



Roelofs Advies en Ontwerp B.V.

Hoofdkantoor

Postbus 12, 7683 ZG Den Ham

Bezoekadres: Dorpsstraat 20, 7683 BJ Den Ham

Telefoon: (0546) – 67 88 88

Telefax: (0546) – 67 28 25

E-mail: info@roelofsadviesenontwerp.nl

Tevens vestigingen in: Stadskanaal

Steenwijk

Veenendaal

Opdrachtgever:

Nuenen West BV

Project:

Nuenen West

Onderdeel:

Fase 1: Constructie- en grondboringen

Projectnummer:

41011103

14 december 2010



Roelofs Advies & Ontwerp BV

Kenniscluster Beheer & Onderhoud

Correspondentieadres Postbus 12, 7683 ZG Den Ham
Bezoekadres Dorpsstraat 20, 7683 BJ Den Ham
Telefoon 0546 - 67 88 88
Telefax 0546 - 67 28 25
E-mail info@roelofsadviesenontwerp.nl

Project:

Nuenen West

Onderdeel:

Fase 1: Constructie- en grondboringen

Projectgegevens:

Projectnummer 41011103
Documentnummer 10.9216-1
Status rapportage Definitief
Datum 14 december 2010

Opdrachtgever:

Nuenen West BV
Postbus 10.000
5670 GA Nuenen

Rapportage:

Naam: H.J. Plaggenmars

Handtekening:

Datum: 10 december 2010

Autorisatie:

Naam: ir. R.H.J. Diele

Handtekening:

Datum: 10 december 2010



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Beproeversrapport VHO_PAK asfalt	5
3	Plaatsbepaling monstername	7
4	Beproeverscertificaat onderzoek PAK d.m.v. DLC-methode	8
bijlage	1 Onderzoeken uitgevoerd door: KOAC-NPC	



1 Inleiding

In opdracht van Nuenen West BV is door Roelofs Advies en Ontwerp BV het project Nuenen West uitgevoerd.

Het bovengenoemde project is door Roelofs Advies & Ontwerp in verschillende onderdelen gesplitst. Deze rapportage gaat over het onderdeel Constructie- en grondboringen in fase 1.

Alle onderzoeken en onderzoeksstrategieën zijn uitgevoerd conform CROW publicatie 210.

De volgende werkzaamheden zijn op dit onderdeel uitgevoerd:

- Het aselekt vastleggen van de boorlocaties;
- Het uitvoeren van asfaltboringen;
- Het onderzoeken van de genomen boorkernen m.b.v. PAK-detector*;
- Het nader onderzoeken van het asfalt door middel van DLC*;

*)Uitleg genoemde proefuitvoeringen:

PAK-detector (PAK=Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)

Met de PAK-detector kan een indicatie worden verkregen over de aanwezigheid van teer in het asfalt. De detectiegrens van de PAK-detector ligt op minimaal 250 mg/kg d.s. Wanneer er PAK's worden gedetecteerd zal onder UV licht opkleuring(gif groen/geel) waarneembaar zijn.

Geen opkleuring is geen vrijwaring voor teervrij asfalt

DLC-methode(Dunne Lagen Chromatografie)

De DLC-methode is een semikwantitatieve methode waarbij op basis van verschillen in intensiteit van UV-fluorescentie een schatting gegeven wordt van het PAK(10)-gehalte in het asfalt.

Deze methode is t.o.v. andere analysetechnieken de meest snelle en goedkoopste oplossing

De uitslag van dit onderzoek geeft uitsluitend of het asfalt teerhoudend of teervrij is.

Bij dit onderzoek zijn 3 detectie grenzen waarneembaar:

Lager dan 50 mg/kg d.s

Tussen 50 en 250 mg/kg d.s.

Hoger dan 250 mg/kg d.s.

Opdrachtgever: Nuenen West BV

Project: Nuenen West

Onderdeel: Fase 1: Constructie- en grondboringen



2 Beproeversrapport VHO_PAK asfalt

2.1 Bepaling opbouw en teerhoudendheid asfaltconstructie

Algemene informatie:

Projectnummer: 41011103

Datum monsternamen: 28 juni 2010

Datum onderzoek: 17 september 2010

Monsternamen door: A. ten Dam

Uitgevoerd door: KOAC-NPC

Rapportage opgesteld door: H.J. Plaggenmars

Rapportnr. Instantie: G10.1040 en G10.1482

Legenda:



= gescheurd.

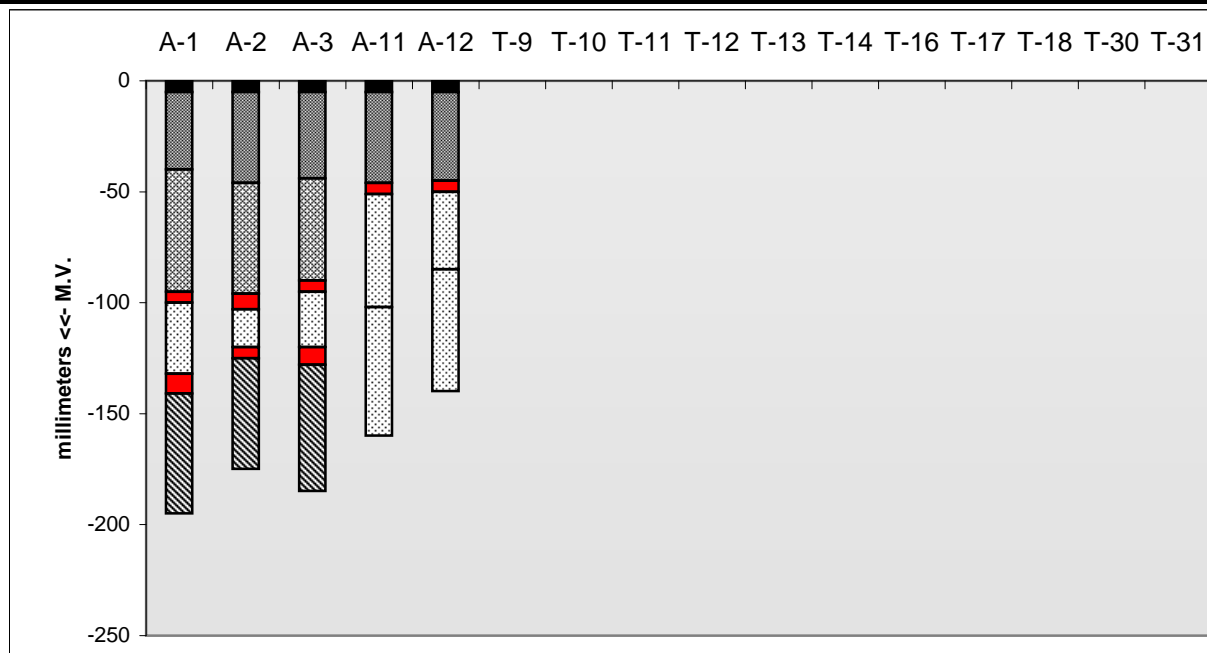
= kleur rood is teerhoudend

60 = verbrijzeld.

60 = lagen onderling geen binding.

Resultaten van het onderzoek:

boorkernnummer	A-1	A-2	A-3	A-11	A-12	T-9	T-10	T-11	T-12	T-13	T-14	T-16	T-17	T-18	T-30	T-31
Slijtlaag	5	5	5	5	5											
DAB	35	41	39	41	40											
STAB	55	50	46													
Slijtlaag	5	7	5	5	5											
GAB	32	17	25	51	35											
Slijtlaag	9	5	8													
Zandasfalt	54	50	57													
GAB				58	55											
Totaal asfalt (mm)	195	175	185	160	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Opmerkingen: Er is met PAK-marker, in combinatie met UV-licht, **TEER** geconstateerd in het asfalt. Dat betekent dat het gehalte teer hoger is dan ± 250 mg/kg.

Afwijkingen:

Opdrachtgever: Nuenen West BV

Project: Nuenen West

Onderdeel: Fase 1: Constructie- en grondboringen



2.11 Bepaling opbouw verhardingsconstructie

Algemene informatie:

Projectnummer: 41011103

Datum onderzoek: 28 juni 2010

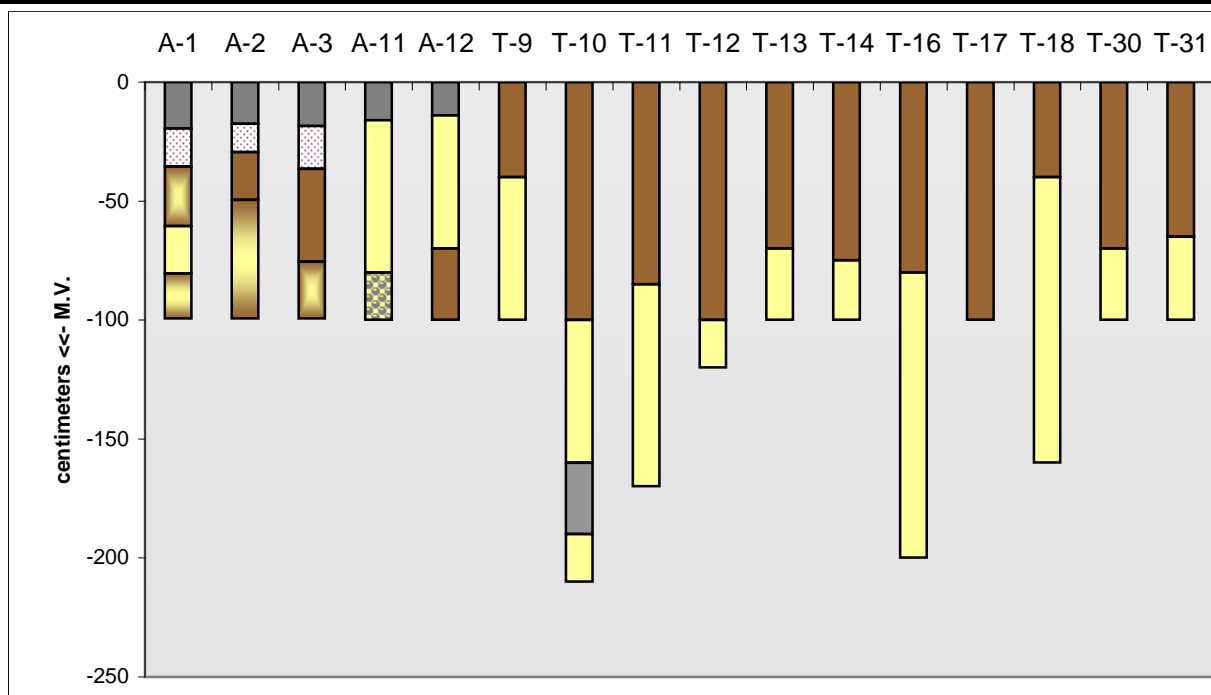
Uitgevoerd door: A. ten Dam

Rapportage opgesteld door: H.J. Plaggenmars

Opmerkingen:

Resultaten van het onderzoek:

boorkernnummer	A-1	A-2	A-3	A-11	A-12	T-9	T-10	T-11	T-12	T-13	T-14	T-16	T-17	T-18	T-30	T-31
Asfalt	20	18	19	16	14											
Zand				64	56											
Grond							100	85	100	70	75	80	100	40	70	65
Zand							60	85	20	30	25	120		120	30	35
puin	16	12	18													
Leemhoudend				20												
Leem							30									
Grond		20	39		30	40										
Grond geroerd	25		24													
Zand	20					60	20									
Zand geroerd	19	50														
Totaal constructie(cm)	100	100	100	100	100	100	210	170	120	100	100	200	100	160	100	100



Bijzonderheden:

Opdrachtgever: *Nuenen West BV*

Project: *Nuenen West*

Onderdeel: *Fase 1: Constructie- en grondboringen*



3 Plaatsbepaling monstername

Algemene informatie:

Projectnummer: 41011103

Rapportage door: H.J. Plaggenmars

Datum monstername: 28 juni 2010

Monstername door: A. ten Dam

Omstandigheden en onderzoeksmethode:

Aard van monster: Asfalt

Monstername conform: CROW publicatie 210

Weersomstandigheden: nvt

Opmerkingen:

Voor plaatsbepaling zie bijgevoegde tekening SI01-01 Constructie- en grondboringen.



4 Beproevingscertificaat onderzoek PAK d.m.v. DLC-methode

Algemene informatie

Projectnummer: 41011103

Datum onderzoek: 17 september 2010

Uitgevoerd door: KOAC-NPC

Rapportnr. instantie: G10.1040 en G10.1482

Datum monstername: 28 juni 2010

Monsternamen door: A. ten Dam

Rapportage opgesteld door: H.J. Plaggenmars

Norm en onderzoeksmethode

De gehanteerde acceptatiegrens is < 75 mg/kg droge stof.

De monsters zijn onderzocht conform proefuitvoering CROW - publicatie 210.

In opdracht van : Nuenen West BV heeft Advies en Ontwerp onderzoek laten verricht naar de mogelijke verontreiniging van boorcilinders asfalt met teer of een teerproduct door middel van het bepalen van het PAK (10) gehalte met behulp van de DLC - methode conform voornoemde proefuitvoering.

Voorafgaand dit onderzoek is het asfalt onderzocht met PAK-marker i.c.m. UV-licht, hierbij zijn de eventuele teerhoudende lagen verwijderd, en de resterende delen nader onderzocht.

Resultaten onderzoek

[illegible]

Opmerkingen:

Afwijkingen:

Opdrachtgever: *Nuenen West BV*

Project: *Nuenen West*

Onderdeel: *Fase 1: Constructie- en grondboringen*



Bijlage 1 Onderzoeken uitgevoerd door: KOAC-NPC

Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Postbus 12
7683 ZG DEN HAM

Datum : 17 september 2010
Referentie : G10.1040

Beproevingscertificaat betreffende het onderzoek van asfalt

Opdrachtgever : Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Ontvangstdatum : 17 september 2010
Aanvang onderzoek : week 37
Afronding onderzoek : week 37
Onderzoeksleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 5
Aantal bijlagen : geen

Volgens opgave opdrachtgever

Monsters gemerkt : A1 t/m A15
Werk : Nuenen
Projectnummer :
Factuur aan : Roelofs Advies en Ontwerp B.V.

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De meetonzekerheid van de beproeving is beschikbaar op aanvraag, voor zover van toepassing. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC·NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1. Algemeen

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. te Den Ham heeft KOAC·NPC productgroep Laboratorium Groningen onderzoek verricht naar de mogelijke verontreiniging van 15 boorcilinders asfalt met teer of een teerproduct. De asfaltcilinders zijn op 17 september 2010 aangeleverd.

De asfaltcilinders zijn onderzocht op de aanwezigheid van teer met behulp van de PAK-detector. Daarbij wordt de PAK-detector op een vers zaagvlak gespoten. Na droging wordt de PAK-detector onder UV-licht beoordeeld op fluorescentie. Fluorescentie duidt met een grote mate van waarschijnlijkheid op de aanwezigheid van teer. De cilinders zijn onderzocht over de totale asfaltheogte.

Per monster wordt de laagdikte bepaald.

In deze rapportage worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

2. Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm of proefomschrijving:

- Laagdikte en semi-kwantitatieve analyse van teer (PAK) in asfalt met behulp van de PAK-detector conform Intern Proefvoorschrift IP49 **(Q)**

KOAC·NPC Laboratorium Groningen is RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met **(Q)** gemerkte verrichtingen.

3. Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC uitgevoerd. Het monster is ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC kan derhalve geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het monster in relatie tot de partij of het werk waaruit het is genomen.

4. Resultaten van het onderzoek

Cilinder- nummer	Type asfalt	Laagdikte		Fluorescentie* in mm van bovenaf
		mm individueel	cumulatief	
A1	Slijtlaag	5	5	95 t/m 100 132 t/m 141
	DAB	35	40	
	STAB	55	95	
	Slijtlaag	5	100	
	GAB	32	132	
	Slijtlaag	9	141	
	Zandasfalt	54	195	
A2	Slijtlaag	5	5	96 t/m 103 120 t/m 125
	DAB	41	46	
	STAB	50	96	
	Slijtlaag	7	103	
	GAB	17	120	
	Slijtlaag	5	125	
	Zandasfalt	50	175	
A3	Slijtlaag	5	5	90 t/m 95 120 t/m 128
	DAB	39	44	
	STAB	46	90	
	Slijtlaag	5	95	
	GAB	25	120	
	Slijtlaag	8	128	
	Zandasfalt	57	185	
A4	Slijtlaag	5	5	103 t/m 108 135 t/m 142
	DAB	39	44	
	STAB	59	103	
	Slijtlaag	5	108	
	GAB	27	135	
	Slijtlaag	7	142	
	Zandasfalt	43	185	
A5	Slijtlaag	5	5	103 t/m 110 140 t/m 146
	DAB	39	44	
	STAB	59	103	
	Slijtlaag	7	110	
	GAB	30	140	
	Slijtlaag	6	146	
	Zandasfalt	44	190	
A6	SMA (rood)	30	30	-
	STAB	50	80	
	STAB	55	135	
	AGRAC	195	330	

Cilinder- nummer	Type asfalt	Laagdikte		Fluorescentie* in mm van bovenaf
		mm individueel	cumulatief	
A7	SMA (rood)	28	28	180 t/m 190
	STAB	65	93	
	GAB	87	180	
	Slijtlaag	10	190	
	Penetratielaag	30	220	
A8	SMA	30	30	108 t/m 115
	STAB	78	108	
	Slijtlaag	7	115	
	Penetratielaag	30	145	
A9	SMA (rood)	33	33	143 t/m 148
	STAB	58	91	
	GAB	52	143	
	Slijtlaag	5	148	
	Penetratielaag	47	195	
A10	SMA (rood)	32	32	-
	STAB	32	64	
	STAB	40	104	
	STAB	56	160	
	AGRAC	100	260	
A11	Slijtlaag	5	5	46 t/m 51
	DAB	41	46	
	Slijtlaag (rood)	5	51	
	GAB	51	102	
	GAB	58	160	
A12	Slijtlaag	5	5	45 t/m 50
	DAB	40	45	
	Slijtlaag (rood)	5	50	
	GAB	35	85	
	GAB	55	140	
A13	Slijtlaag	5	5	27 t/m 32
	DAB	22	27	
	Slijtlaag (rood)	5	32	
	GAB	33	65	
	GAB	65	130	
A14	Slijtlaag	5	5	33 t/m 40
	DAB	28	33	
	Slijtlaag	7	40	
	GAB	40	80	
	GAB	75	155	

Cilinder- nummer	Type asfalt	Laagdikte		Fluorescentie* in mm van bovenaf
		mm		
		individueel	cumulatief	
A15	Slijtlaag	5	5	
	DAB	29	34	
	Slijtlaag	4	38	
	DAb	22	60	
	GAB	45	105	
	GAB	85	190	

*Indien voor fluorescentie geen diepten zijn aangegeven, is fluorescentie niet waarneembaar.

Voor akkoord:

J.H. Buurman
adjunct-manager Laboratorium regio noord

Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Postbus 12
7683 ZG DEN HAM
Overijssel

Datum : 15 december 2010
Referentie : G10.1482

Beproevingscertificaat betreffende het onderzoek van asfalt

Opdrachtgever : Roelofs Advies en Ontwerp B.V.
Ontvangstdatum : 14 december 2010
Aanvang onderzoek : week 50
Afronding onderzoek : week 50
Onderzoeksleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 3
Aantal bijlagen : geen

Volgens opgave opdrachtgever

Monsters gemerkt : mengmonster 1 t/m 12
Werk : Nuenen (vervolg G10.1040)
Factuur aan : Roelofs Advies en Ontwerp B.V.

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De meetonzekerheid van de beproeving is beschikbaar op aanvraag, voor zover van toepassing. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC·NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1. Algemeen

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. te Den Ham heeft KOAC·NPC productgroep Laboratorium Groningen onderzoek verricht naar de mogelijke verontreiniging van veertien boorcilinders asfalt met teer of een teerproduct. De asfaltcilinders zijn op 17 september 2010 aangeleverd.

De monsters zijn onderzocht op de aanwezigheid van teer door middel van het bepalen van het PAK(10)-gehalte met behulp van de DLC-methode (Dunne Laag Chromatografie). Het PAK(10)-gehalte is een sommatie van 10 Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen die gezamenlijk als teer gekarakteriseerd worden. De DLC-methode geeft een indicatie van het PAK(10)-gehalte.

In deze rapportage worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

2. Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm of proefomschrijving:

1. Screening van teer (PAK) in asfalt. Semi-kwantitatieve analyse met Dunne-Laag Chromatografie conform IP49 (Q)

KOAC·NPC Laboratorium Groningen is RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichting.

3. Monsterneming

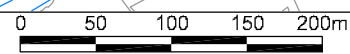
De monsterneming is niet door KOAC·NPC uitgevoerd. Het monster is ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC kan derhalve geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het monster in relatie tot de partij of het werk waaruit het is genomen.

4. Resultaten van het onderzoek

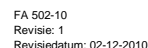
Meng-monster	Onderzochte laagdikte gemeten vanaf bovenzijde cilinder [mm]	PAK (10) mg/kg d.s.
1	Cilinder A1 (0 t/m 80)	<50
2	Cilinder A3 (0 t/m 80)	<50
3	Cilinder A11 (60 t/m 160)	<50
4	Cilinder A12 (60 t/m 140)	<50
5	Cilinder A6 (0 t/m 330)	<50
6	Cilinder A7, A8 en A9 (0 t/m 90)	<50
7	Cilinder A10 (0 t/m 260)	<50
8	Cilinder A4 (0 t/m 90)	<50
9	Cilinder A5 (0 t/m 90)	<50
10	Cilinder A13 (45 t/m 130)	<50
11	Cilinder A14 (50 t/m 155)	<50
12	Cilinder A15 (0 t/m 190)	<50

Voor akkoord:

J.H. Buurman
adjunct-manager Laboratorium regio noord



Schaal : 1:5000 Formaat : 594x420



DATUM: 24 mei 2011
ONDERZOEKSNUMMER: Z.D01.11.081

Opdrachtgever:	Gem. Nuenen	Datum monstername:	18 juni 2010
Aannemer:	Roelofs Advies en Ontwerp BV	Materiaal:	zand uit bestaande situatie.
Werk:	Nuenen-West	Onderzocht door:	mps/adm
Werknummer:	41011103	Bijzonderheden:	behandeld met peptisator

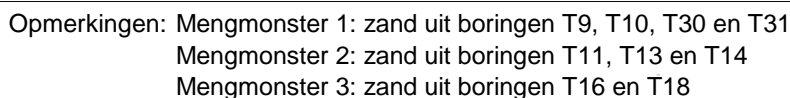
<i>Monsterkenmerk:</i>	Kolom1	Kolom2	Kolom3
	mm1	mm2	mm3
	%	%	%
C 16	0.0	0.0	0.0
C 11,2	0.0	0.0	0.0
C 8	0.0	0.0	0.0
C 5,6	0.0	0.0	0.0
C 4	0.0	0.0	0.0
2,8 mm.	0.0	0.0	0.0
2,0 mm.	0.0	0.1	0.0
1,0 mm.	0.2	0.2	0.5
500 µm.	1.2	0.9	2.7
250 µm.	11.9	12.3	22.5
180 µm.	33.9	33.4	45.9
125 µm.	66.2	66.3	76.9
90 µm.	82.7	81.4	91.0
63 µm.	91.5	91.7	96.2
< 63µm.	8.5	8.3	3.8
Fijnheidsgetal	0.8	0.8	1.0

ZANDDRIEHOEK:	<i>kolom:</i>	1	2	3
2,0 mm - 500 µm.		1	1	3
500 µm. - 180 µm.		36	35	45
180 µm. - 63 µm.		63	64	52

<i>M50 (mediaanwaarde) (mm)</i>	0.16	0.16	0.18
<i>Gelijkmatigheidscijfer Cu</i>	1.95	2.04	2.01
<i>Krommingscoëfficiënt (Cc)</i>	1.05	1.10	0.98

[illegible]

1		X	X					X		X						
2		X	X					X		X						
3	X	X	X					X	X	X	X					
kolom:					m3c			m3d			m3e			m3f		
	kolom:				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	M50 (mediaanwaarde) (mm)				X	X	X									
	Gelijkmaticheidscijfer Cu					X	X		X	X	X	X	X			
	Krommingscoëfficiënt (Cc)				X	X		X	X		X	X	X			
**Voldoet aan eis 63 µm:														(drains h.o.h. 4 mtr.)		
						X								(drains h.o.h. 3 mtr.)		



Adviseur:
H.J. Plaggenmars



Mixed Sources
Productgroep uit goed beheerde
bossen, gecontroleerde bronnen
en gerecycled materiaal
www.fsc.org Cert no. CU-COC-808367
© 1996 Forest Stewardship Council