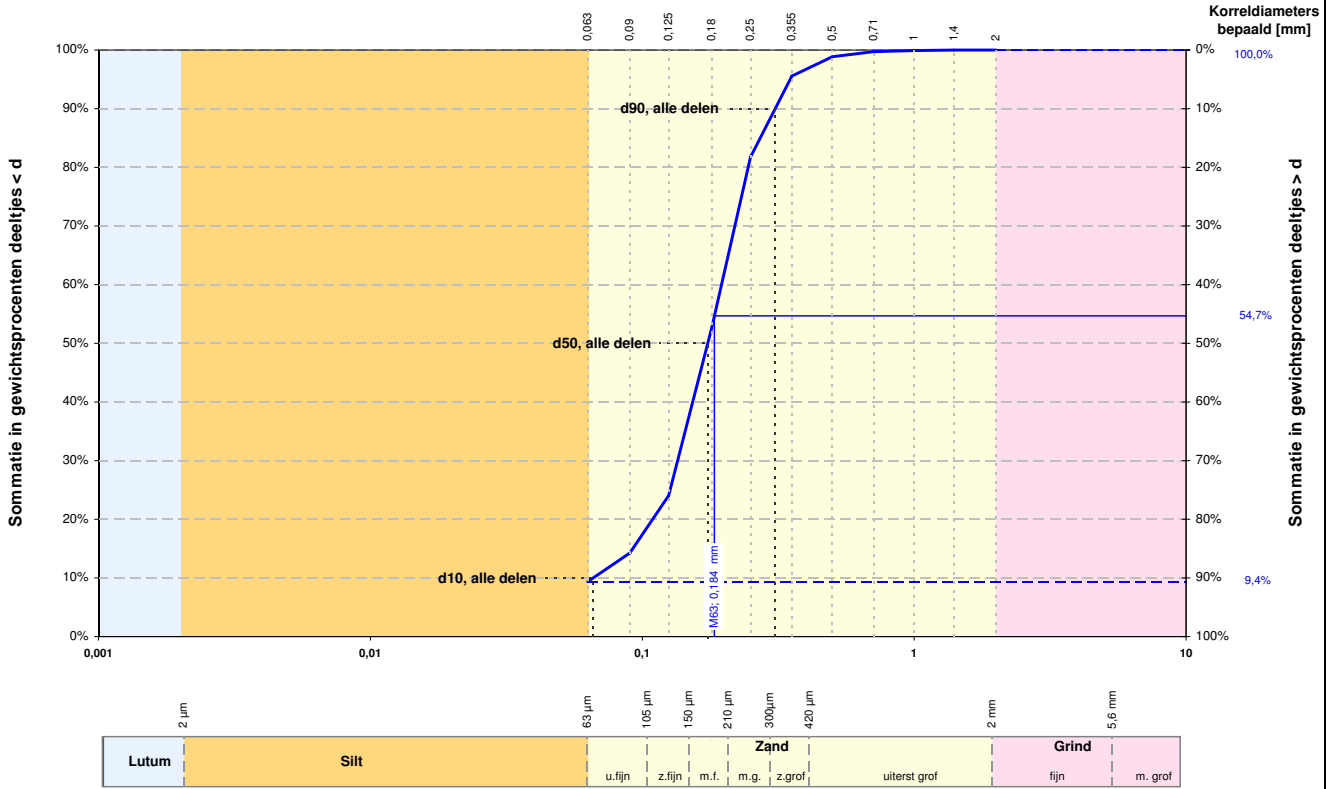
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<p><b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede</p>	<p><b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 5 en 6 <b>Diepte</b> -5,14 m tot -6,44 m <b>Referentie niveau</b> NAP</p>
<p><b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS</p>	<p><b>Projectnr.</b> 61367-1</p> <p><b>Datum</b> 2-12-2014</p>

## Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,066
d 50 [mm]	0,174
d 60 [mm]	0,196
d 90 [mm]	0,308
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,963
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,669
$C_c$ [-]	1,409

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,184
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,178
$F_m$ [-]	0,954
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	24,0	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	52,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,9	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	9,4	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,104
D 50 [mm]	0,184
D 60 [mm]	0,204
D 90 [mm]	0,316
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,970
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,048
$U$ [-] [63µm - 2mm]	59,992

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B006  
Monster 7

Diepte -7,64 m tot -7,84 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

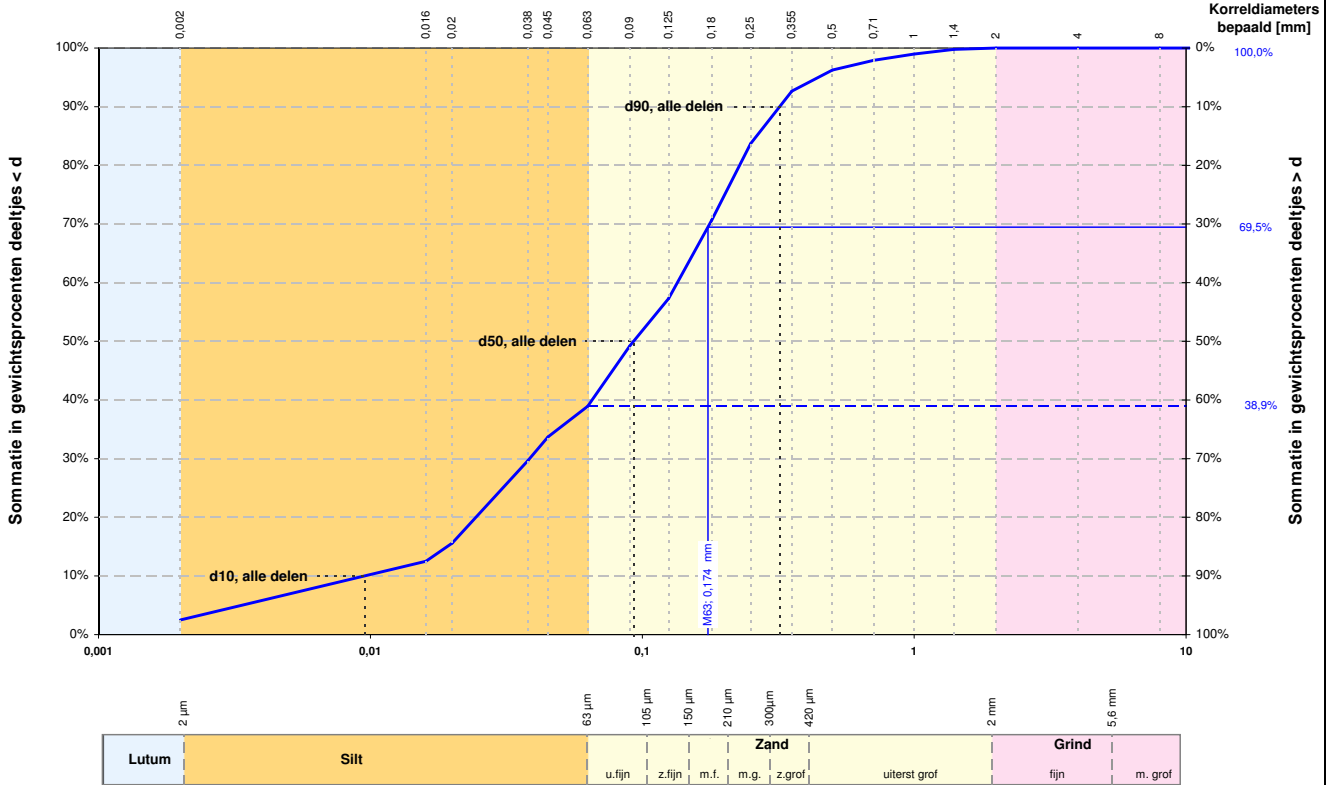
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,010
d 50 [mm]	0,093
d 60 [mm]	0,135
d 90 [mm]	0,320
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	14,136
$d_{90} / d_{10}$ [-]	33,632
$C_c$ [-]	1,157

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,174
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,121
$F_m$ [-]	0,637
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	148,39

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	2,5	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	57,3	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	70,6	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	12,5	0,250	83,7	22,4	-		
	0,020	15,6	0,355	92,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	96,3	45,0	-		
	0,038	29,7	0,710	97,9	63,0	-		
	0,045	33,7	1,000	99,0				
	0,063	38,9	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,078
D 50 [mm]	0,174
D 60 [mm]	0,204
D 90 [mm]	0,399
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,619
$D_{90} / D_{10}$ [-]	5,132
$U$ [-] [63µm - 2mm]	66,948

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

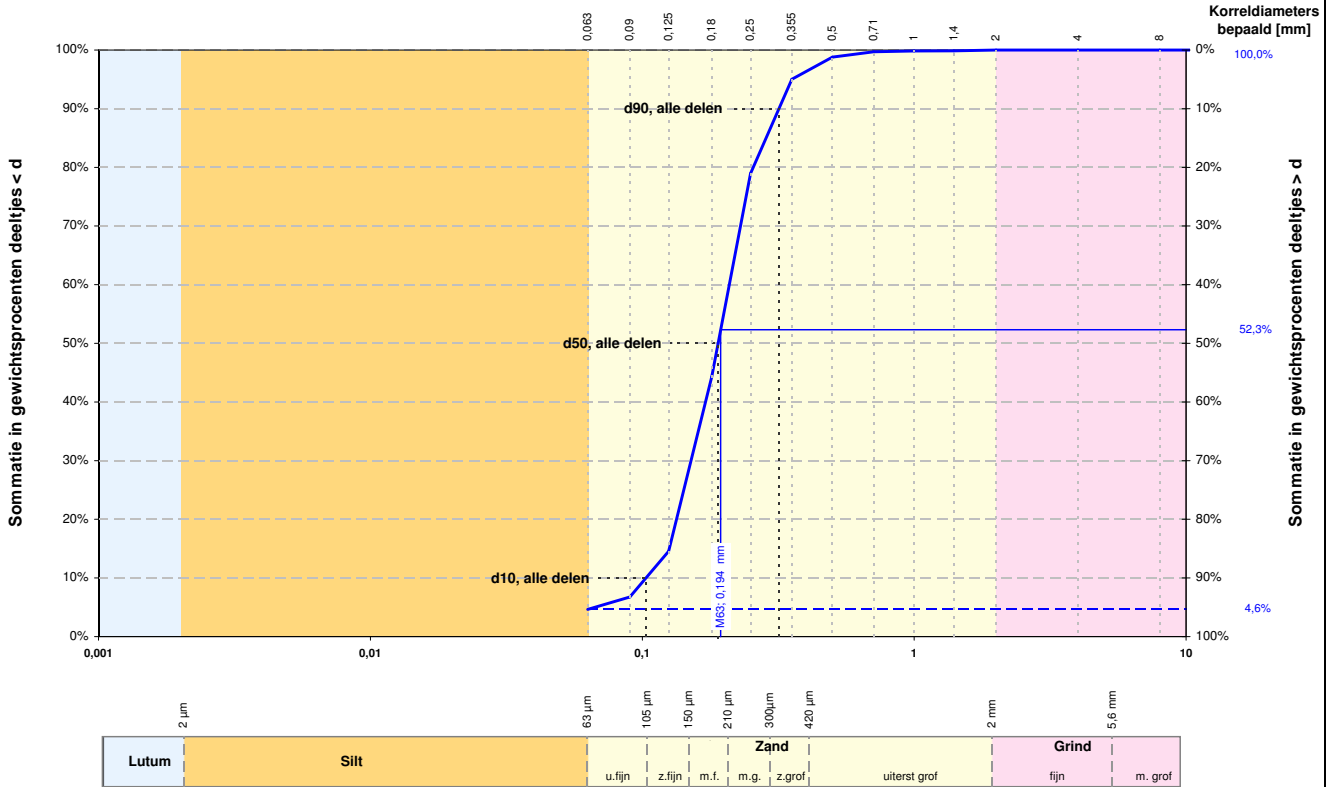
- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Zs4
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

<p><b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS</p>		<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 8
		<b>Diepte</b> -7,84 m tot -8,14 m <b>Referentie niveau</b> NAP	<b>Projectnr.</b> 61367-1 <b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,103
d 50 [mm]	0,190
d 60 [mm]	0,209
d 90 [mm]	0,318
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,025
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,084
$C_c [-]$	1,059

Karakteristieke waarden	
$M_{63} [mm]$	0,194
$M_{2000} [mm]$	-
$D_m [mm]$	0,196
$F_m [-]$	1,080
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	14,5	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	44,3	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	78,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,8				
	0,063	4,6	1,400	99,9				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,123
D 50 [mm]	0,194
D 60 [mm]	0,213
D 90 [mm]	0,321
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,728
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,612
$U [-]$ [63µm - 2mm]	55,640

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

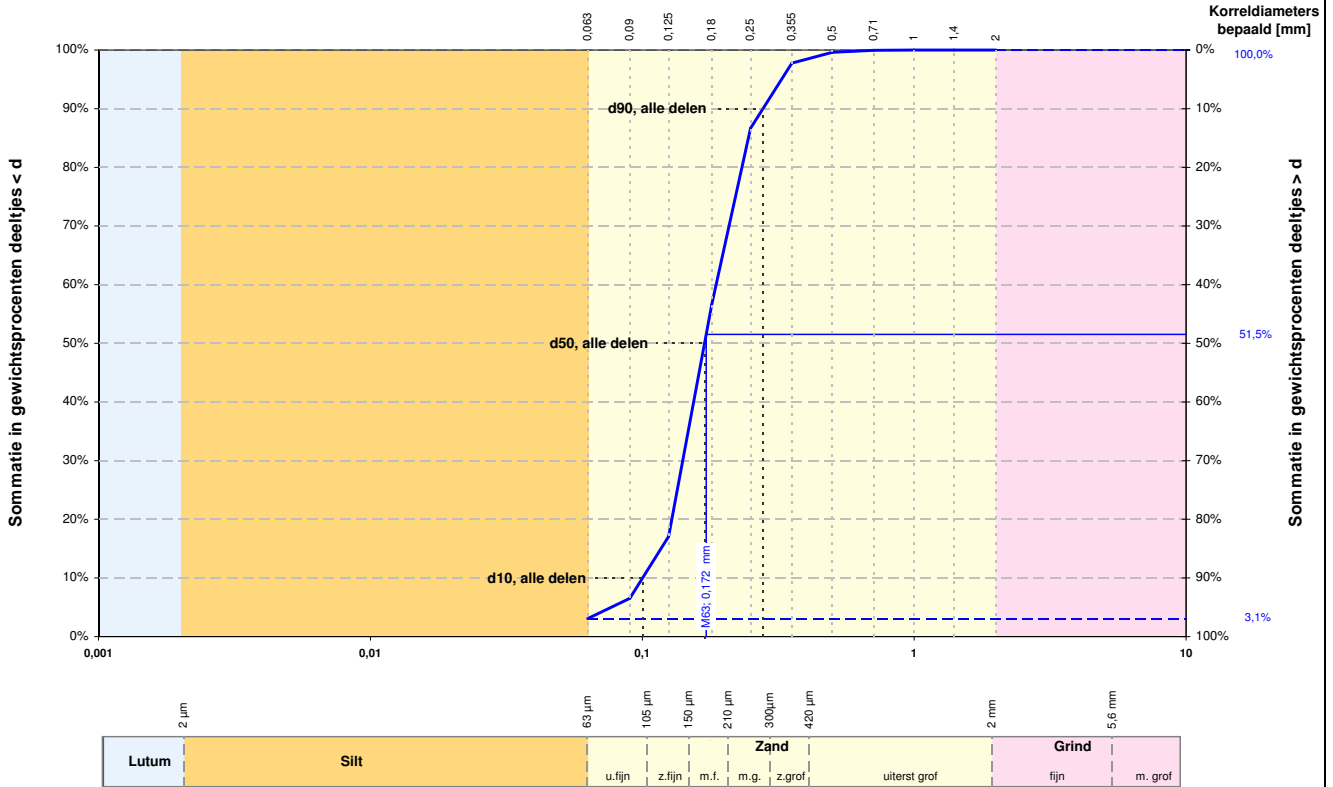
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 9	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -8,14 m tot -8,74 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,100
d 50 [mm]	0,169
d 60 [mm]	0,187
d 90 [mm]	0,278
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,864
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,771
$C_c$ [-]	1,059

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,172
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,178
$F_m$ [-]	0,966
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	17,1	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	56,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	100,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	3,1	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,109
D 50 [mm]	0,172
D 60 [mm]	0,189
D 90 [mm]	0,281
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,733
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,568
$U$ [-] [63µm - 2mm]	61,474

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

**Legenda**

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

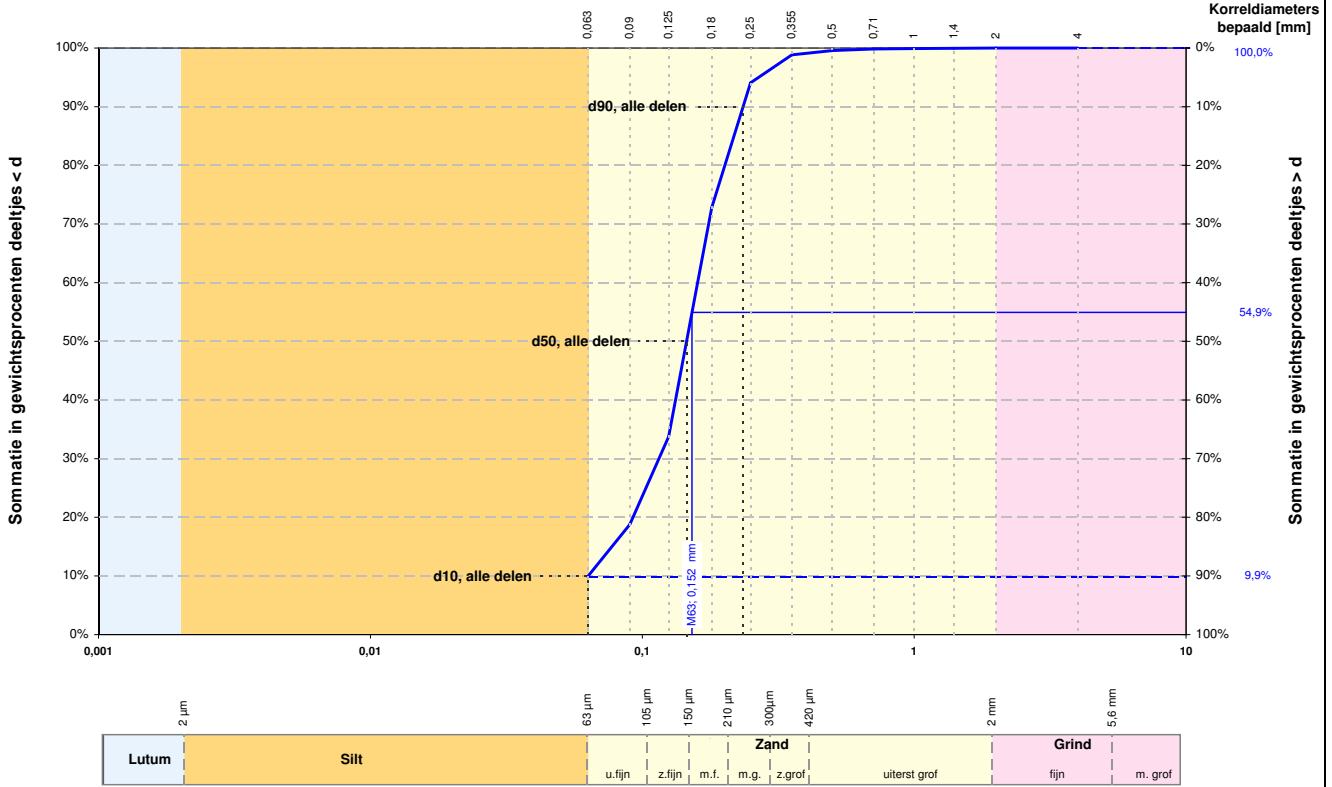
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 11
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -9,14 m tot -10,24 m
	<b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014
	<b>AKKOORD</b> <b>UITV</b>

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,063
d 50 [mm]	0,146
d 60 [mm]	0,160
d 90 [mm]	0,235
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,524
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,711
$C_c$ [-]	1,312

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,152
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,147
$F_m$ [-]	0,727
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	33,7	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	72,8	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	94,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	9,9	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,090
D 50 [mm]	0,152
D 60 [mm]	0,166
D 90 [mm]	0,238
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,837
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,643
$U$ [-] [63µm - 2mm]	71,177

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

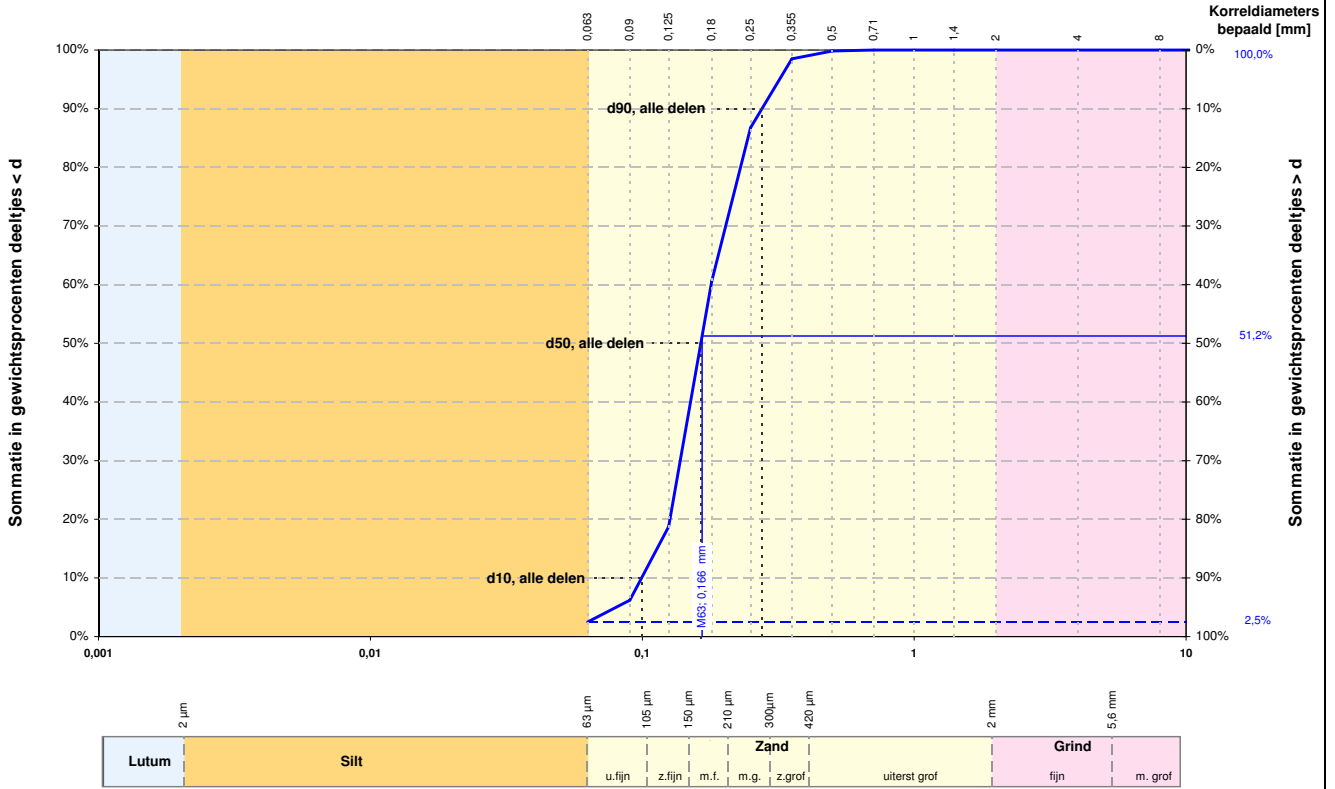
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 13 <b>Diepte</b> -10,54 m tot -11,44 m <b>Referentie niveau</b> NAP
<b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,099
d 50 [mm]	0,164
d 60 [mm]	0,179
d 90 [mm]	0,275
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,802
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,771
$C_c$ [-]	1,068

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,166
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,174
$F_m$ [-]	0,947
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	18,7	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	60,6	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	100,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	2,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,105
D 50 [mm]	0,166
D 60 [mm]	0,181
D 90 [mm]	0,278
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,716
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,632
$U$ [-] [63µm - 2mm]	63,151

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

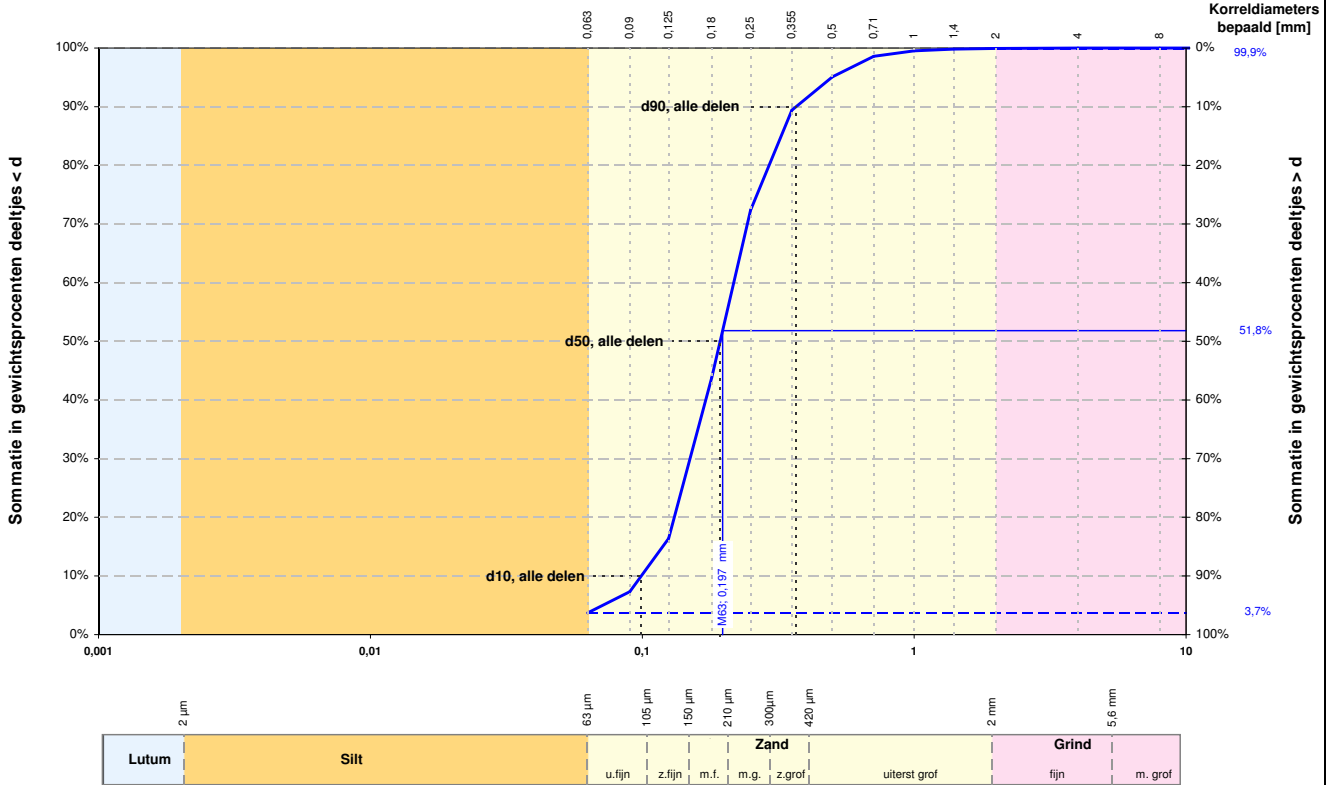
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 14 en 15
	<b>Diepte</b> -11,44 m tot -13,44 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,099
d 50 [mm]	0,193
d 60 [mm]	0,217
d 90 [mm]	0,368
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,187
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,709
$C_c [-]$	1,043

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,197
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,207
$F_m [-]$	1,168
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	16,4	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	43,8	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	72,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	89,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	95,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	98,6	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,5				
	0,063	3,7	1,400	99,8				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,112
D 50 [mm]	0,197
D 60 [mm]	0,221
D 90 [mm]	0,375
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,972
$D_{90} / D_{10} [-]$	3,349
$U [-]$ [63µm - 2mm]	55,245

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

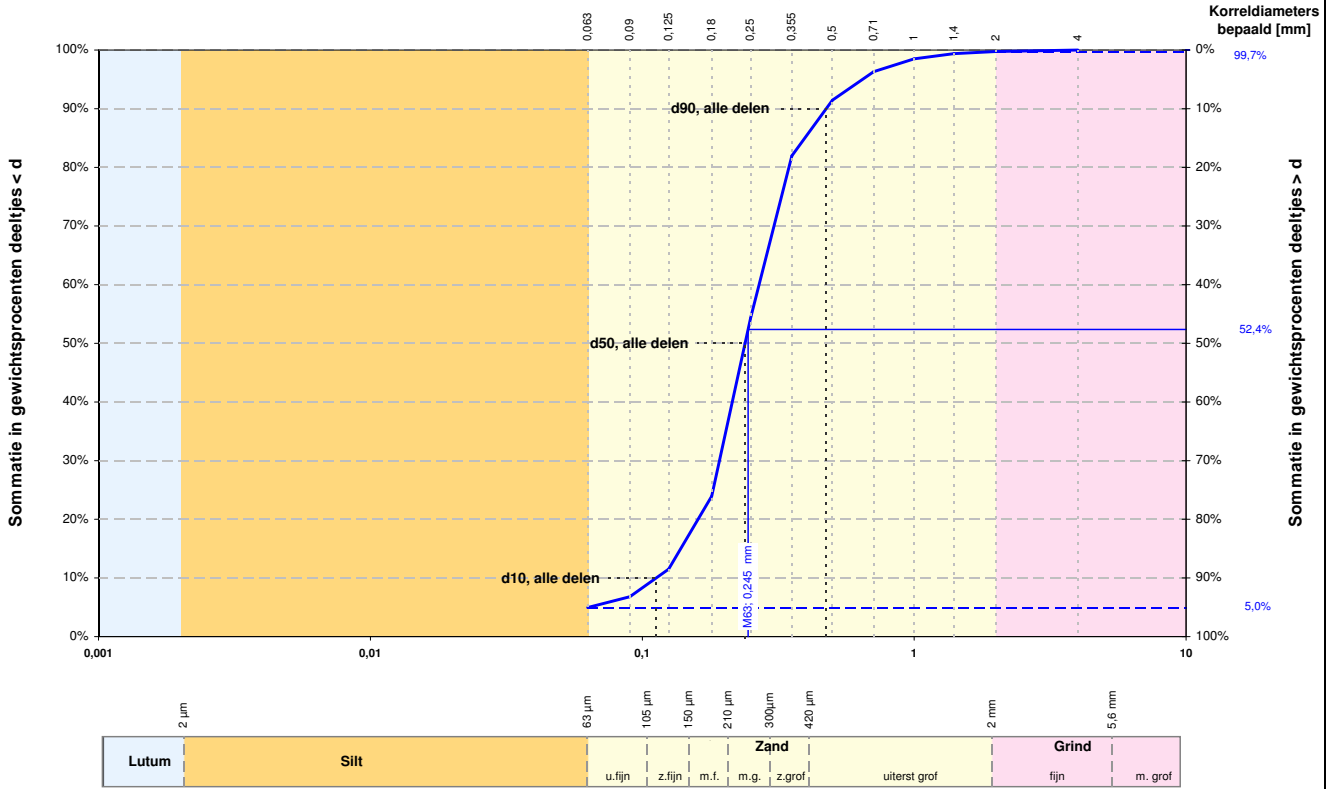
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B006 <b>Monster</b> 16 en 17
	<b>Diepte</b> -13,44 m tot -14,44 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,113
d 50 [mm]	0,239
d 60 [mm]	0,269
d 90 [mm]	0,474
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,388
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,213
$C_c$ [-]	1,221

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,245
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,257
$F_m$ [-]	1,445
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	11,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	23,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	54,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	82,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	91,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	96,3	63,0	-		
	0,045	-	1,000	98,5				
	0,063	5,0	1,400	99,4				
		2,000	99,7					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,136
D 50 [mm]	0,245
D 60 [mm]	0,275
D 90 [mm]	0,479
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,019
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,515
$U$ [-] [63µm - 2mm]	44,718

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

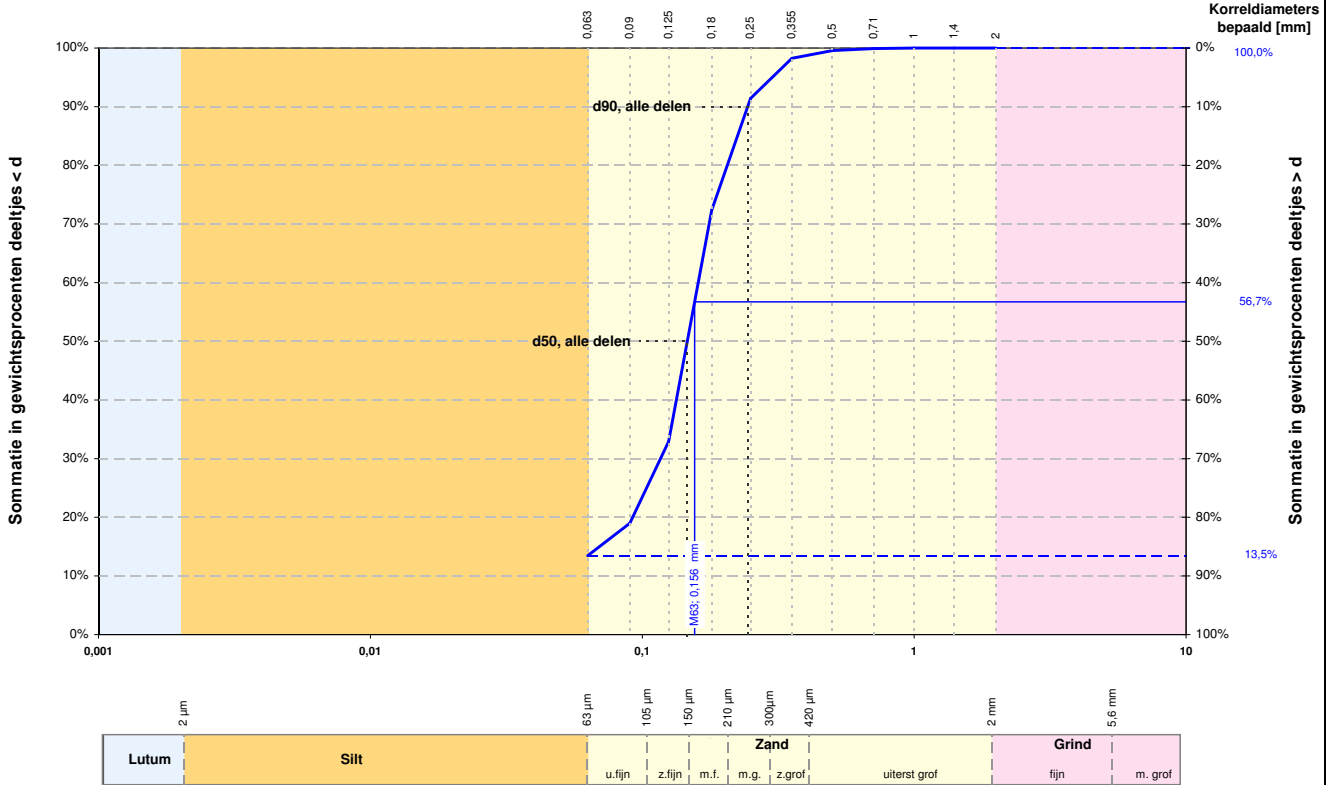
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B006	<b>AKKOORD</b> <b>UITV</b>
		<b>Monster</b>	18	
		<b>Diepte</b>	-14,44 m tot -15,44 m	
		<b>Referentie niveau</b>	NAP	
		<b>Projectnr.</b>	61367-1	
		<b>Datum</b>	2-12-2014	



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,146
d 60 [mm]	0,161
d 90 [mm]	0,244
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,156
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,761
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	32,9	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	72,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	91,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	13,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,097
D 50 [mm]	0,156
D 60 [mm]	0,169
D 90 [mm]	0,250
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,741
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,577
$U$ [-] [63µm - 2mm]	67,841

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

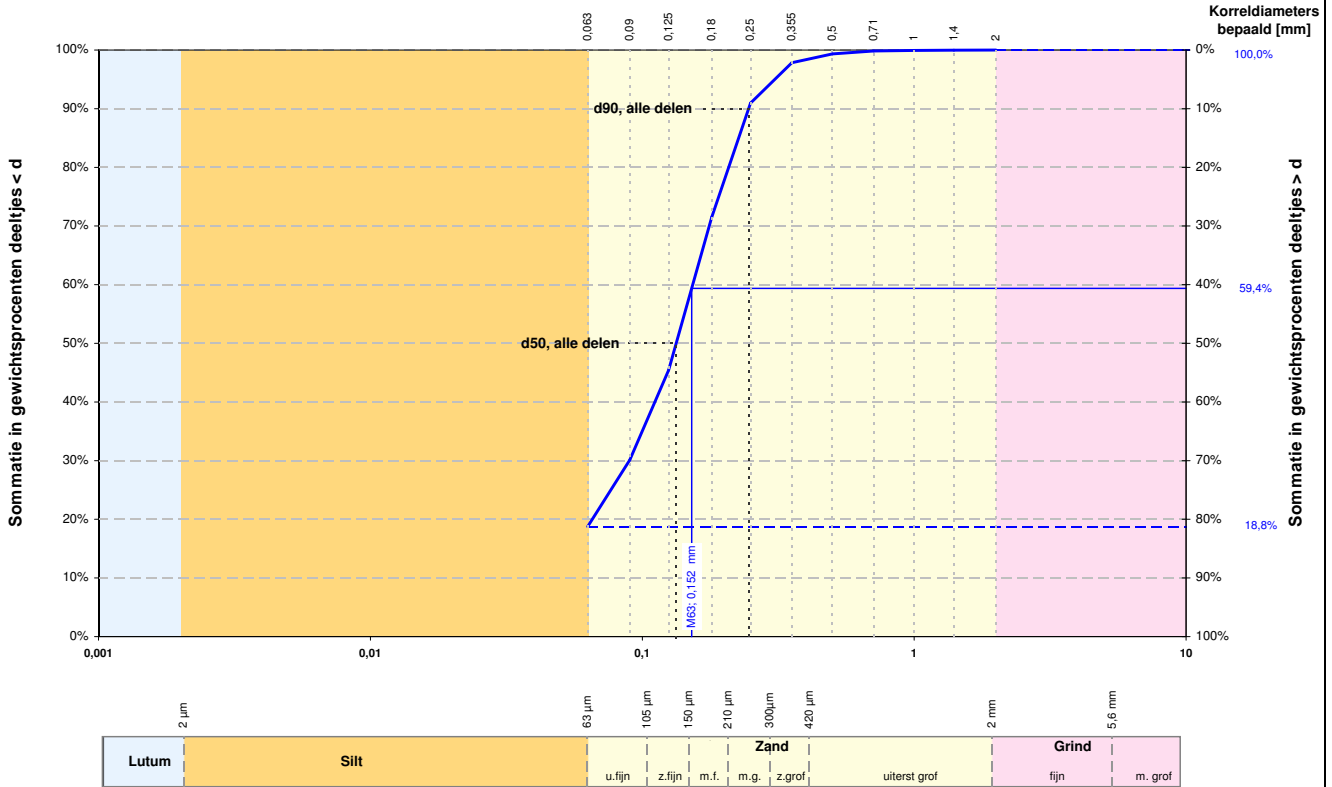
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B007 <b>Monster</b> 5	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,38 m tot -6,38 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,133
d 60 [mm]	0,153
d 90 [mm]	0,246
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,152
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,644
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	45,4	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	71,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	91,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	18,8	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,081
D 50 [mm]	0,152
D 60 [mm]	0,170
D 90 [mm]	0,262
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,095
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,224
$U$ [-] [63µm - 2mm]	72,798

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B007  
Monster 8 t/m 10

Diepte -8,08 m tot -12,38 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

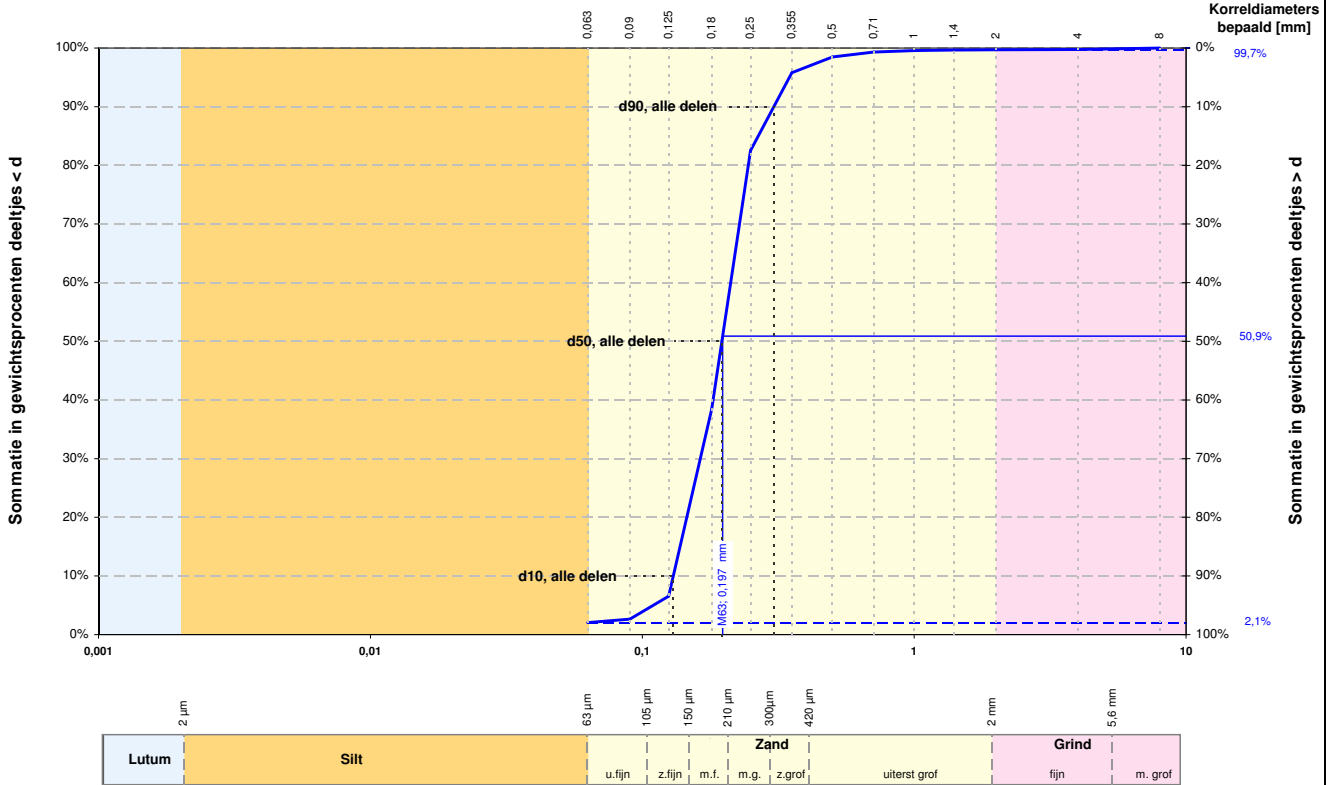
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,130
d 50 [mm]	0,196
d 60 [mm]	0,211
d 90 [mm]	0,305
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,626
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,343
$C_c$ [-]	0,972

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,197
$M_{2000}$ [mm]	5,3
$D_m$ [mm]	0,201
$F_m$ [-]	1,135
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	6,5	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	38,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	82,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,3	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,6				
	0,063	2,1	1,400	99,7				
		2,000	99,7					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,133
D 50 [mm]	0,197
D 60 [mm]	0,212
D 90 [mm]	0,304
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,600
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,291
$U$ [-] [63µm - 2mm]	53,290

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

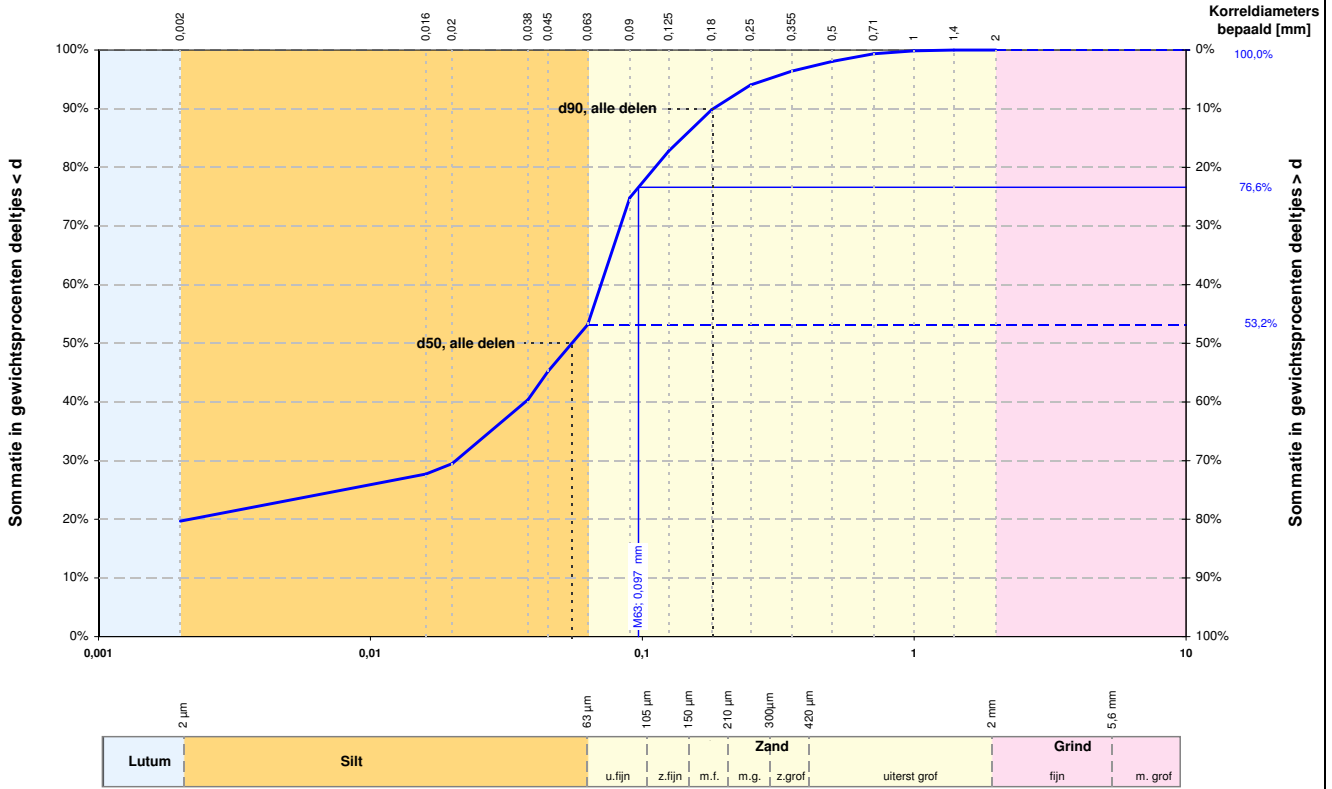
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> Monster Diepte Referentie niveau	B007 11 -12,38 m tot -13,38 m NAP	
	<b>Projectnr.</b>	61367-1	
	<b>Datum</b>	2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,055
d 60 [mm]	0,070
d 90 [mm]	0,182
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,097
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,252
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	168,18

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	19,7	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	82,8	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	89,8	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	27,7	0,250	94,0	22,4	-		
	0,020	29,5	0,355	96,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,1	45,0	-		
	0,038	40,4	0,710	99,4	63,0	-		
	0,045	45,2	1,000	99,9				
	0,063	53,2	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,068
D 50 [mm]	0,097
D 60 [mm]	0,118
D 90 [mm]	0,302
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,727
$D_{90} / D_{10}$ [-]	4,439
$U$ [-] [63µm - 2mm]	95,329

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

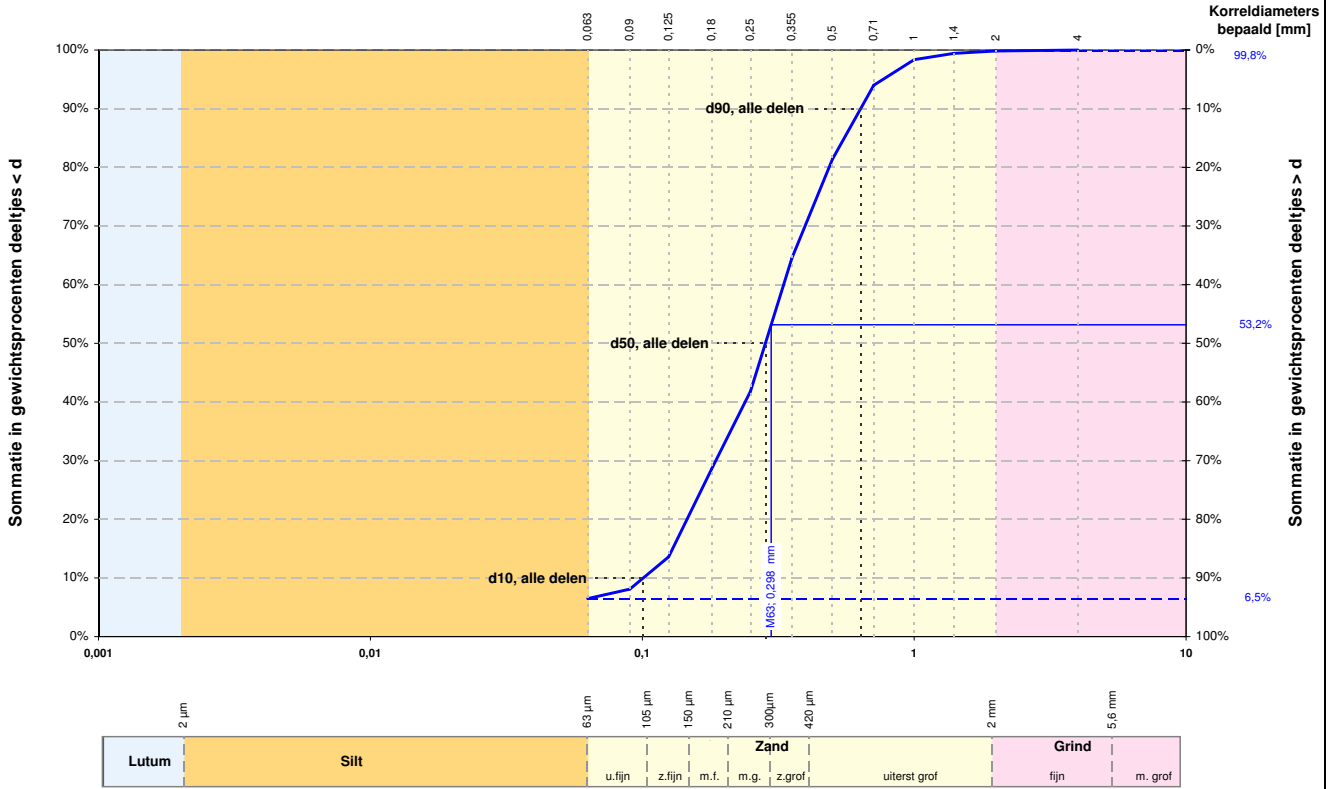
Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Ks4
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B007 <b>Monster</b> 12
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -13,68 m tot -14,38 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,101
d 50 [mm]	0,284
d 60 [mm]	0,331
d 90 [mm]	0,635
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	3,282
$d_{90} / d_{10}$ [-]	6,299
$C_c$ [-]	1,039

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,298
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,312
$F_m$ [-]	1,650
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	13,6	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	28,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	41,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	64,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	81,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	94,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	98,4				
	0,063	6,5	1,400	99,4				
		2,000	99,8					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,132
D 50 [mm]	0,298
D 60 [mm]	0,344
D 90 [mm]	0,644
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,608
$D_{90} / D_{10}$ [-]	4,884
$U$ [-] [63µm - 2mm]	40,834

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B007  
Monster 13

Diepte -14,38 m tot -15,38 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

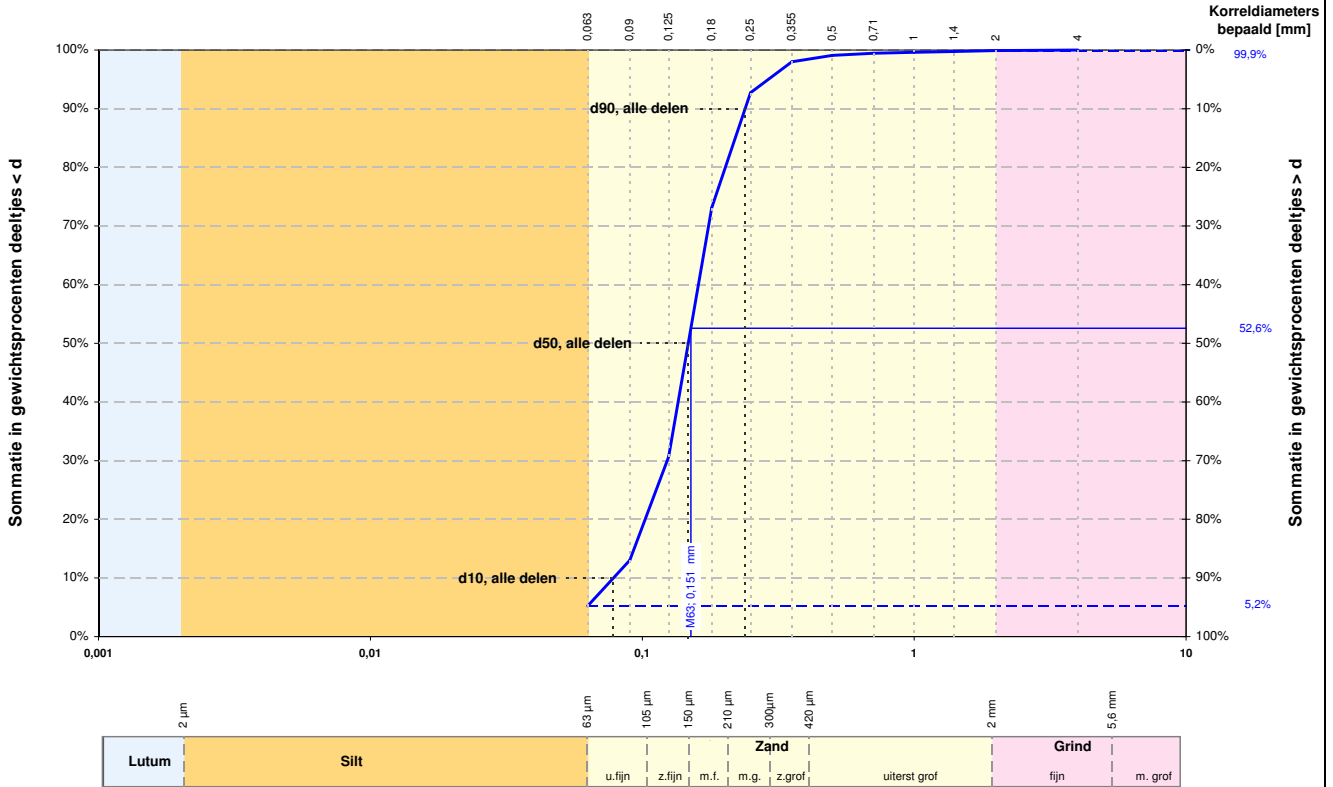
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,078
d 50 [mm]	0,148
d 60 [mm]	0,161
d 90 [mm]	0,239
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,053
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,049
$C_c$ [-]	1,210

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,151
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,152
$F_m$ [-]	0,781
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	30,6	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	73,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	92,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,4	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,6				
	0,063	5,2	1,400	99,8				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,093
D 50 [mm]	0,151
D 60 [mm]	0,164
D 90 [mm]	0,241
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,763
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,592
$U$ [-] [63µm - 2mm]	70,748

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

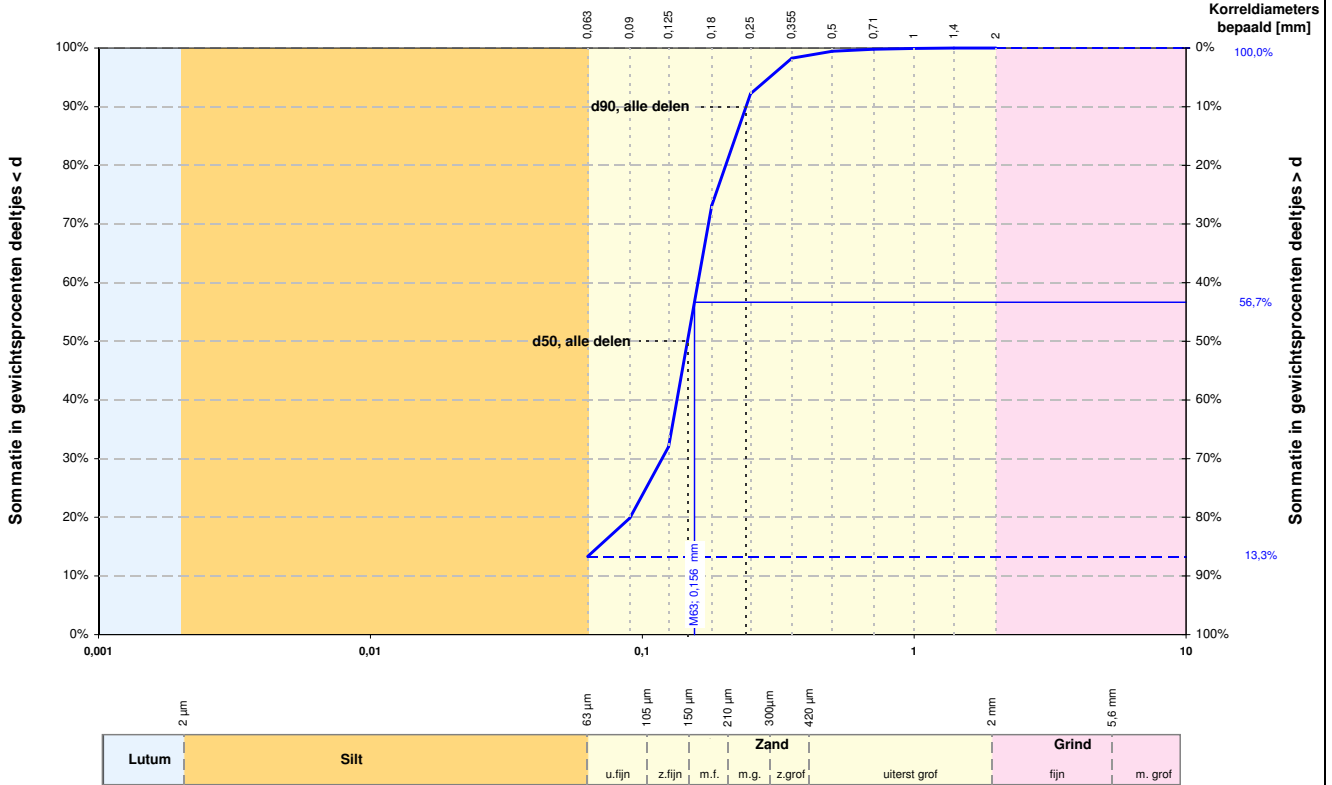
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B008 <b>Monster</b> 2	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -3,28 m tot -4,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,147
d 60 [mm]	0,160
d 90 [mm]	0,241
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,156
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,764
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	32,0	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	73,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	92,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	13,3	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,095
D 50 [mm]	0,156
D 60 [mm]	0,168
D 90 [mm]	0,246
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,762
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,584
$U$ [-] [63µm - 2mm]	68,357

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B008  
Monster 4 en 5

Diepte -5,28 m tot -7,08 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

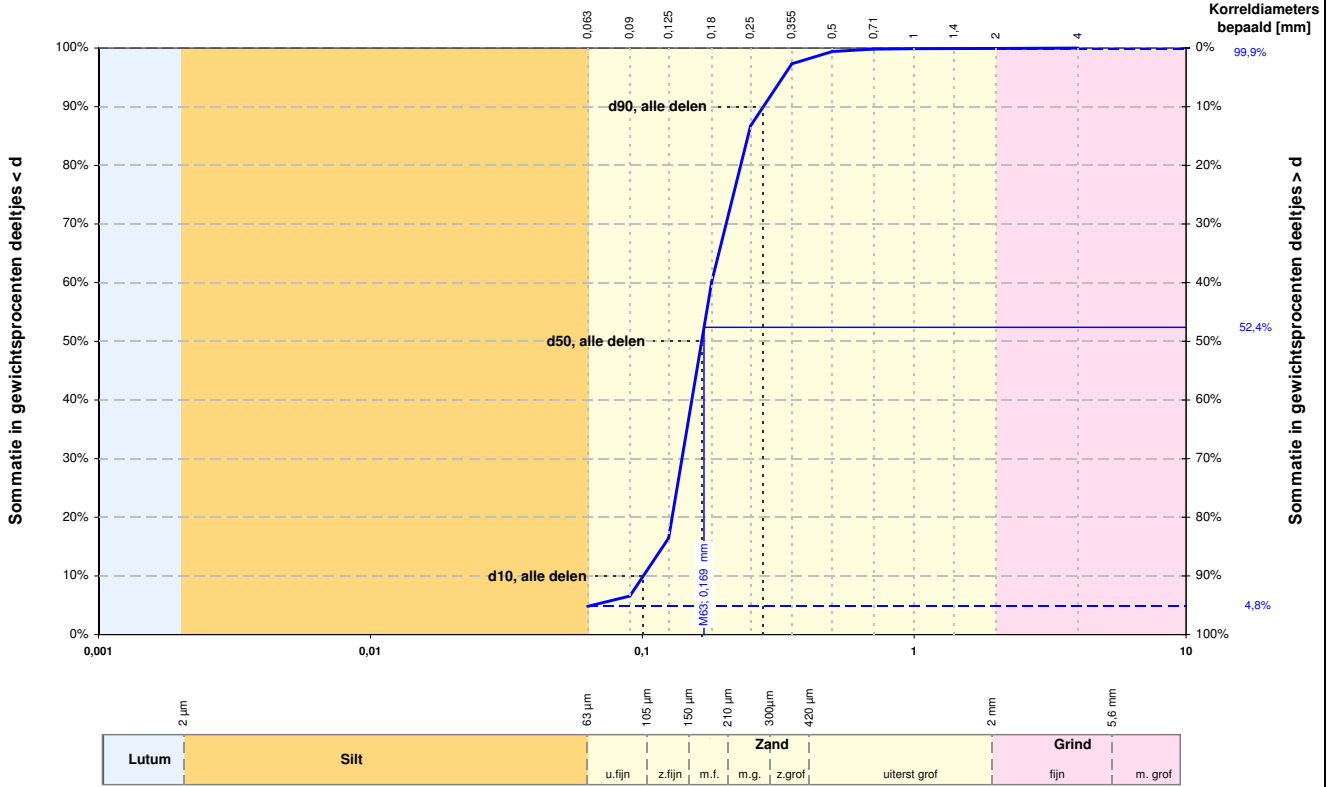
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,101
d 50 [mm]	0,165
d 60 [mm]	0,180
d 90 [mm]	0,279
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,782
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,762
$C_c$ [-]	1,080

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,169
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,175
$F_m$ [-]	0,976
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	16,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	60,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	4,8	1,400	99,9				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,117
D 50 [mm]	0,169
D 60 [mm]	0,184
D 90 [mm]	0,282
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,578
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,424
$U$ [-] [63µm - 2mm]	60,697

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	= Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	= Krommingscoëfficiënt
$U$	= U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	= Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	= Zand mediaan
$M_{2000}$	= Grindmediaan
$D_m$	= Mediane korrel diameter

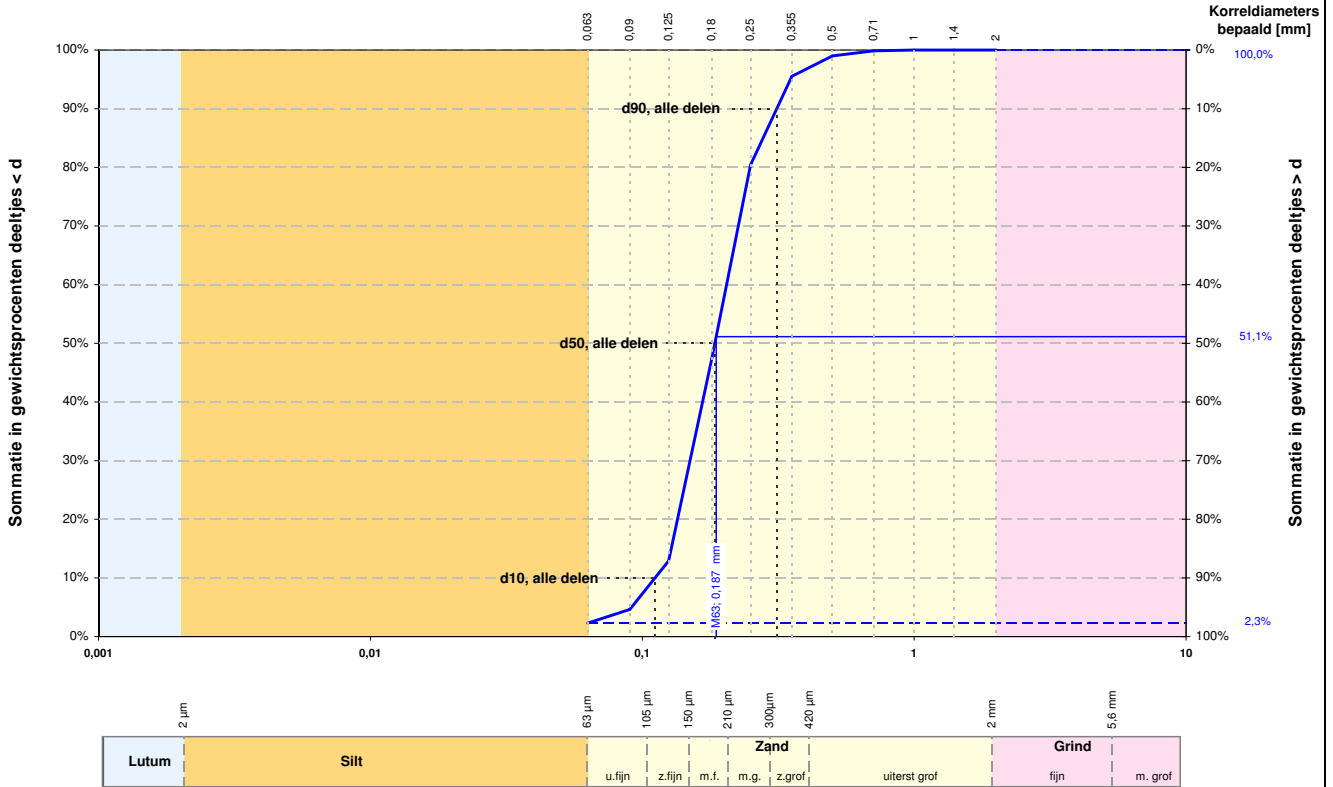
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B008	<b>Monster</b>	7
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>		<b>Diepte</b>	-8,28 m tot -9,28 m		
		<b>Referentie niveau</b>	NAP		
		<b>Projectnr.</b>	61367-1		
<b>Datum</b>	2-12-2014				

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,111
d 50 [mm]	0,185
d 60 [mm]	0,204
d 90 [mm]	0,312
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,834
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,805
$C_c$ [-]	0,987

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,187
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,193
$F_m$ [-]	1,077
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	12,9	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	47,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	80,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,0	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	2,3	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,121
D 50 [mm]	0,187
D 60 [mm]	0,206
D 90 [mm]	0,314
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,706
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,599
$U$ [-] [63µm - 2mm]	57,111

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

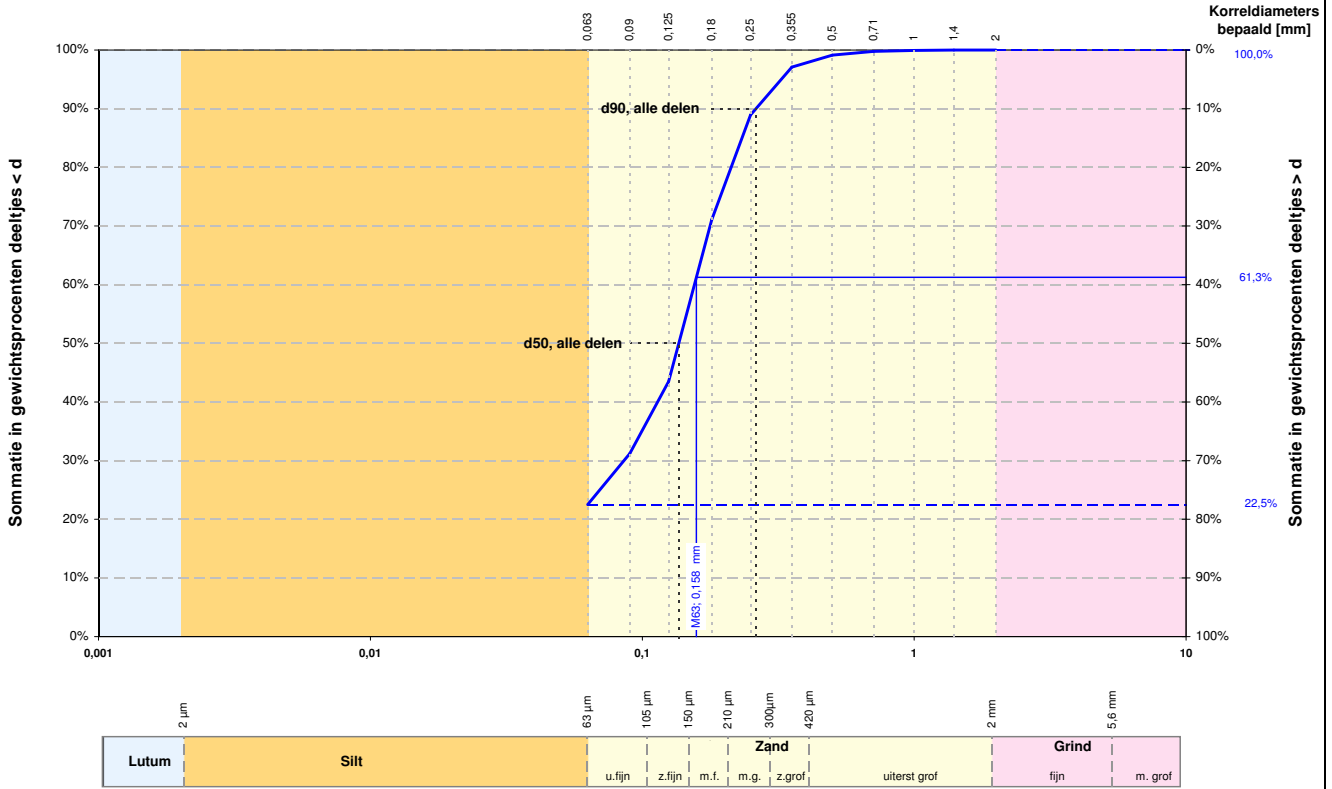
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B008 <b>Monster</b> 8	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -9,28 m tot -10,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,136
d 60 [mm]	0,155
d 90 [mm]	0,262
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,158
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,686
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	43,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	71,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	88,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	22,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,086
D 50 [mm]	0,158
D 60 [mm]	0,175
D 90 [mm]	0,288
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,025
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,334
$U$ [-] [63µm - 2mm]	69,134

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

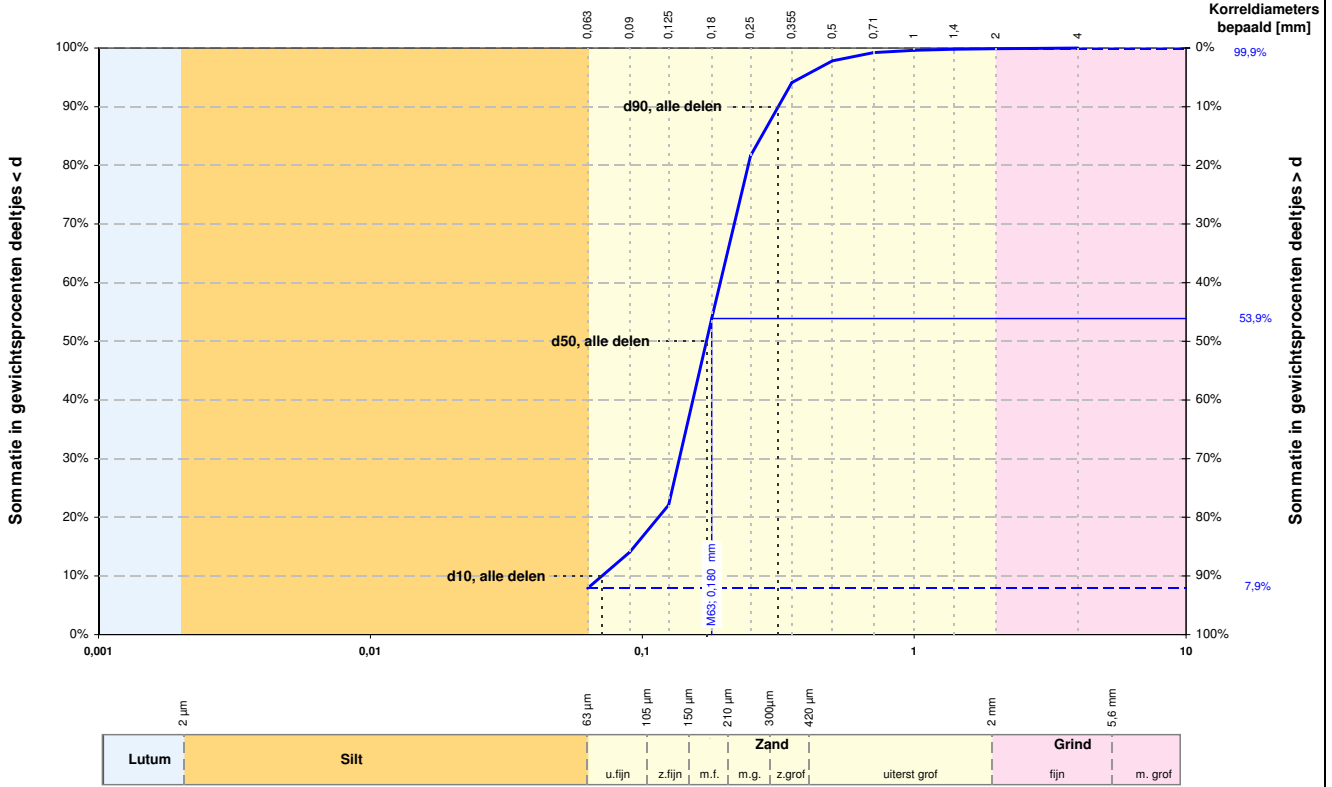
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B008 <b>Monster</b> 9
<b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -10,28 m tot -11,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,071
d 50 [mm]	0,172
d 60 [mm]	0,194
d 90 [mm]	0,316
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,722
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,450
$C_c$ [-]	1,362

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,180
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,180
$F_m$ [-]	0,990
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	22,1	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	53,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	94,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	97,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,2	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,6				
	0,063	7,9	1,400	99,8				
			2,000	99,9				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,102
D 50 [mm]	0,180
D 60 [mm]	0,201
D 90 [mm]	0,323
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,970
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,165
$U$ [-] [63μm - 2mm]	60,529

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

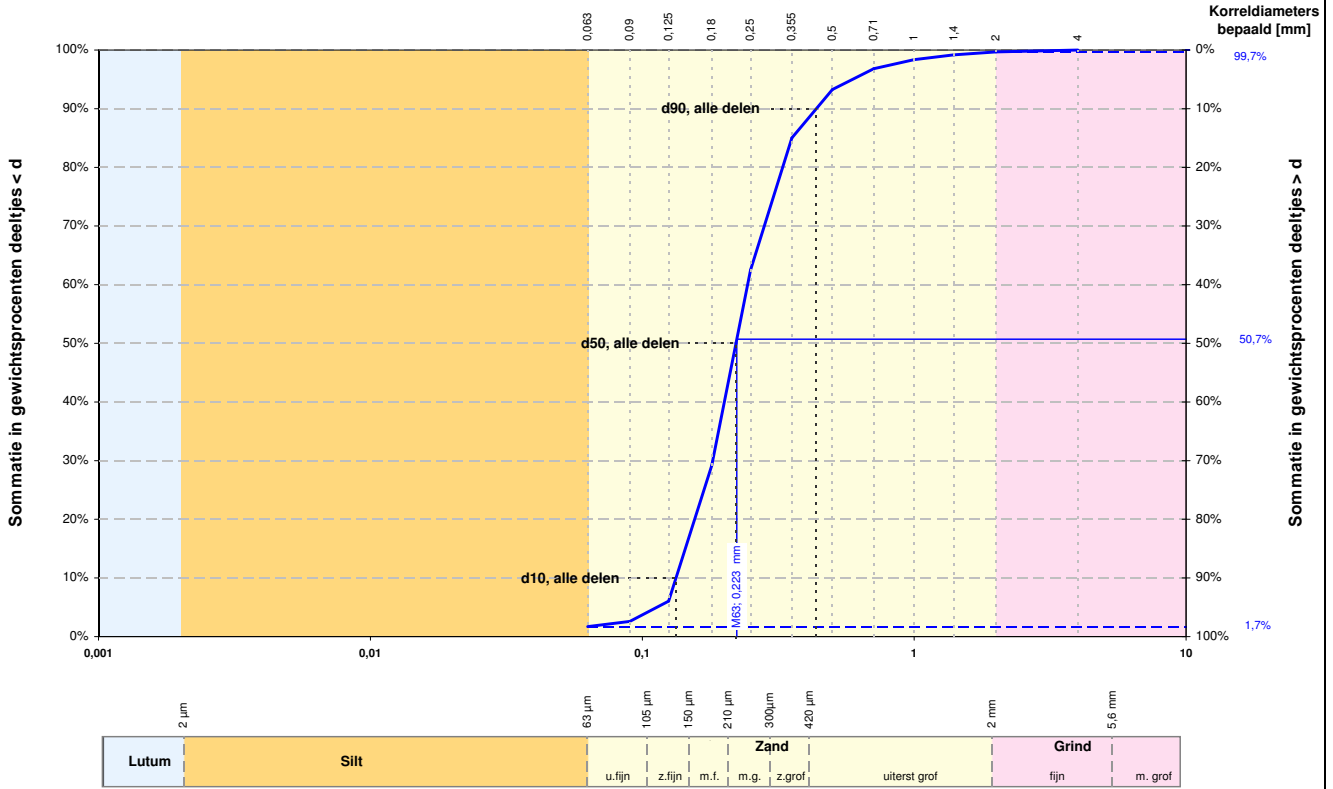
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B008 <b>Monster</b> 10 <b>Diepte</b> -11,28 m tot -12,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,133
d 50 [mm]	0,221
d 60 [mm]	0,244
d 90 [mm]	0,436
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	1,834
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,280
$C_c [-]$	1,015

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,223
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,242
$F_m [-]$	1,401
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	6,0	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	29,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	62,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	85,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	93,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	96,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	98,4				
	0,063	1,7	1,400	99,2				
		2,000	99,7					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,136
D 50 [mm]	0,223
D 60 [mm]	0,245
D 90 [mm]	0,434
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,799
$D_{90} / D_{10} [-]$	3,188
$U [-]$ [63µm - 2mm]	47,137

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

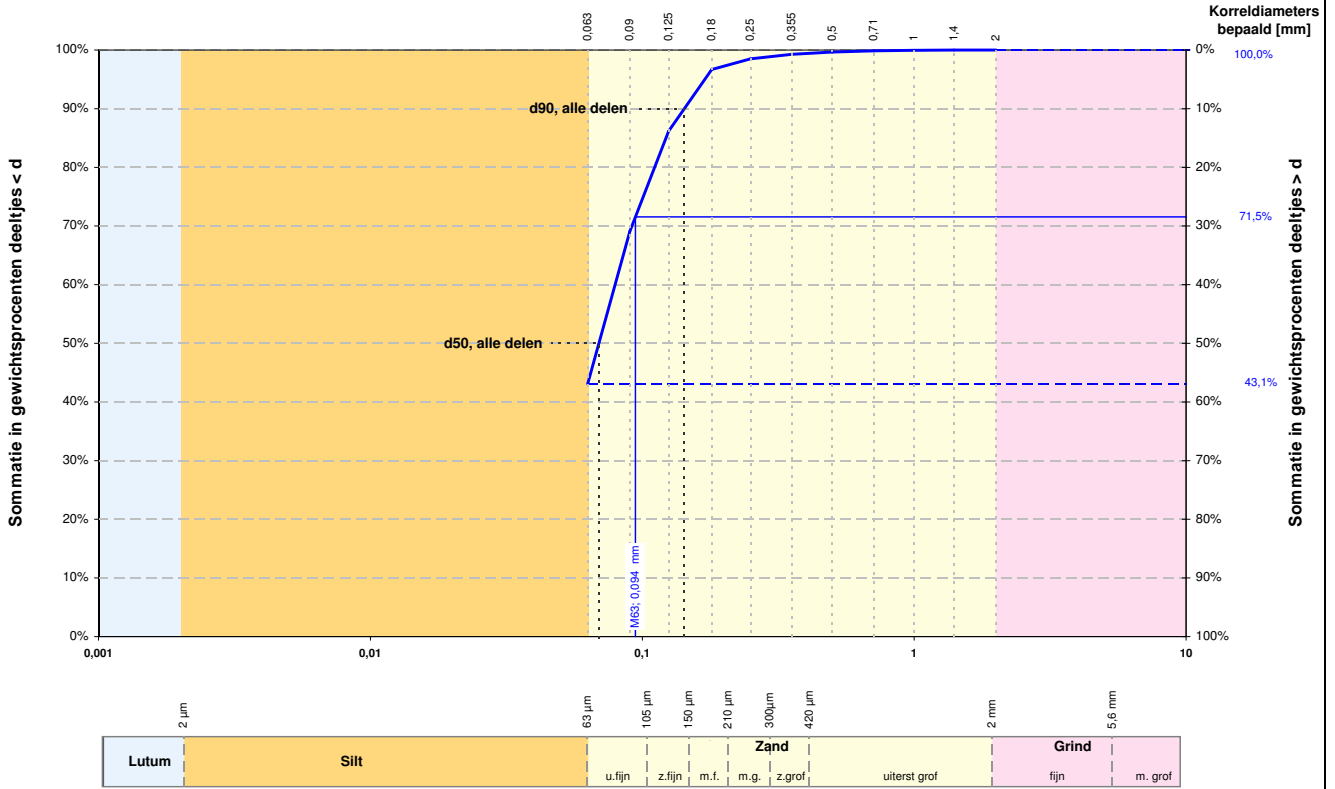
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B008 <b>Monster</b> 11	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -12,28 m tot -13,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

## Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,069
d 60 [mm]	0,079
d 90 [mm]	0,143
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	-
$d_{90} / d_{10} [-]$	-
$C_c [-]$	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,094
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m [-]$	0,156
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	86,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	96,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	98,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	99,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	43,1	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,068
D 50 [mm]	0,094
D 60 [mm]	0,105
D 90 [mm]	0,166
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,545
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,434
$U [-]$ [63µm - 2mm]	104,016

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

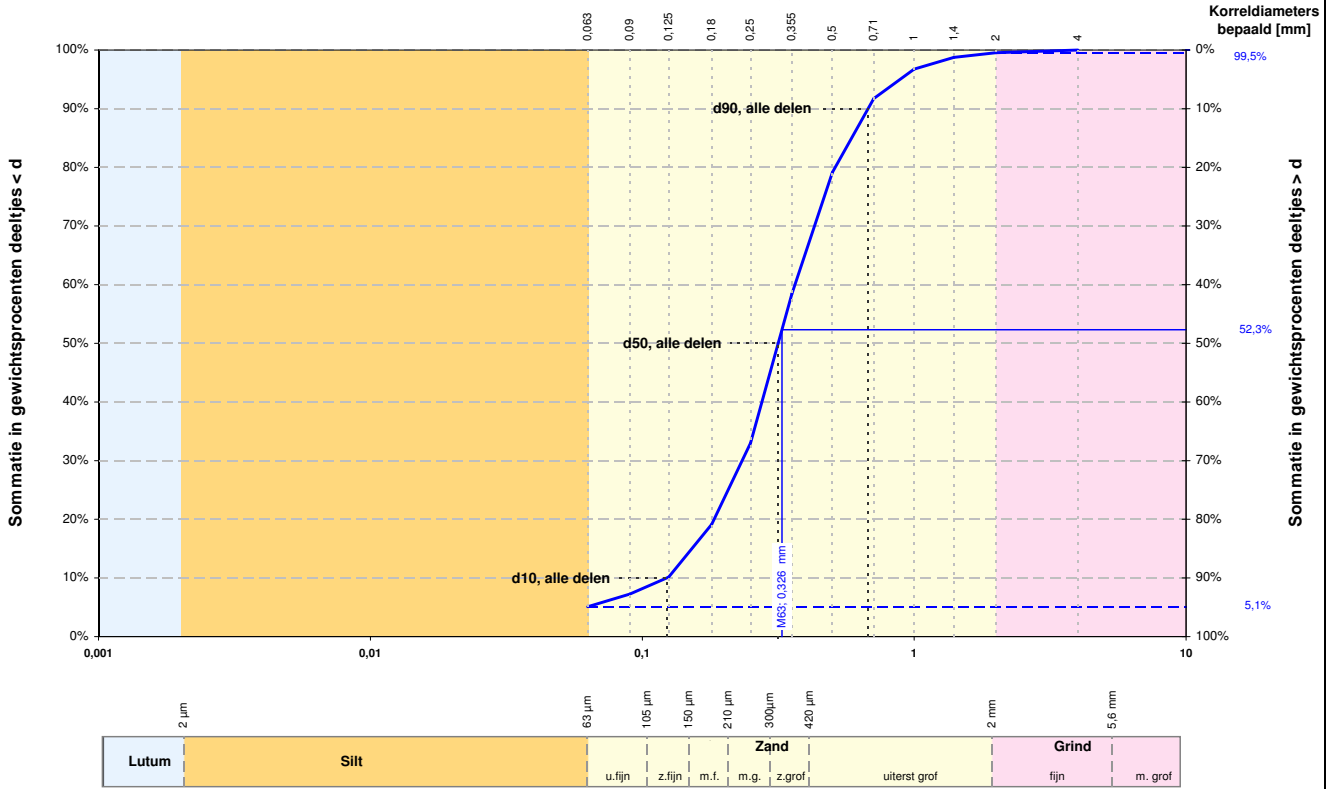
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs4)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede		<b>Boring</b> B008 <b>Monster</b> 12	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS		<b>Diepte</b> -13,28 m tot -14,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
		<b>Projectnr.</b> 61367-1	
		<b>Datum</b> 2-12-2014	

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,123
d 50 [mm]	0,316
d 60 [mm]	0,364
d 90 [mm]	0,677
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,961
$d_{90} / d_{10}$ [-]	5,497
$C_c$ [-]	1,209

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,326
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,346
$F_m$ [-]	1,814
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	10,1	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	19,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	33,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	58,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	79,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	91,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	96,8				
	0,063	5,1	1,400	98,7				
		2,000	99,5					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,149
D 50 [mm]	0,326
D 60 [mm]	0,375
D 90 [mm]	0,678
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,511
$D_{90} / D_{10}$ [-]	4,539
$U$ [-] [63µm - 2mm]	36,702

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

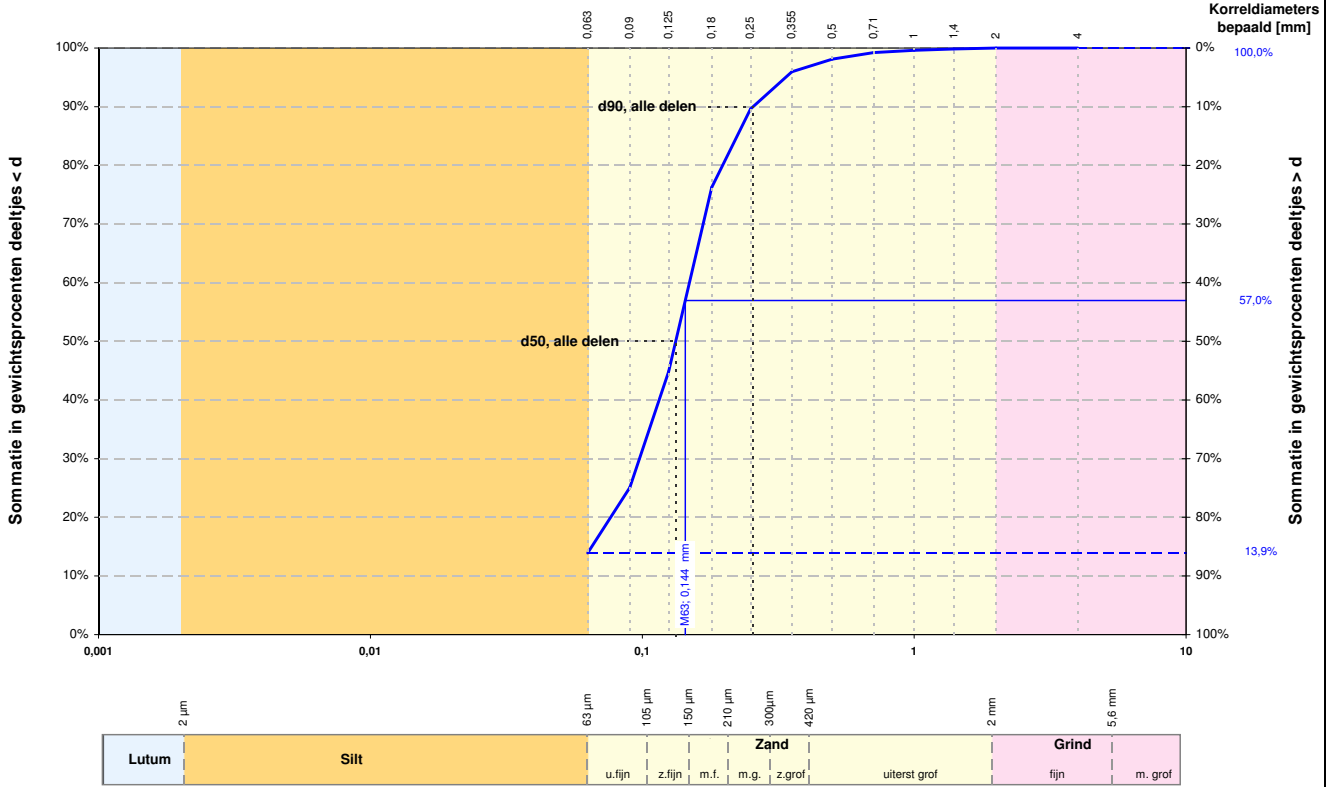
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B008	<b>AKKOORD</b> <b>UITV</b>
		<b>Monster</b>	13	
		<b>Diepte</b>	-14,28 m tot -15,28 m	
		<b>Referentie niveau</b>	NAP	
		<b>Projectnr.</b>	61367-1	
		<b>Datum</b>	2-12-2014	



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,133
d 60 [mm]	0,149
d 90 [mm]	0,256
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	-
$d_{90} / d_{10} [-]$	-
$C_c [-]$	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63} [mm]$	0,144
$M_{2000} [mm]$	-
$D_m [mm]$	-
$F_m [-]$	0,679
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	44,8	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	76,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	89,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,2	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,6				
	0,063	13,9	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,083
D 50 [mm]	0,144
D 60 [mm]	0,159
D 90 [mm]	0,276
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,918
$D_{90} / D_{10} [-]$	3,328
$U [-]$ [63µm - 2mm]	74,257

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

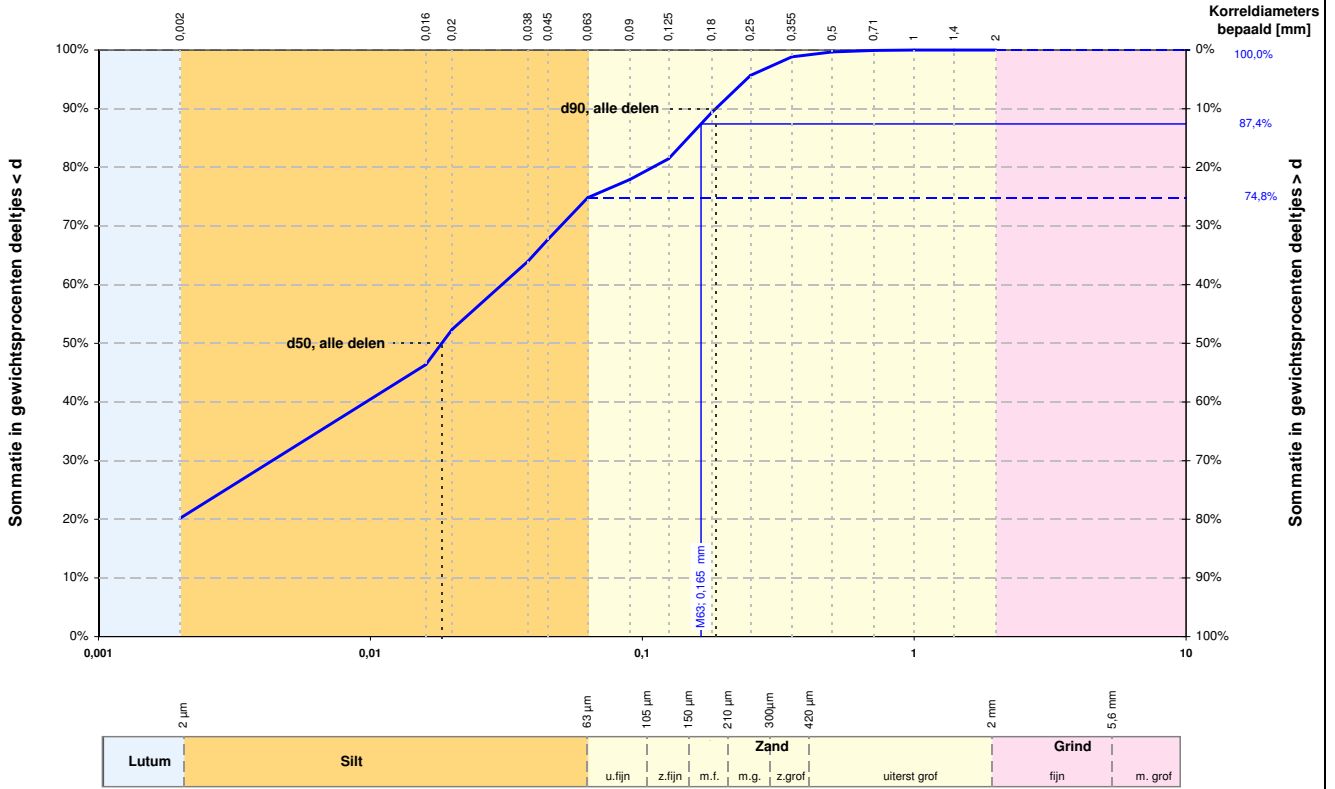
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B009 <b>Monster</b> 3 en 4
	<b>Diepte</b> -4,54 m tot -6,54 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,018
d 60 [mm]	0,030
d 90 [mm]	0,186
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,165
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,231
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	216,27

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	20,2	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	81,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	89,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	46,4	0,250	95,7	22,4	-		
	0,020	52,4	0,355	98,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	64,0	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	67,7	1,000	100,0				
	0,063	74,8	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,084
D 50 [mm]	0,165
D 60 [mm]	0,185
D 90 [mm]	0,305
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,202
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,623
$U$ [-] [63µm - 2mm]	67,900

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Ks4
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

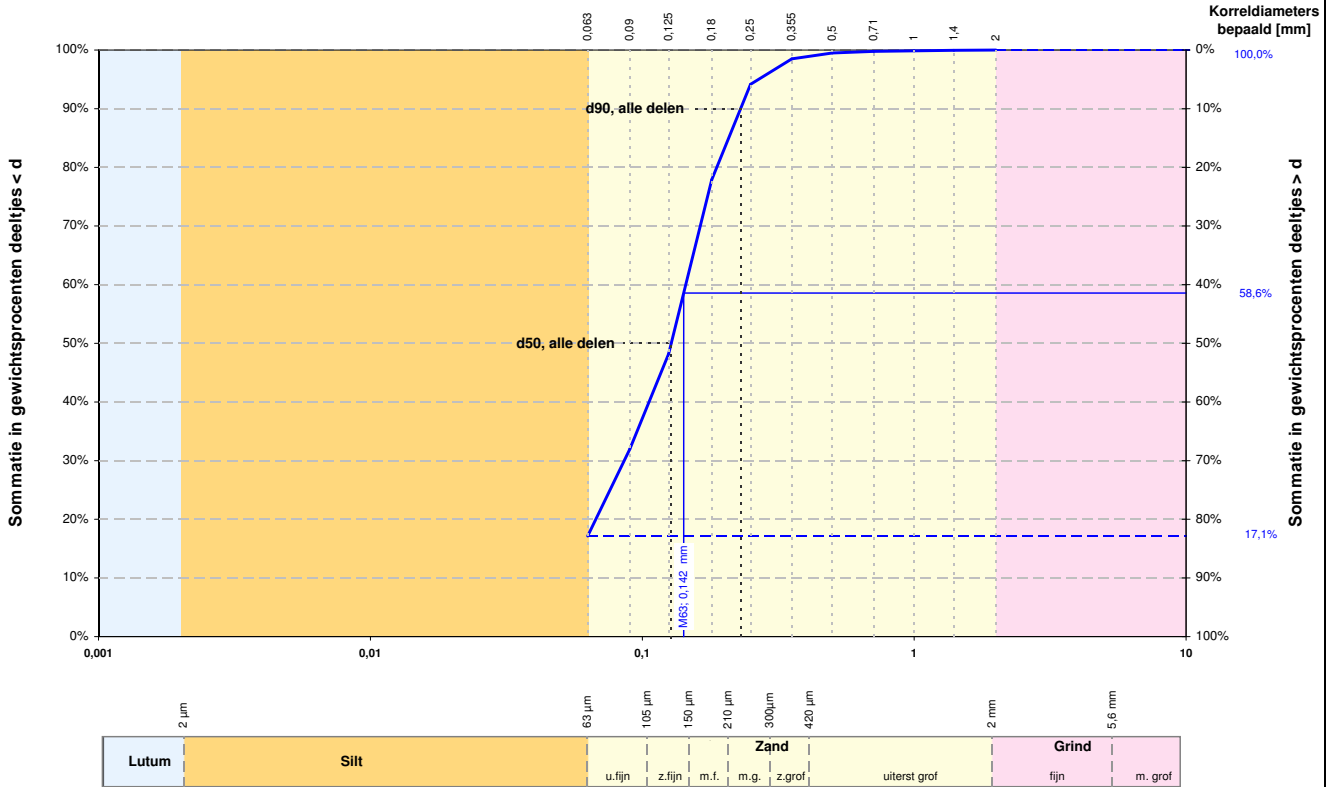
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B009	<b>AKKOORD</b> <b>UITV</b>
		<b>Monster</b>	5 en 6	
		<b>Diepte</b>	-6,74 m tot -8,14 m	
		<b>Referentie niveau</b>	NAP	
		<b>Projectnr.</b>	61367-1	
		<b>Datum</b>	2-12-2014	



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,128
d 60 [mm]	0,144
d 90 [mm]	0,230
C <sub>u</sub> = d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub> [-]	-
d <sub>90</sub> / d <sub>10</sub> [-]	-
C <sub>c</sub> [-]	-

Karakteristieke waarden	
M <sub>63</sub> [mm]	0,142
M <sub>2000</sub> [mm]	-
D <sub>m</sub> [mm]	-
F <sub>m</sub> [-]	0,582
U <sub>16</sub> [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	48,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	77,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	94,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	17,1	1,400	99,9				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,077
D 50 [mm]	0,142
D 60 [mm]	0,157
D 90 [mm]	0,238
C <sub>u</sub> = D <sub>60</sub> / D <sub>10</sub> [-]	2,044
D <sub>90</sub> / D <sub>10</sub> [-]	3,095
U <sub>1</sub> [-] [63µm - 2mm]	77,895

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- C<sub>u</sub> = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- C<sub>c</sub> = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- F<sub>m</sub> = Fijnheidsmodulus
- M<sub>63</sub> = Zand mediaan
- M<sub>2000</sub> = Grindmediaan
- D<sub>m</sub> = Mediane korrel diameter

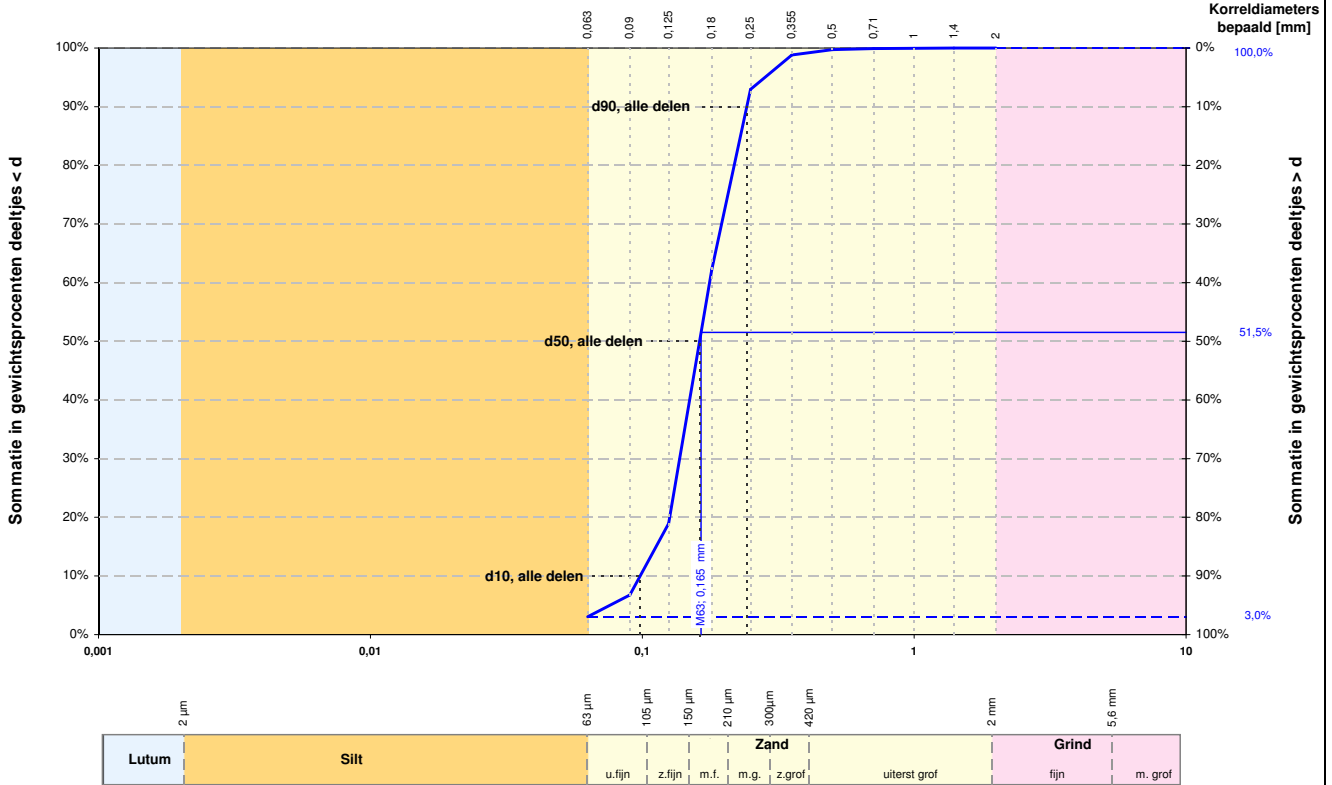
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B009 <b>Monster</b> 7 en 8	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -8,54 m tot -10,54 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,098
d 50 [mm]	0,162
d 60 [mm]	0,177
d 90 [mm]	0,242
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	1,799
$d_{90} / d_{10} [-]$	2,466
$C_c [-]$	1,085

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,165
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,167
$F_m [-]$	0,885
$U_{16} [-]$ [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	18,9	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	62,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	92,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	3,0	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,106
D 50 [mm]	0,165
D 60 [mm]	0,179
D 90 [mm]	0,243
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,688
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,298
$U [-]$ [63μm - 2mm]	64,233



Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

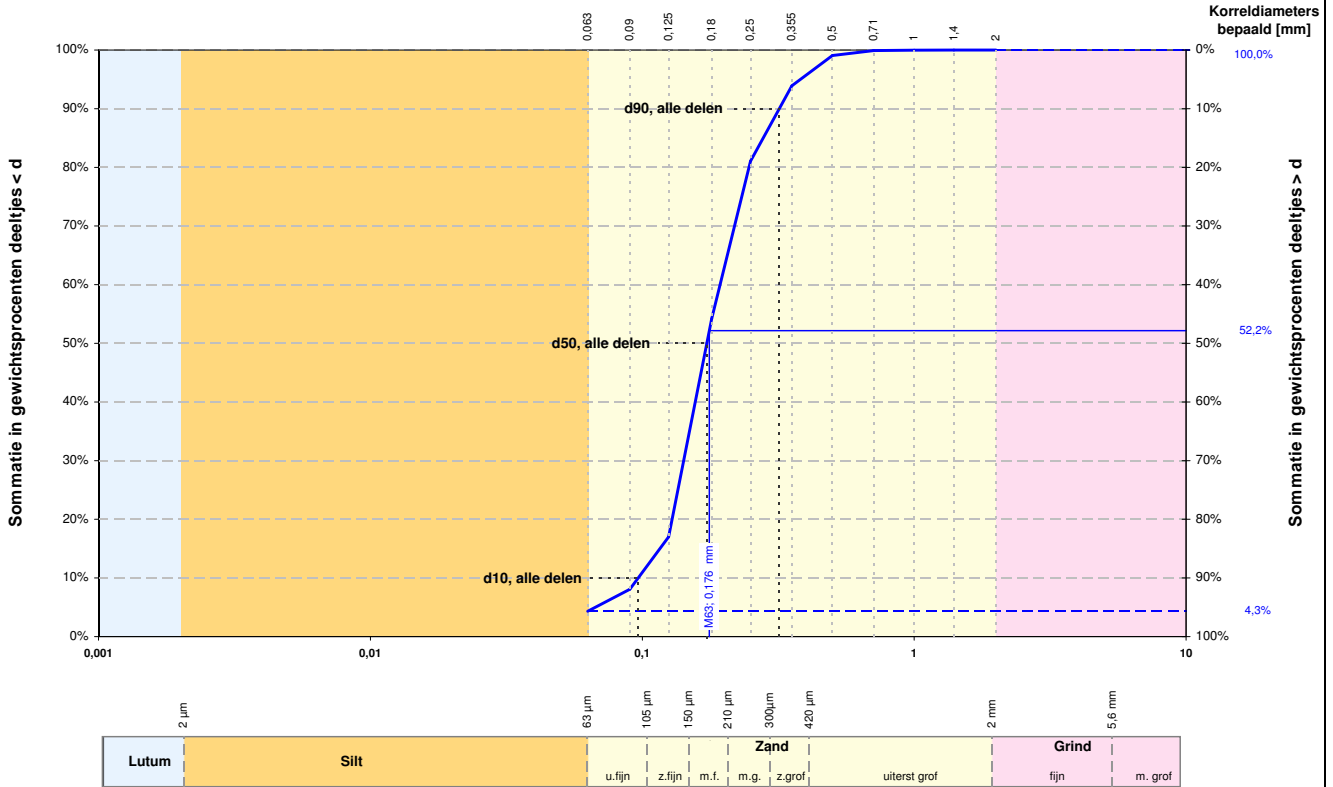
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B009 <b>Monster</b> 9	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -10,54 m tot -11,54 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,097
d 50 [mm]	0,173
d 60 [mm]	0,193
d 90 [mm]	0,319
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,000
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,303
$C_c$ [-]	1,080

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,176
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,186
$F_m$ [-]	1,028
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	17,0	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	54,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	93,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	4,3	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,111
D 50 [mm]	0,176
D 60 [mm]	0,197
D 90 [mm]	0,323
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,771
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,898
$U$ [-] [63µm - 2mm]	59,415

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

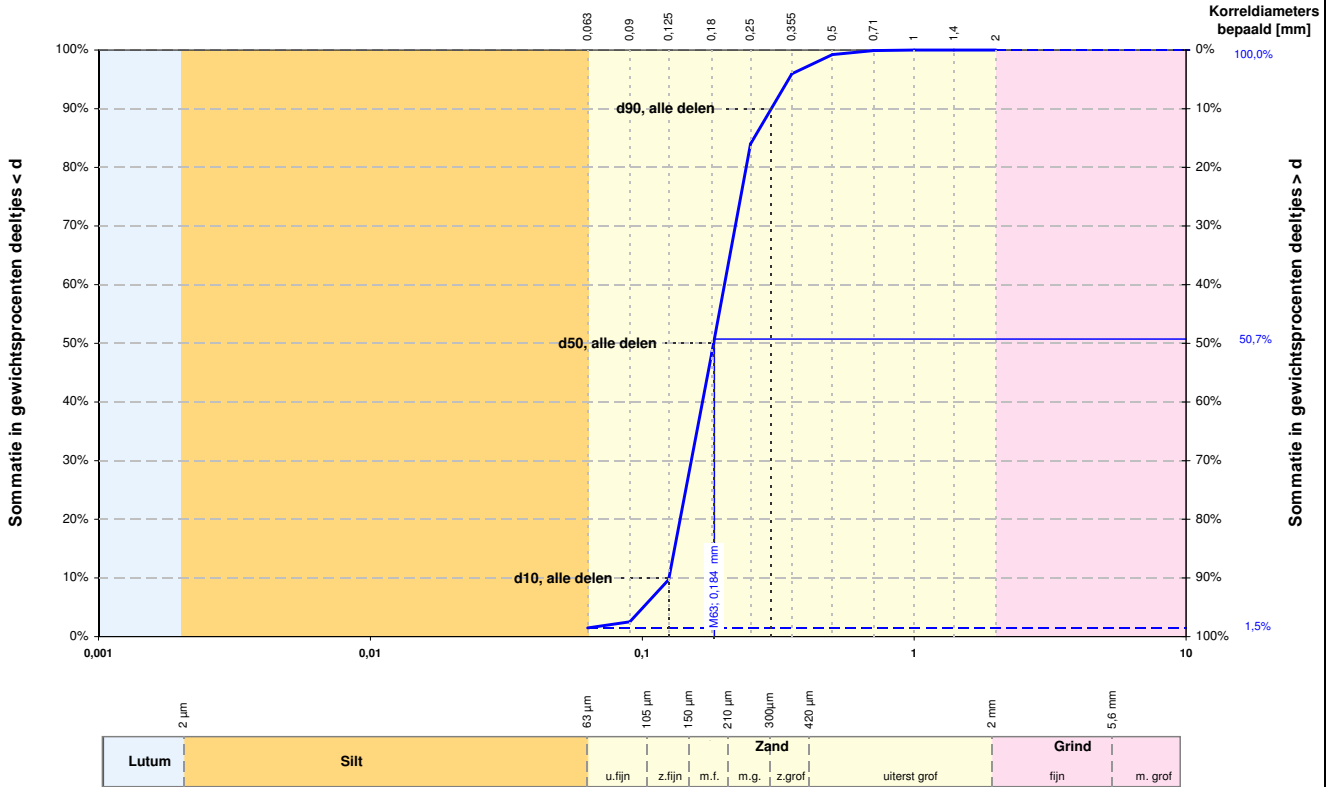
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B009 <b>Monster</b> 10 en 11 <b>Diepte</b> -11,54 m tot -13,54 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,125
d 50 [mm]	0,183
d 60 [mm]	0,201
d 90 [mm]	0,298
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,600
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,379
$C_c$ [-]	0,913

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,184
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,191
$F_m$ [-]	1,071
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	9,7	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	48,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	84,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	1,5	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,127
D 50 [mm]	0,184
D 60 [mm]	0,202
D 90 [mm]	0,299
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,588
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,359
$U$ [-] [63μm - 2mm]	56,750

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

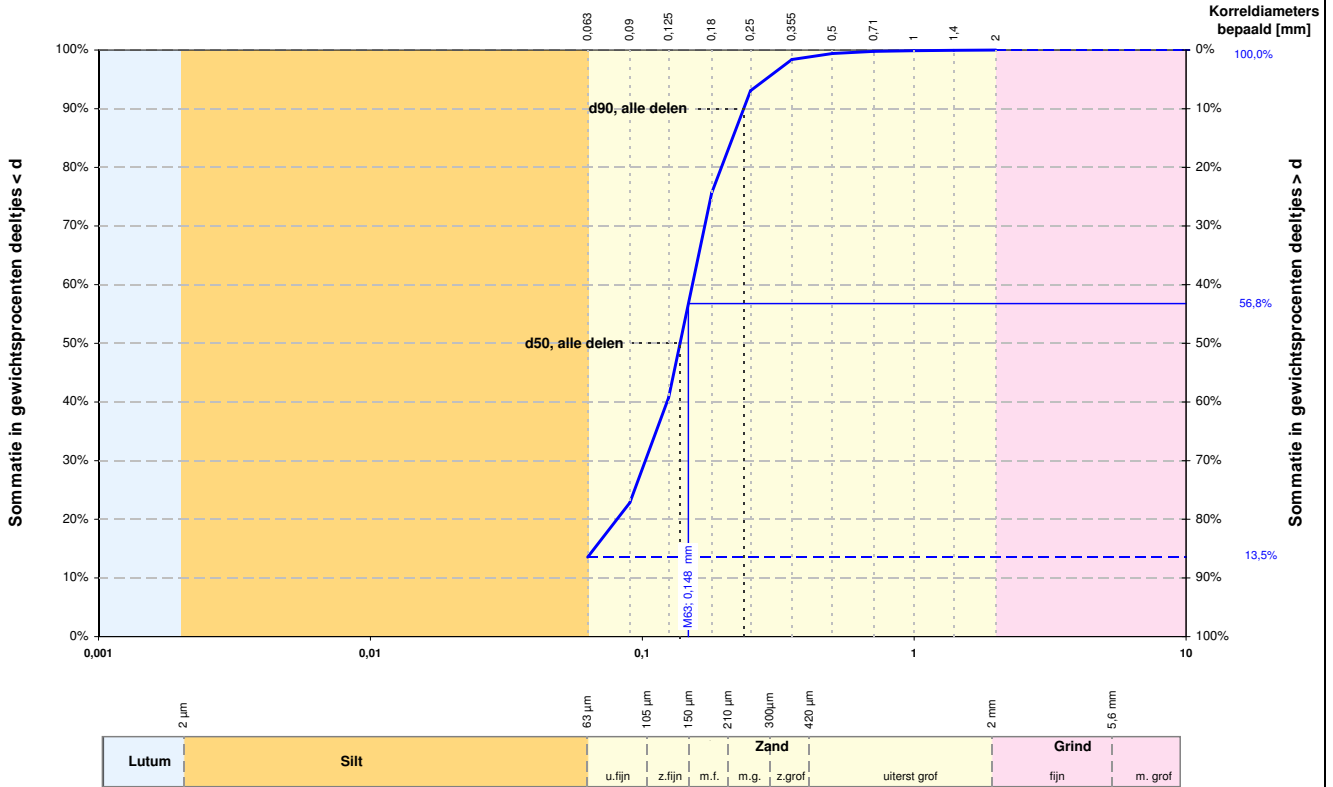
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B009 <b>Monster</b> 12 en 13 <b>Diepte</b> -13,54 m tot -15,54 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,138
d 60 [mm]	0,153
d 90 [mm]	0,236
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,148
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,669
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	40,7	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	75,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	93,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	13,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,088
D 50 [mm]	0,148
D 60 [mm]	0,162
D 90 [mm]	0,242
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,842
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,757
$U$ [-] [63µm - 2mm]	73,026

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

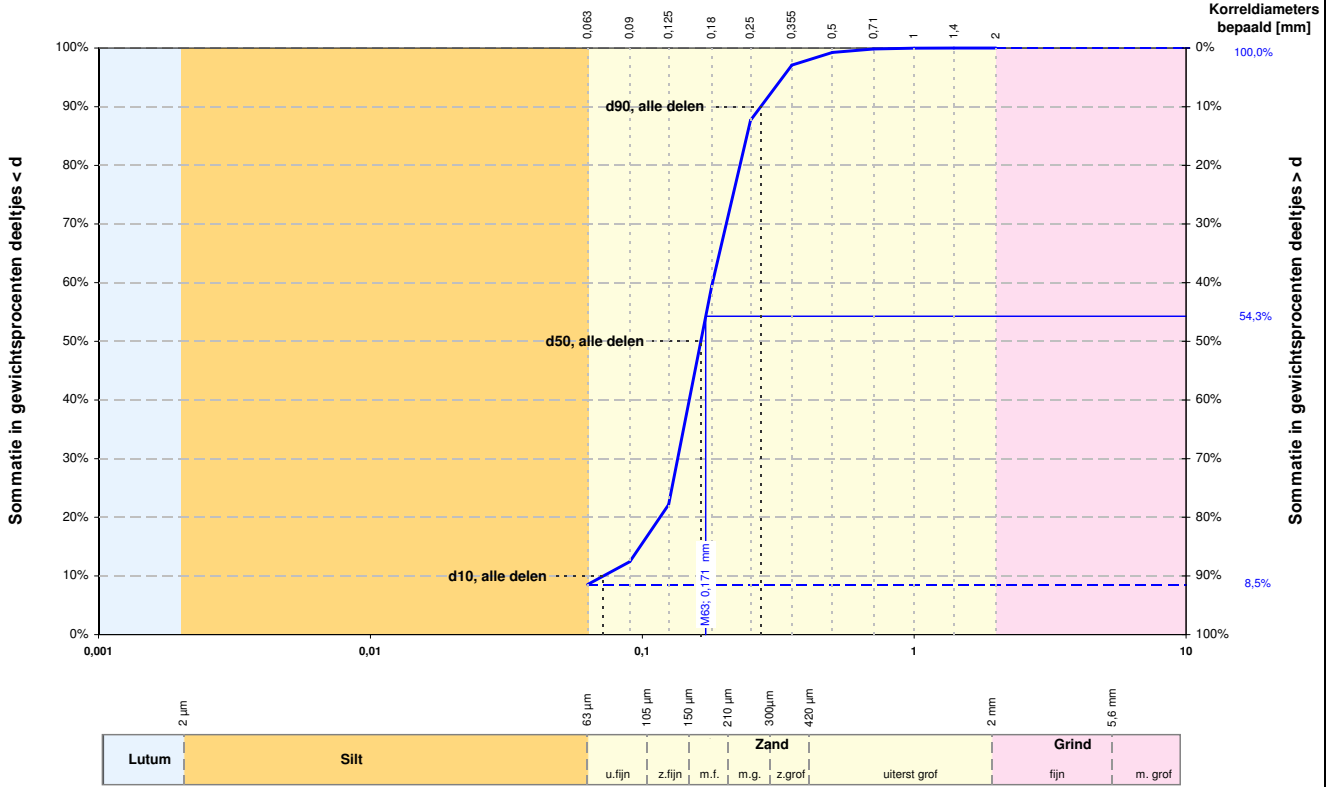
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B010 <b>Monster</b> 2	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -2,77 m tot -3,47 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,072
d 50 [mm]	0,164
d 60 [mm]	0,181
d 90 [mm]	0,273
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,519
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,789
$C_c [-]$	1,397

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,171
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,169
$F_m [-]$	0,908
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	22,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	59,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	87,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	8,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,107
D 50 [mm]	0,171
D 60 [mm]	0,189
D 90 [mm]	0,281
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,755
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,619
$U [-]$ [63µm - 2mm]	61,861

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

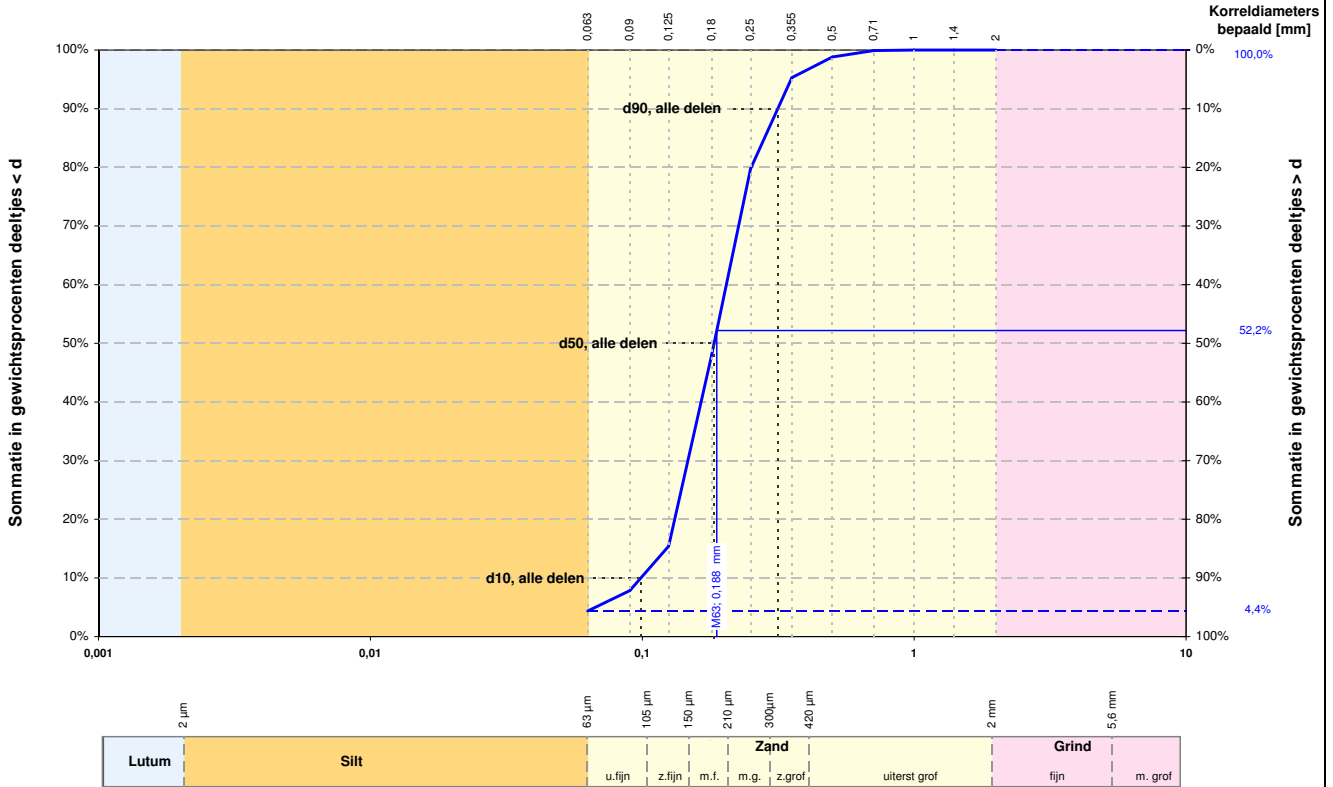
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B010 <b>Monster</b> 5 en 6
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,37 m tot -7,37 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,099
d 50 [mm]	0,184
d 60 [mm]	0,204
d 90 [mm]	0,315
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,061
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,188
$C_c$ [-]	1,075

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,188
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,191
$F_m$ [-]	1,061
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	15,4	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	48,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	79,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	4,4	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,117
D 50 [mm]	0,188
D 60 [mm]	0,207
D 90 [mm]	0,318
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,770
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,715
$U$ [-] [63µm - 2mm]	57,494

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B010  
Monster 8 en 9

Diepte -8,57 m tot -10,37 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

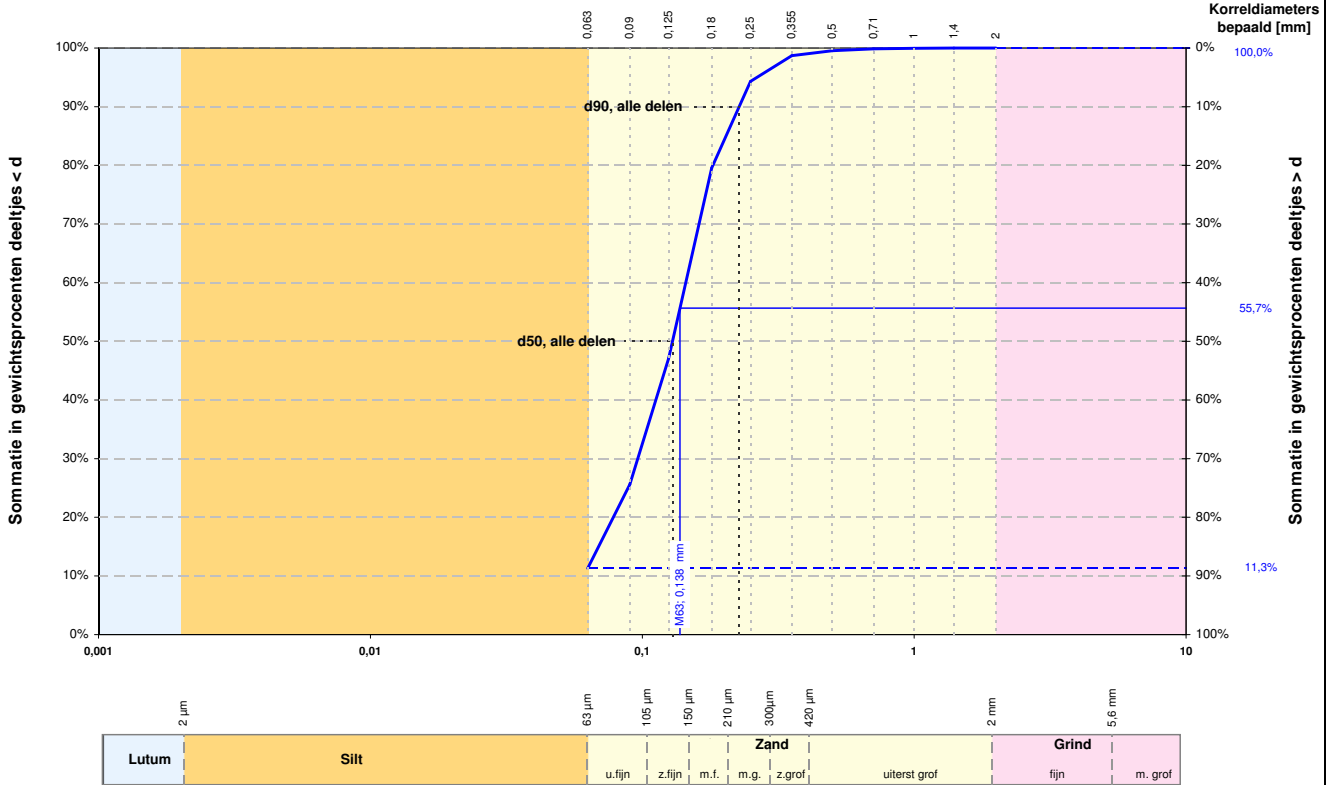
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,129
d 60 [mm]	0,145
d 90 [mm]	0,227
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,138
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,590
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	47,1	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	79,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	94,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	11,3	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,079
D 50 [mm]	0,138
D 60 [mm]	0,152
D 90 [mm]	0,233
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,934
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,963
$U$ [-] [63μm - 2mm]	78,859

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

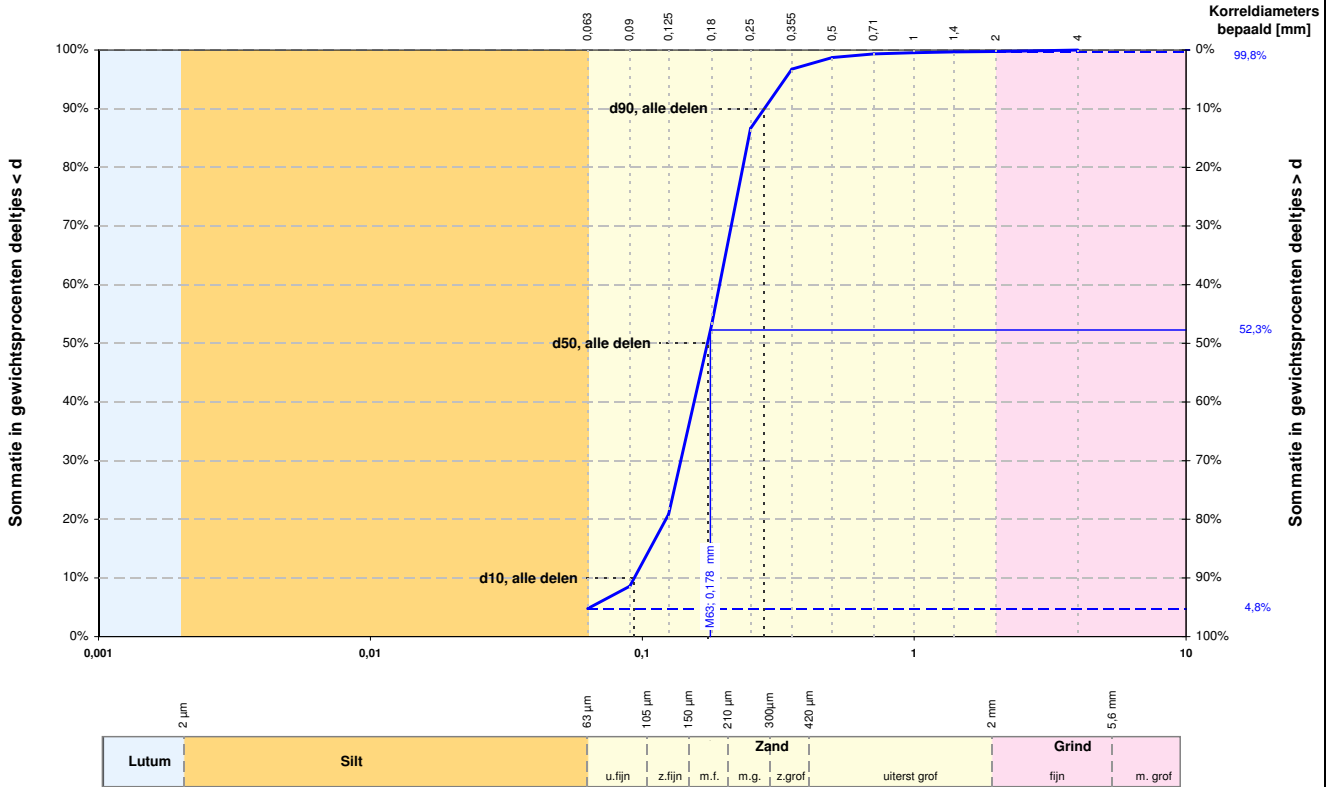
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B010 <b>Monster</b> 10 <b>Diepte</b> -10,67 m tot -11,37 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1 <b>Datum</b> 2-12-2014
	

## Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,093
d 50 [mm]	0,174
d 60 [mm]	0,192
d 90 [mm]	0,281
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,059
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,007
$C_c$ [-]	1,068

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,178
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,178
$F_m$ [-]	0,945
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	20,9	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	53,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,3	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,5				
	0,063	4,8	1,400	99,7				
			2,000	99,8				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,105
D 50 [mm]	0,178
D 60 [mm]	0,196
D 90 [mm]	0,284
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,869
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,707
$U$ [-] [63µm - 2mm]	61,344

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	= Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	= Krommingscoëfficiënt
$U$	= U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	= Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	= Zand mediaan
$M_{2000}$	= Grindmediaan
$D_m$	= Mediane korrel diameter

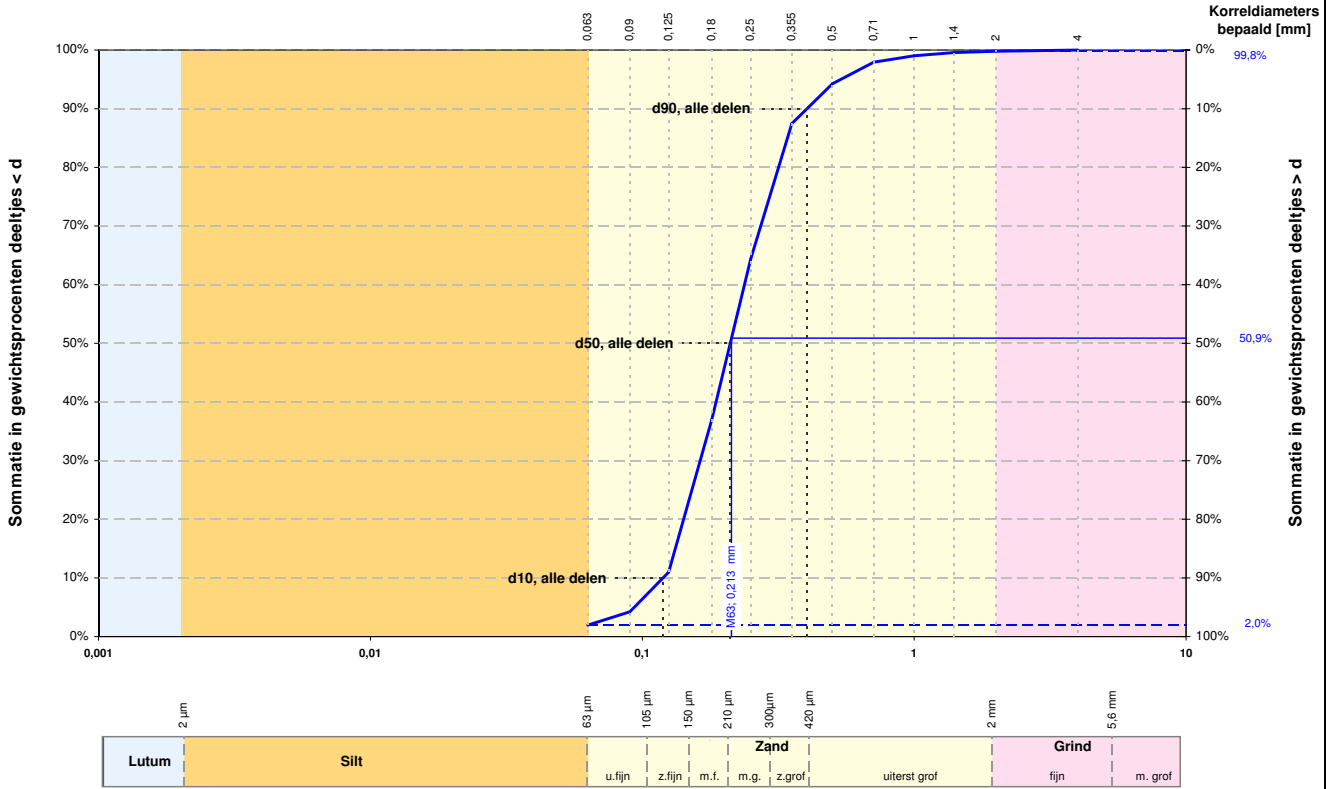
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<p><b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede</p>	<p><b>Boring</b> B010 <b>Monster</b> 11 en 12 <b>Diepte</b> -11,37 m tot -13,37 m <b>Referentie niveau</b> NAP</p>
<p><b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS</p>	<p><b>Projectnr.</b> 61367-1</p> <p><b>Datum</b> 2-12-2014</p>

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,119
d 50 [mm]	0,211
d 60 [mm]	0,238
d 90 [mm]	0,404
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,992
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,385
$C_c$ [-]	0,942

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,213
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,228
$F_m$ [-]	1,317
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	11,0	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	36,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	64,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	87,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	94,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	97,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,0				
	0,063	2,0	1,400	99,6				
		2,000	99,8					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,126
D 50 [mm]	0,213
D 60 [mm]	0,239
D 90 [mm]	0,404
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,895
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,196
$U$ [-] [63μm - 2mm]	51,121

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

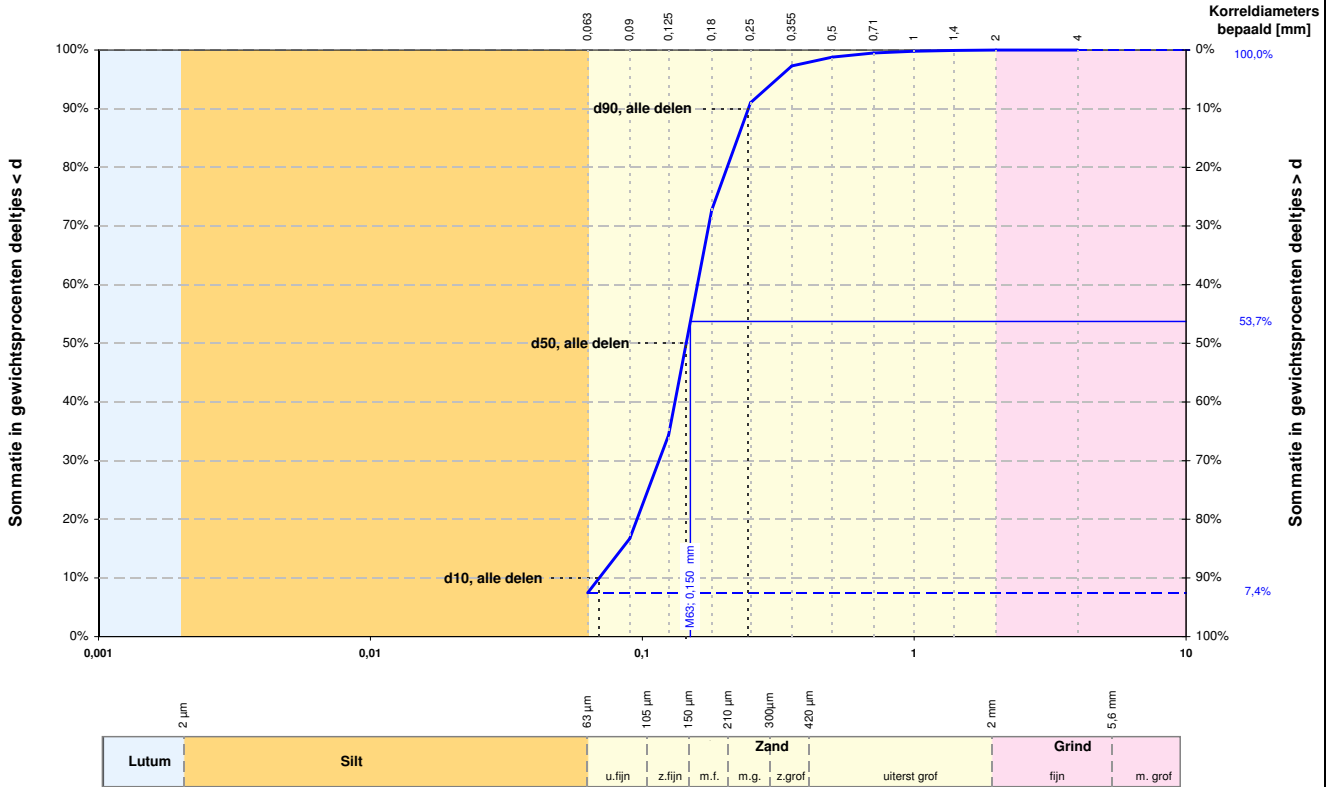
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B010
		<b>Monster</b>	13 en 14
		<b>Diepte</b>	-13,37 m tot -15,37 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,069
d 50 [mm]	0,145
d 60 [mm]	0,159
d 90 [mm]	0,245
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,296
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,533
$C_c$ [-]	1,198

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,150
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,149
$F_m$ [-]	0,760
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	34,4	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	72,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	91,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,5	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,8				
	0,063	7,4	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,090
D 50 [mm]	0,150
D 60 [mm]	0,164
D 90 [mm]	0,249
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,826
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,769
$U$ [-] [63μm - 2mm]	71,443

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

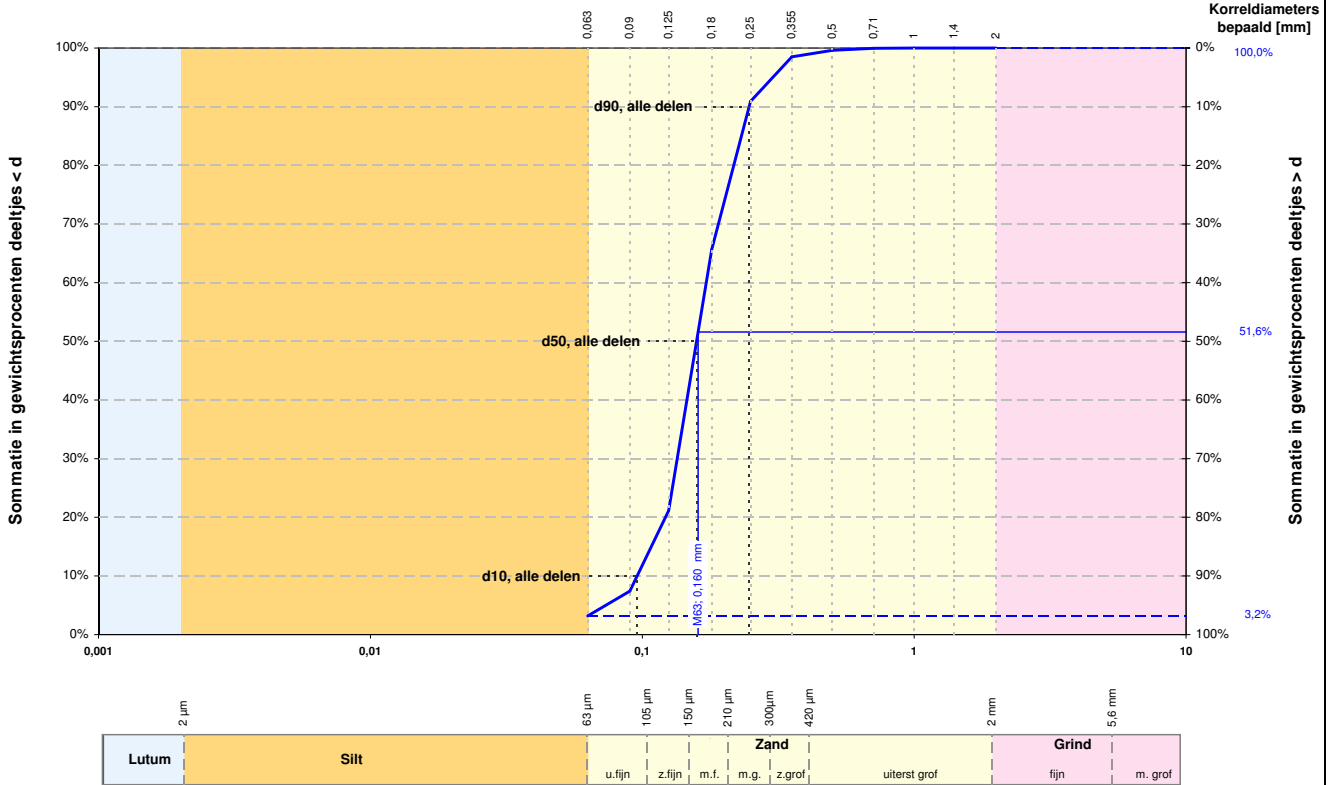
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B011 <b>Monster</b> 1 t/m 3 <b>Diepte</b> -2,18 m tot -4,18 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,096
d 50 [mm]	0,158
d 60 [mm]	0,172
d 90 [mm]	0,247
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,795
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,581
$C_c$ [-]	1,098

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,160
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,165
$F_m$ [-]	0,884
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	21,1	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	65,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	90,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	3,2	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,103
D 50 [mm]	0,160
D 60 [mm]	0,174
D 90 [mm]	0,248
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,693
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,419
$U$ [-] [63µm - 2mm]	65,416

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

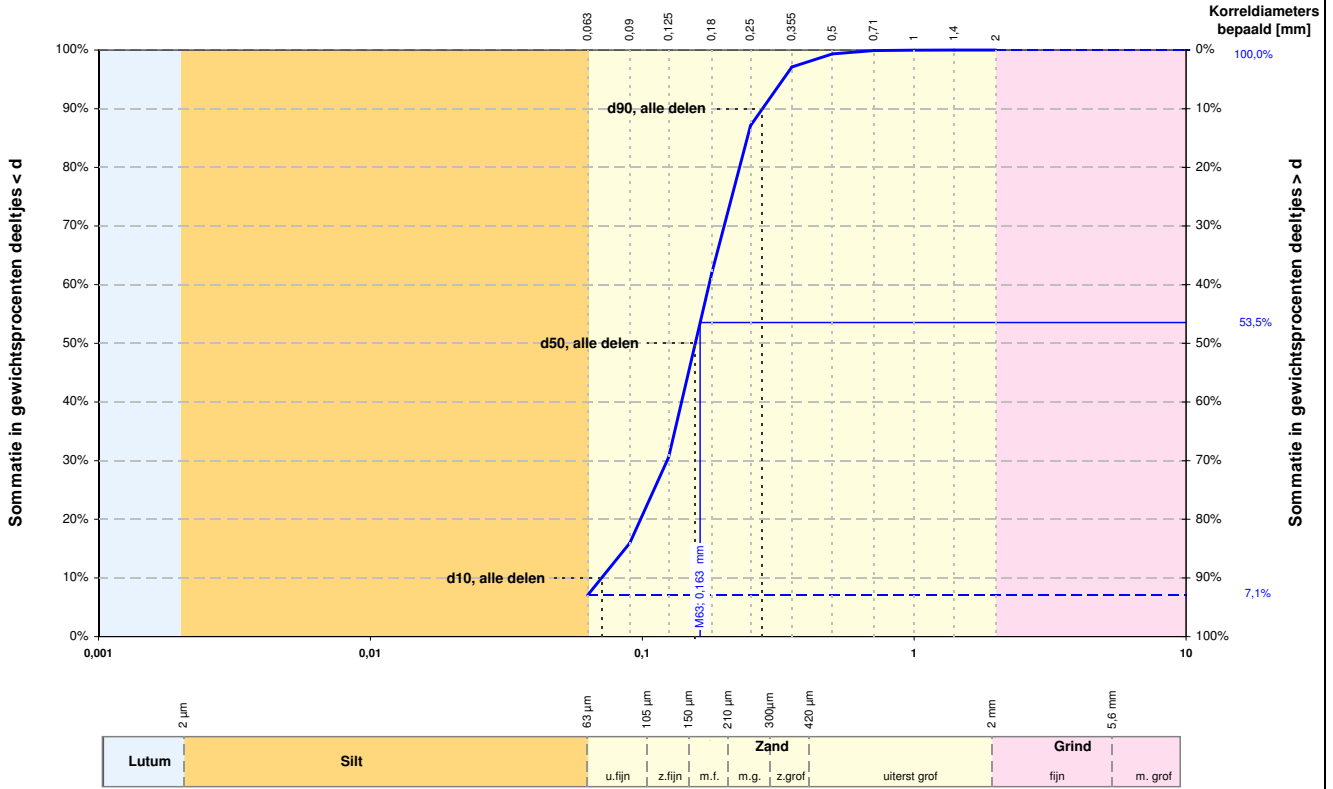
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B011 <b>Monster</b> 5 en 6
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -4,78 m tot -6,38 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,071
d 50 [mm]	0,157
d 60 [mm]	0,176
d 90 [mm]	0,277
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,484
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,904
$C_c$ [-]	1,220

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,163
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,163
$F_m$ [-]	0,830
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	30,6	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	61,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	87,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	7,1	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,091
D 50 [mm]	0,163
D 60 [mm]	0,182
D 90 [mm]	0,284
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,005
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,122
$U$ [-] [63µm - 2mm]	67,437

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

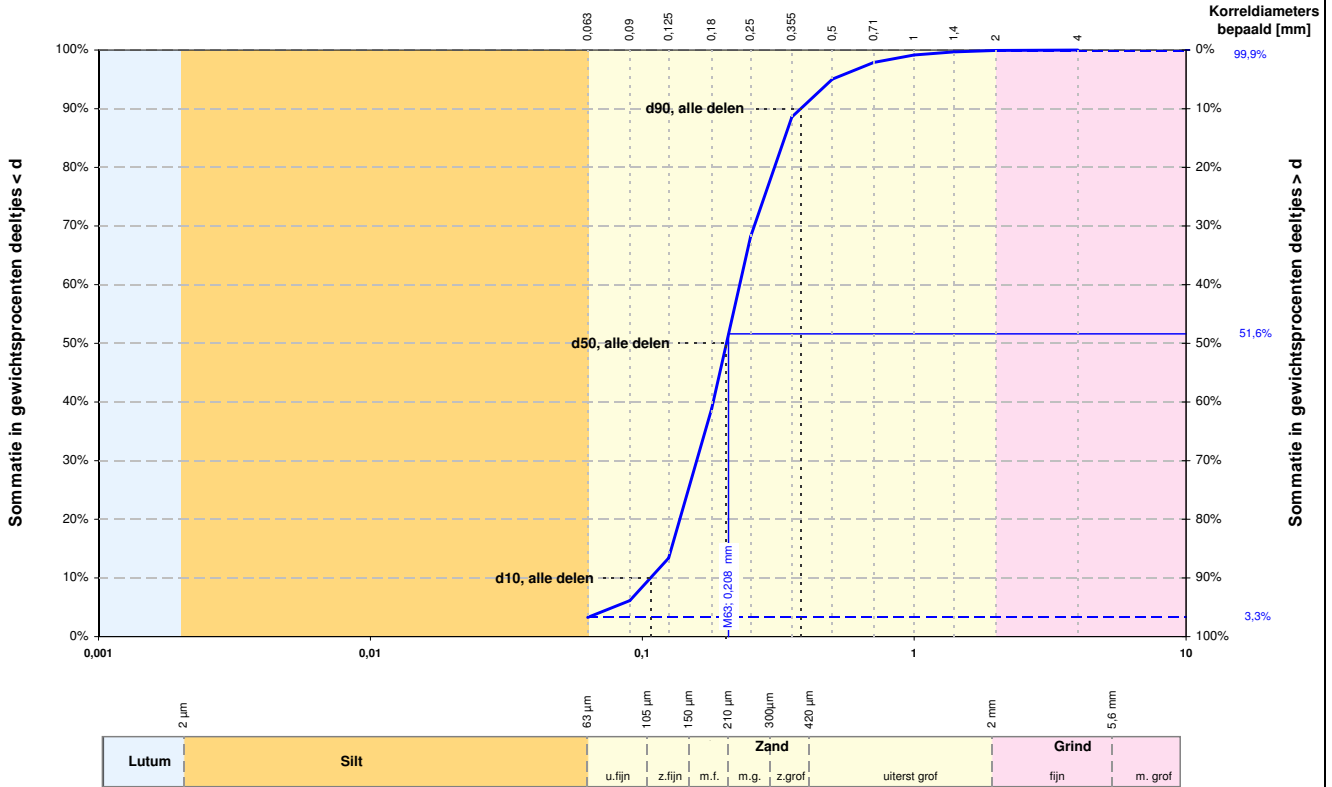
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B011 <b>Monster</b> 8 t/m 10 <b>Diepte</b> -7,78 m tot -10,78 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,107
d 50 [mm]	0,204
d 60 [mm]	0,228
d 90 [mm]	0,383
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,129
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,571
$C_c$ [-]	1,028

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,208
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,218
$F_m$ [-]	1,243
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	13,4	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	38,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	68,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	88,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	95,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	97,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,2				
	0,063	3,3	1,400	99,7				
			2,000	99,9				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,122
D 50 [mm]	0,208
D 60 [mm]	0,231
D 90 [mm]	0,388
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,890
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,171
$U$ [-] [63μm - 2mm]	52,523

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B011  
Monster 11 t/m 13

Diepte -10,78 m tot -13,78 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

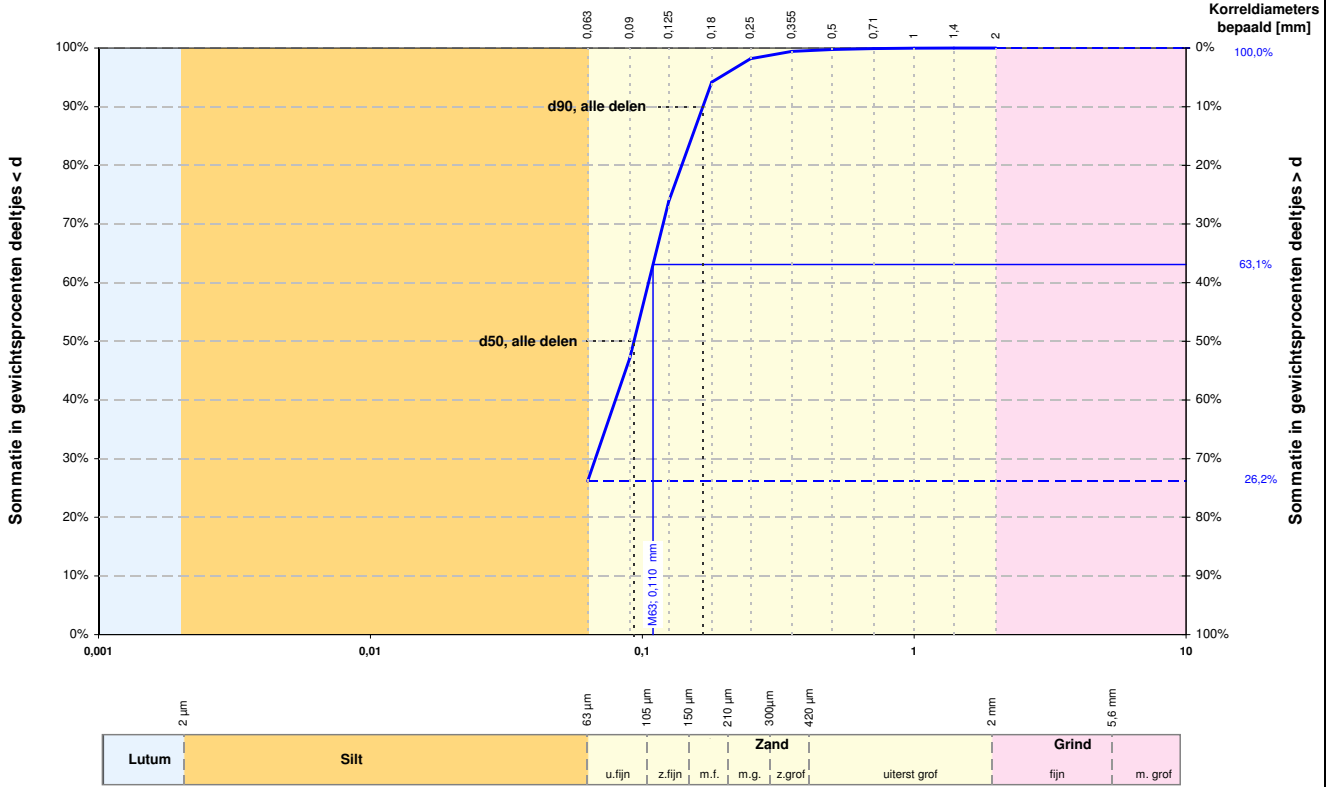
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,093
d 60 [mm]	0,105
d 90 [mm]	0,167
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,110
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,282
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	73,8	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	94,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	98,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	99,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	26,2	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,071
D 50 [mm]	0,110
D 60 [mm]	0,120
D 90 [mm]	0,175
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,680
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,450
$U$ [-] [63µm - 2mm]	93,923

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

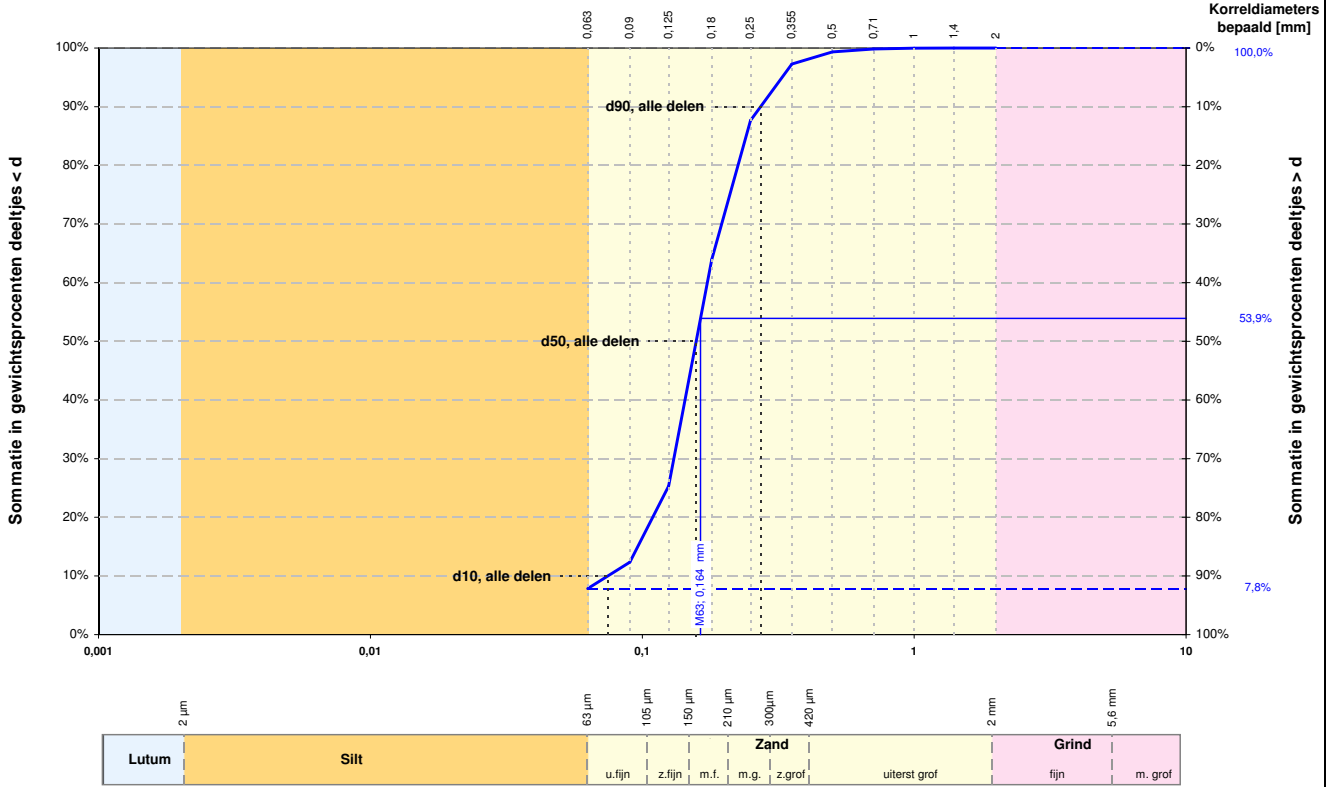
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B011 <b>Monster</b> 14
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -13,78 m tot -14,48 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,075
d 50 [mm]	0,158
d 60 [mm]	0,173
d 90 [mm]	0,272
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,322
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,646
$C_c$ [-]	1,317

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,164
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,165
$F_m$ [-]	0,877
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	25,3	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	63,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	87,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	7,8	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,101
D 50 [mm]	0,164
D 60 [mm]	0,179
D 90 [mm]	0,280
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,762
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,765
$U$ [-] [63µm - 2mm]	64,304

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

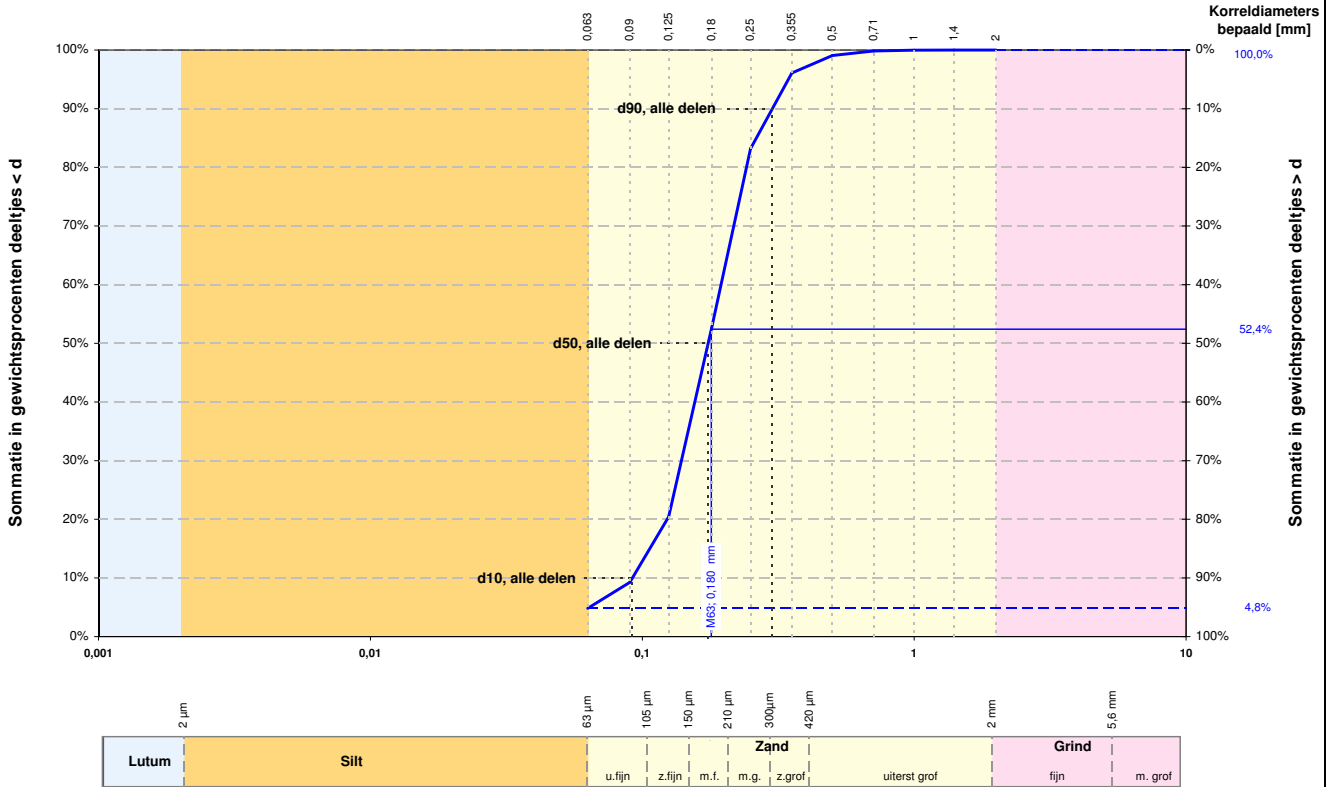
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B012 <b>Monster</b> 4 en 5
<b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,33 m tot -6,93 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,092
d 50 [mm]	0,175
d 60 [mm]	0,195
d 90 [mm]	0,301
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,118
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,272
$C_c$ [-]	1,083

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,180
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,182
$F_m$ [-]	0,973
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	20,4	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	52,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	83,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	96,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	4,8	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,104
D 50 [mm]	0,180
D 60 [mm]	0,199
D 90 [mm]	0,305
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,903
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,918
$U_{16}$ [-] [63µm - 2mm]	60,705

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

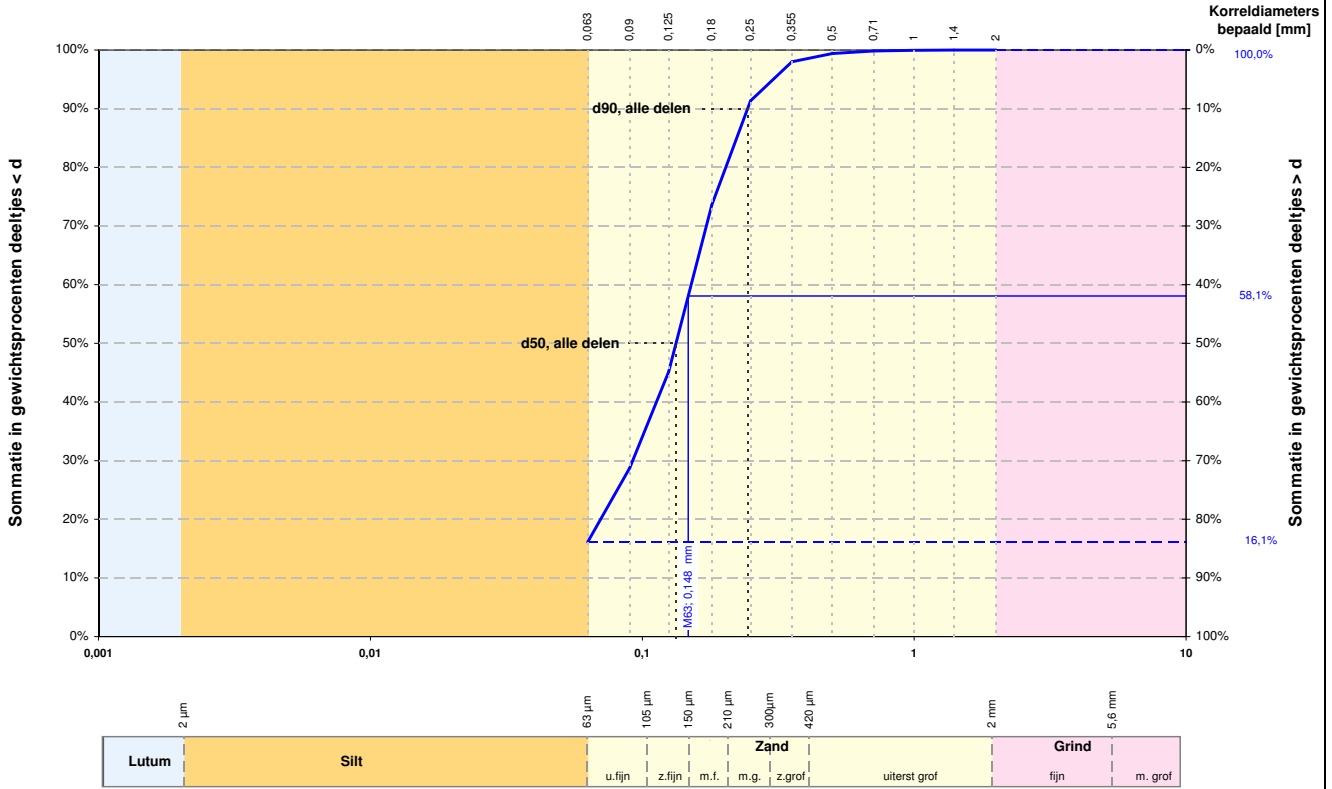
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B012 <b>Monster</b> 7	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -8,13 m tot -9,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,133
d 60 [mm]	0,151
d 90 [mm]	0,244
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,148
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,643
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	45,1	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	73,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	91,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	16,1	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,080
D 50 [mm]	0,148
D 60 [mm]	0,164
D 90 [mm]	0,254
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,060
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,180
$U$ [-] [63µm - 2mm]	74,551

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

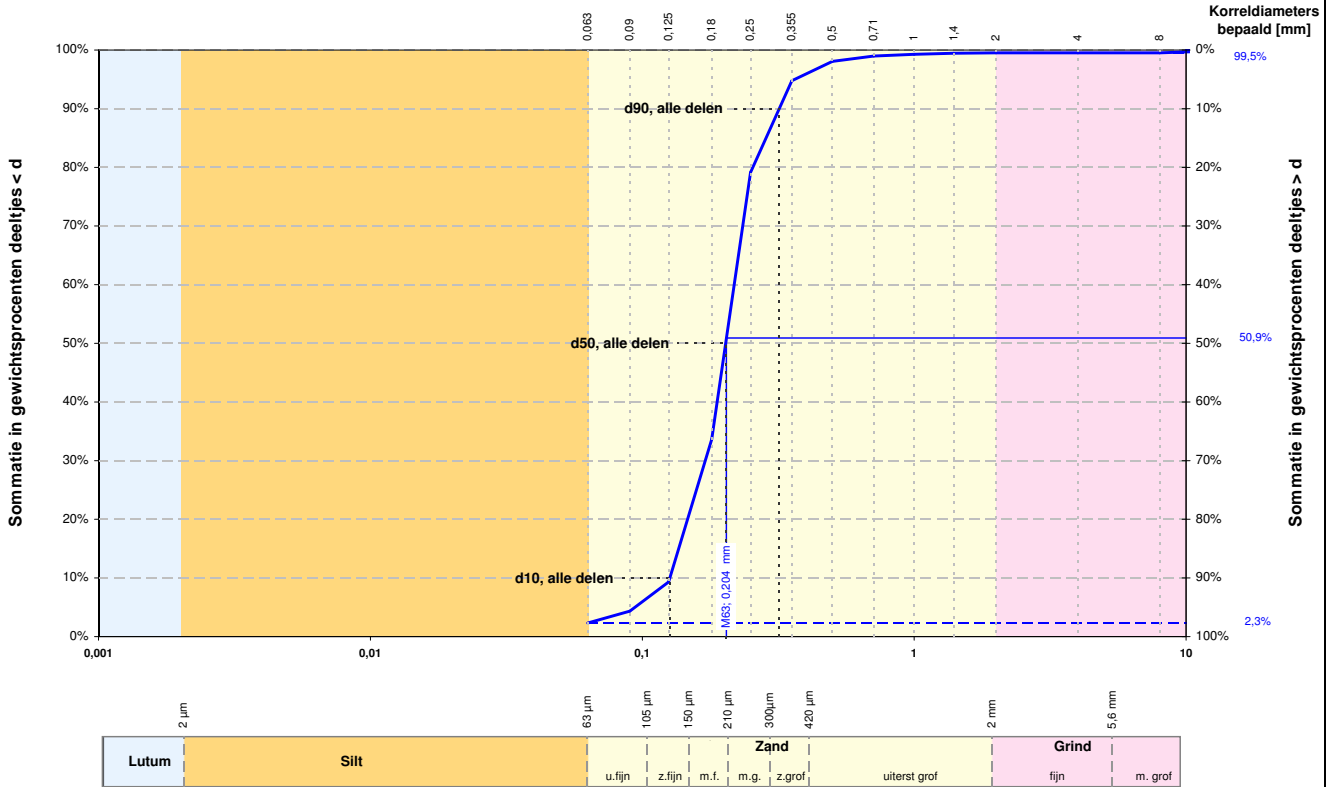
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B012 <b>Monster</b> 8 en 9	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -9,13 m tot -11,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,126
d 50 [mm]	0,203
d 60 [mm]	0,218
d 90 [mm]	0,319
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	1,724
$d_{90} / d_{10} [-]$	2,526
$C_c [-]$	1,057

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,204
$M_{2000}$ [mm]	11,2
$D_m$ [mm]	0,207
$F_m [-]$	1,152
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	9,3	8,0	99,5		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	33,6	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	79,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	94,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,0	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,3				
	0,063	2,3	1,400	99,4				
		2,000	99,5					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,130
D 50 [mm]	0,204
D 60 [mm]	0,219
D 90 [mm]	0,318
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,680
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,439
$U [-]$ [63µm - 2mm]	53,019

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

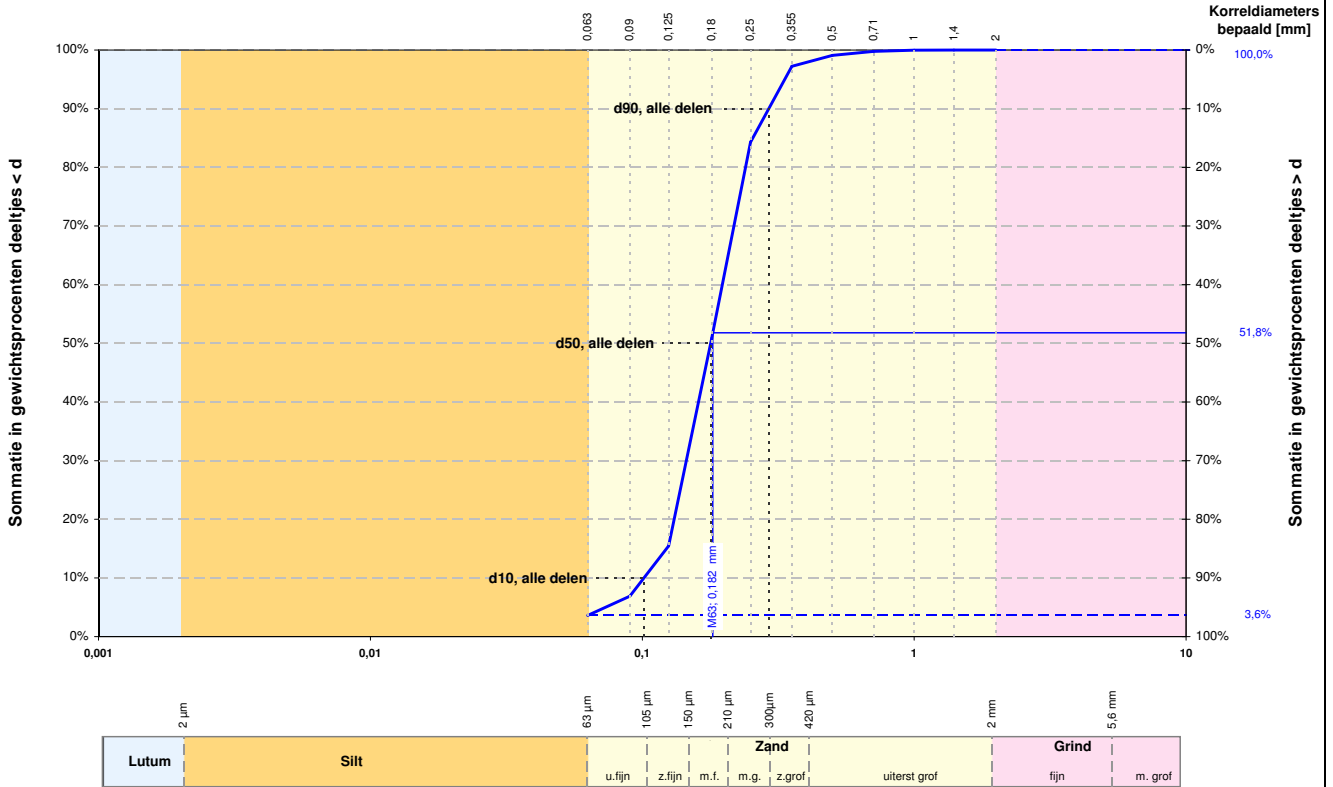
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B012 <b>Monster</b> 10 en 11
	<b>Diepte</b> -11,13 m tot -13,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,101
d 50 [mm]	0,178
d 60 [mm]	0,197
d 90 [mm]	0,292
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,942
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,878
$C_c$ [-]	1,056

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,182
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,185
$F_m$ [-]	1,011
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum			0,075	-	2,8	-	125	-
	0,001	-	0,090	6,9	4,0	-		
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	15,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	50,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	84,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	3,6	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,115
D 50 [mm]	0,182
D 60 [mm]	0,200
D 90 [mm]	0,295
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,739
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,566
$U$ [-] [63µm - 2mm]	59,137

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

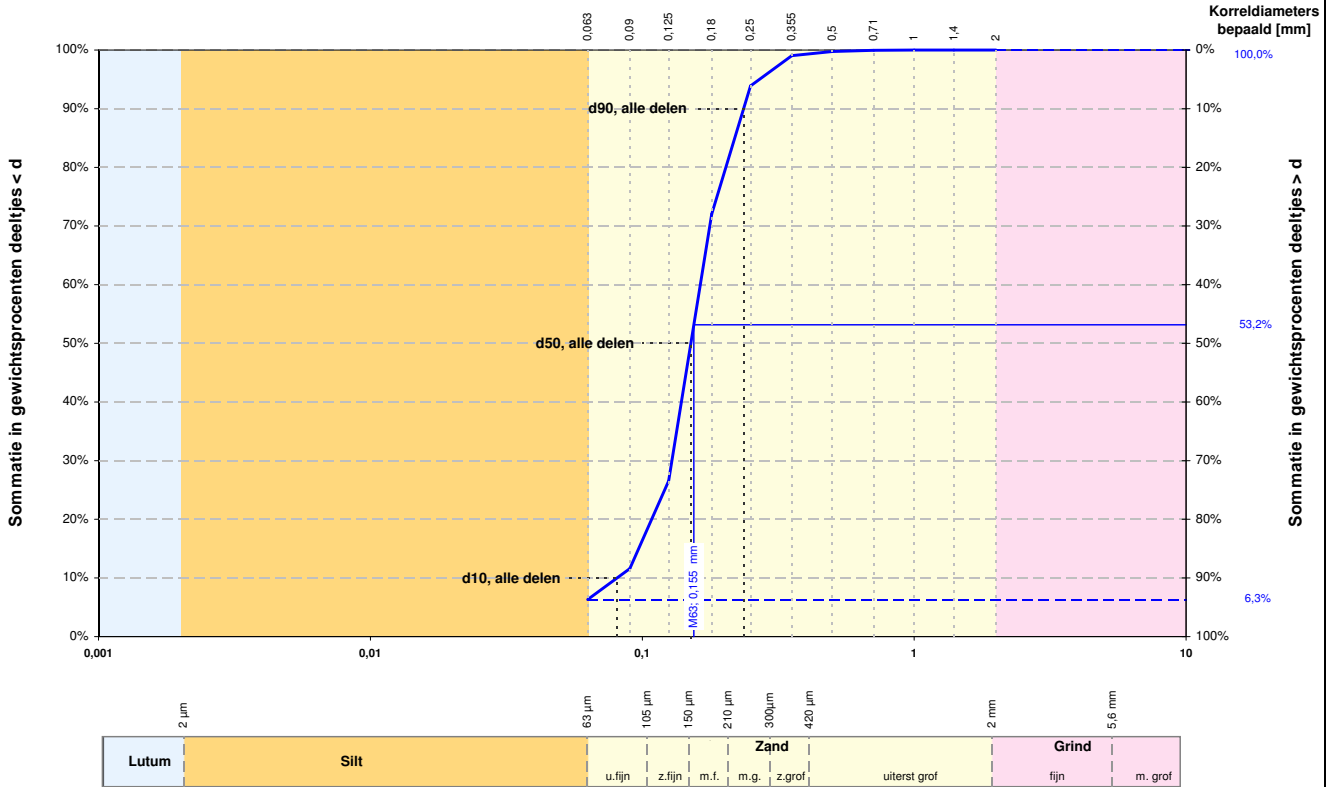
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B012 <b>Monster</b> 12 en 13	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -13,13 m tot -15,13 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,081
d 50 [mm]	0,151
d 60 [mm]	0,163
d 90 [mm]	0,236
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,023
$d_{90} / d_{10} [-]$	2,919
$C_c [-]$	1,251

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,155
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,154
$F_m [-]$	0,799
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	26,5	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	72,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	93,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	99,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	6,3	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,098
D 50 [mm]	0,155
D 60 [mm]	0,167
D 90 [mm]	0,238
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,694
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,418
$U [-]$ [63µm - 2mm]	68,309

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

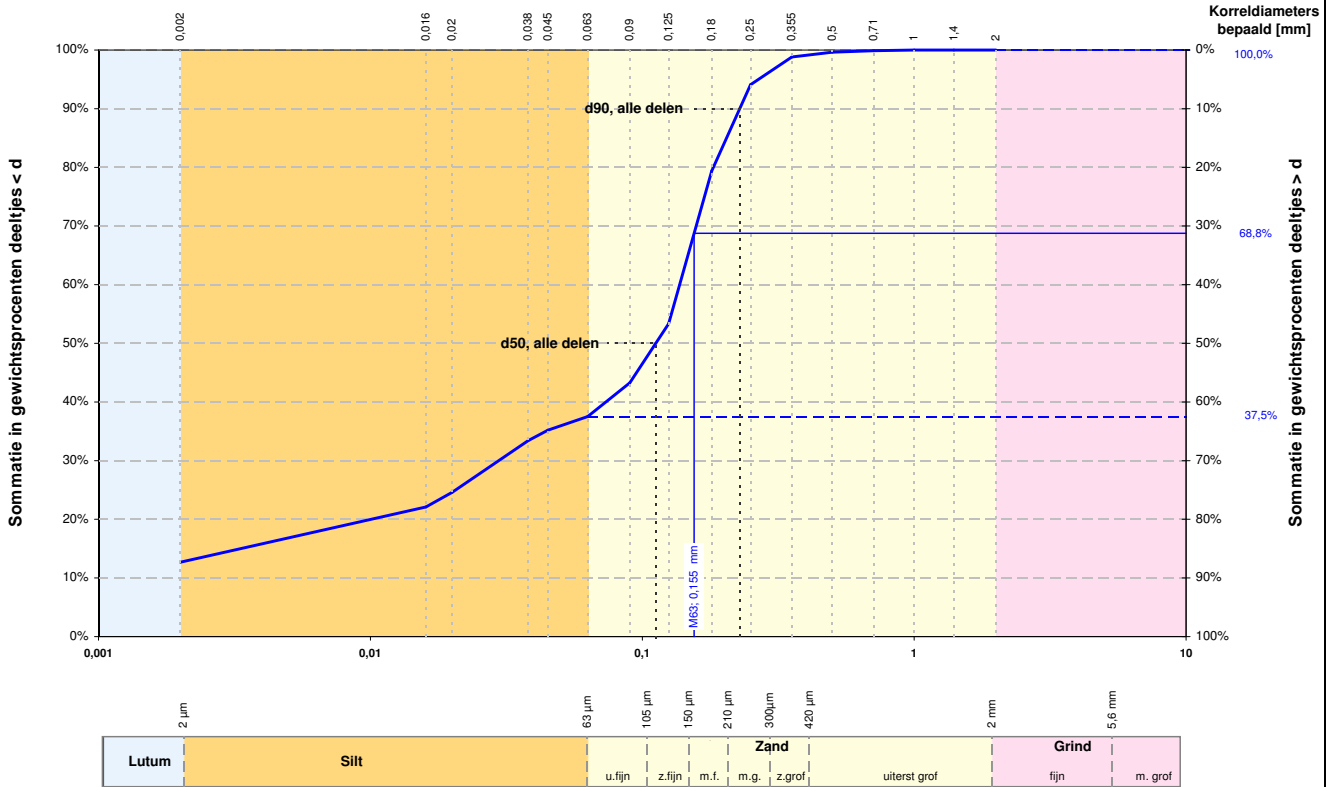
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B013 <b>Monster</b> 4
	<b>Diepte</b> -4,86 m tot -5,86 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,112
d 60 [mm]	0,137
d 90 [mm]	0,228
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,155
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,530
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	126,66

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	12,7	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	53,3	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	79,4	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	22,1	0,250	94,1	22,4	-		
	0,020	24,6	0,355	98,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	33,4	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	35,2	1,000	100,0				
	0,063	37,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,091
D 50 [mm]	0,155
D 60 [mm]	0,169
D 90 [mm]	0,248
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,851
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,712
$U$ [-] [63µm - 2mm]	69,598

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

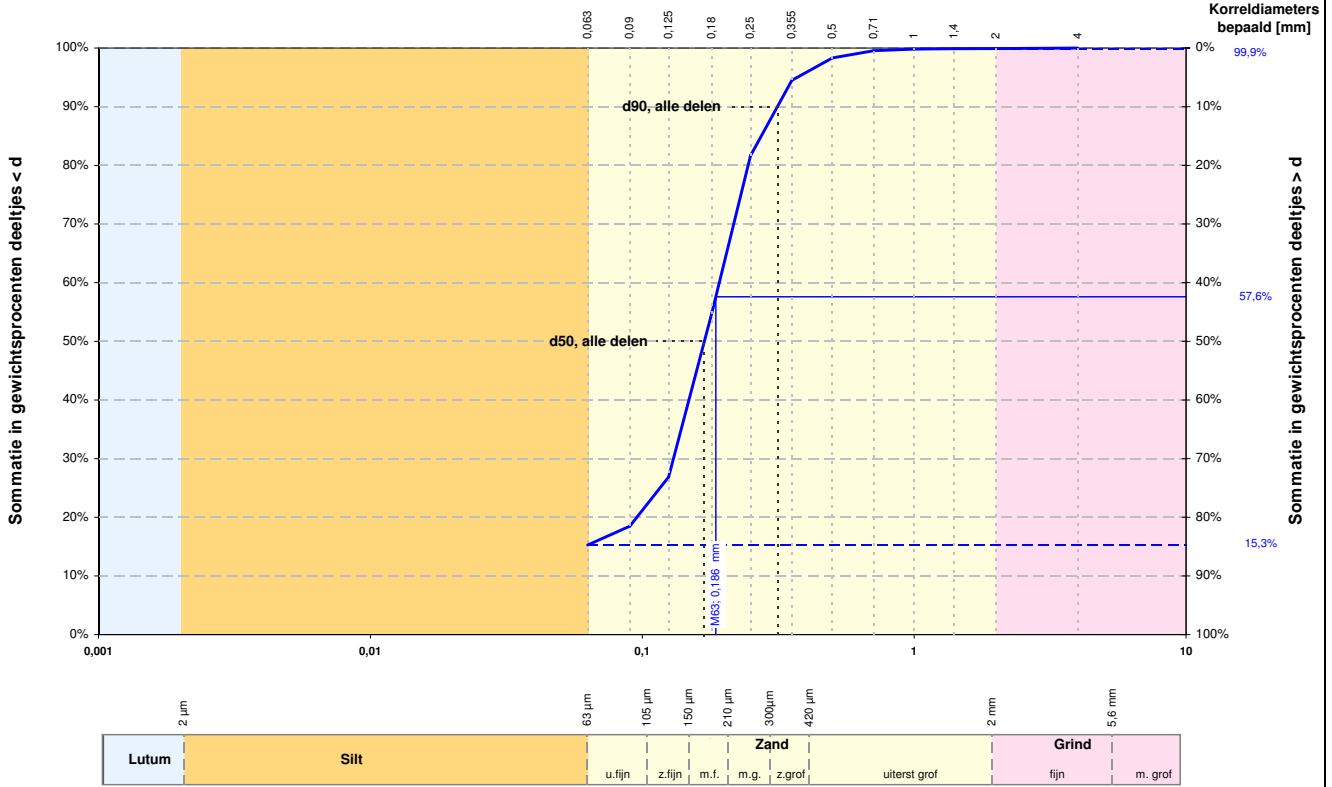
- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Kz2
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B013 <b>Monster</b> 5
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,86 m tot -6,86 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,169
d 60 [mm]	0,192
d 90 [mm]	0,314
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,186
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,934
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	26,9	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	54,8	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,7	22,4	-		
	0,020	-	0,355	94,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,5	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,8				
	0,063	15,3	1,400	99,9				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,111
D 50 [mm]	0,186
D 60 [mm]	0,207
D 90 [mm]	0,327
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,868
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,954
$U$ [-] [63µm - 2mm]	58,059

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

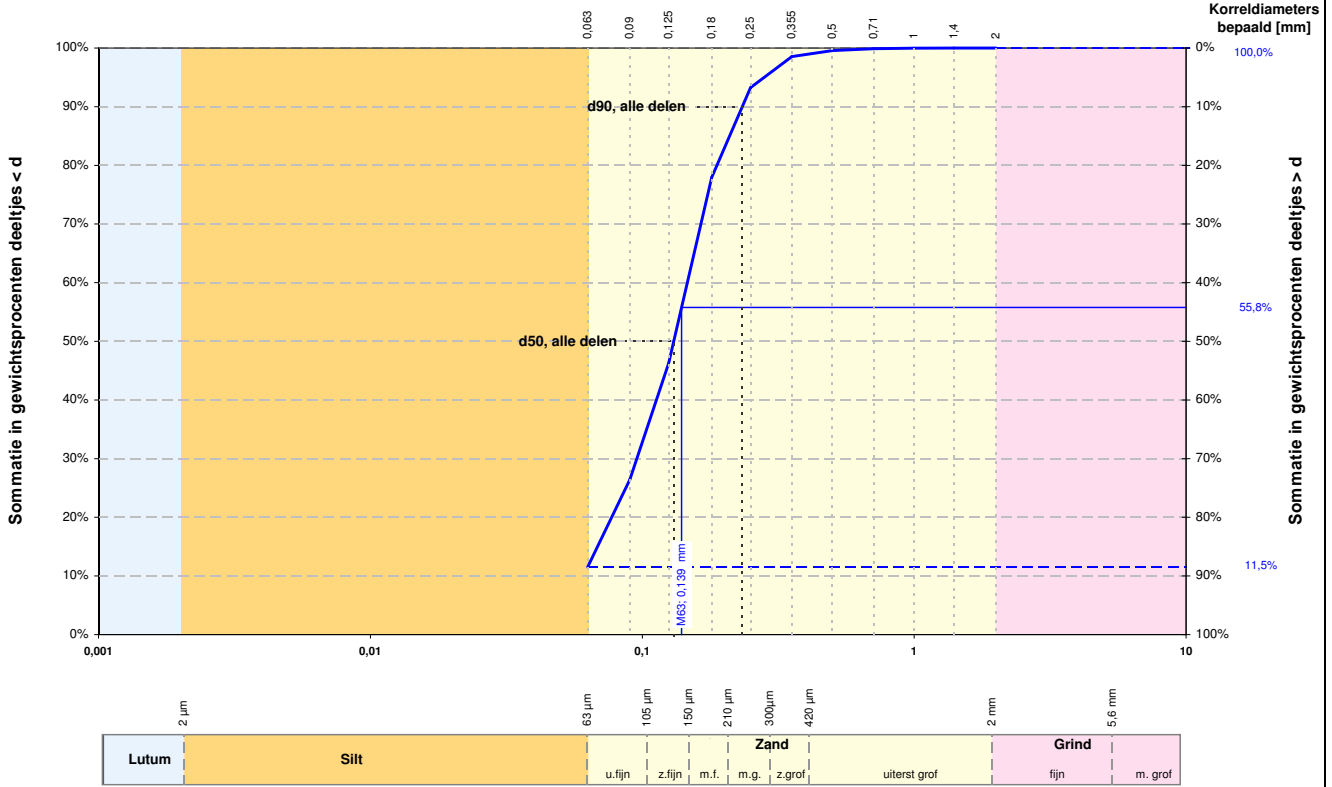
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B013
		<b>Monster</b>	6
		<b>Diepte</b>	-6,86 m tot -7,86 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,131
d 60 [mm]	0,146
d 90 [mm]	0,233
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,139
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,609
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	46,3	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	77,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	93,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	11,5	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,078
D 50 [mm]	0,139
D 60 [mm]	0,154
D 90 [mm]	0,239
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,983
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,070
$U$ [-] [63µm - 2mm]	78,280

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

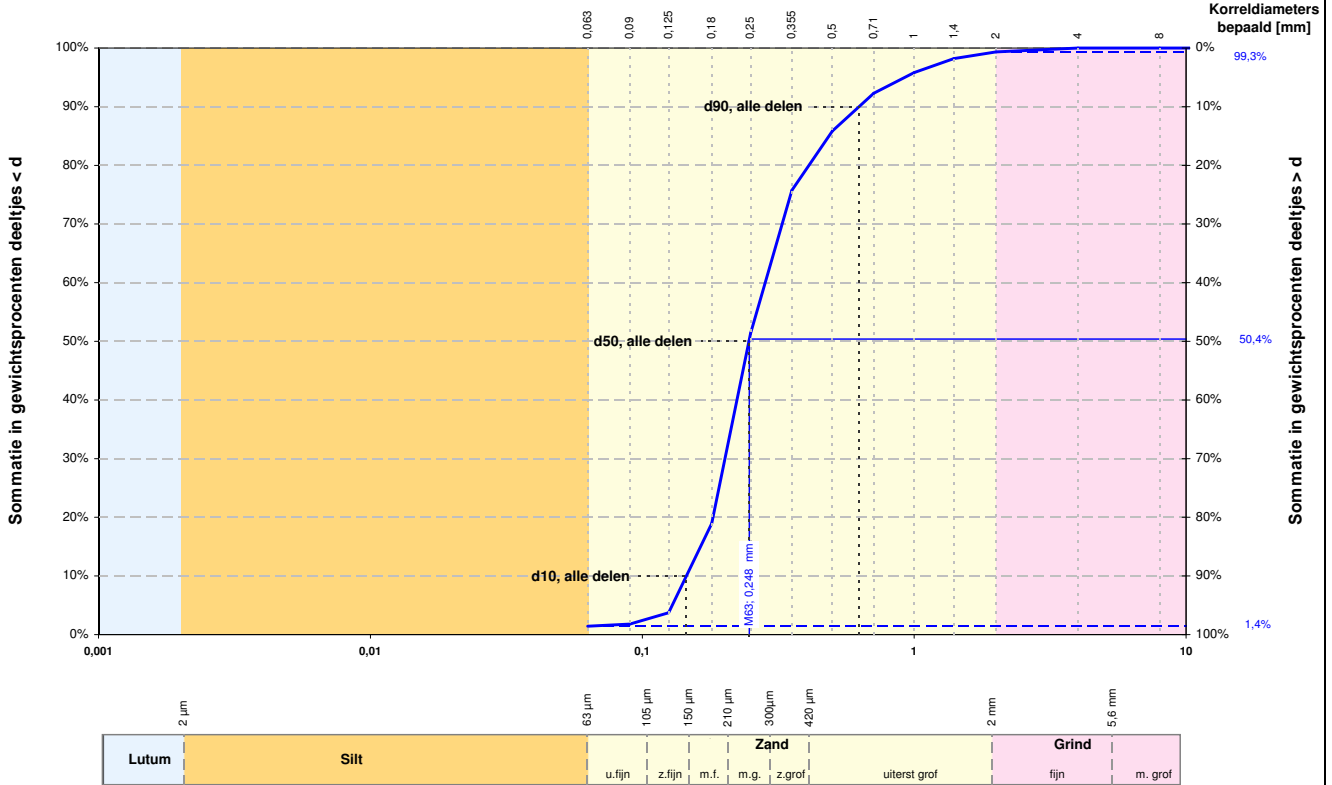
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B013 <b>Monster</b> 7 en 8
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -7,86 m tot -9,86 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,145
d 50 [mm]	0,247
d 60 [mm]	0,283
d 90 [mm]	0,627
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,949
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,314
$C_c$ [-]	0,986

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,248
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,294
$F_m$ [-]	1,640
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	3,7	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	18,9	16,0	100,0		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	51,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	75,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	85,9	45,0	-		
	0,038	-	0,710	92,3	63,0	-		
	0,045	-	1,000	95,8				
	0,063	1,4	1,400	98,2				
		2,000	99,3					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,150
D 50 [mm]	0,248
D 60 [mm]	0,284
D 90 [mm]	0,612
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,898
$D_{90} / D_{10}$ [-]	4,089
$U$ [-] [63µm - 2mm]	41,134

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

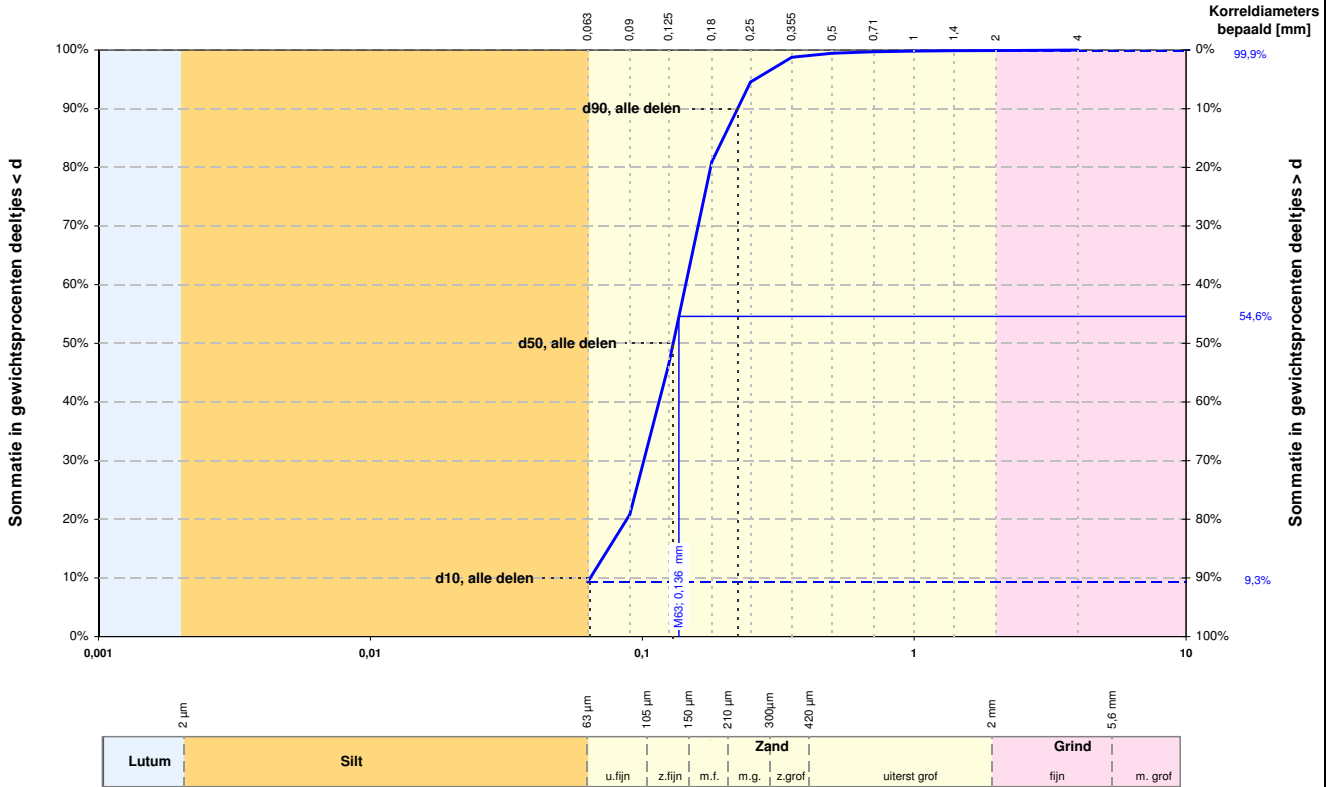
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B013 <b>Monster</b> 9 t/m 11
	<b>Diepte</b> -9,86 m tot -12,86 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,064
d 50 [mm]	0,130
d 60 [mm]	0,144
d 90 [mm]	0,224
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,242
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,480
$C_c$ [-]	1,103

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,136
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,134
$F_m$ [-]	0,600
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	46,3	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	80,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	94,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,8	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,8				
	0,063	9,3	1,400	99,9				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,083
D 50 [mm]	0,136
D 60 [mm]	0,150
D 90 [mm]	0,229
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,800
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,743
$U$ [-] [63µm - 2mm]	78,182

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

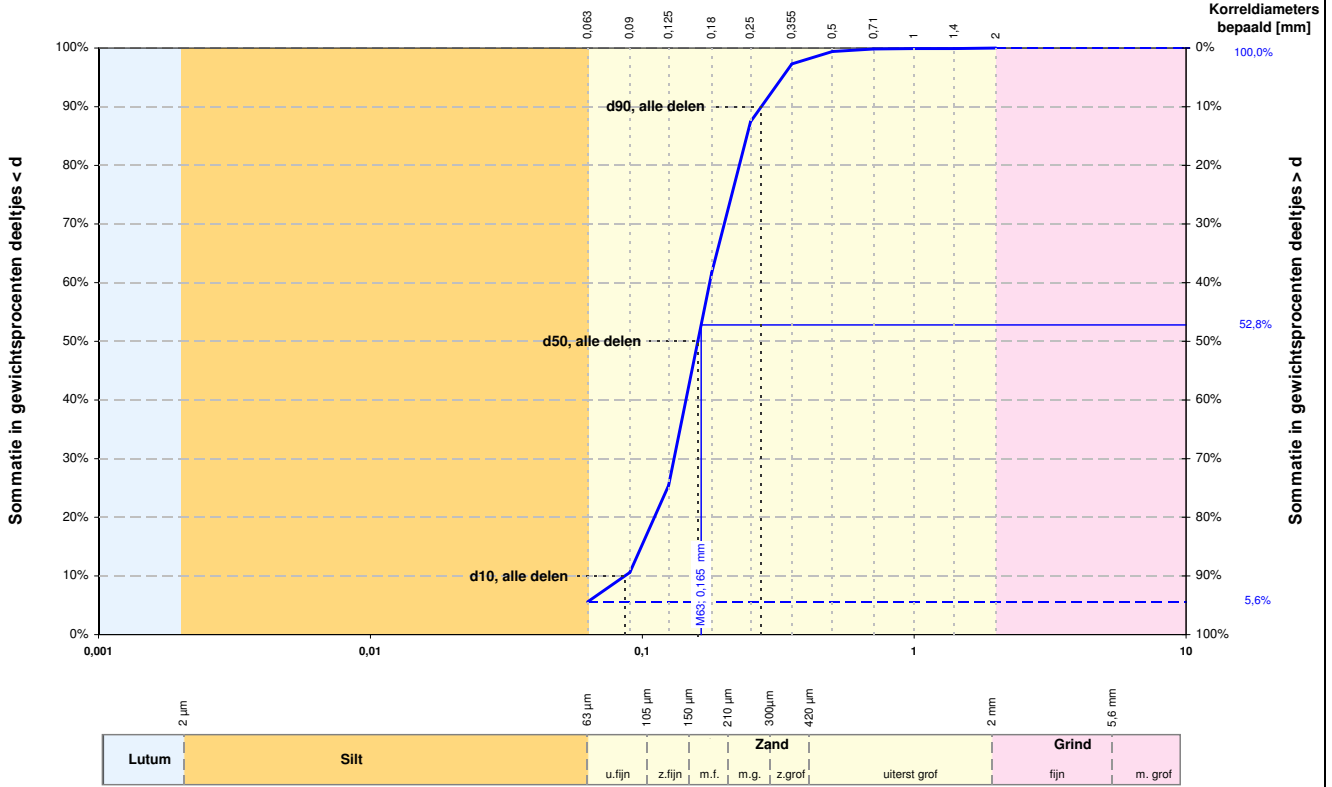
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B013 <b>Monster</b> 12 en 13 <b>Diepte</b> -13,28 m tot -15,28 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1 <b>Datum</b> 2-12-2014
	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,086
d 50 [mm]	0,160
d 60 [mm]	0,177
d 90 [mm]	0,274
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,053
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,177
$C_c$ [-]	1,123

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,165
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,168
$F_m$ [-]	0,879
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	25,4	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	61,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	87,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	5,6	1,400	99,9				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,099
D 50 [mm]	0,165
D 60 [mm]	0,181
D 90 [mm]	0,279
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,826
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,814
$U$ [-] [63µm - 2mm]	64,767

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

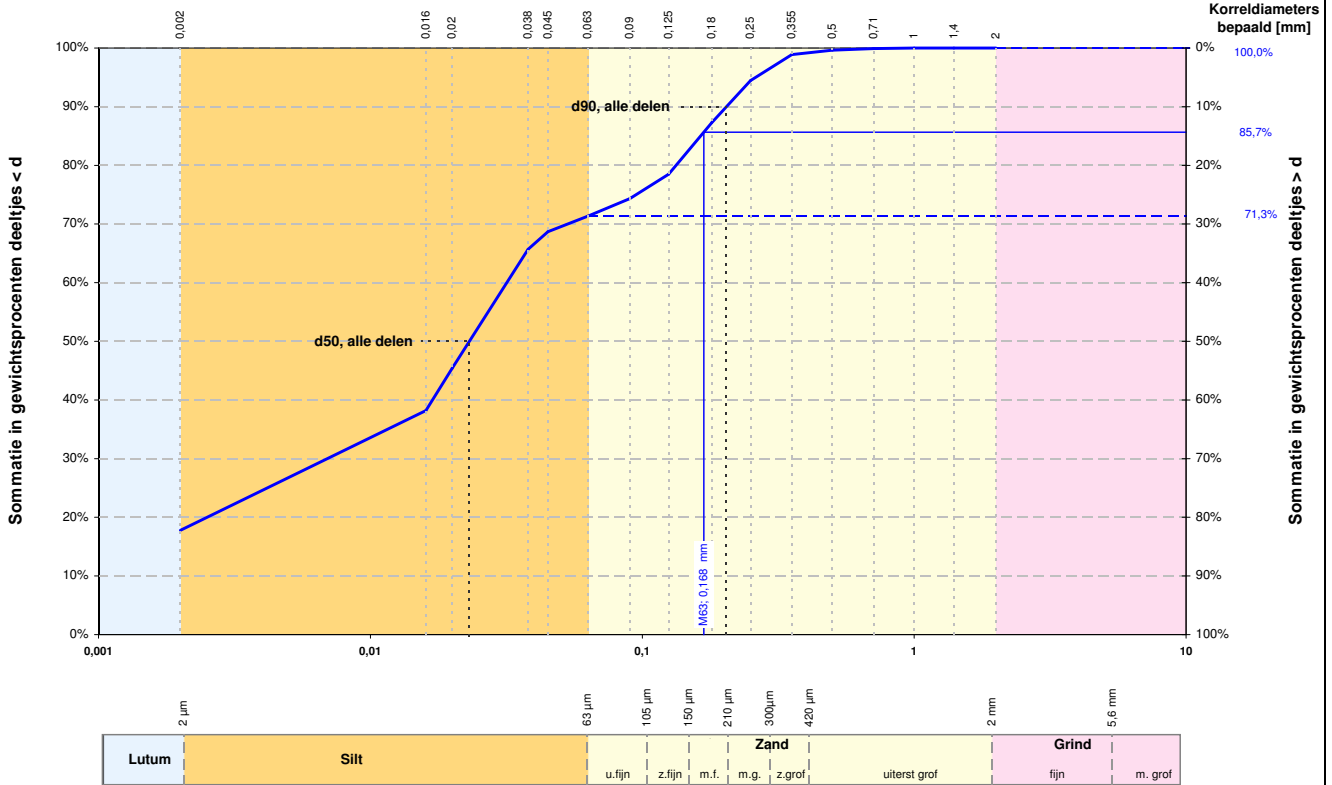
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B014 <b>Monster</b> 4 en 5
	<b>Diepte</b> -5,03 m tot -6,83 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,023
d 60 [mm]	0,032
d 90 [mm]	0,204
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,168
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,274
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	236,92

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	17,8	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	78,5	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	87,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	38,2	0,250	94,5	22,4	-		
	0,020	45,4	0,355	98,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	65,7	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	68,7	1,000	100,0				
	0,063	71,3	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,089
D 50 [mm]	0,168
D 60 [mm]	0,191
D 90 [mm]	0,309
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,152
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,487
$U$ [-] [63µm - 2mm]	66,148

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

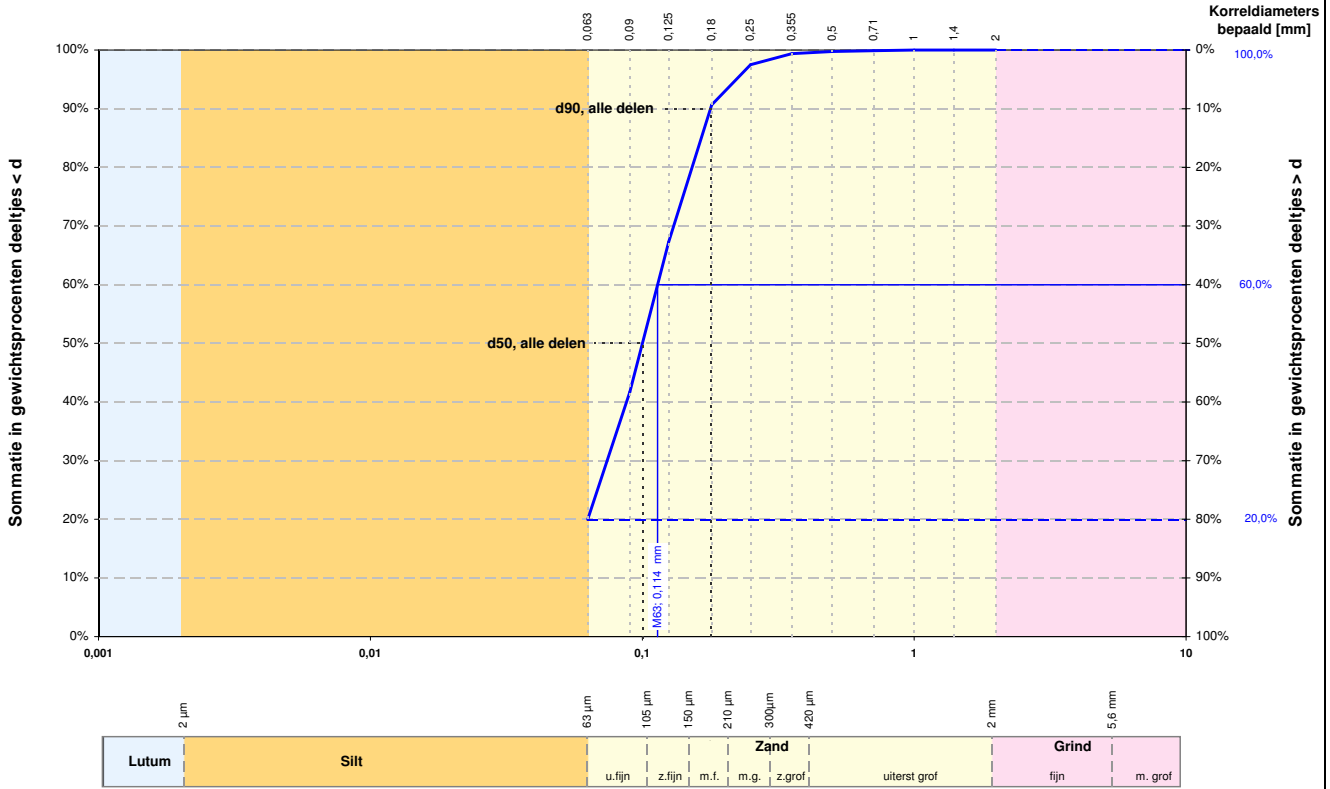
Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Ks4
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B014 <b>Monster</b> 6
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -6,83 m tot -7,63 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,100
d 60 [mm]	0,114
d 90 [mm]	0,178
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,114
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,354
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	67,3	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	90,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	97,5	22,4	-		
	0,020	-	0,355	99,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	20,0	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,072
D 50 [mm]	0,114
D 60 [mm]	0,126
D 90 [mm]	0,192
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,760
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,672
$U$ [-] [63µm - 2mm]	91,087

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs3)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

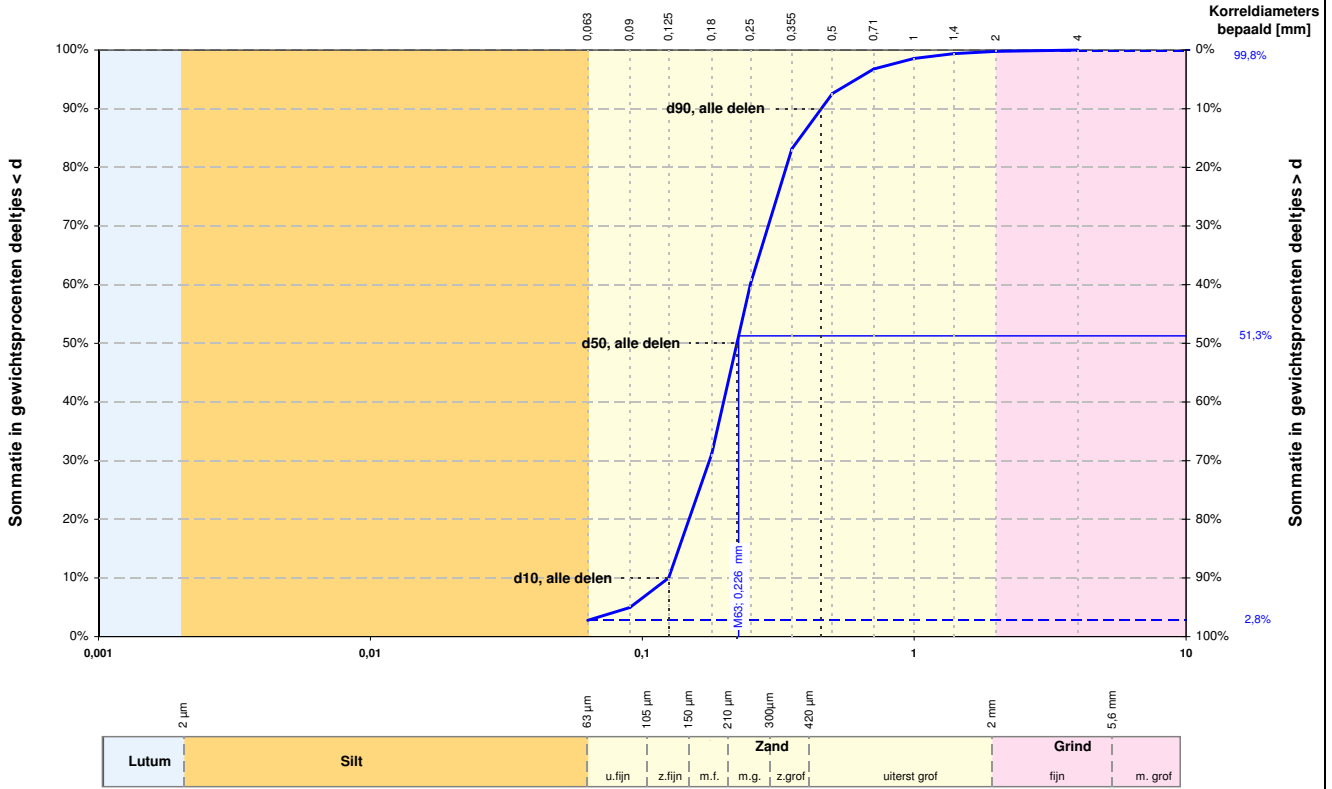
<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B014	<b>Monster</b> 8
	<b>Diepte</b> -9,03 m tot -10,03 m	<b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	<b>AKKOORD</b> <b>UITV</b>
	<b>Datum</b> 2-12-2014	



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,125
d 50 [mm]	0,223
d 60 [mm]	0,250
d 90 [mm]	0,455
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	1,996
$d_{90} / d_{10} [-]$	3,642
$C_c [-]$	0,999

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,226
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,245
$F_m [-]$	1,388
$U_{16} [-]$ [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	10,0	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	31,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	60,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	83,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	92,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	96,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	98,6				
	0,063	2,8	1,400	99,4				
		2,000	99,8					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,130
D 50 [mm]	0,226
D 60 [mm]	0,253
D 90 [mm]	0,456
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,940
$D_{90} / D_{10} [-]$	3,499
$U [-]$ [63μm - 2mm]	48,062

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

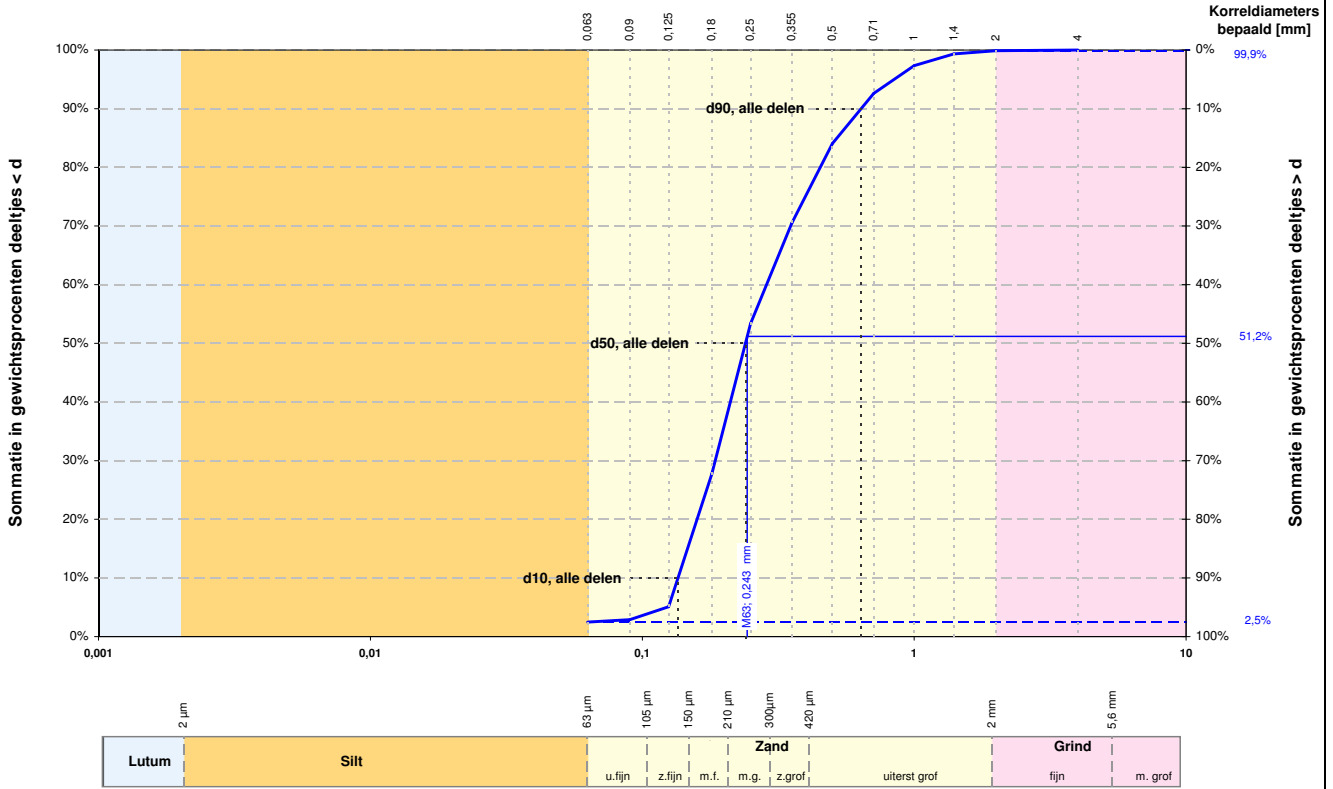
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B014 <b>Monster</b> 9 t/m 11 <b>Diepte</b> -10,03 m tot -13,03 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,135
d 50 [mm]	0,240
d 60 [mm]	0,286
d 90 [mm]	0,638
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,117
$d_{90} / d_{10}$ [-]	4,714
$C_c$ [-]	0,888

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,243
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,295
$F_m$ [-]	1,603
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	5,1	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	27,7	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	53,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	70,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	84,1	45,0	-		
	0,038	-	0,710	92,6	63,0	-		
	0,045	-	1,000	97,3				
	0,063	2,5	1,400	99,3				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,140
D 50 [mm]	0,243
D 60 [mm]	0,292
D 90 [mm]	0,642
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,082
$D_{90} / D_{10}$ [-]	4,576
$U$ [-] [63µm - 2mm]	42,267

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

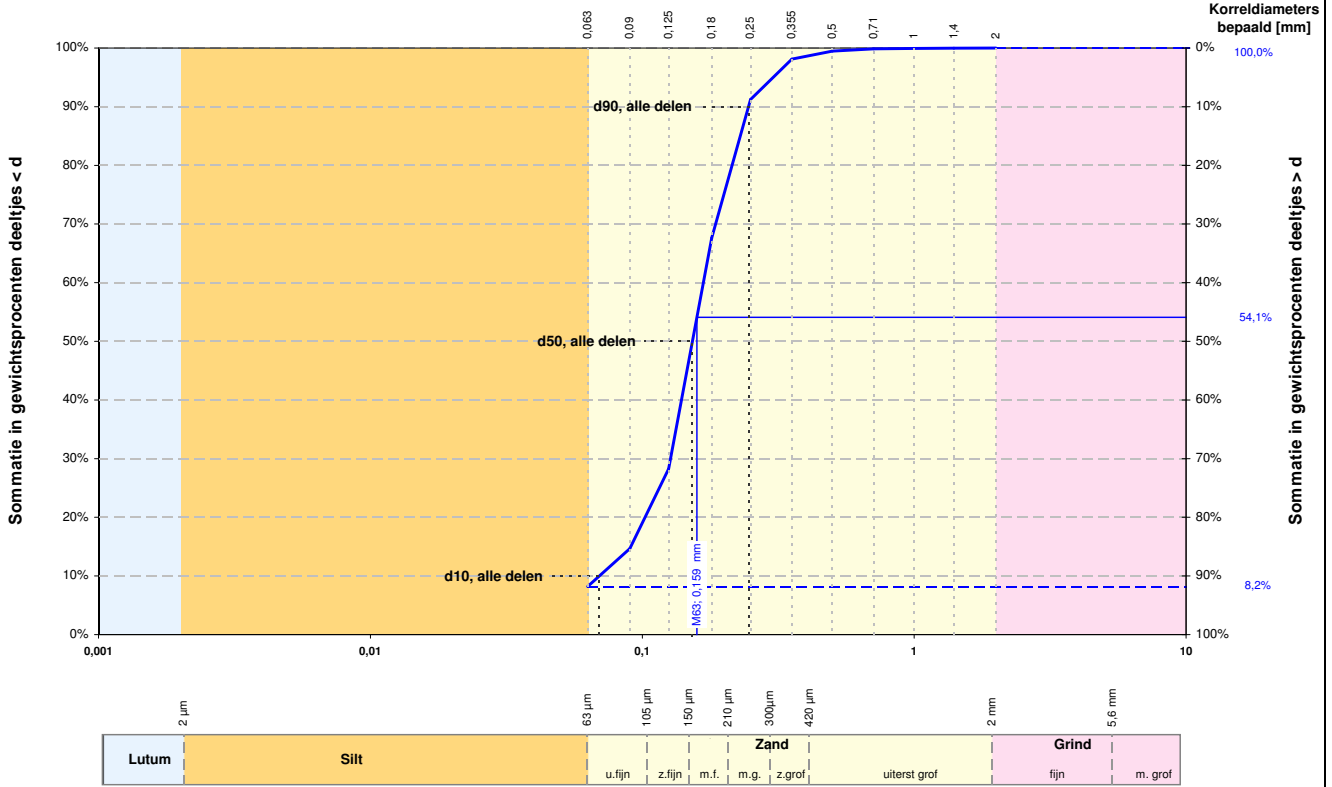
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B014 <b>Monster</b> 12 en 13
	<b>Diepte</b> -13,03 m tot -15,03 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,070
d 50 [mm]	0,153
d 60 [mm]	0,168
d 90 [mm]	0,246
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,411
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,533
$C_c$ [-]	1,383

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,159
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,156
$F_m$ [-]	0,811
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	28,3	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	67,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	91,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,1	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	8,2	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,096
D 50 [mm]	0,159
D 60 [mm]	0,173
D 90 [mm]	0,249
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,799
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,586
$U$ [-] [63µm - 2mm]	67,311

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

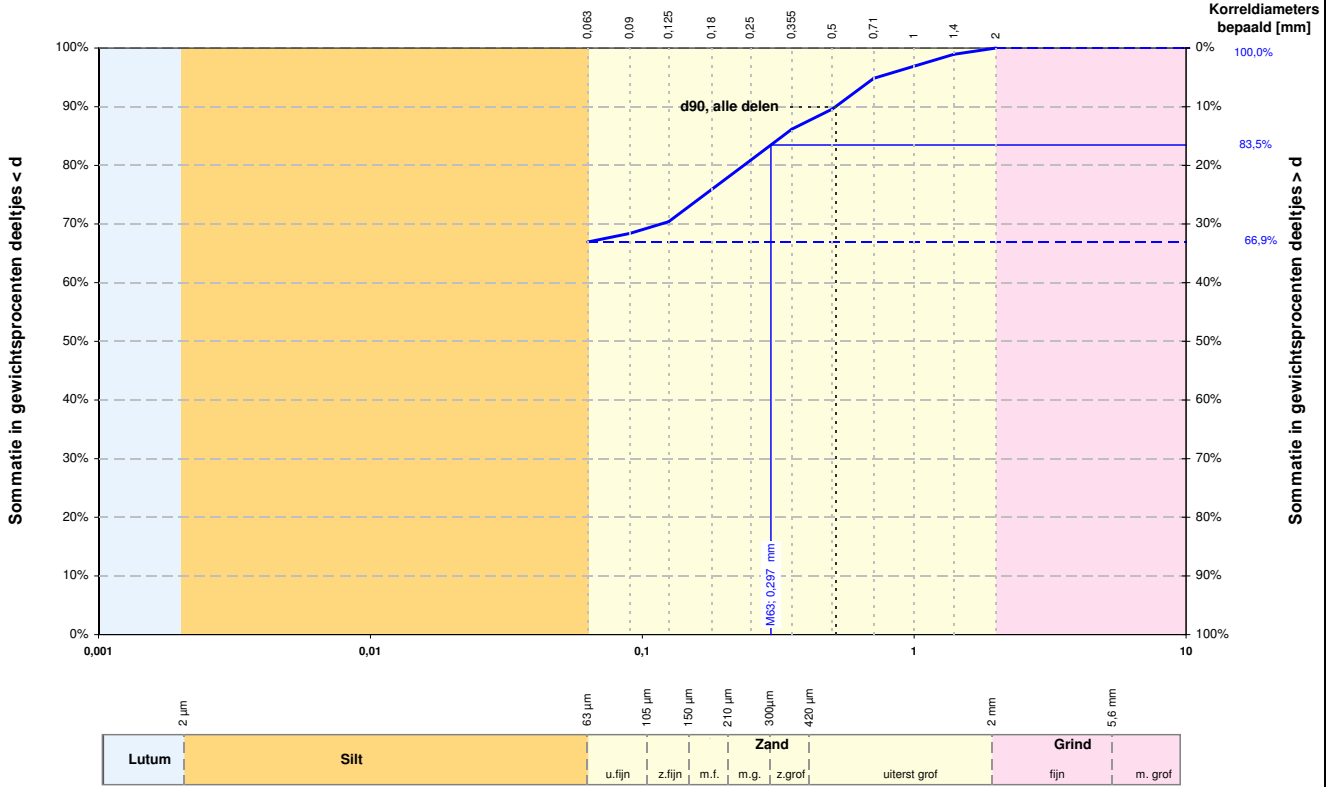
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B015 <b>Monster</b> 4
	<b>Diepte</b> -4,92 m tot -6,72 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	-
d 60 [mm]	-
d 90 [mm]	0,513
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	-
$d_{90} / d_{10} [-]$	-
$C_c [-]$	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,297
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m [-]$	0,623
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	70,4	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	75,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	80,8	22,4	-		
	0,020	-	0,355	86,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	89,6	45,0	-		
	0,038	-	0,710	94,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	96,9				
	0,063	66,9	1,400	98,9				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,122
D 50 [mm]	0,297
D 60 [mm]	0,377
D 90 [mm]	0,965
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	3,088
$D_{90} / D_{10} [-]$	7,907
$U [-]$ [63µm - 2mm]	41,902

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(NB)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

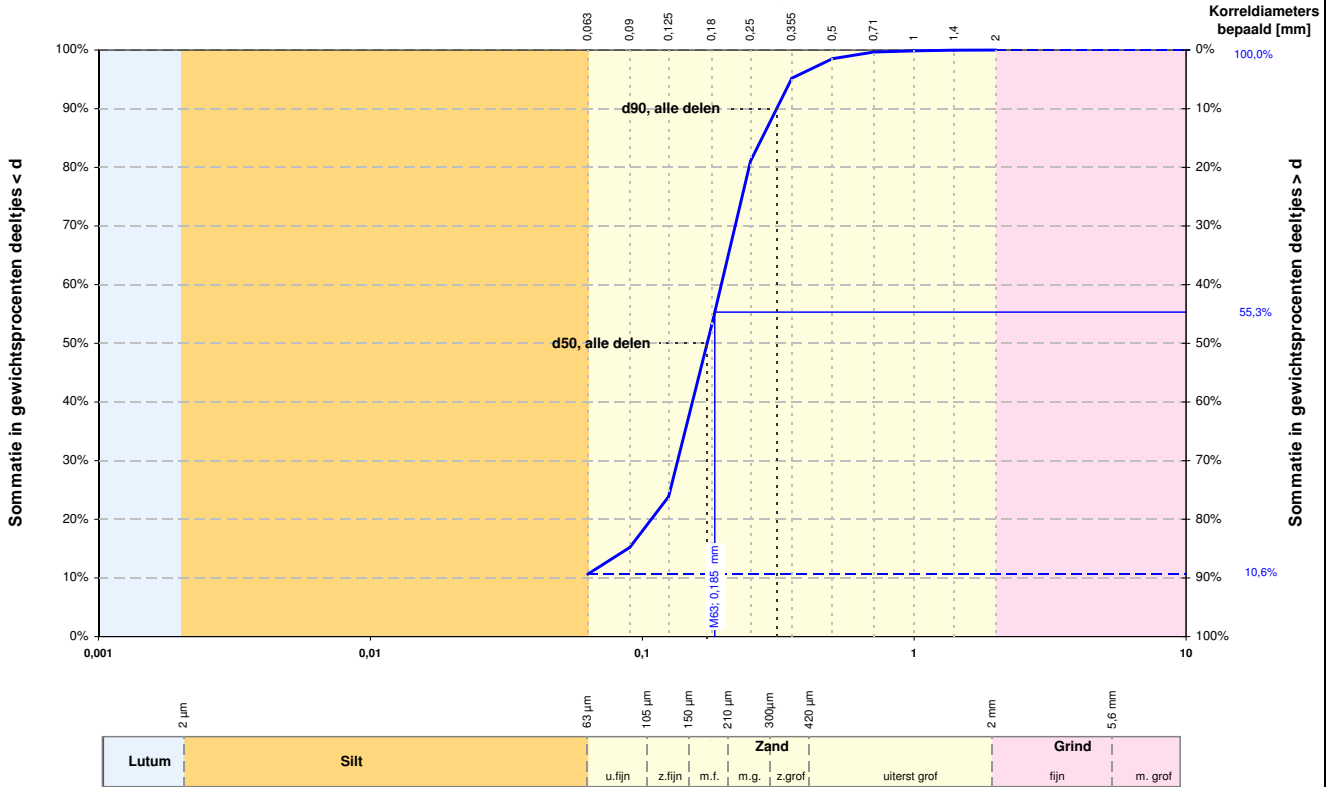
(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B015 <b>Monster</b> 5
	<b>Diepte</b> -6,72 m tot -7,72 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,173
d 60 [mm]	0,195
d 90 [mm]	0,312
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,185
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,966
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	23,9	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	53,1	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,6	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	10,6	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,106
D 50 [mm]	0,185
D 60 [mm]	0,205
D 90 [mm]	0,320
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,933
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,018
$U_{16}$ [-] [63µm - 2mm]	59,231

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

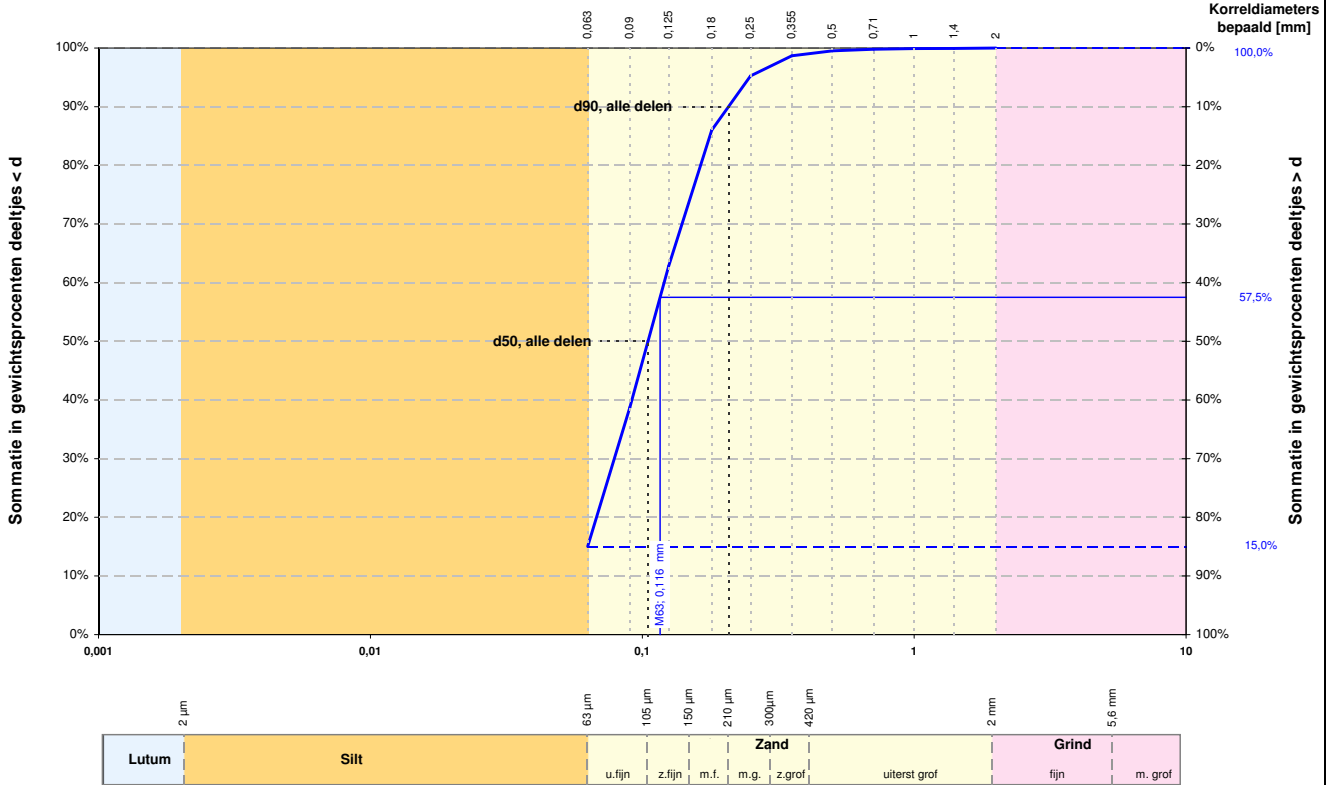
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B015 <b>Monster</b> 6
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -7,72 m tot -8,22 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,105
d 60 [mm]	0,120
d 90 [mm]	0,208
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,116
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,426
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	62,8	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	86,0	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	95,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	98,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	15,0	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,072
D 50 [mm]	0,116
D 60 [mm]	0,131
D 90 [mm]	0,219
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,836
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,058
$U$ [-] [63µm - 2mm]	89,196

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

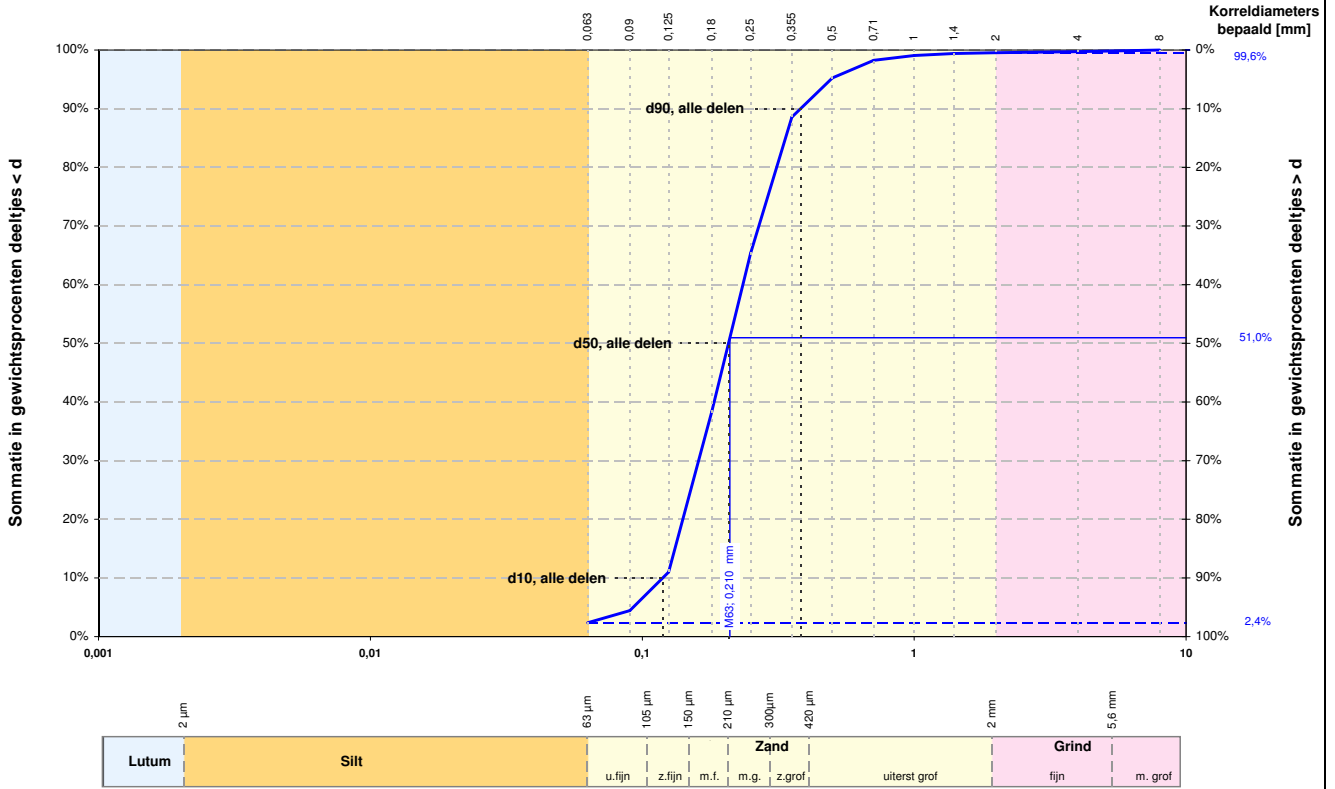
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B015 <b>Monster</b> 7 en 8
	<b>Diepte</b> -8,22 m tot -10,22 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,119
d 50 [mm]	0,208
d 60 [mm]	0,234
d 90 [mm]	0,382
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	1,971
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,215
$C_c$ [-]	0,931

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,210
$M_{2000}$ [mm]	4,5
$D_m$ [mm]	0,223
$F_m$ [-]	1,300
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	11,0	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	38,3	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	65,3	22,4	-		
	0,020	-	0,355	88,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	95,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	98,2	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,1				
	0,063	2,4	1,400	99,4				
		2,000	99,6					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,127
D 50 [mm]	0,210
D 60 [mm]	0,236
D 90 [mm]	0,379
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,863
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,989
$U$ [-] [63μm - 2mm]	51,613

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda	
$C_u$	Gelijkmatigheidscoëfficiënt
$C_c$	Krommingscoëfficiënt
$U$	U-Ciifer of relatief korreloppervlak
$F_m$	Fijnheidsmodulus
$M_{63}$	Zand mediaan
$M_{2000}$	Grindmediaan
$D_m$	Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

Projectnaam voorgenomen zandwinning  
Harkstede

Boring B015  
Monster 9 t/m 11

Diepte -10,22 m tot -13,22 m  
Referentie niveau NAP

Projectnr. 61367-1

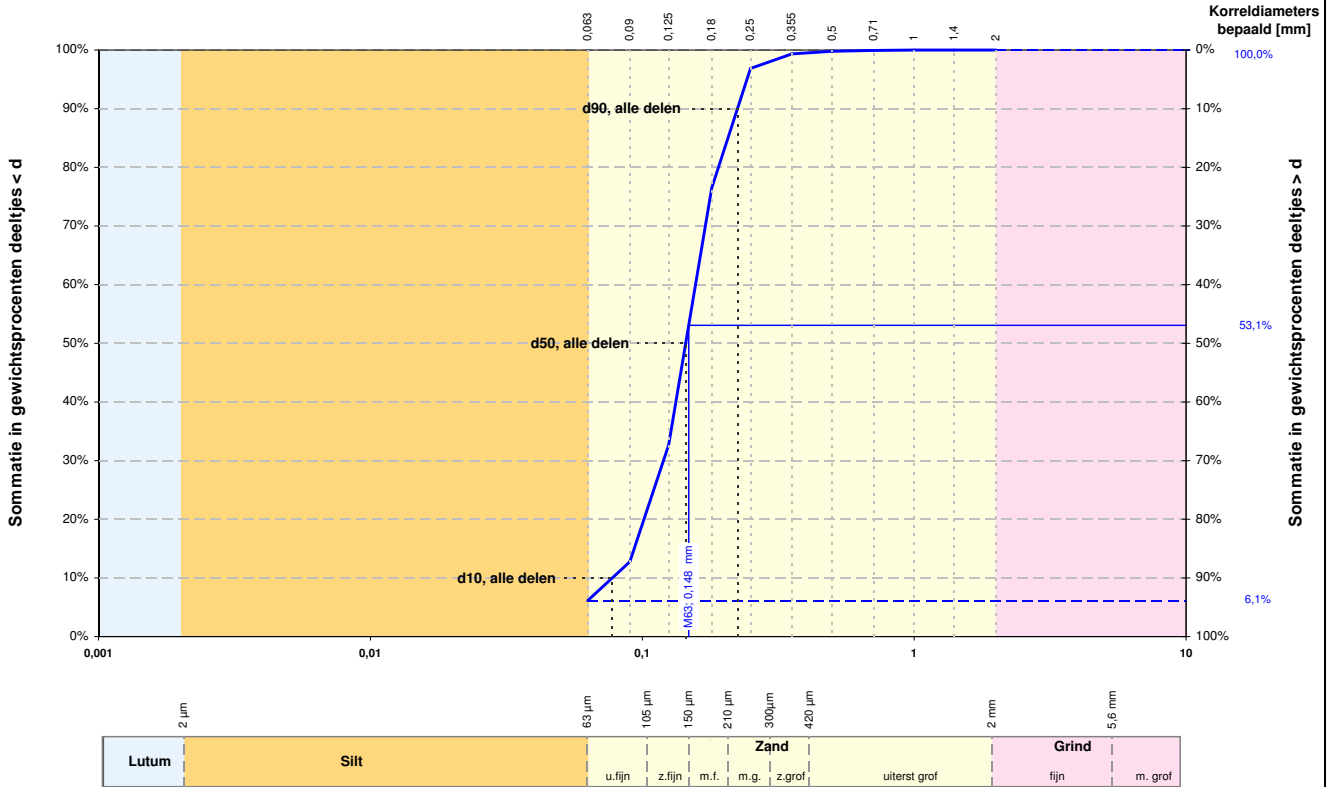
Datum 2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,078
d 50 [mm]	0,144
d 60 [mm]	0,157
d 90 [mm]	0,224
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	2,024
$d_{90} / d_{10} [-]$	2,886
$C_c [-]$	1,176

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,148
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,146
$F_m [-]$	0,706
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	32,7	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	76,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	96,9	22,4	-		
	0,020	-	0,355	99,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,8	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	6,1	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,094
D 50 [mm]	0,148
D 60 [mm]	0,160
D 90 [mm]	0,226
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,701
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,400
$U [-]$ [63µm - 2mm]	72,116

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald


Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

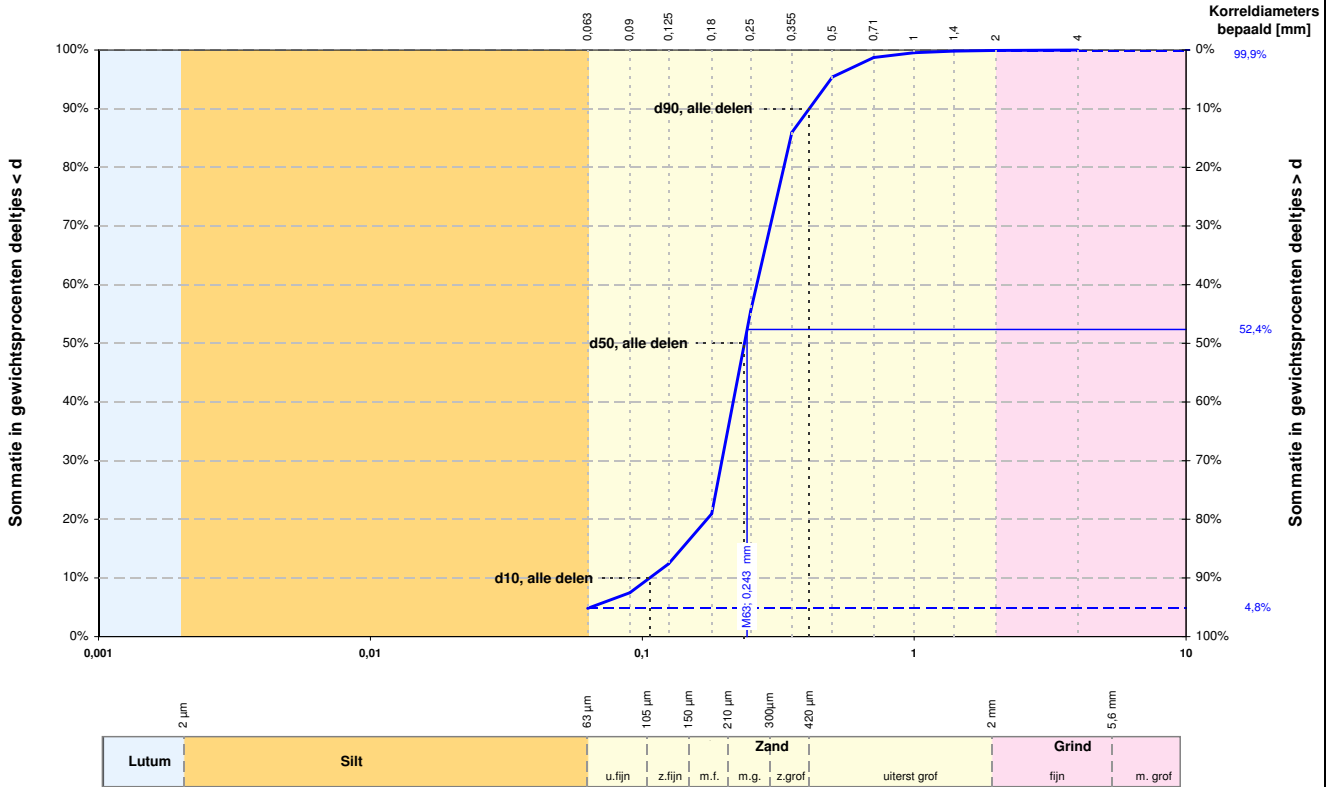
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B015 <b>Monster</b> 12 en 13
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -13,22 m tot -15,02 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

## Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,106
d 50 [mm]	0,237
d 60 [mm]	0,264
d 90 [mm]	0,411
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,477
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,863
$C_c$ [-]	1,373

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,243
$M_{2000}$ [mm]	2,8
$D_m$ [mm]	0,248
$F_m$ [-]	1,374
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	12,4	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	20,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	55,4	22,4	-		
	0,020	-	0,355	86,0	31,5	-		
	0,030	-	0,500	95,4	45,0	-		
	0,038	-	0,710	98,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,5				
	0,063	4,8	1,400	99,8				
		2,000	99,9					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,136
D 50 [mm]	0,243
D 60 [mm]	0,269
D 90 [mm]	0,417
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,985
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,075
$U$ [-] [63µm - 2mm]	45,750

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

**Legenda**

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

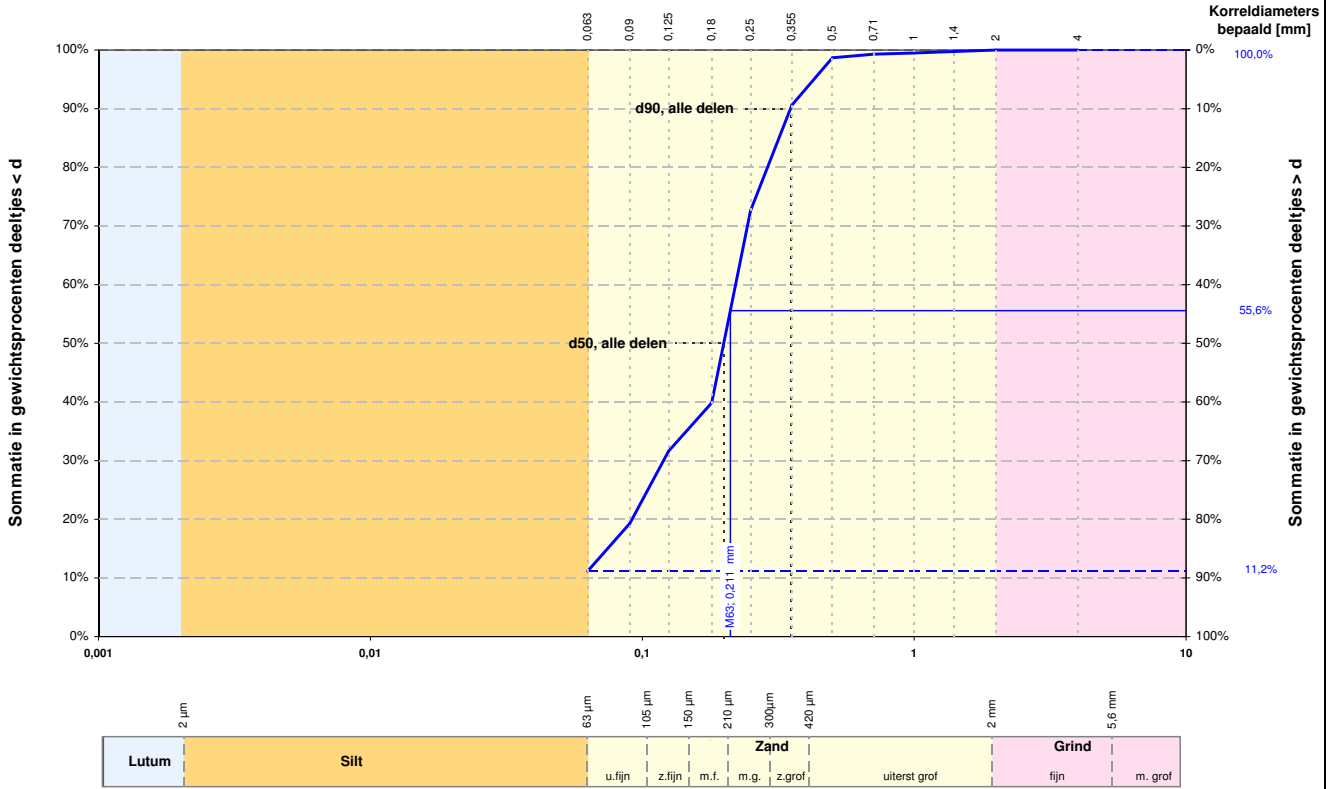
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1, met spoor grind)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>		<b>Boring</b> B015 <b>Monster</b> 14
<b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS		<b>Diepte</b> -15,02 m tot -15,22 m <b>Referentie niveau</b> NAP
		<b>Projectnr.</b> 61367-1
		<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,199
d 60 [mm]	0,220
d 90 [mm]	0,351
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,211
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,976
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	31,6	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	39,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	72,6	22,4	-		
	0,020	-	0,355	90,6	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,3	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,5				
	0,063	11,2	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,092
D 50 [mm]	0,211
D 60 [mm]	0,230
D 90 [mm]	0,363
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,510
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,951
$U$ [-] [63µm - 2mm]	58,239

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

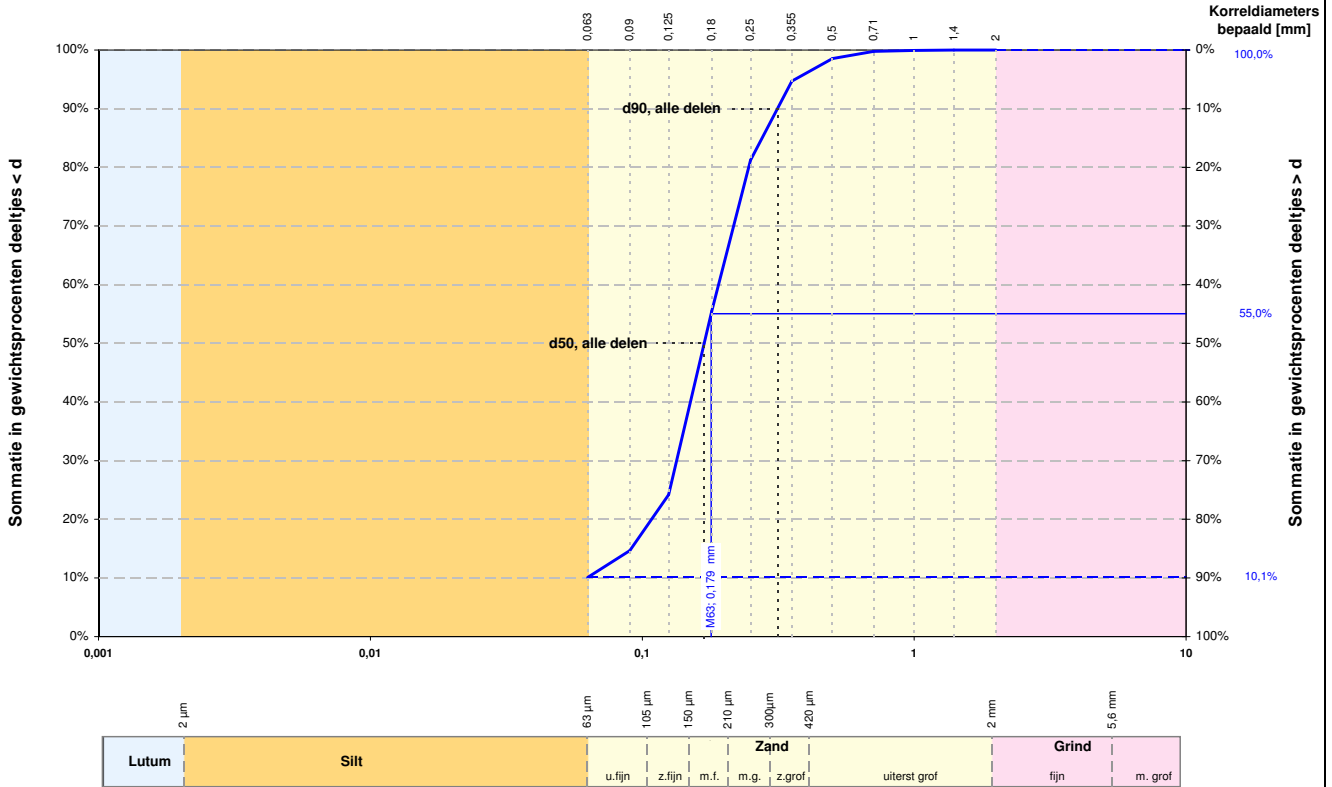
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B016	<b>Monster</b> 2 en 3
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -2,31 m tot -3,21 m	
	<b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	-
d 50 [mm]	0,169
d 60 [mm]	0,191
d 90 [mm]	0,314
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	-
$d_{90} / d_{10}$ [-]	-
$C_c$ [-]	-

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,179
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	-
$F_m$ [-]	0,962
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	24,2	8,0	-		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	55,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	94,7	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	10,1	1,400	100,0				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,105
D 50 [mm]	0,179
D 60 [mm]	0,201
D 90 [mm]	0,322
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,916
$D_{90} / D_{10}$ [-]	3,076
$U$ [-] [63μm - 2mm]	60,041

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs2)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

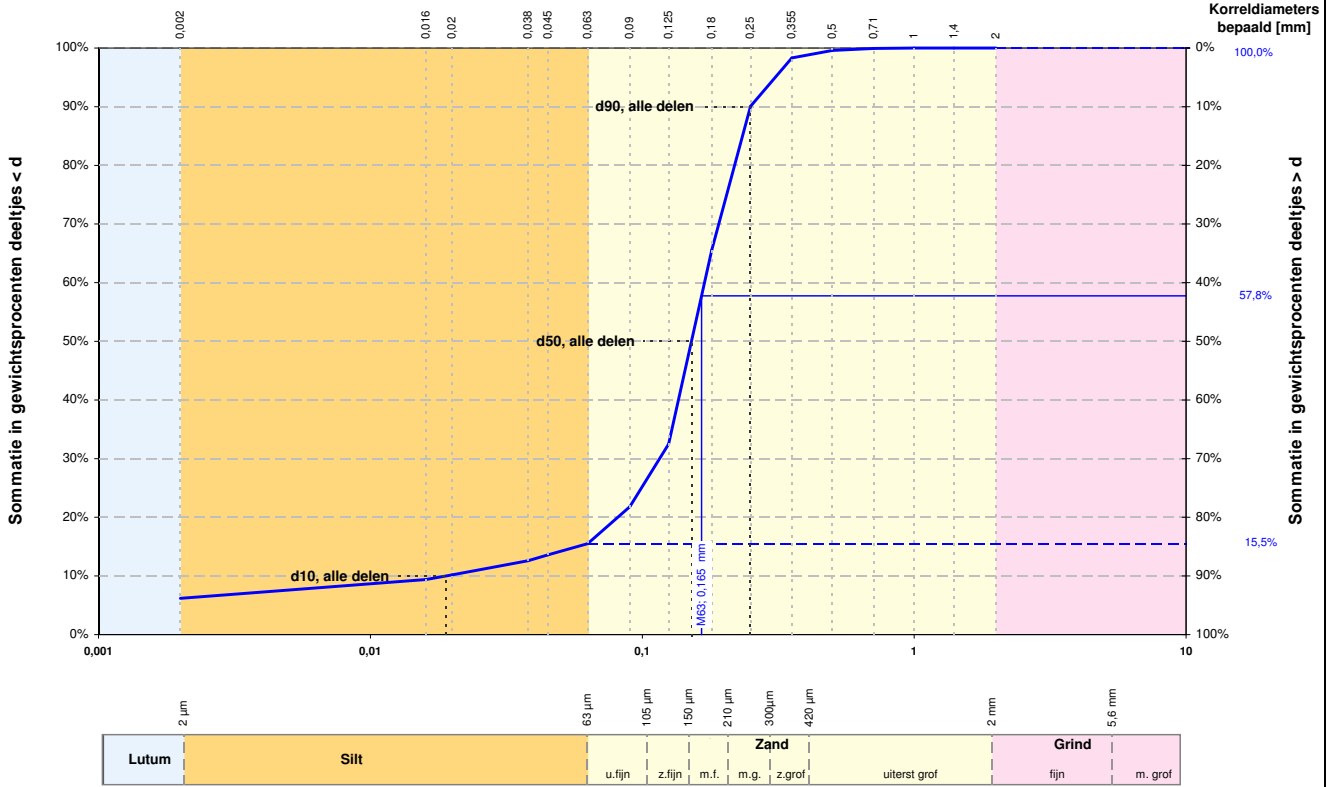
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B016
		<b>Monster</b>	4 t/m 6
		<b>Diepte</b>	-3,21 m tot -4,51 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,019
d 50 [mm]	0,152
d 60 [mm]	0,169
d 90 [mm]	0,250
$C_u = d_{60} / d_{10} [-]$	8,944
$d_{90} / d_{10} [-]$	13,194
$C_c [-]$	4,180

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,165
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,148
$F_m [-]$	0,778
$U_{16} [-]$ [16µm - 2mm]	82,58

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	6,2	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	32,5	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	65,5	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	9,4	0,250	90,1	22,4	-		
	0,020	10,2	0,355	98,3	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,6	45,0	-		
	0,038	12,6	0,710	99,9	63,0	-		
	0,045	13,6	1,000	100,0				
	0,063	15,5	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,096
D 50 [mm]	0,165
D 60 [mm]	0,182
D 90 [mm]	0,266
$C_u = D_{60} / D_{10} [-]$	1,889
$D_{90} / D_{10} [-]$	2,770
$U [-]$ [63µm - 2mm]	65,619

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

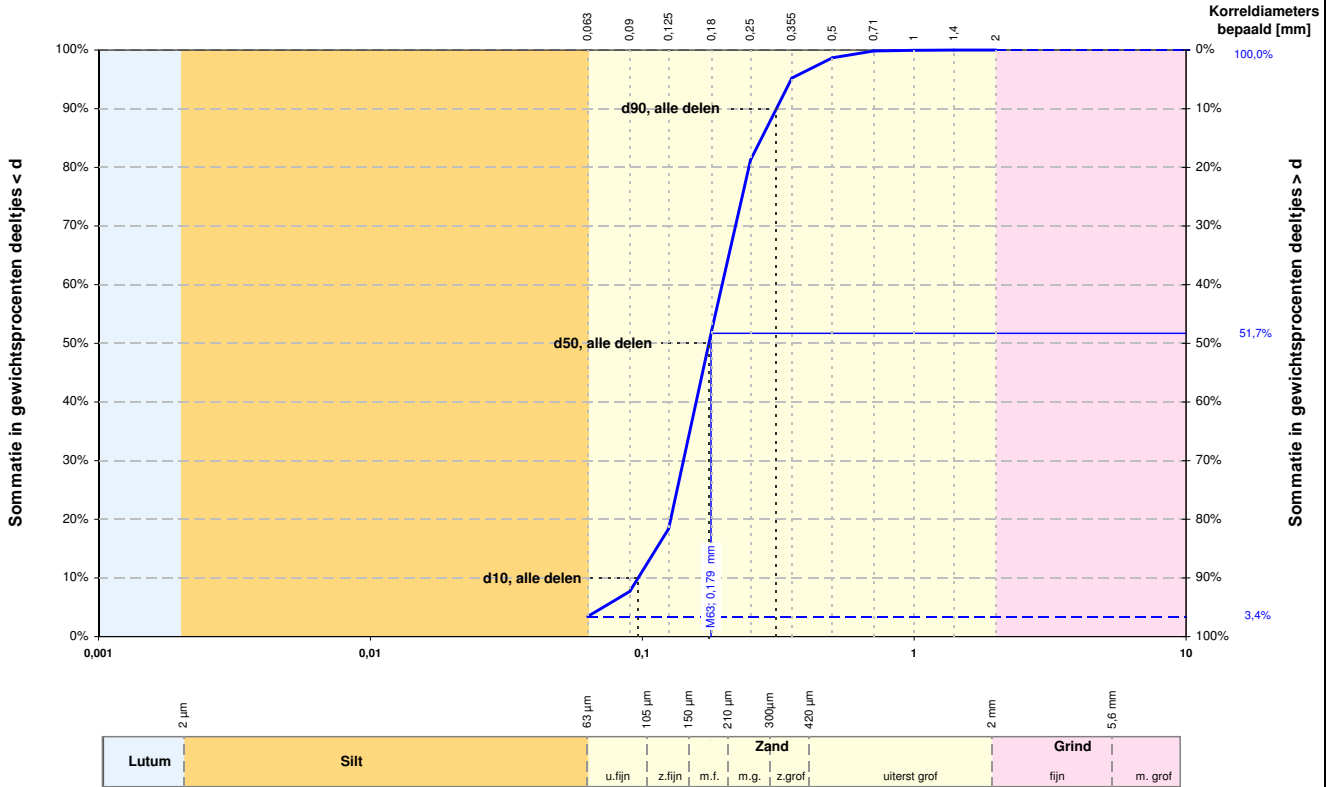
- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- U = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	Zk
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B016 <b>Monster</b> 10	
<b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Diepte</b> -5,66 m tot -6,41 m <b>Referentie niveau</b> NAP	
	<b>Projectnr.</b> 61367-1	
	<b>Datum</b> 2-12-2014	

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,097
d 50 [mm]	0,176
d 60 [mm]	0,197
d 90 [mm]	0,311
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,036
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,225
$C_c$ [-]	1,057

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,179
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,186
$F_m$ [-]	1,017
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	18,4	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	52,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	81,2	22,4	-		
	0,020	-	0,355	95,2	31,5	-		
	0,030	-	0,500	98,7	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,8	63,0	-		
	0,045	-	1,000	100,0				
	0,063	3,4	1,400	100,0				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,106
D 50 [mm]	0,179
D 60 [mm]	0,200
D 90 [mm]	0,314
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,881
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,959
$U$ [-] [63µm - 2mm]	60,067

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

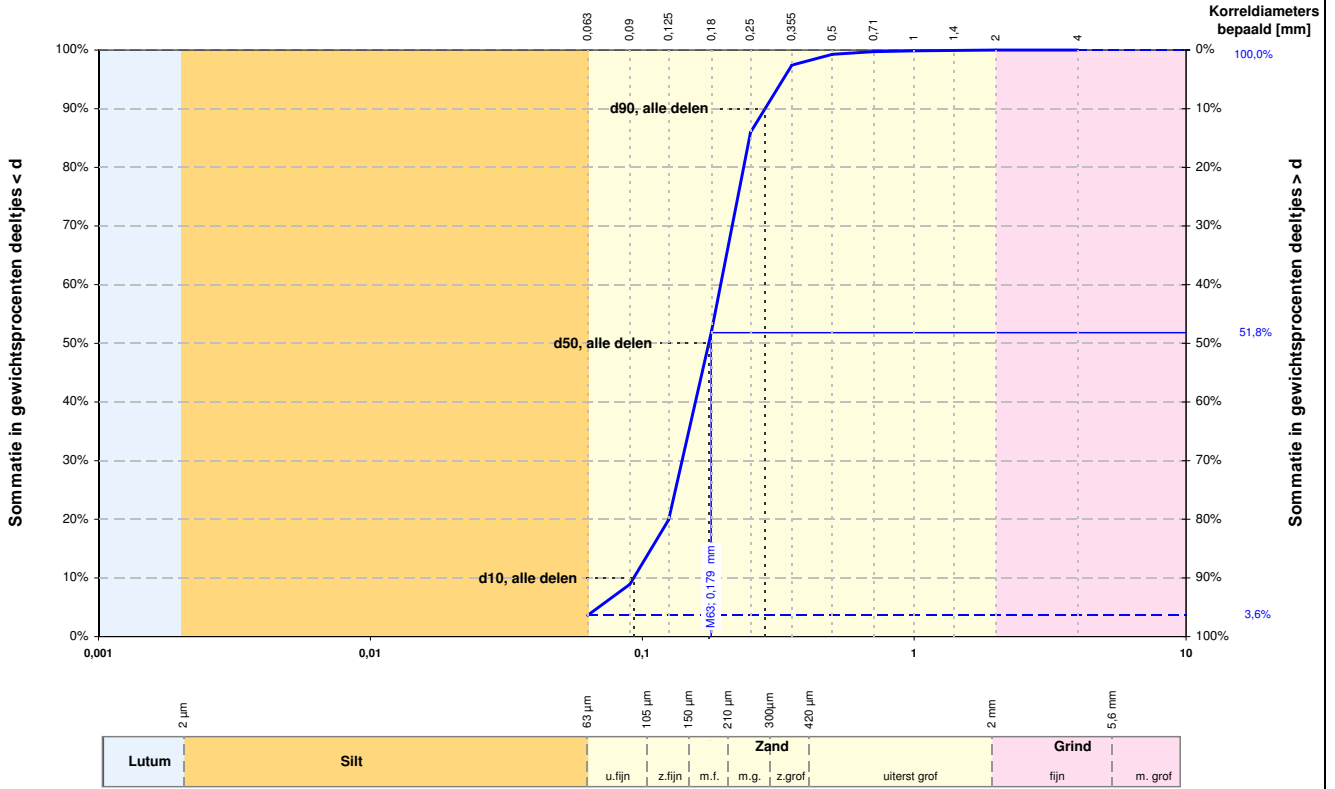
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B016 <b>Monster</b> 12 en 13
	<b>Diepte</b> -7,61 m tot -8,91 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,093
d 50 [mm]	0,176
d 60 [mm]	0,194
d 90 [mm]	0,283
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,088
$d_{90} / d_{10}$ [-]	3,041
$C_c$ [-]	1,087

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,179
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,180
$F_m$ [-]	0,949
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
	0,004	-	0,125	19,9	8,0	-		
Silt	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	52,2	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	86,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	97,4	31,5	-		
	0,030	-	0,500	99,3	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,7	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,9				
	0,063	3,6	1,400	99,9				
			2,000	100,0				

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,103
D 50 [mm]	0,179
D 60 [mm]	0,197
D 90 [mm]	0,286
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	1,921
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,789
$U$ [-] [63µm - 2mm]	61,748

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korrel diameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

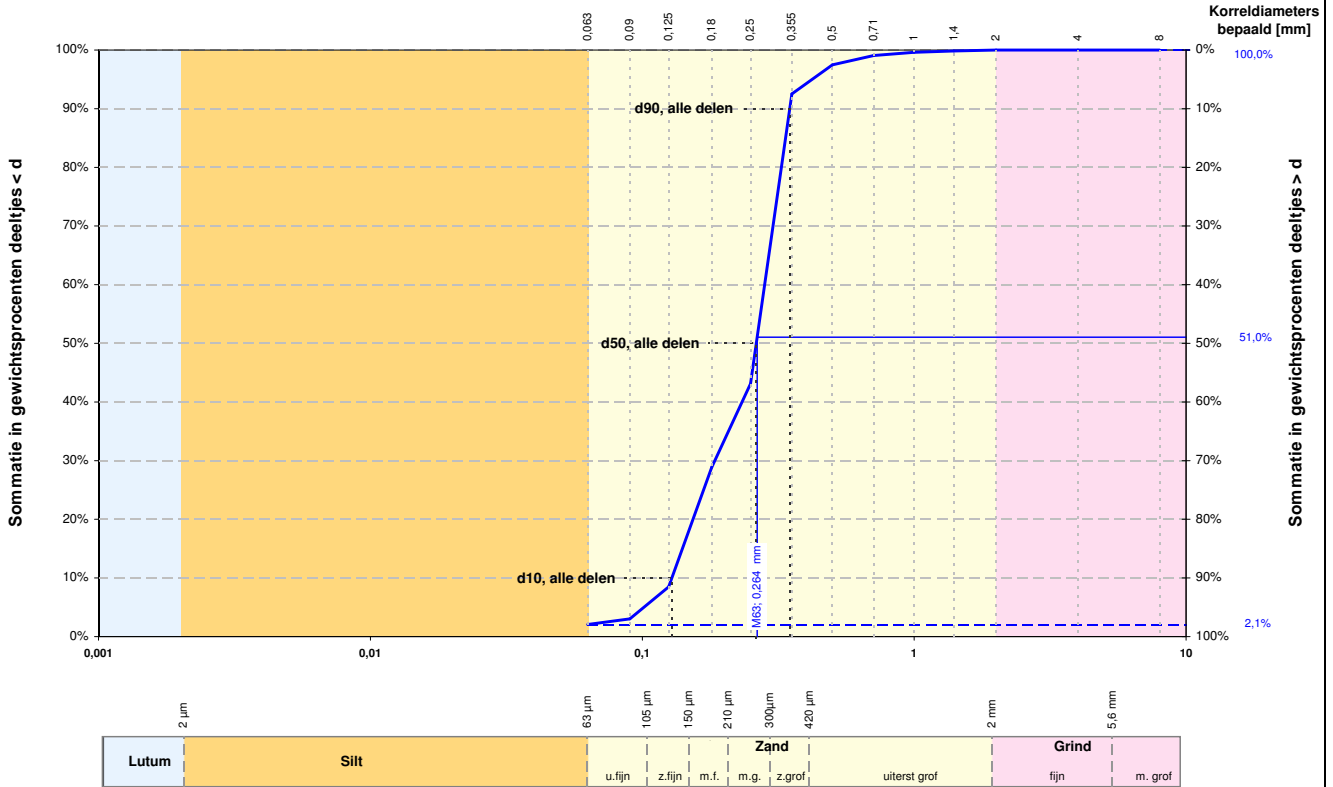
<b>Projectnaam</b>	voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b>	B016
		<b>Monster</b>	15 t/m 17
		<b>Diepte</b>	-9,11 m tot -11,91 m
		<b>Referentie niveau</b>	NAP
		<b>Projectnr.</b>	61367-1
		<b>Datum</b>	2-12-2014



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



# Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,128
d 50 [mm]	0,263
d 60 [mm]	0,282
d 90 [mm]	0,349
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	2,194
$d_{90} / d_{10}$ [-]	2,715
$C_c$ [-]	0,944

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,264
$M_{2000}$ [mm]	-
$D_m$ [mm]	0,247
$F_m$ [-]	1,513
$U_{16}$ [-] [16µm - 2mm]	-

	Fractie < 63 µm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	8,5	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	28,9	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	43,1	22,4	-		
	0,020	-	0,355	92,5	31,5	-		
	0,030	-	0,500	97,5	45,0	-		
	0,038	-	0,710	99,1	63,0	-		
	0,045	-	1,000	99,6				
	0,063	2,1	1,400	99,8				
		2,000	100,0					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,133
D 50 [mm]	0,264
D 60 [mm]	0,283
D 90 [mm]	0,349
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,134
$D_{90} / D_{10}$ [-]	2,629
$U$ [-] [63µm - 2mm]	46,010

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

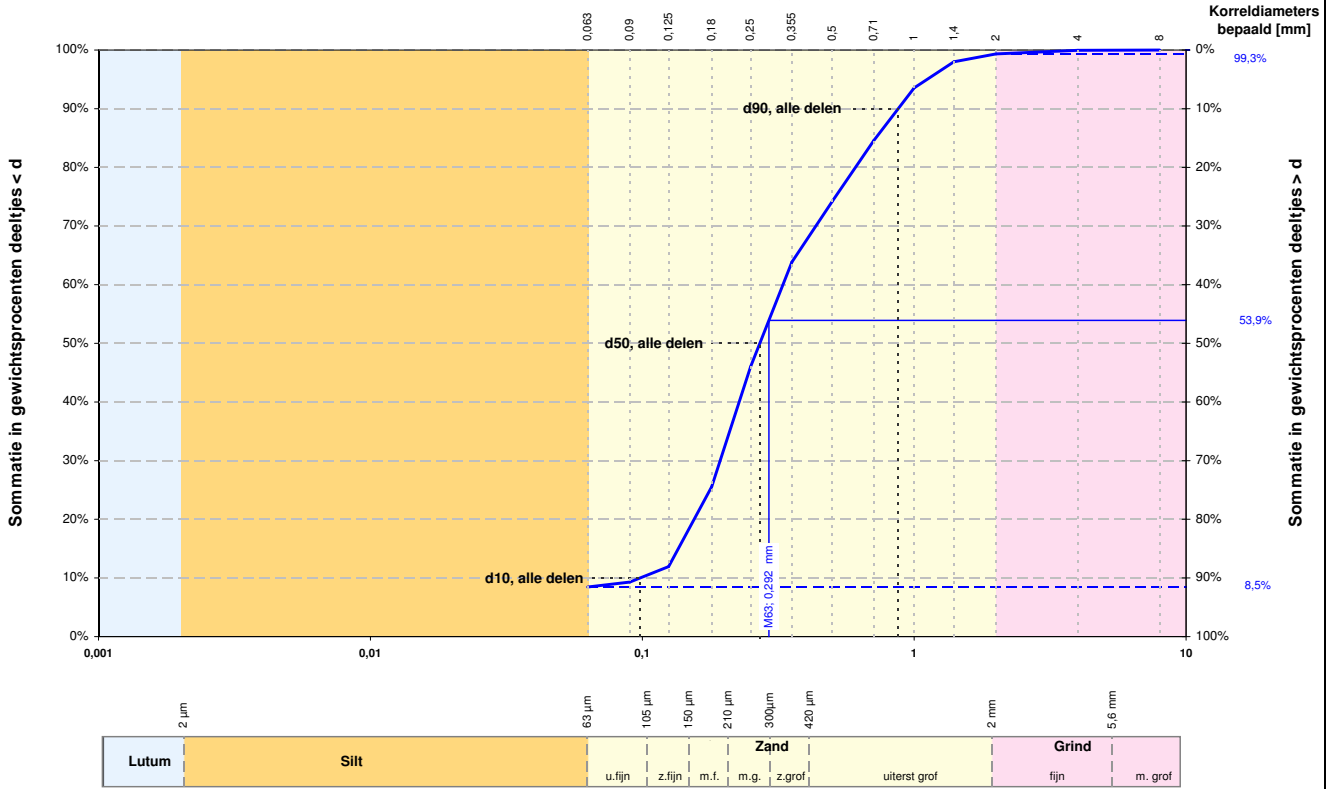
Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\*) Visuele classificatie

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning <b>Harkstede</b>	<b>Boring</b> B016 <b>Monster</b> 18 en 19
	<b>Diepte</b> -11,91 m tot -13,91 m <b>Referentie niveau</b> NAP
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014

### Korrelverdelingsdiagram



Alle fracties	
Kentallen	Waarde
d 10 [mm]	0,098
d 50 [mm]	0,271
d 60 [mm]	0,329
d 90 [mm]	0,874
$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ [-]	3,351
$d_{90} / d_{10}$ [-]	8,897
$C_c$ [-]	1,156

Karakteristieke waarden	
$M_{63}$ [mm]	0,292
$M_{2000}$ [mm]	2,9
$D_m$ [mm]	0,354
$F_m$ [-]	1,752
$U_{16}$ [-] [16μm - 2mm]	-

	Fractie < 63 μm		Zand		Grind		Stenen	
	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d	d [mm]	% < d
Lutum	0,001	-	0,075	-	2,8	-	125	-
	0,002	-	0,106	-	5,6	-		
Silt	0,004	-	0,125	11,9	8,0	100,0		
	0,006	-	0,150	-	11,2	-		
	0,008	-	0,180	25,6	16,0	-		
	0,010	-	0,212	-	20,0	-		
	0,016	-	0,250	46,0	22,4	-		
	0,020	-	0,355	63,9	31,5	-		
	0,030	-	0,500	74,2	45,0	-		
	0,038	-	0,710	84,6	63,0	-		
	0,045	-	1,000	93,5				
	0,063	8,5	1,400	98,0				
		2,000	99,3					

Zandfractie	
Kentallen	Waarde
D 10 [mm]	0,145
D 50 [mm]	0,292
D 60 [mm]	0,349
D 90 [mm]	0,882
$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ [-]	2,403
$D_{90} / D_{10}$ [-]	6,074
$U$ [-] [63μm - 2mm]	37,627

Aanvullende bepalingen	
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald

Legenda

- $C_u$  = Gelijkmatigheidscoëfficiënt
- $C_c$  = Krommingscoëfficiënt
- $U$  = U-Ciifer of relatief korreloppervlak
- $F_m$  = Fijnheidsmodulus
- $M_{63}$  = Zand mediaan
- $M_{2000}$  = Grindmediaan
- $D_m$  = Mediane korreldiameter

Beschrijving uitvoering test	
Beschrijving volgens NEN 5104	(Zs1g1)*
Humusgehalte	niet bepaald
Kalkgehalte	niet bepaald
Bepaling fijne fractie	sedigraaf
Bepaling zand	zeven, nat
Bepaling grind	zeven, nat

(\* Visuele classificatie)

versie: 14.2

<b>Projectnaam</b> voorgenomen zandwinning Harkstede	<b>Boring</b> B016 <b>Monster</b> 20
	<b>Diepte</b> -13,91 m tot -14,91 m <b>Referentie niveau</b> NAP
	<b>Projectnr.</b> 61367-1
	<b>Datum</b> 2-12-2014