



Vlaanderen
is wetenschap

19_079_2
WL rapporten

Proefstortingen Westerschelde

Deelrapport 2
Analyse beun- en boxcorerstalen bij de uitvoering van
de stortproef 2019 in de diepe put van Hansweert

DEPARTEMENT
**MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN**

waterbouwkundiglaboratorium.be

Proefstortingen Westerschelde

Deelrapport 2 – Analyse beun- en boxcorerstalen bij de uitvoering van de stortproef 2019 in de diepe put van Hansweert

Plancke, Y.; Bastiaensen, E.; Mostaert, F.

Juridische kennisgeving

Het Waterbouwkundig Laboratorium is van mening dat de informatie en standpunten in dit rapport onderbouwd worden door de op het moment van schrijven beschikbare gegevens en kennis.

De standpunten in deze publicatie zijn deze van het Waterbouwkundig Laboratorium en geven niet noodzakelijk de mening weer van de Vlaamse overheid of één van haar instellingen.

Het Waterbouwkundig Laboratorium noch iedere persoon of bedrijf optredend namens het Waterbouwkundig Laboratorium is aansprakelijk voor het gebruik dat gemaakt wordt van de informatie uit dit rapport of voor verlies of schade die eruit voortvloeit.

Copyright en wijze van citeren

© Vlaamse overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Waterbouwkundig Laboratorium 2020
D/2020/3241/126

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

Plancke, Y.; Bastiaensen, E.; Mostaert, F. (2020). Proefstortingen Westerschelde: Deelrapport 2 – Analyse beun- en boxcorerstalen bij de uitvoering van de stortproef 2019 in de diepe put van Hansweert. Versie 4.0. WL Rapporten, 19_079_2. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

Overname uit en verwijzingen naar deze publicatie worden aangemoedigd, mits correcte bronvermelding.

Documentidentificatie

Opdrachtgever:	Maritieme Toegang	Ref.:	WL2020R19_079_2
Keywords (3-5):	Korrelgrootte, boxcorer, baggeren, Westerschelde		
Kennisdomeinen	Niet-cohesief sediment > In situ metingen		
Tekst (p.):	12	Bijlagen (p.):	50
Vertrouwelijk:	☒ Nee	☒ Online beschikbaar	

Auteur(s):	Plancke, Y.
------------	-------------

Controle

	Naam	Handtekening
Revisor(en):	Bastiaensen, E.	Getekend door: Ellen Bastiaensen (Signature) Getekend op: 2020-06-19 15:06:28 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Ellen Bastiaensen</i>
Projectleider:	Plancke, Y.	Getekend door: Yves Plancke (Signature) Getekend op: 2020-07-03 12:41:11 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Yves Plancke</i>

Goedkeuring

Afdelingshoofd:	Mostaert, F.	Getekend door: Frank Mostaert (Signature) Getekend op: 2020-06-19 15:01:00 +01:00 Reden: Ik keur dit document goed <i>Frank Mostaert</i>
-----------------	--------------	---



Abstract

Ter voorbereiding van de optimale invulling van de toekomstige stortstrategie worden in 2019 en 2020 proefstortingen uitgevoerd in diepe delen van de Westerschelde. In de periode september – november 2019 werd ongeveer 1 Mm³ zanderige specie gestort in de Diepe put van Hansweert.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van de korrelgrootte-analyse van de beunstalen van deze stortcampagne en bijkomende bodemstalen genomen door Rijkswaterstaat met behulp van een boxcorer. Deze analyses moeten toelaten een beter inzicht te krijgen in het gedrag van het gestort sediment tijdens deze proefstorting.

Inhoudstafel

Abstract	III
Inhoudstafel.....	V
Lijst van de tabellen.....	VI
Lijst van de figuren	VII
1 Inleiding	1
2 Methodologie	2
2.1 Staalname	2
2.1.1 Beunstalen	2
2.1.2 Boxcorer.....	2
2.2 Analyse van de korrelgrootte	3
2.2.1 Mastersizer	3
2.2.2 LISST-100X	4
3 Vergelijking LISST-100X – Mastersizer 2000.....	5
4 Resultaten beunstalen.....	6
4.1 Overzicht alle trips.....	6
4.2 Overzicht per baggerlocatie	7
5 Resultaten boxcorers.....	8
6 Vergelijking beunstalen - boxcorers	11
7 Referenties	12
Bijlage 1 Korrelverdelingen	B1
Bijlage 2 Karakteristieke diameters	B42

Lijst van de tabellen

Tabel 1 – Overzicht karakteristieke diameters (deel 1).....	B42
Tabel 2 – Overzicht karakteristieke diameters (deel 2).....	B47

Lijst van de figuren

Figuur 1 – Boxcorer (links) en foto van één van de stalen genomen in de diepe put van Hansweert.....	2
Figuur 2 – Verschilkaart diepe put van Hansweert met ligging stortvakken.....	3
Figuur 3 – Overzicht opstelling LISST-100X met detail mengkamer.....	4
Figuur 4 – Overzicht opstelling LISST-100X met detail mengkamer.....	5
Figuur 5 – Overzicht mediane korrelgrootte (D50) per trip – eerste (boven) en tweede (onder) reeks beunstalen.....	6
Figuur 6 – Overzicht karakteristieke korrelgrootten per baggerlocatie – eerste (boven) en tweede (onder) reeks beunstalen	7
Figuur 7 – Overzicht aandeel verschillende sedimentklassen voor boxcorer-stalen – campagne 4/10/2019	8
Figuur 8 – Overzicht aandeel verschillende sedimentklassen voor boxcorer-stalen – campagne 17/10/2019	9
Figuur 9 – Overzicht aandeel verschillende sedimentklassen voor boxcorer-stalen – campagne 28/11/2019	9
Figuur 10 – Vergelijking D50 tijdens en na de uitvoering van stortproef voor beide zones	10
Figuur 11 – Boxplot van D50 van beunstalen en boxcorer tijdens en na de uitvoering van stortproef voor noordelijke stortzone	11
Figuur 12 – Boxplot van D50 van beunstalen en boxcorer tijdens en na de uitvoering van stortproef voor zuidelijke stortzone	11
Figuur 13 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B1
Figuur 14 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B2
Figuur 15 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B3
Figuur 16 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B4
Figuur 17 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B5
Figuur 18 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B6
Figuur 19 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B7
Figuur 20 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B8
Figuur 21 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B9
Figuur 22 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B10
Figuur 23 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B11
Figuur 24 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B12
Figuur 25 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B13
Figuur 26 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B14
Figuur 27 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B15

Figuur 28 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B16
Figuur 29 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B17
Figuur 30 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B18
Figuur 31 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B19
Figuur 32 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B20
Figuur 33 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B21
Figuur 34 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B22
Figuur 35 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B23
Figuur 36 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B24
Figuur 37 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B25
Figuur 38 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B26
Figuur 39 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B27
Figuur 40 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B28
Figuur 41 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B29
Figuur 42 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B30
Figuur 43 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B31
Figuur 44 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B32
Figuur 45 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B33
Figuur 46 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B34
Figuur 47 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B35
Figuur 48 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B36
Figuur 49 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B37
Figuur 50 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B38
Figuur 51 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B39
Figuur 52 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B40
Figuur 53 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen	B41

1 Inleiding

In het kader van de verruiming van de vaargeul in de Westerschelde en de Beneden Zeeschelde werd een stortstrategie ontwikkeld waarbij de onderhoudsspecie deels in de hoofdgeulen, deels in de nevengeulen en deels langs een aantal plaatranden wordt teruggestort. Deze strategie werd ook na het aflopen van de vergunningstermijn van 5 jaar verdergezet in de vigerende vergunning.

Ter voorbereiding van de toekomstige stortstrategie werd, na voorbereidend onderzoek (Arcadis, 2015), in 2016 een vergunning verkregen voor het uitvoeren van proefstortingen (maximaal 2 campagnes met storthoeveelheid van maximaal 1 Mm³ per campagne) in de Westerschelde, waaronder 2 locaties in de diepe delen van de vaargeul (Inloop Ossensisse en Diepe put Hansweert). Deze proefstortingen werden opgevolgd met multibeam echo-sounder (MBES) peilingen, met als doel de stabiliteit van de gestorte specie op te kunnen volgen. Uit deze resultaten bleek dat de stabiliteit eerder beperkt was, zowel initieel (tijdens en vlak na de stortingen) als op de langere (~ 1 jaar) termijn. Om een beter inzicht te krijgen in de sedimentverspreiding, werden aanvullende acties ondernomen:

1. Inschatten van de sedimentverspreiding tijdens het storten aan de hand van een meetcampagne tijdens de 2^e proefstortcampagne (juli 2017) (Plancke *et al.*, 2017)
2. Inschatten van het sedimenttransport in en nabij de diepe put van Hansweert.
3. Herhaling van de proefstortingen om op basis van aanvullende metingen een beter inzicht te krijgen van de sedimentverspreiding. Hiervoor werd in de eerste helft van 2019 een nieuwe vergunning bekomen en zullen in de loop van 2019 en 2020 nieuwe proefstortingen (telkens 1 Mm³) georganiseerd worden.

Gedurende ca. 6 weken (eind september – begin november 2019) werd ongeveer 1 Mm³ zanderige specie gestort in de Diepe put van Hansweert. Voorliggend rapport presenteert de resultaten van de korrelgrootte-analyse van de beunstalen van deze stortcampagne en bijkomende bodemstalen genomen door Rijkswaterstaat met behulp van een boxcorer en kadert binnen de derde actie uit bovenstaande lijst.

2 Methodologie

2.1 Staalname

2.1.1 Beunstalen

Tijdens de stortproef in de diepe put van Hansweert werd ca. 1 Mm³ zanderige specie afkomstig van de reguliere onderhoudsbaggerwerken gestort. Door de baggertoezichter aan boord van de baggerschepen werd per trip (proces van baggeren, varen, storten) één representatief staal genomen van het gebaggerde sediment in het beun van het schip. Deze stalen werden verzameld in aparte recipiënten en werden bezorgd aan het Waterbouwkundig Laboratorium voor analyse op korrelgrootte. Elk recipiënt werd gekenmerkt door de tripnummer en de datum van staalname.

2.1.2 Boxcorer

Door Rijkswaterstaat werden tijdens en de stortproef 3 staalnamecampagnes uitgevoerd waarbij ter hoogte van de stortlocaties verschillende bodemstalen werden genomen met behulp van een boxcorer (Figuur 1). De campagnes vonden plaats op (zie Figuur 2 voor ligging van de stortvakken):

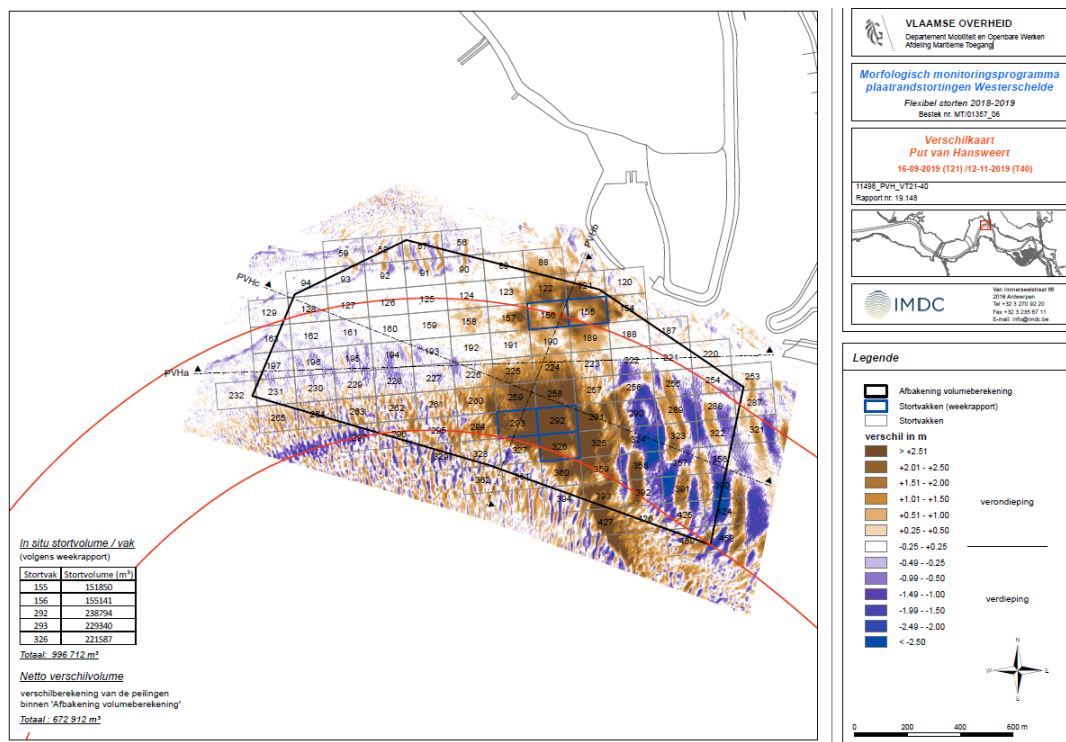
- 4 oktober 2019: T0 stortzone noord tijdens uitvoering stortingen (vakken 155, 156)
- 17 oktober 2019: T0 stortzone zuid tijdens uitvoering stortingen (vakken 292, 293, 326)
- 28 november 2019: T1 voor beide stortzones na beëindiging stortingen

Van elk staal werd een representatief deelstaal genomen en bewaard in een aparte recipiënt. Deze werden bezorgd aan het Waterbouwkundig Laboratorium voor analyse op korrelgrootte. Elk recipiënt werd gekenmerkt door de datum van staalname en een locatie-code.

Figuur 1 – Boxcorer (links) en foto van één van de stalen genomen in de diepe put van Hansweert



Figuur 2 – Verschilkaart diepe put van Hansweert met ligging stortvakken



2.2 Analyse van de korrelgrootte

Normaliter vinden de korrelgrootte-analyses plaats met behulp van de Malvern Mastersizer 2000. Doordat de automatische sampler niet hersteld kan worden (is 1 van de 2 toestellen die wereldwijd in gebruik zijn), vergt de analyse veel meer menselijke inspanning waardoor de analyse van ca. 500 stalen verschillende weken in beslag zou nemen. Daarom is ervoor geopteerd om slechts enkele van de stalen te analyseren met de Mastersizer, en daarnaast alle stalen te analyseren met behulp van de LISST-100X. Dit toestel is sneller in gebruik, maar biedt een iets kleinere nauwkeurigheid. Beide toestellen worden in volgende paragrafen beschreven.

2.2.1 Mastersizer

Op een beperkt aantal beunstalen werd de korrelgrootteverdeling bepaald met behulp van de Mastersizer 2000 (Malvern Instruments). De stalen genomen met de boxcorer werden allemaal geanalyseerd met de Mastersizer, dit om consequent te blijven met eerdere analyses van vroegere boxcorerstalen in deze regio.

De analyse wordt uitgevoerd volgens een vastgelegd protocol:

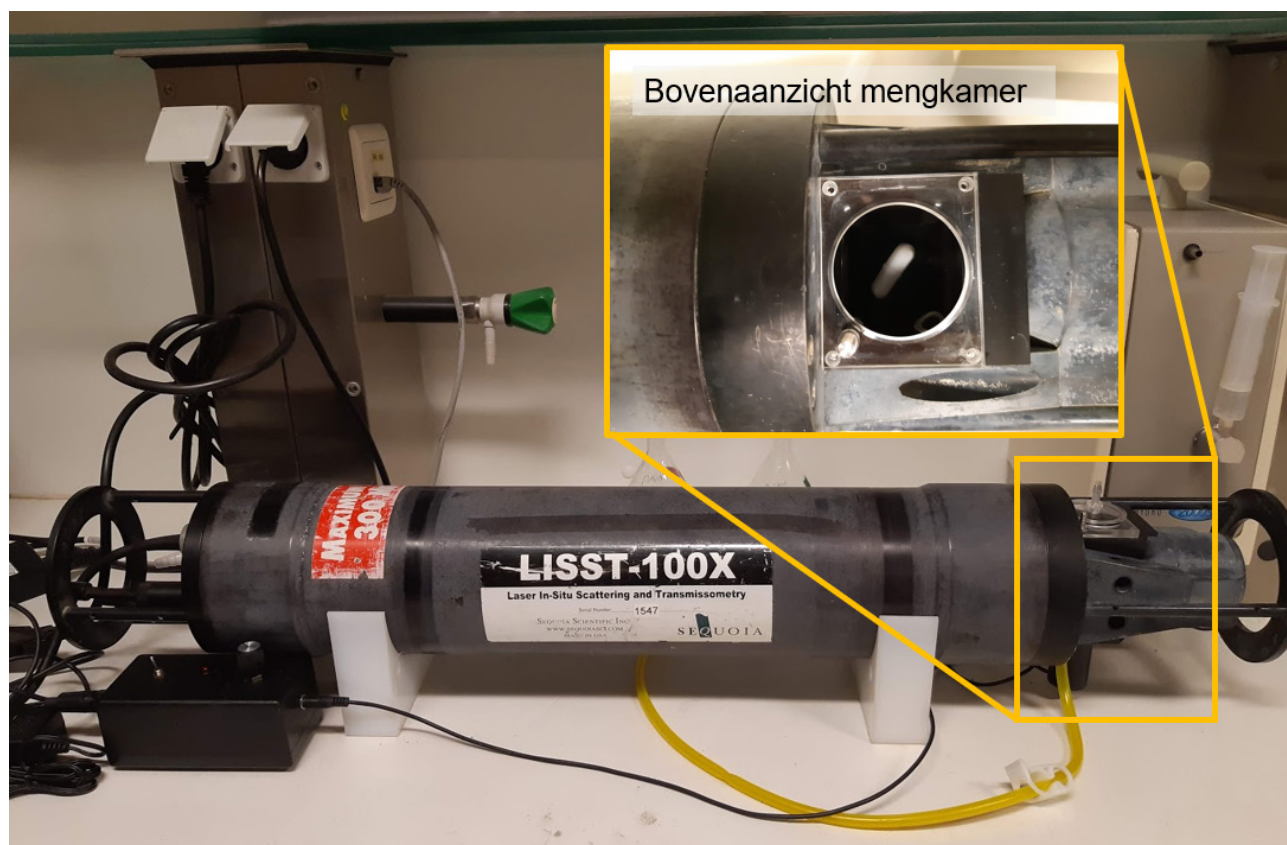
1. Zeven van het staal op een zeef met maaswijdte 1 mm
2. Nemen van een representatief deelstaal
3. In het toestel wordt het ingebrachte staal onderworpen aan een ultrasone voorbehandeling, met als doel eventueel vlokken op te breken
4. Bepalen van de korrelgrootte; dit wordt 3-maal herhaald op hetzelfde staal om eventuele anomalieën uit te sluiten;
5. Bepalen van de gemiddelde kromme bepaald, waaruit de karakteristieke korreldiameters (D10, D35, D50, D65, D90) worden afgeleid

2.2.2 LISST-100X

De LISST-100X maakt gebruik van laserdiffractie en scatter- en transmissiemeters om de sedimentconcentratie en de korrelgrootte te bepalen. Het uitgezonden laserlicht wordt door de aanwezige sedimentdeeltjes verstrooid onder een bepaalde hoek, afhankelijk van de eigenschappen van de sedimentdeeltjes. 32 concentrische detectors (elk overeenkomend met een bepaalde verstrooiingshoek) detecteren het verstrooide lichtsignaal en laten toe zowel, op basis van de relatieve verdeling van het opgevangen signaal (in $\mu\text{l/l}$, i.e. volumeconcentratie) op de verschillende detectoren, de korrelgrootte te bepalen, als, op basis van de intensiteit van het opgevangen licht, de sedimentconcentratie te bepalen.

Het toestel werd opgesteld in de sedimentologisch laboratorium waarbij de mengkamer (mixing chamber) werd gemonteerd aan het toestel om de beunstalen te kunnen analyseren. Het toestel werd ingesteld om één meting uit te voeren elke anderhalve seconde en elk staal werd gedurende ca. 90 seconden gemeten. Op basis van deze individuele korrelverdelingen wordt, op basis van de laatste 30 seconden, een gemiddelde kromme van de korrelverdeling bepaald, waaruit eveneens de karakteristieke korreldiameters (D10, D35, D50, D65, D90) worden afgeleid.

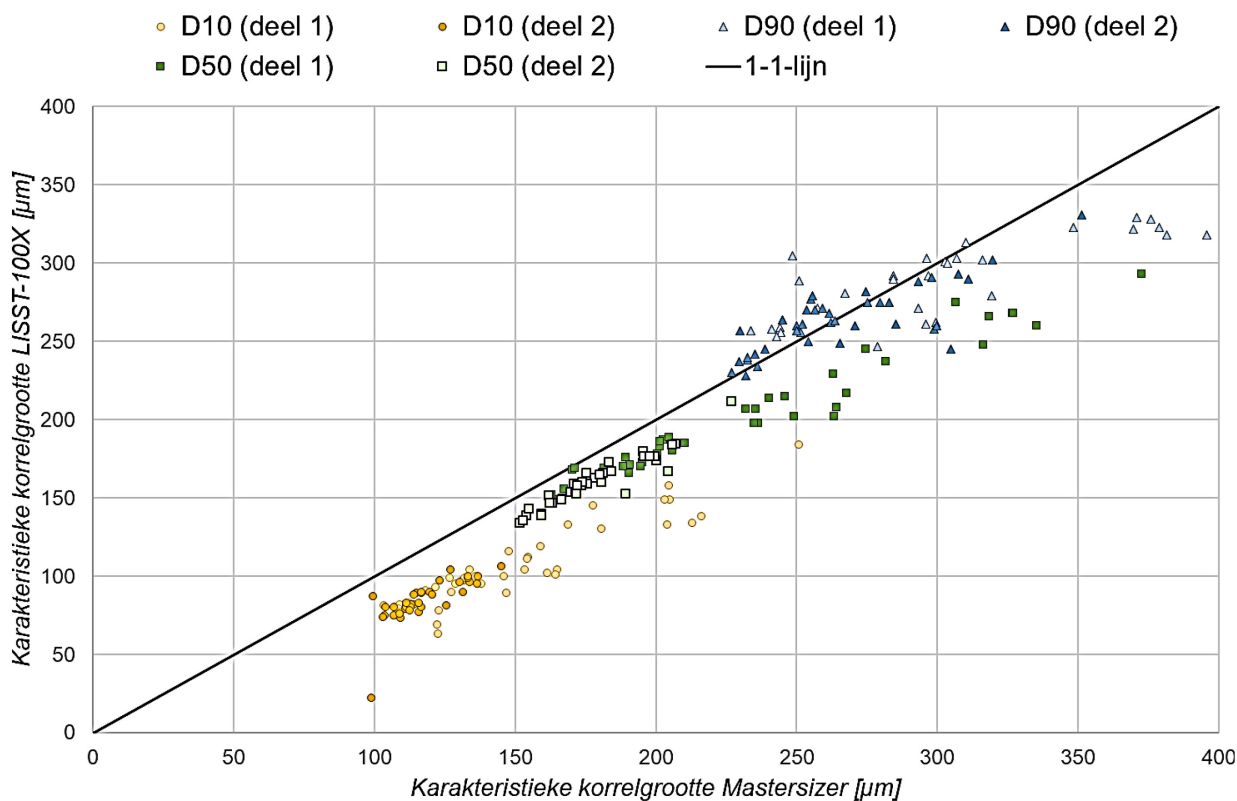
Figuur 3 – Overzicht opstelling LISST-100X met detail mengkamer



3 Vergelijking LISST-100X – Mastersizer 2000

Door het niet functioneren van de automatische sampler, werden slechts een beperkt aantal stalen gedetailleerd geanalyseerd met behulp van de Malvern Mastersizer 2000. De andere stalen werden geanalyseerd met behulp van LISST-100X, die sneller in gebruik is. De stalen die met de Mastersizer werden geanalyseerd, werden eveneens met de LISST-100X geanalyseerd, zodat een vergelijking tussen beide technieken mogelijk is. Figuur 4 geeft een beeld van hoe de karakteristieke korrelgroottes (D10, D50 en D90) zich verhouden voor beide technieken. Hieruit blijkt dat de D10 bepaald met de LISST-100X, systematisch 20 à 30% lager ligt dan deze bepaald met de Mastersizer. Ook de D50 en D90 ligt systematisch lager (10 à 15%) wanneer deze bepaald wordt met de LISST-100X ten opzichte van de Mastersizer. Aangezien de afwijking systematisch is, zal bij een onderlinge vergelijking tussen verschillende stalen waarbij één bepaalde techniek gebruik wordt, het patroon van karakteristieke korrelgrootten betrouwbaar zijn. Extra aandacht moet besteed worden wanneer de karakteristieke korrelgrootten van stalen vergeleken worden waarbij verschillende analysetechnieken gebruik worden.

Figuur 4 – Overzicht opstelling LISST-100X met detail mengkamer



4 Resultaten beunstalen

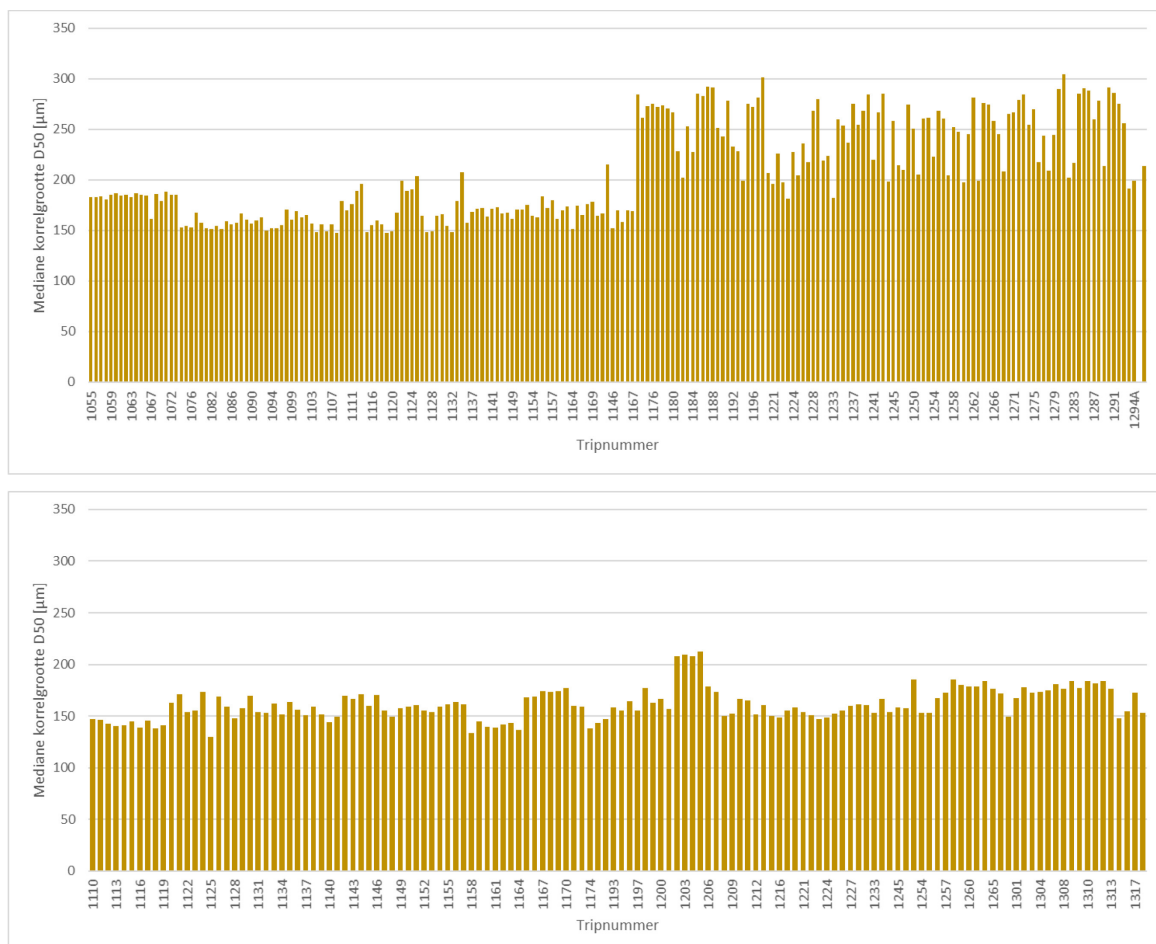
Alle cumulatieve korrelverdelingen (één figuur per dag, zie Bijlage 1 Korrelverdelingen) en bijbehorende karakteristieke diameters (Bijlage 2 Karakteristieke diameters) van alle individuele beunstalen zijn opgenomen in bijlage.

4.1 Overzicht alle trips

Figuur 5 geeft een overzicht van de mediane korrelgrootte (D50) van alle geanalyseerde beunstalen. De figuur is opgedeeld in 2 delen aangezien de aanlevering van de stalen gebeuren in 2 leveringen. Hierbij moet opgemerkt worden dat de tripnummers (i.e. reis van baggerschip waaronder zowel baggeren, varen als storten vervat zit) tussen beide aanleveringen niet uniek bleken te zijn. Op basis van de datum is uiteindelijk wel de afkomst van de stalen kunnen gereconstrueerd worden.

Uit de figuur blijkt dat het merendeel van de stalen gekarakteriseerd worden door een D50 van ca. 160 μm (fijn zand). Daarnaast zijn er enkele clusters van beunstalen met een D50 van ca. 180 μm en zijn er ook stalen die aanzienlijk groffer bleken te zijn (250-300 μm). In volgende paragraaf worden de stalen geclusterd per drempel om na te gaan of deze variatie te verklaren valt door de afkomst (baggerlocatie) van het sediment.

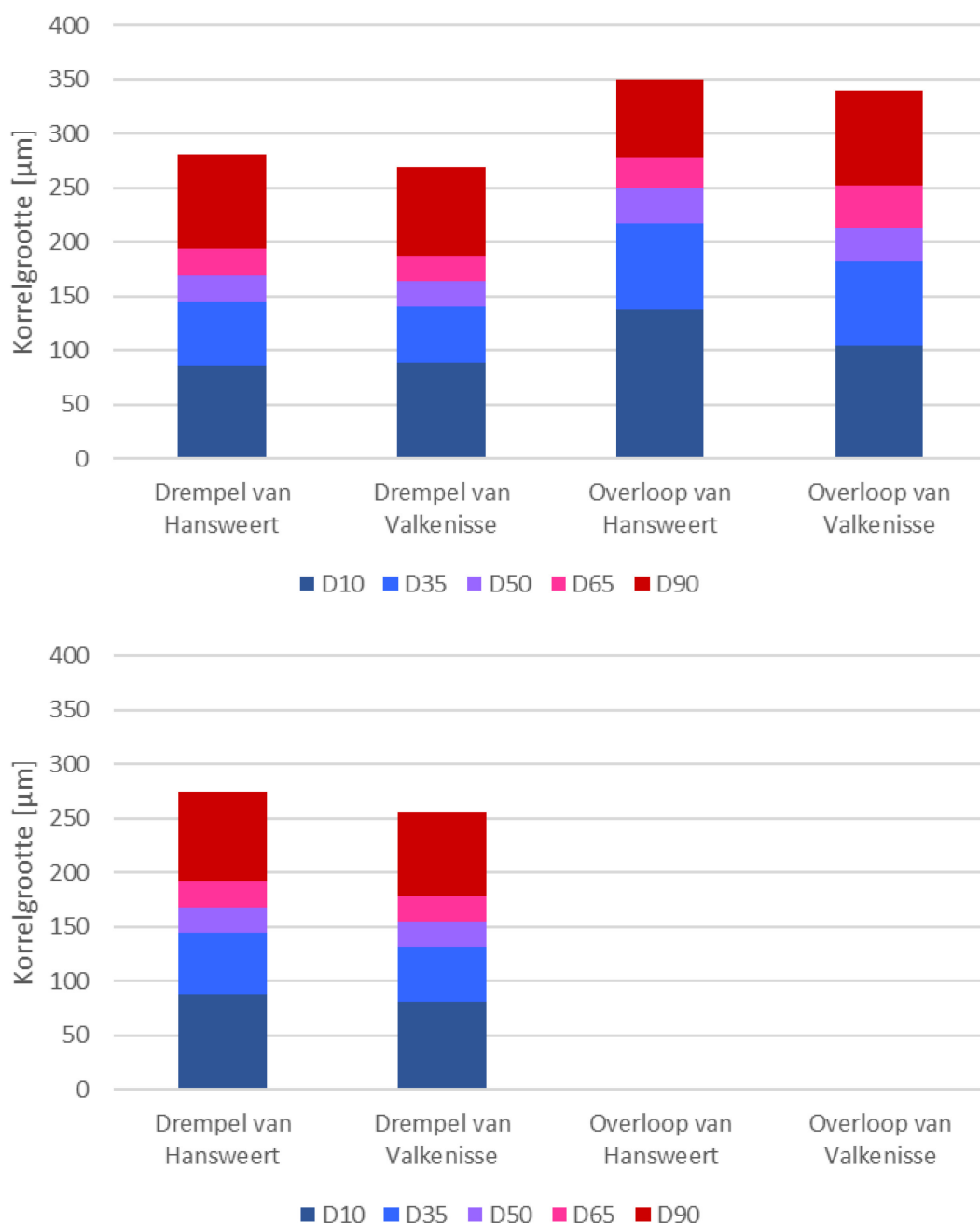
Figuur 5 – Overzicht mediane korrelgrootte (D50) per trip – eerste (boven) en tweede (onder) reeks beunstalen



4.2 Overzicht per baggerlocatie

Figuur 6 geeft een overzicht van de karakteristieke korrelgrootten (D10, D35, D50, D65, D90) ingedeeld per drempel. Bij de eerste levering waren er stalen afkomstig van 4 verschillende baggerlocaties. De drempel van Valkenisse wordt gekenmerkt door het fijnste sediment (D50 ~ 165 μm). De drempel van Hansweert is iets groffer (D50 ~ 170 μm). De Overloop van Valkenisse (D50 ~ 215 μm) en de Overloop van Hansweert (D50 ~ 250 μm) worden gekarakteriseerd door sediment dat aanzienlijk groffer is dan de andere locaties.

Figuur 6 – Overzicht karakteristieke korrelgrootten per baggerlocatie – eerste (boven) en tweede (onder) reeks beunstalen



5 Resultaten boxcorers

Figuur 7 t.e.m. Figuur 9 geeft een overzicht van het aandeel van de verschillende sedimentfracties aanwezig in de bodemstalen genomen met de boxcorer door Rijkswaterstaat. Quasi alle stalen bestaan voor het grootste aandeel uit fijn zand ($125 - 250 \mu\text{m}$) en middel zand ($250 - 500 \mu\text{m}$). De noordelijke stortzone bestaat hoofdzakelijk uit middel zand, terwijl de zuidelijke zone vooral uit fijn zand bestaat.

Figuur 10 toont de vergelijking tussen de mediane korrelgrootte tijdens en na de uitvoering van stortproef, opgesplitst in de noordelijke en zuidelijke stortzone. De vergelijking is uitgevoerd op basis van de locatie-code die vermeld wordt in de logboeken. Hierbij dient opgemerkt worden dat de positie die bij elke staalname is geregistreerd onderhevig aan enige onzekerheid: aangezien de staalname op ca. 30 m diep plaatsvindt, kan de stroming ervoor zorgen dat de positie van staalname niet gelijk is aan de positie van het meetschip waarop de positie geregistreerd wordt; daarnaast zal het meetschip tijdens de staalname niet exact op dezelfde positie blijven liggen, waardoor de opgegeven coördinaten niet absoluut zijn.

De vergelijking tijdens en na de uitvoering van stortproef toont verschillen in de mediane korrelgrootte, doch er kan geen systematische trend worden vastgesteld. De hypothese dat het fijne sediment in de loop ter tijd wordt uitgewassen, kan dus niet worden bekrachtigd op basis van deze metingen.

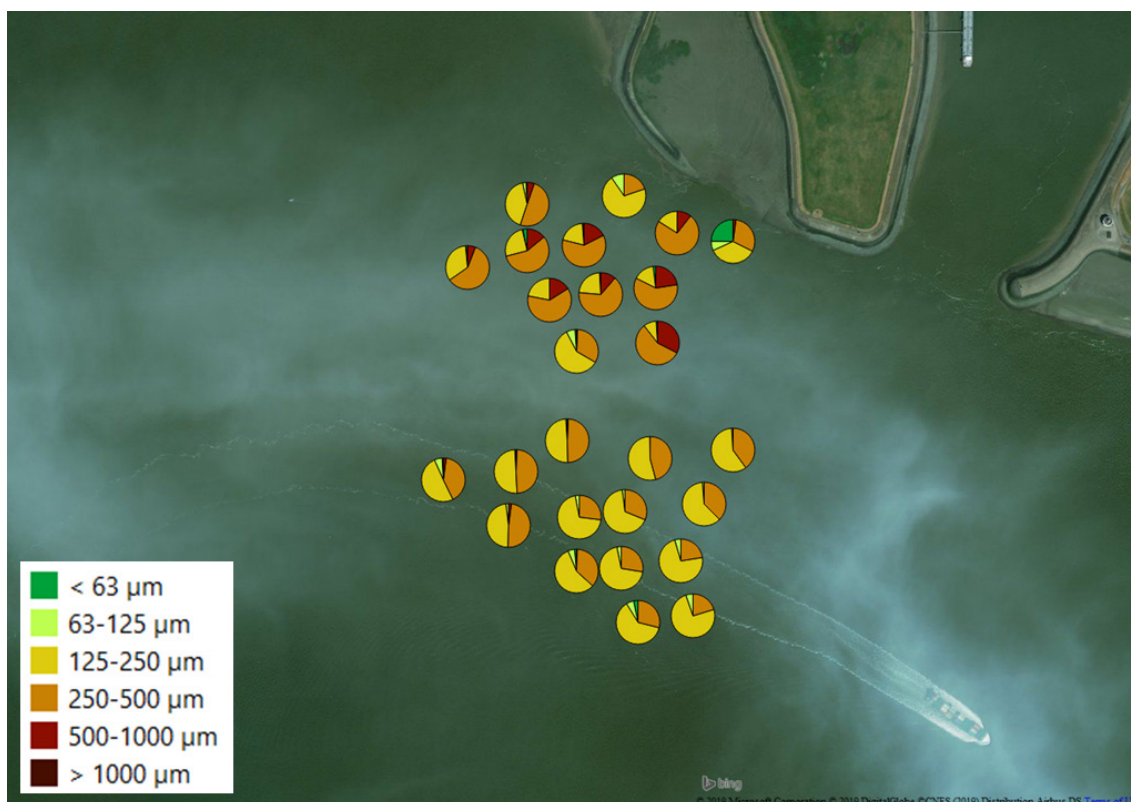
Figuur 7 – Overzicht aandeel verschillende sedimentklassen voor boxcorer-stalen – campagne 4/10/2019



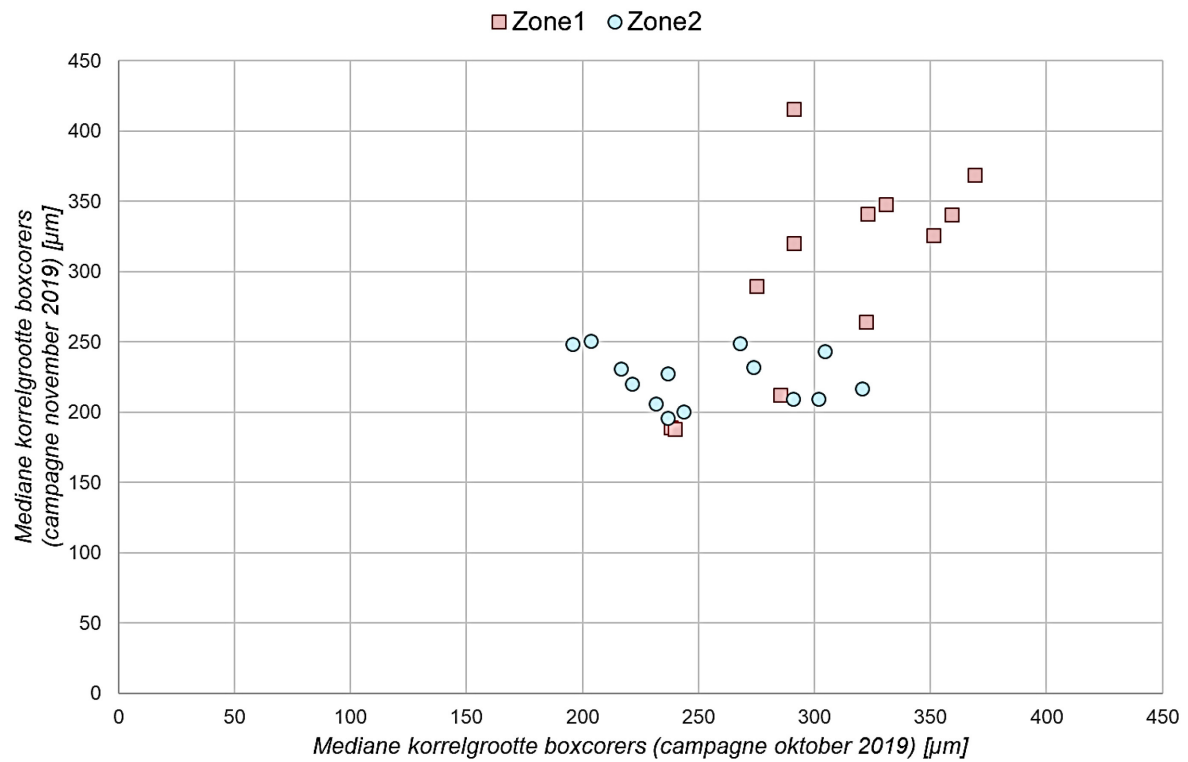
Figuur 8 – Overzicht aandeel verschillende sedimentklassen voor boxcorer-stalen – campagne 17/10/2019



Figuur 9 – Overzicht aandeel verschillende sedimentklassen voor boxcorer-stalen – campagne 28/11/2019



Figuur 10 – Vergelijking D50 tijdens en na de uitvoering van stortproef voor beide zones

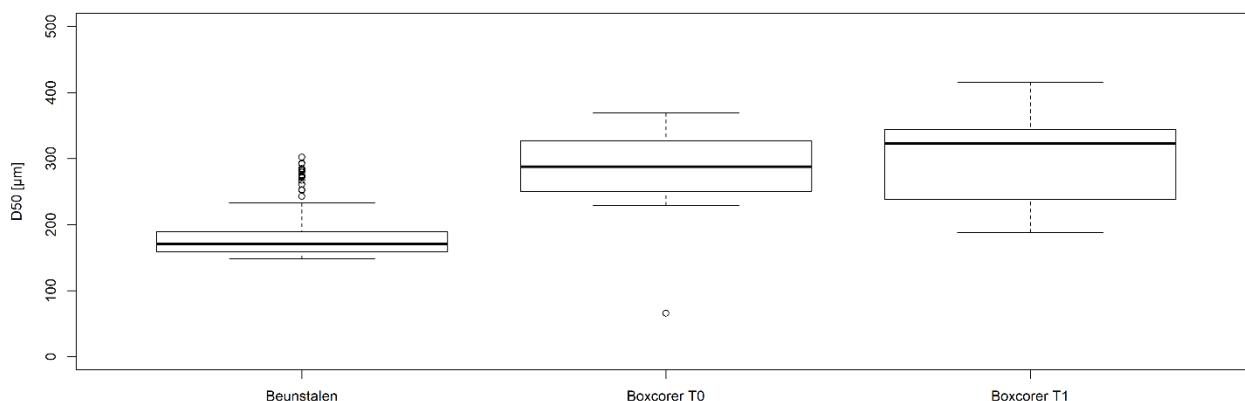


6 Vergelijking beunstalen - boxcorers

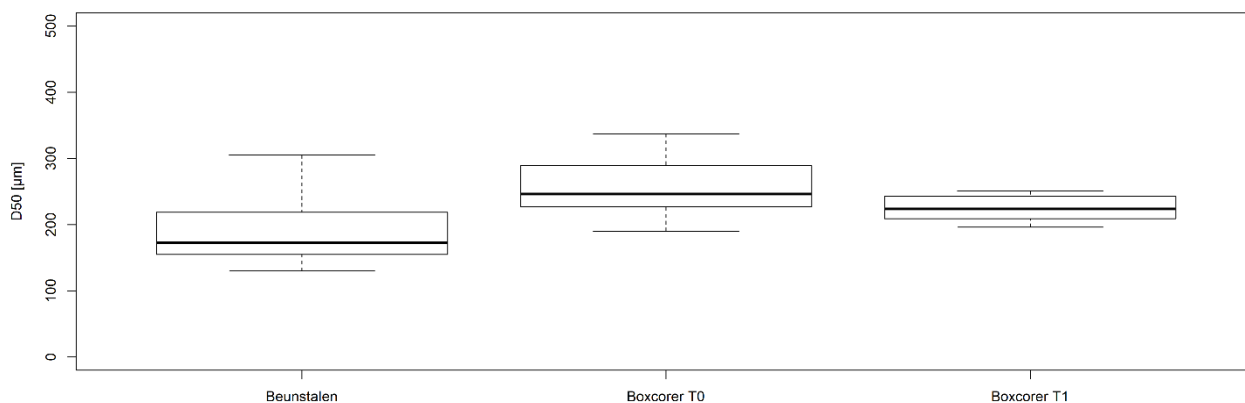
Aangezien dat er geen systematisch verschil vastgesteld werd in de mediane korrelgrootte van de bodemstalen (verzameld met boxcorer) tijdens en na de stortproef, is een bijkomende analyse uitgevoerd waarbij de mediane korrelgrootte van de beunstalen en deze van de bodemstalen wordt vergeleken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de korrelgrootte van de beunstalen met de LISST-100X werd bepaald, terwijl deze van bodemstalen met de Mastersizer werden bepaald. Op basis van de vergelijking van beide technieken werd vastgesteld dat de LISST-100X systematisch een kleinere (10-15%) mediane korrelgrootte geeft ten opzichte van de Mastersizer.

Voor de noordelijke stortzone (Figuur 11) is er duidelijk onderscheid tussen de mediane korrelgrootte van de beunstalen en deze van de bodemstalen. Dit verschil kan niet verklaard worden door het verschil in analyse techniek. Dit wijst erop dat de fijnere fractie die in het gestorte sediment aanwezig is, niet op de bodem blijft liggen (of op de bodem terechtkomt tijdens het storten). Ook voor de zuidelijke stortzone (Figuur 12) is er onderscheid tussen de mediane korrelgrootte van de beunstalen en deze van de bodemstalen, maar kleiner dan bij de noordelijke zone. Ook hier wordt de fijnere fractie die in het gestorte sediment aanwezig is, niet op de bodem teruggevonden.

Figuur 11 – Boxplot van D50 van beunstalen en boxcorer tijdens en na de uitvoering van stortproef voor noordelijke stortzone



Figuur 12 – Boxplot van D50 van beunstalen en boxcorer tijdens en na de uitvoering van stortproef voor zuidelijke stortzone



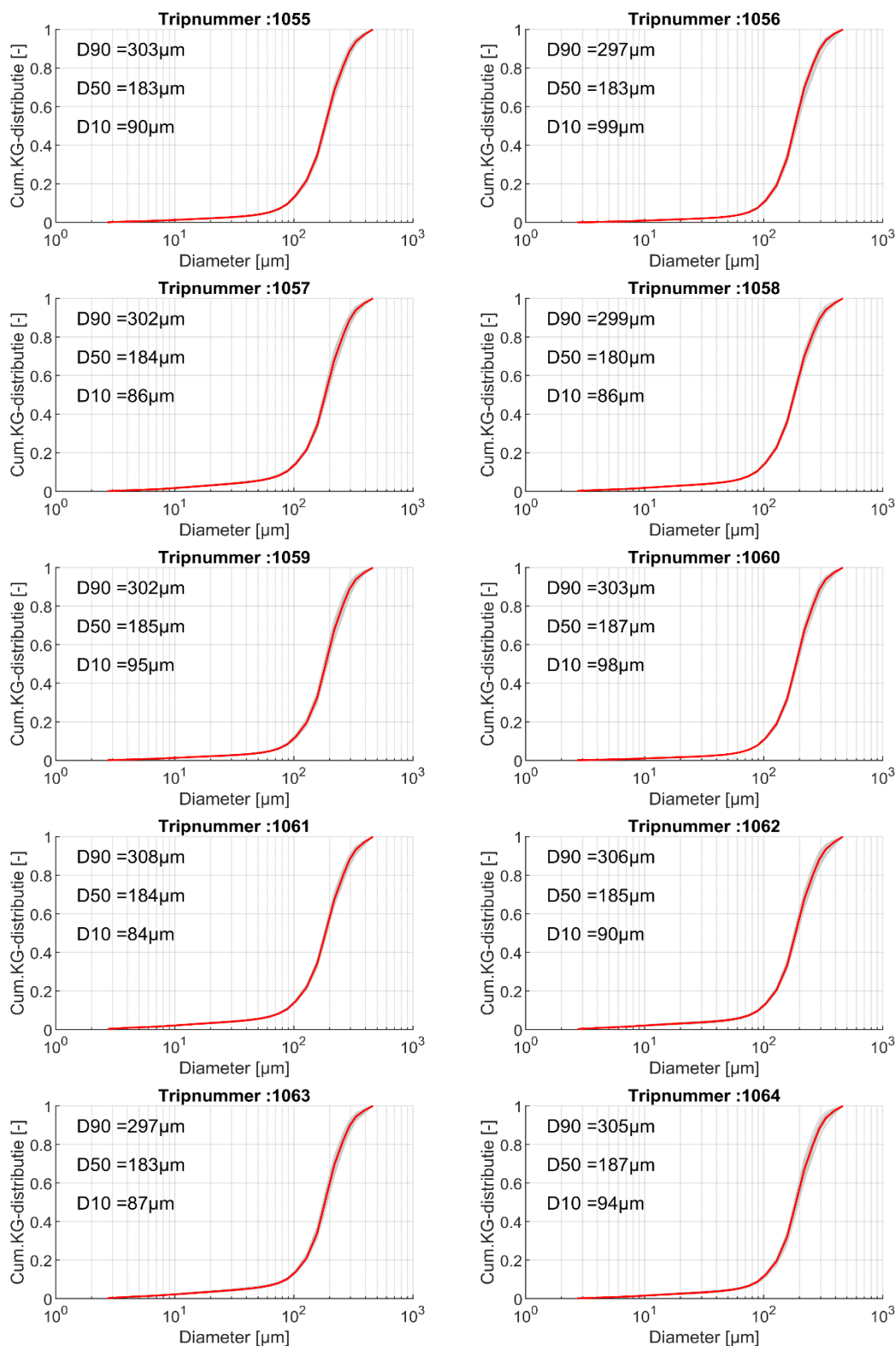
7 Referenties

Arcadis. (2015). PASSENDE BEOORDELING EN NATUURTOETS GEBRUIK PROEFSTORTLOCATIES VAARGEULONDERHOUD WESTERSCHELDE. 148 pp.

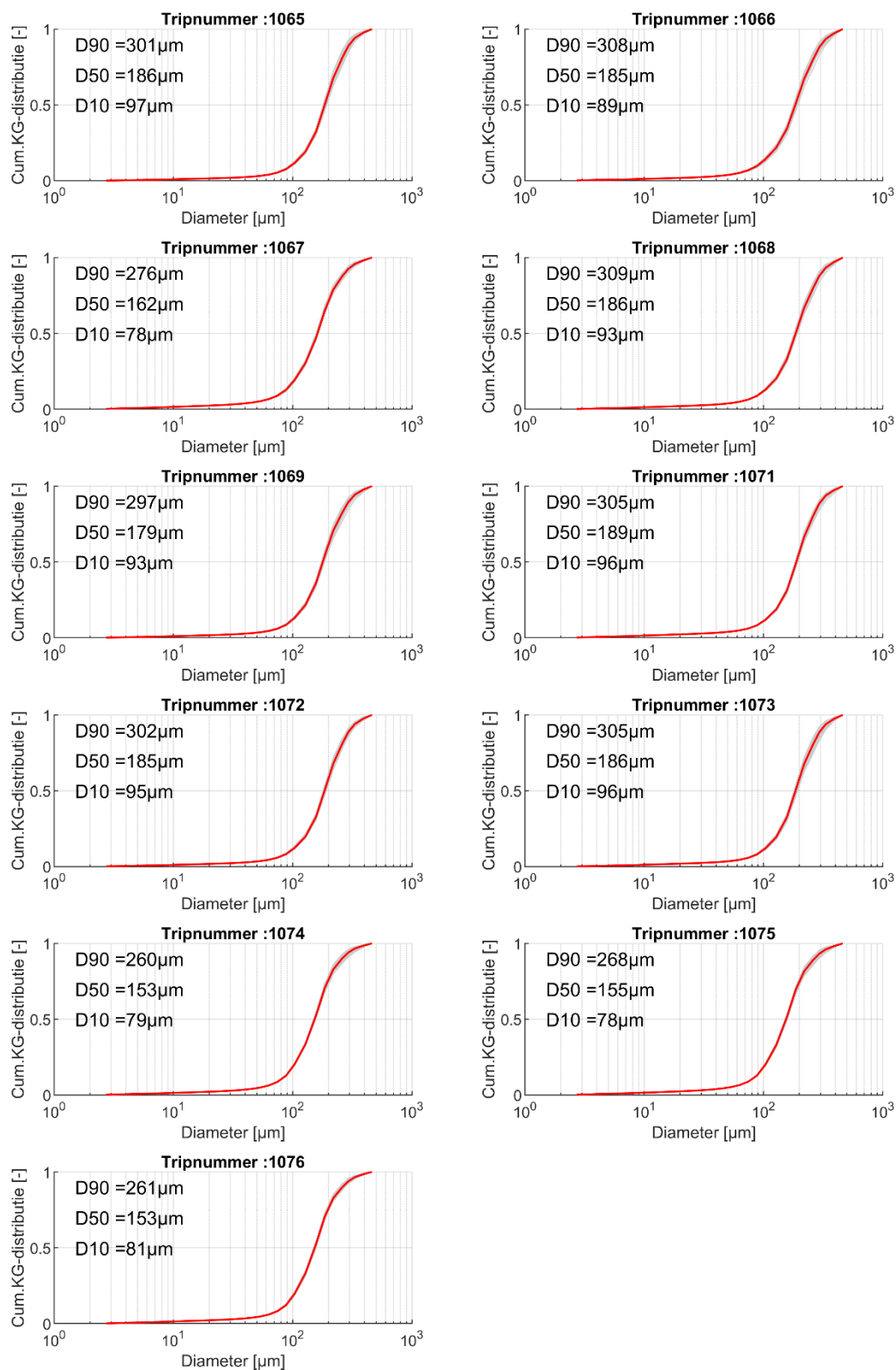
Plancke, Y.; Claey, S.; Verwaest, T.; Mostaert, F. (2017). Overleg Flexibel Storten: deelrapport 23. Stroming- en sedimentmeting ter hoogte van de diepe put van Hansweert. Versie 3.0. *WL Rapporten*, 00_031_23. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen. Available at:
<http://documentatiecentrum.watlab.be/owa/imis.php?module=ref&refid=289694>

Bijlage 1 Korrelverdelingen

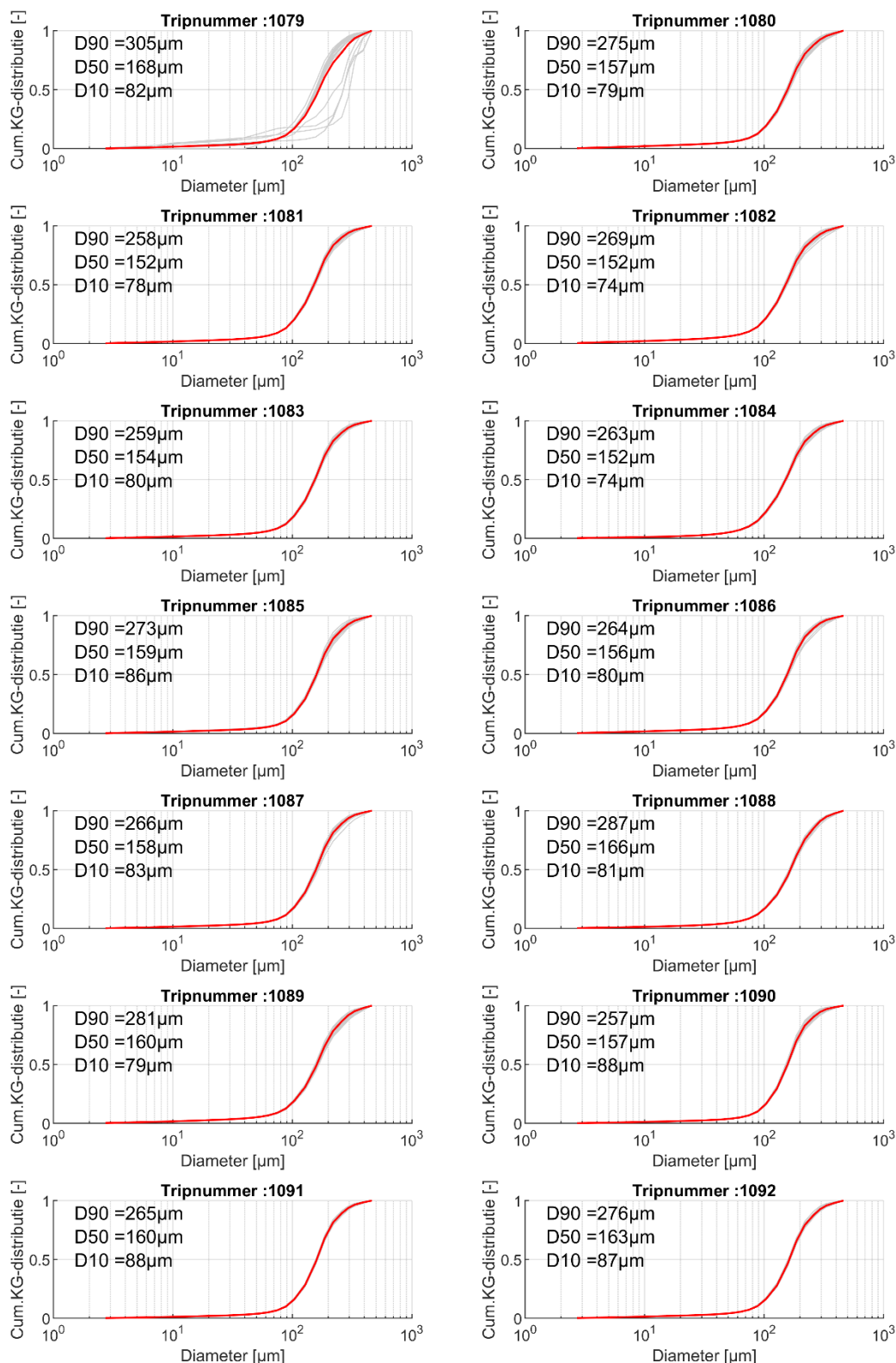
Figuur 13 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



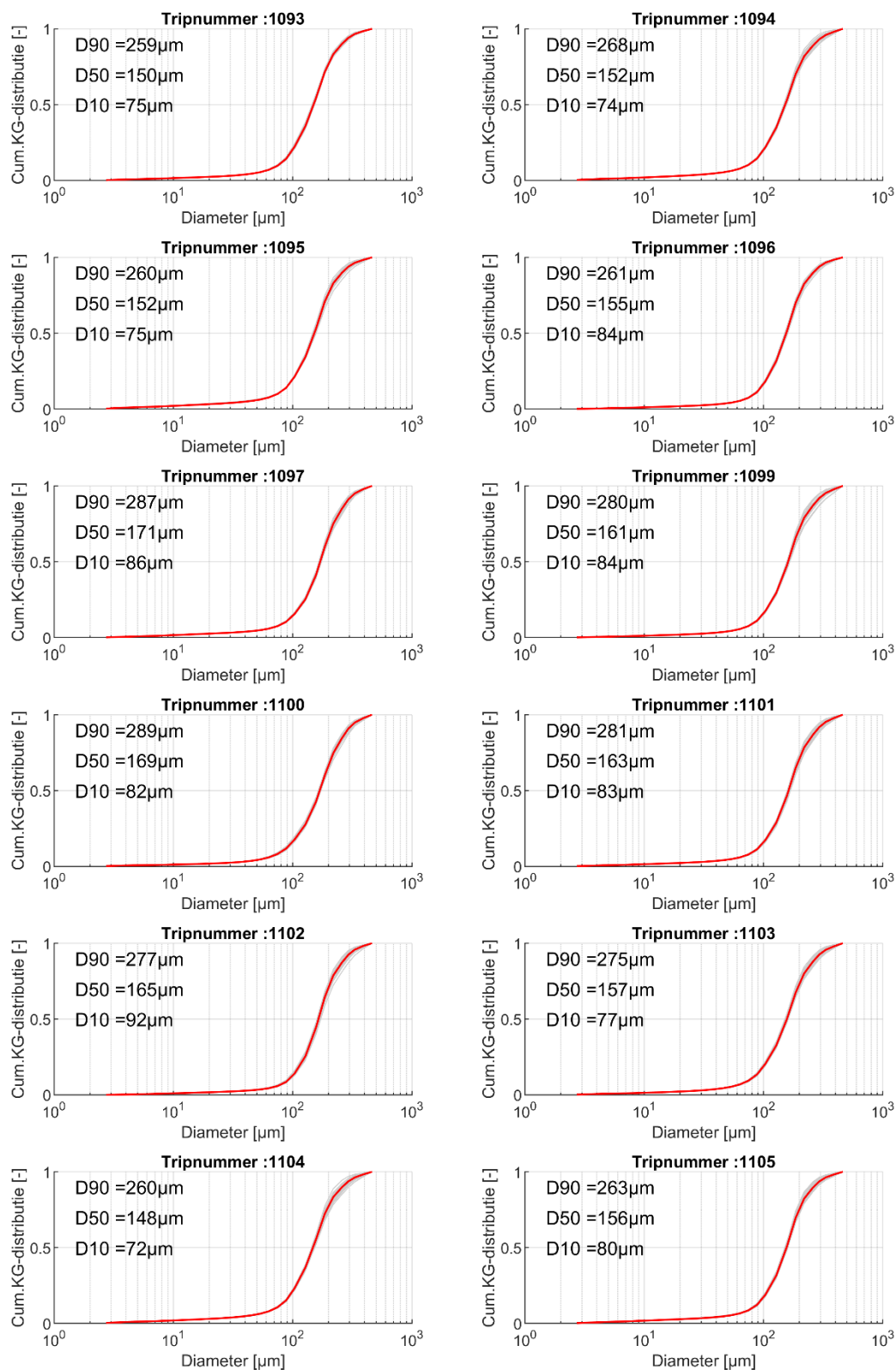
Figuur 14 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



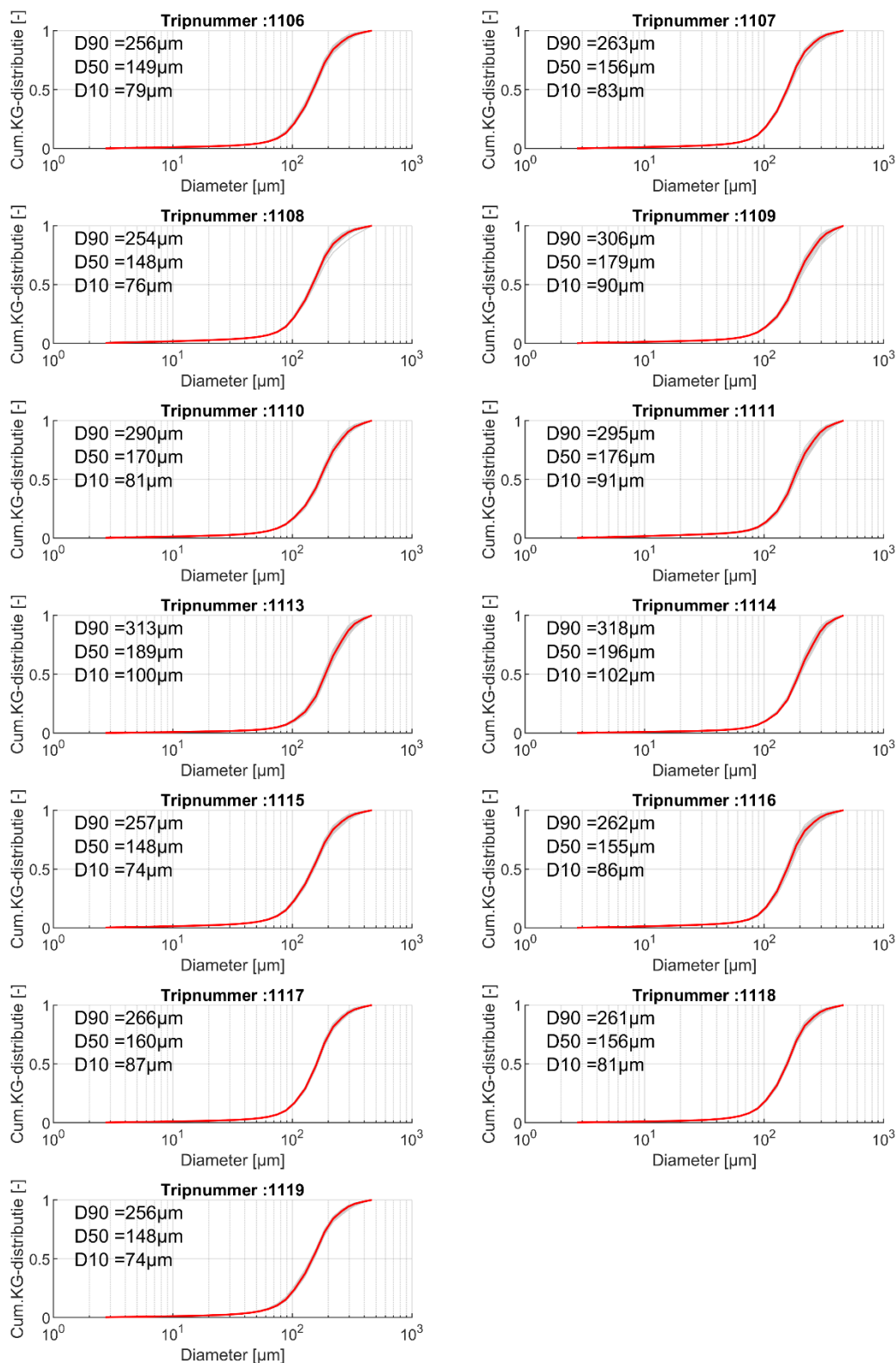
Figuur 15 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



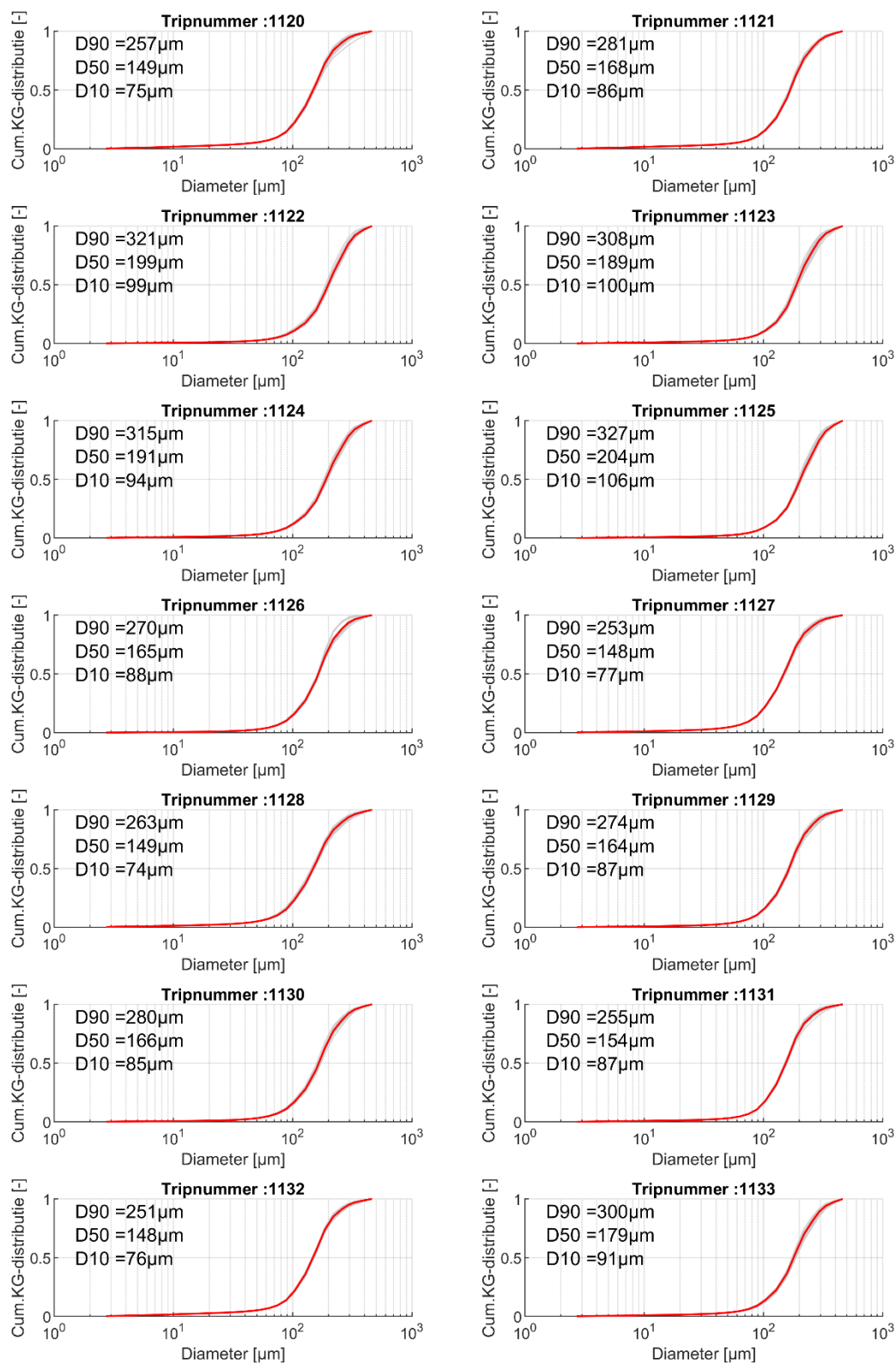
Figuur 16 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



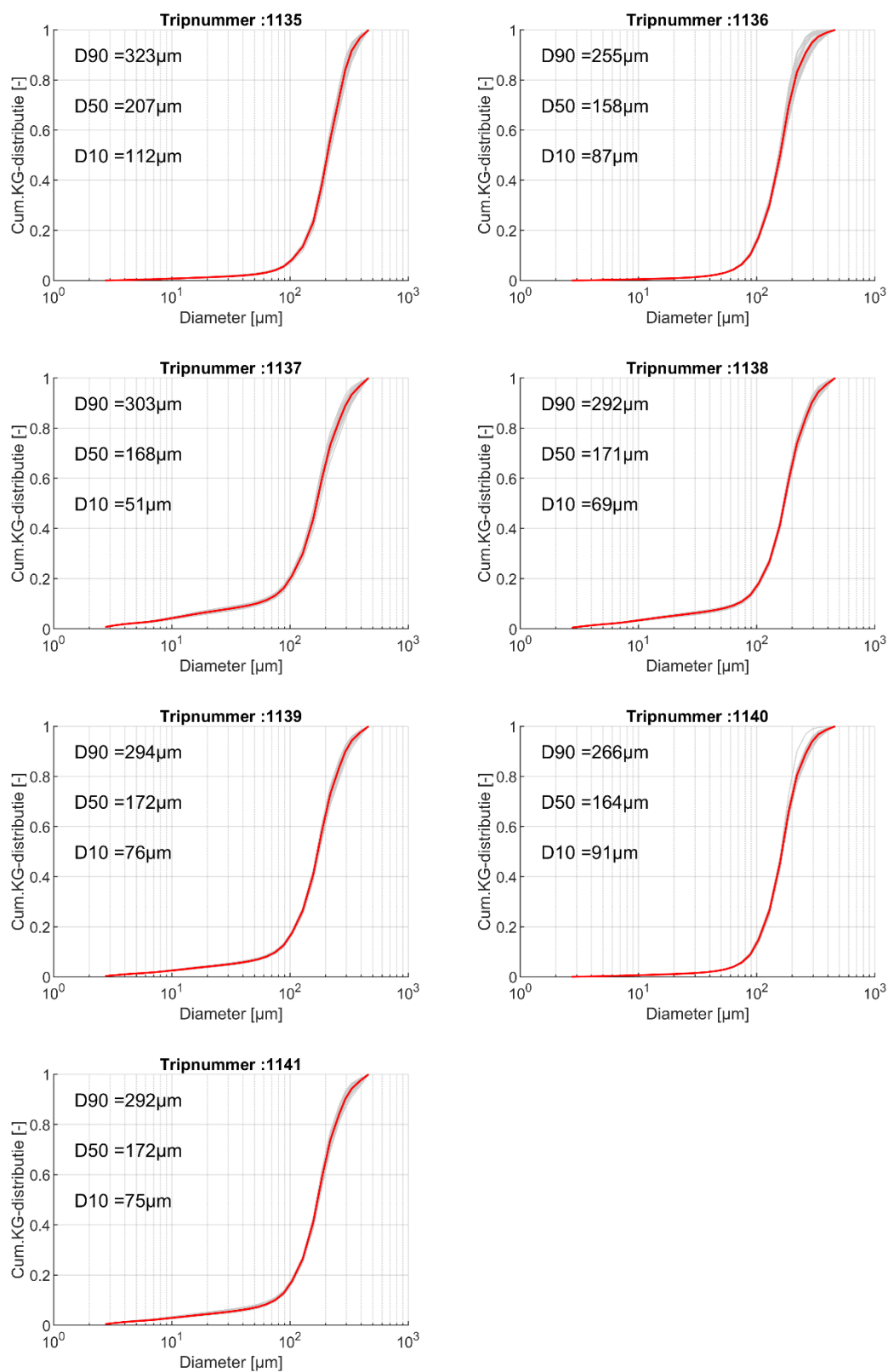
Figuur 17 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



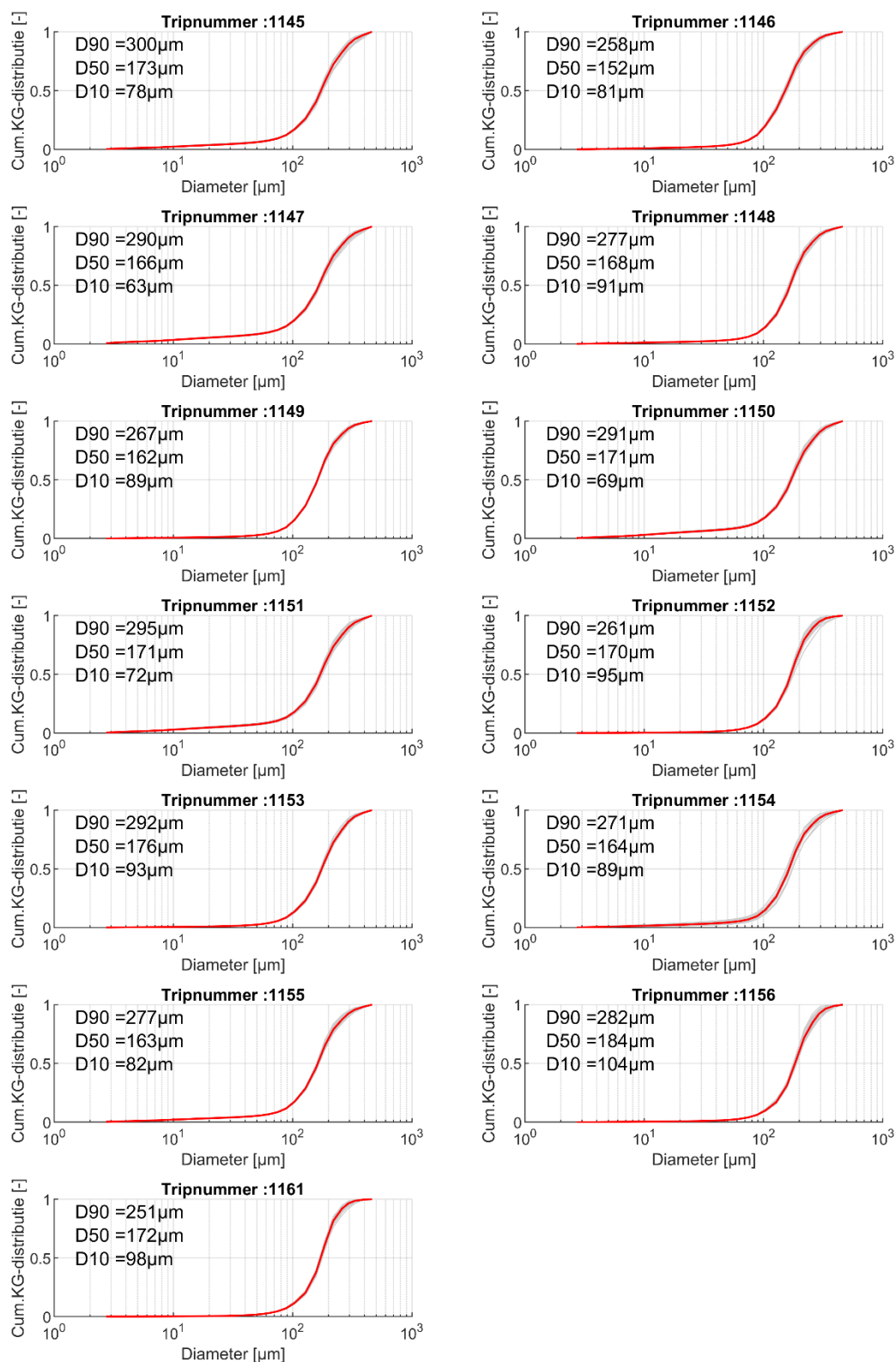
Figuur 18 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



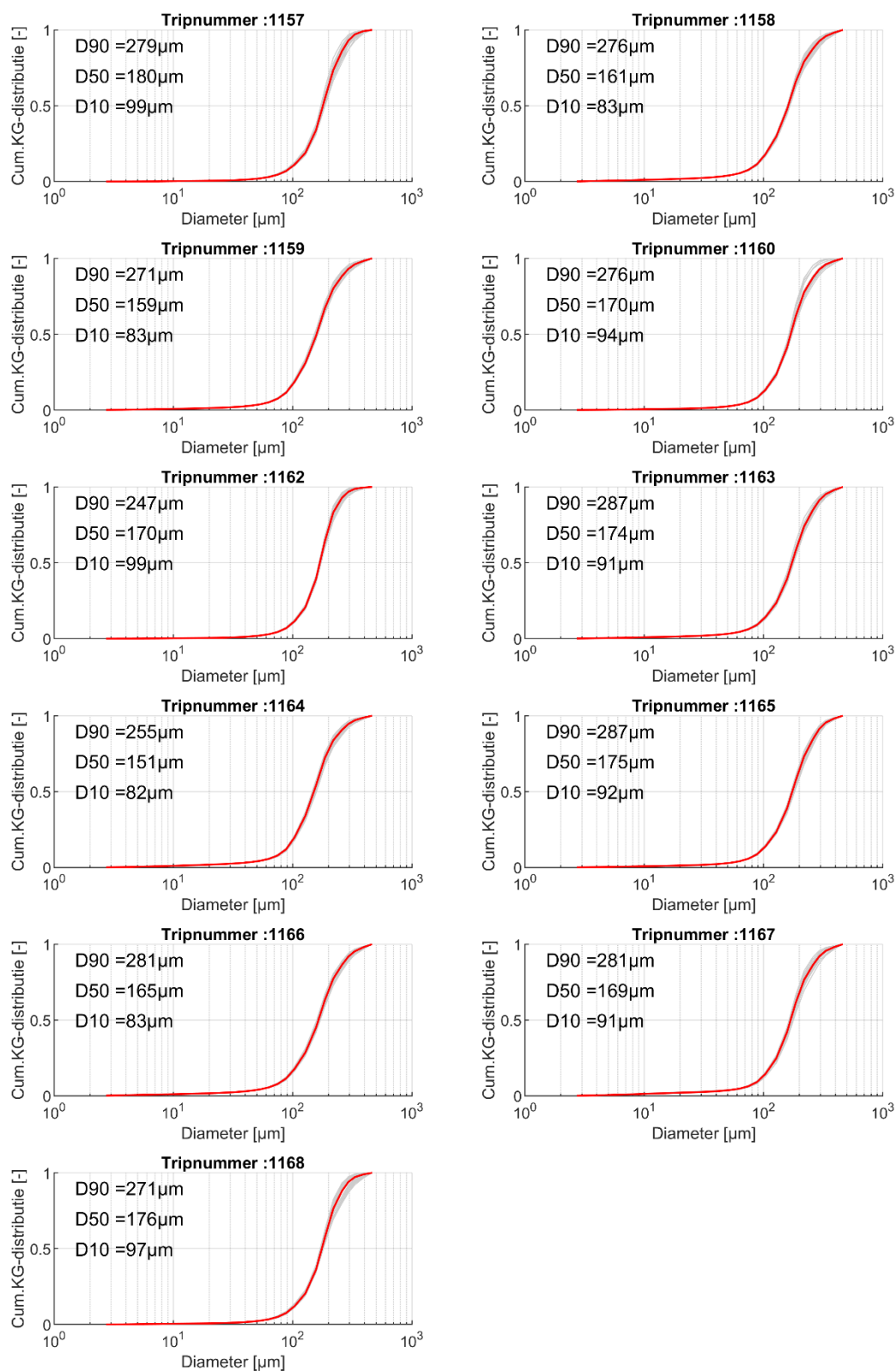
Figuur 19 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



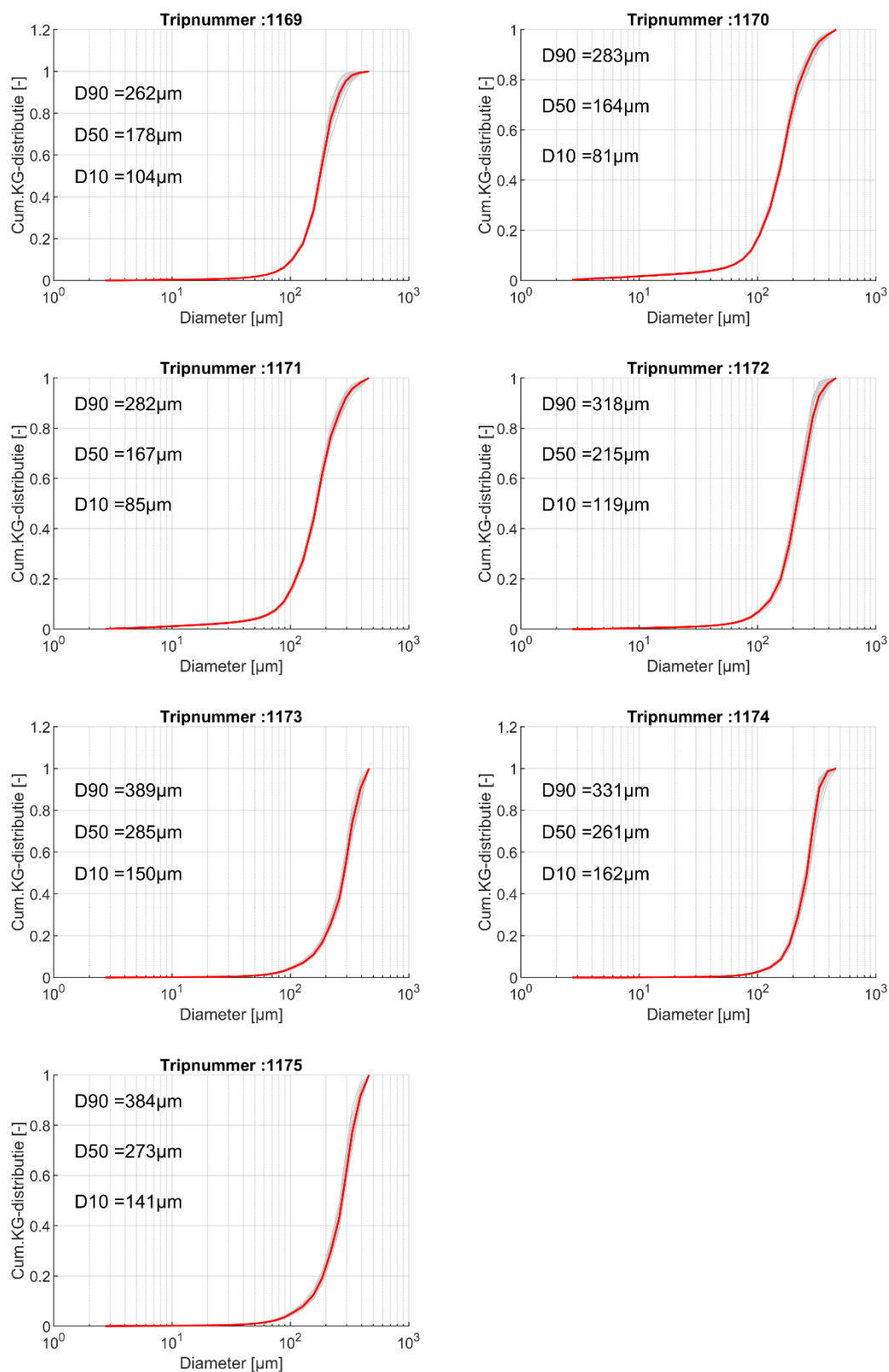
Figuur 20 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



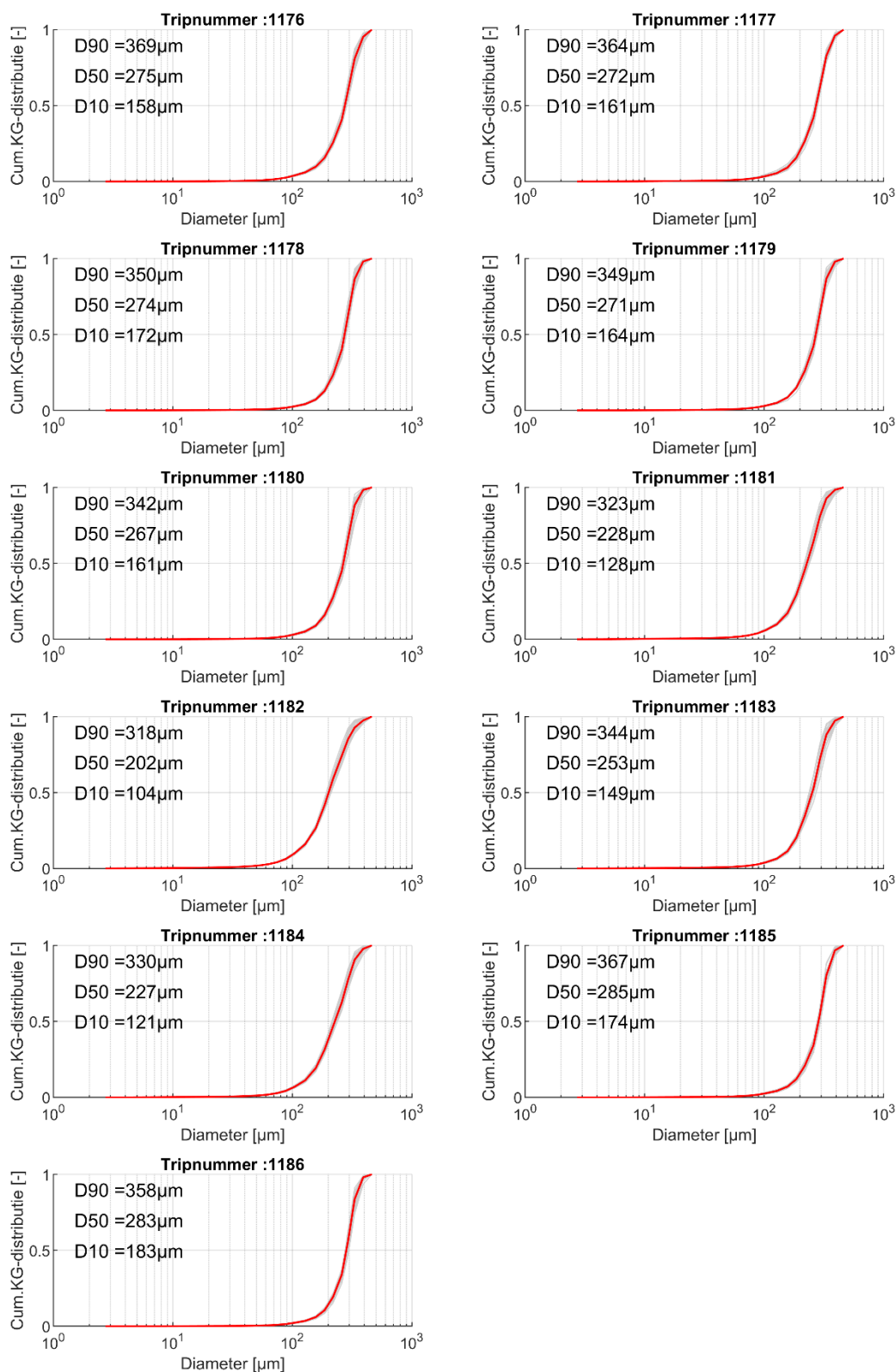
Figuur 21 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



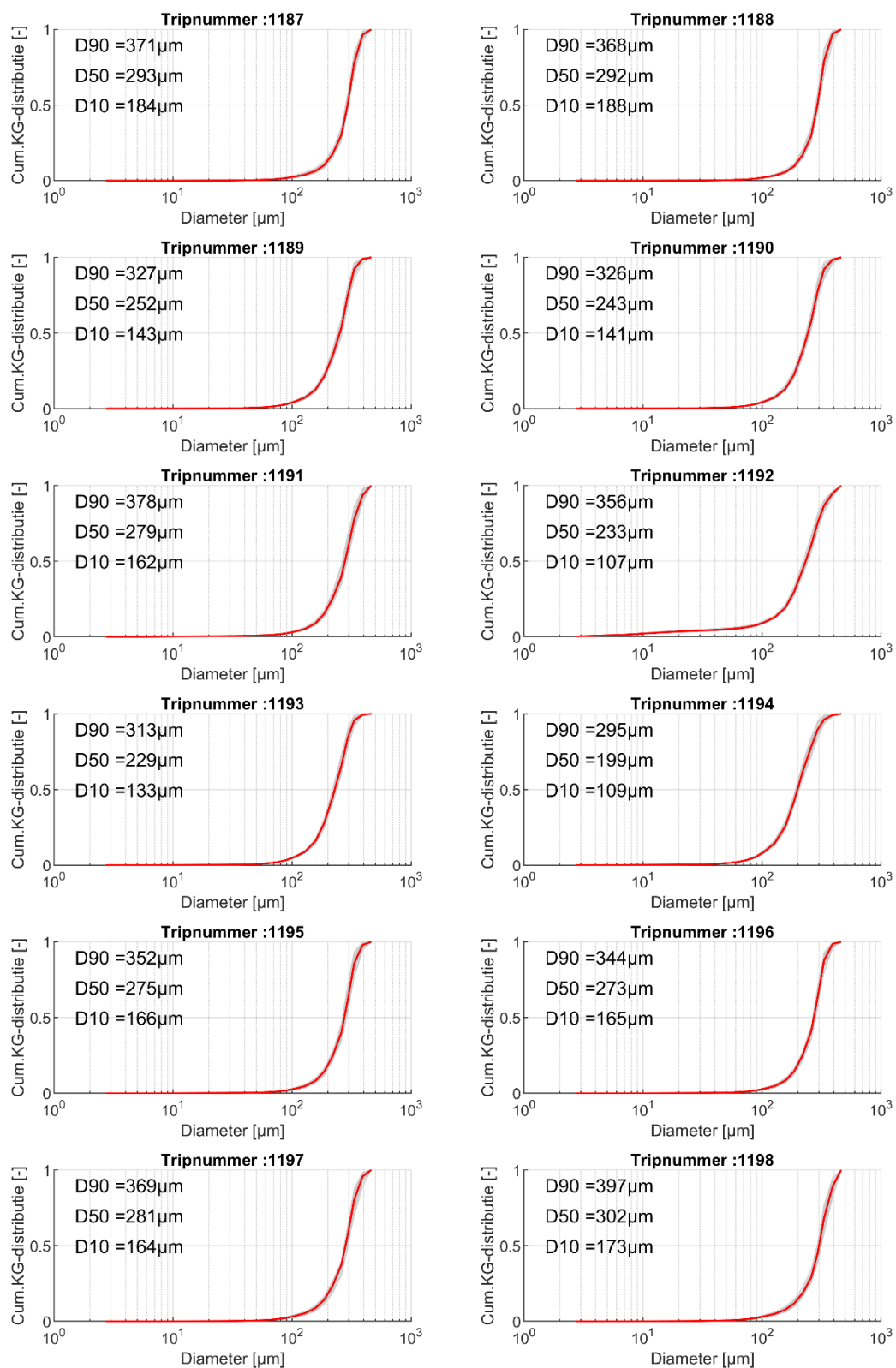
Figuur 22 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



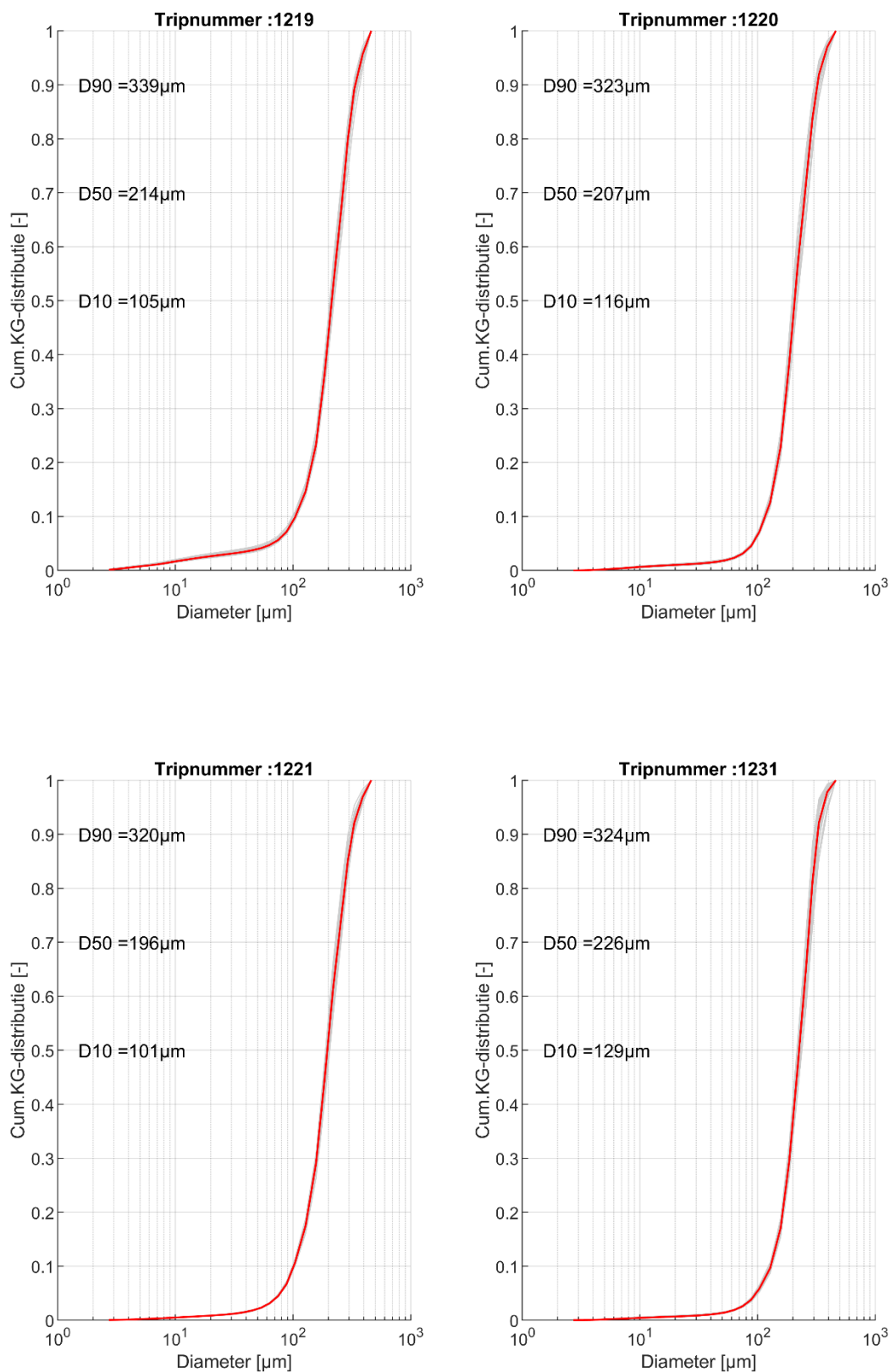
Figuur 23 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



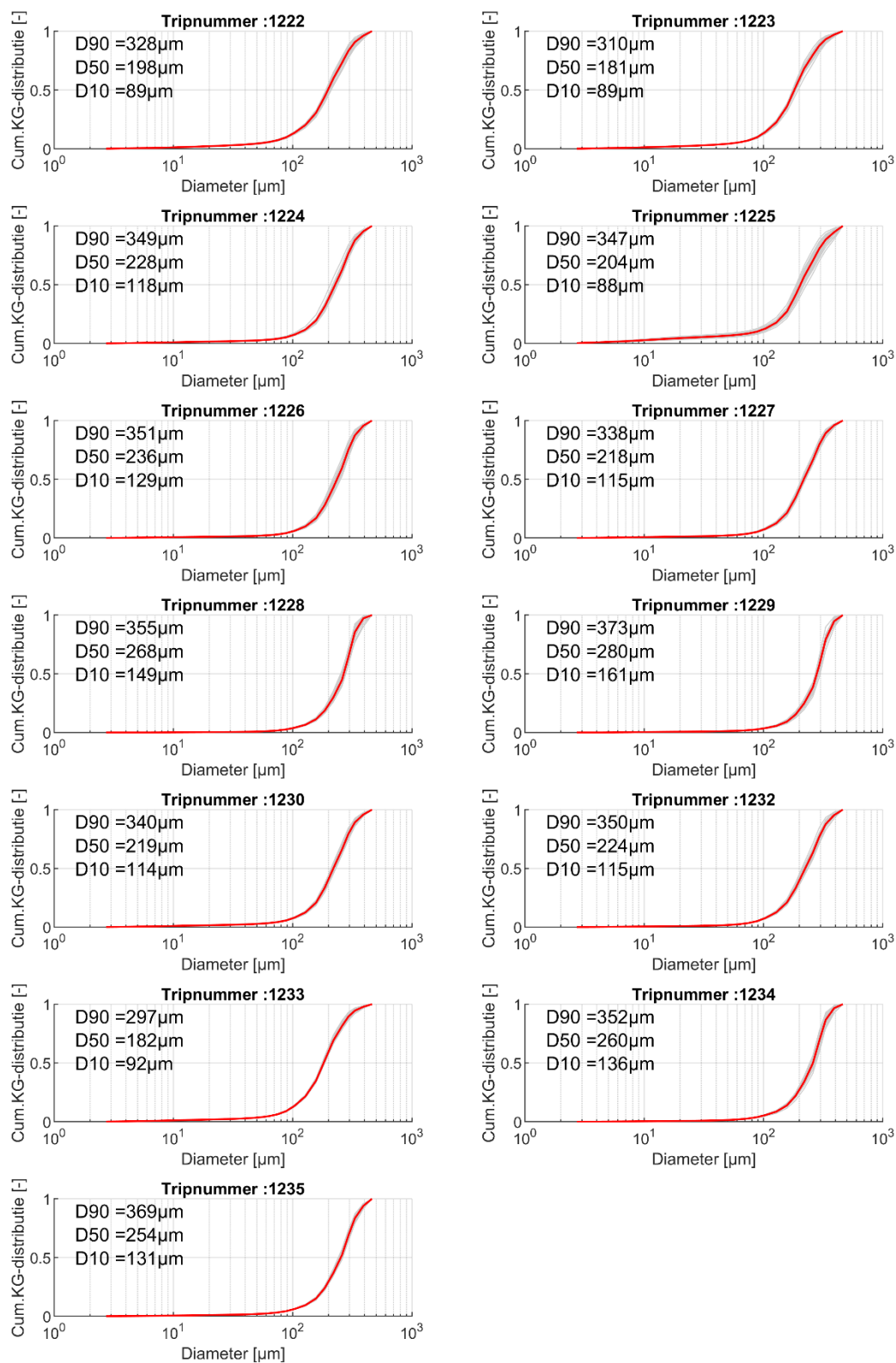
Figuur 24 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



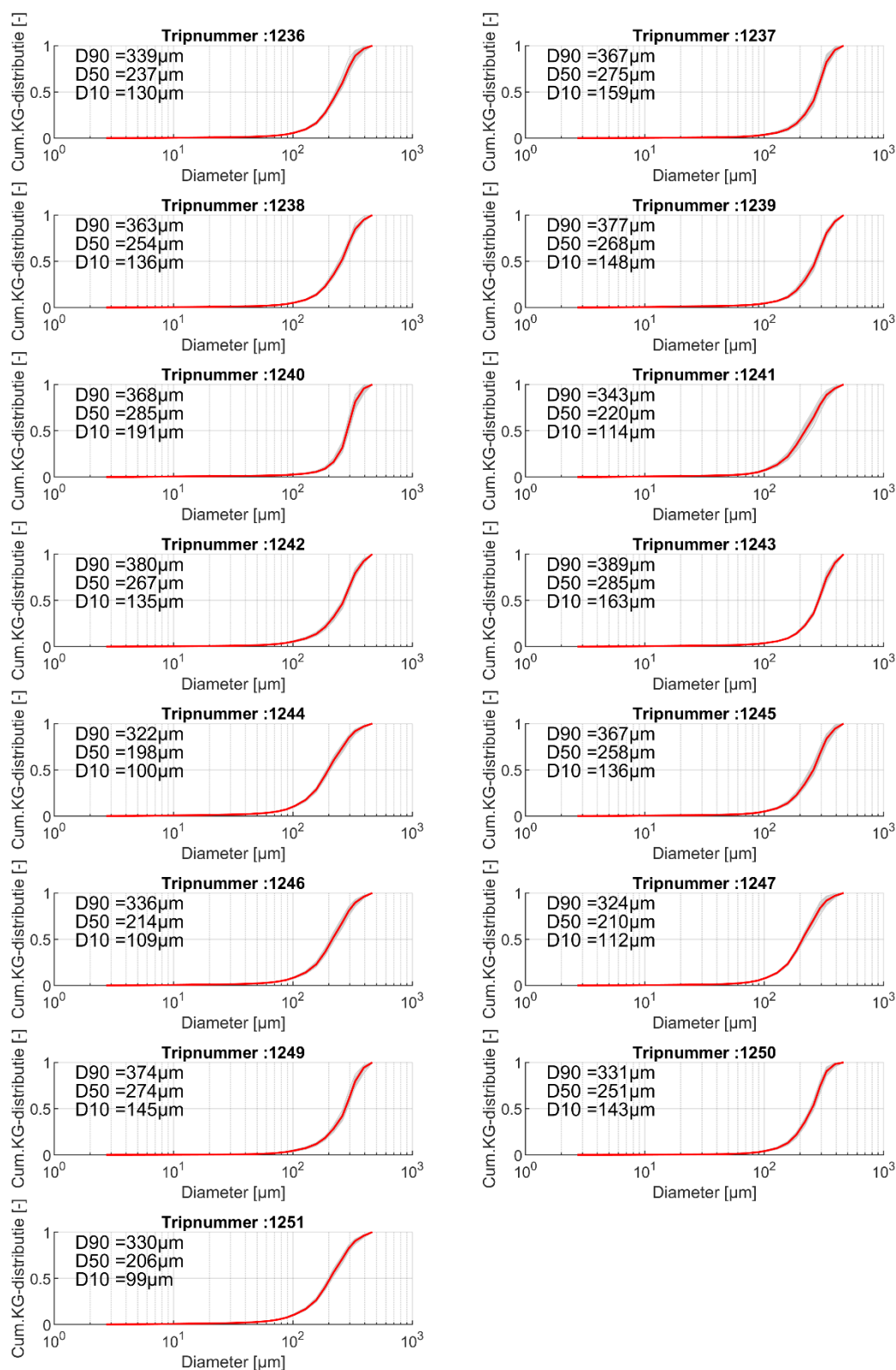
Figuur 25 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



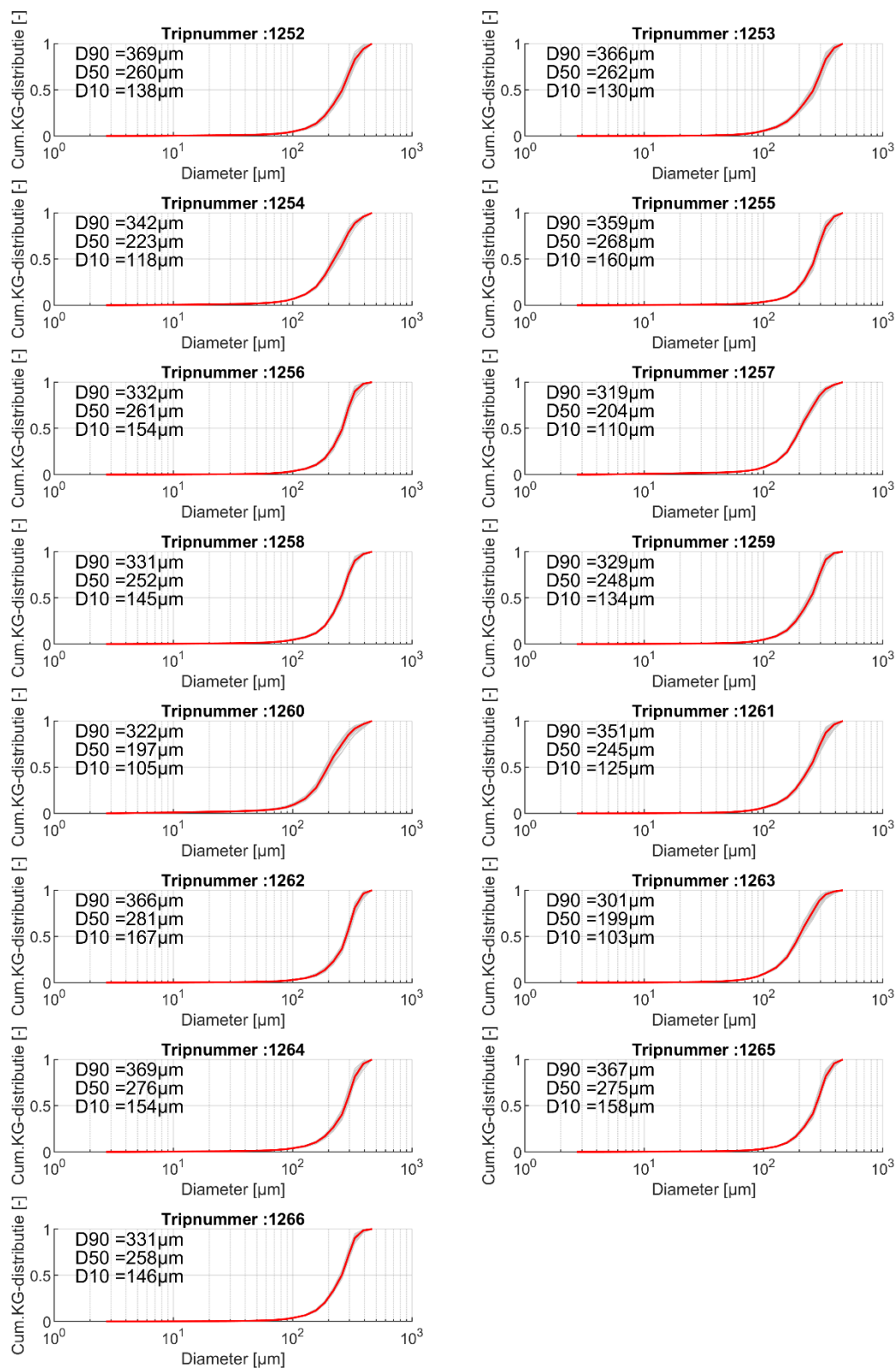
Figuur 26 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



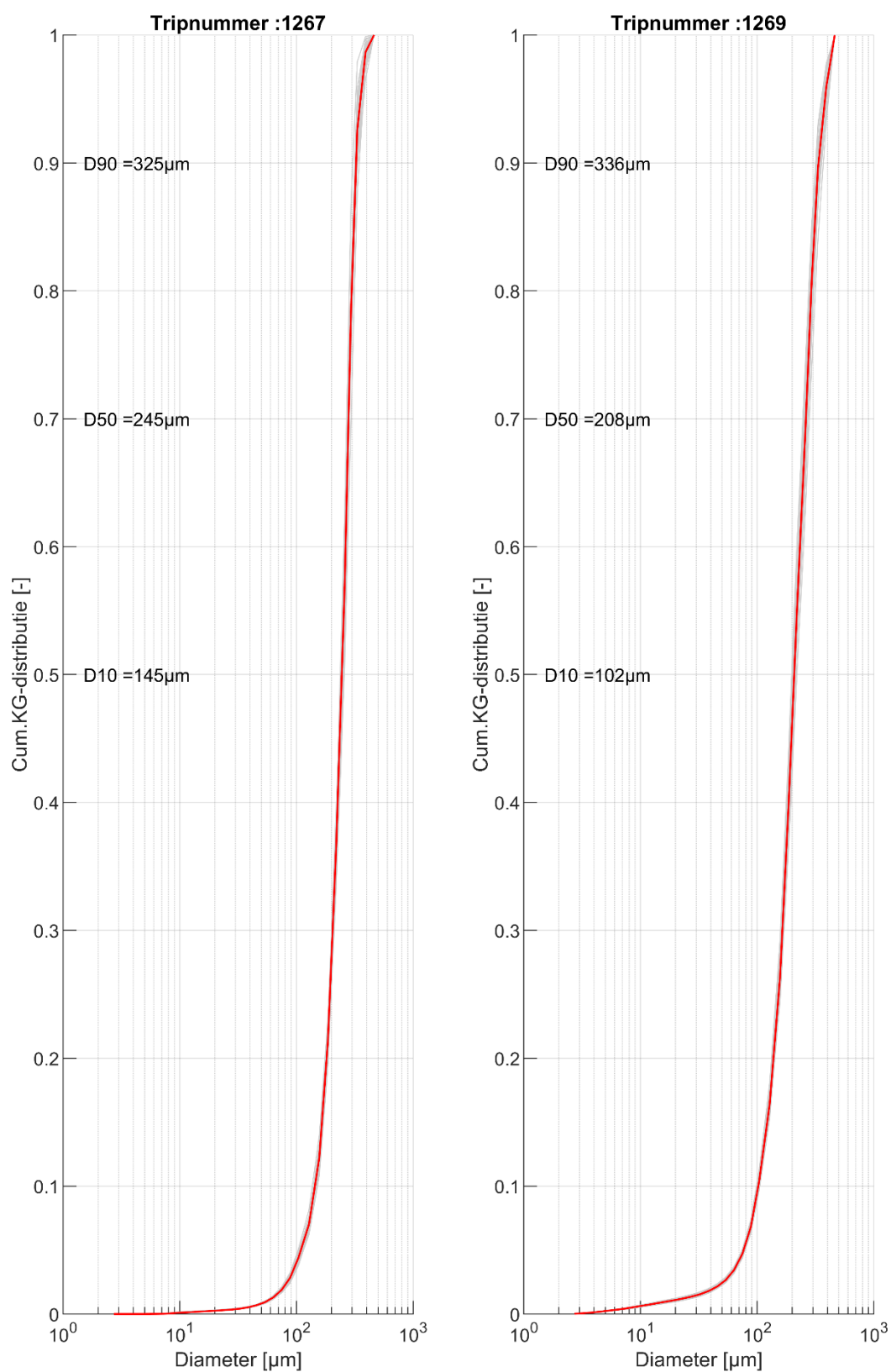
Figuur 27 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



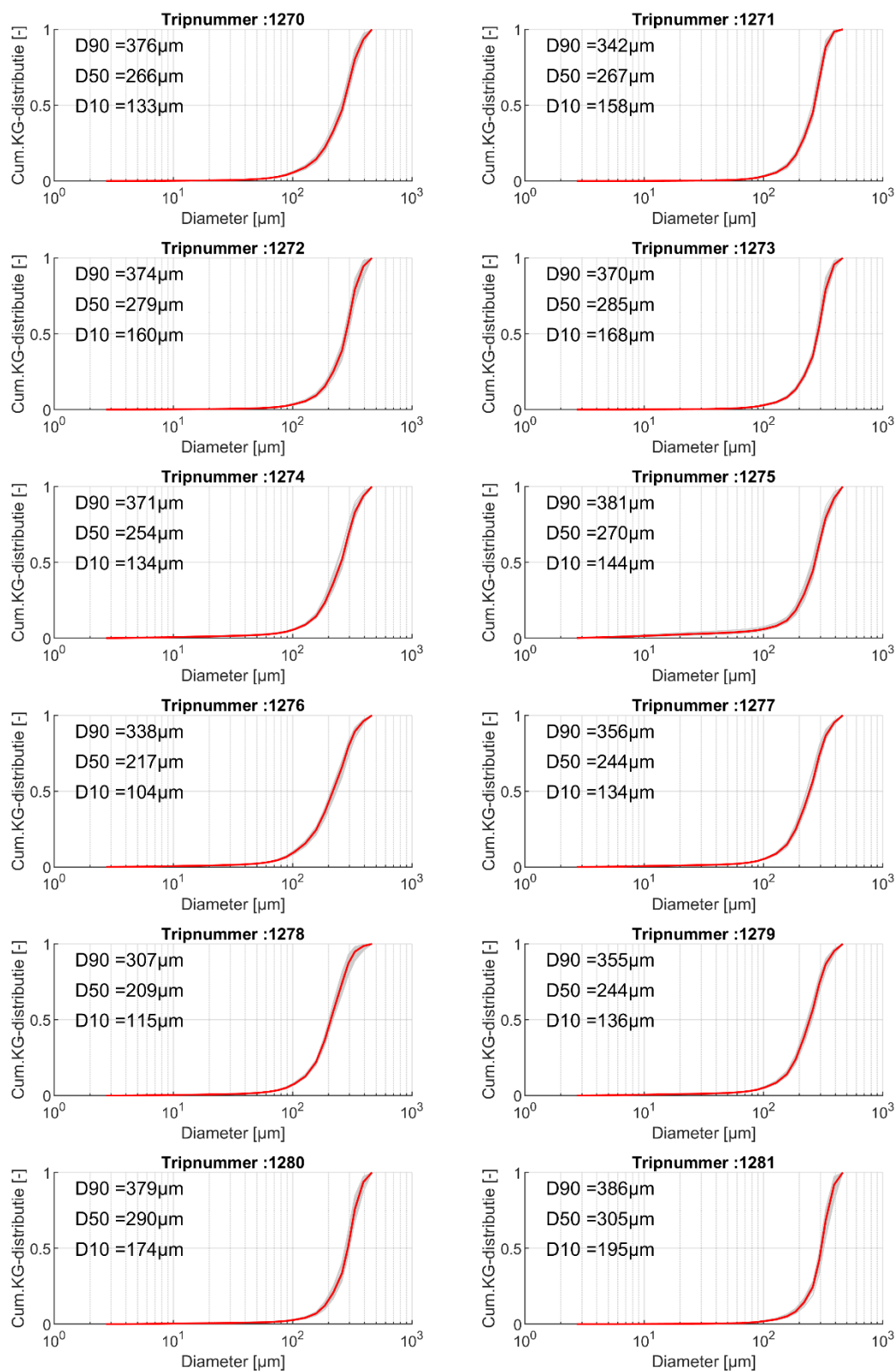
Figuur 28 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



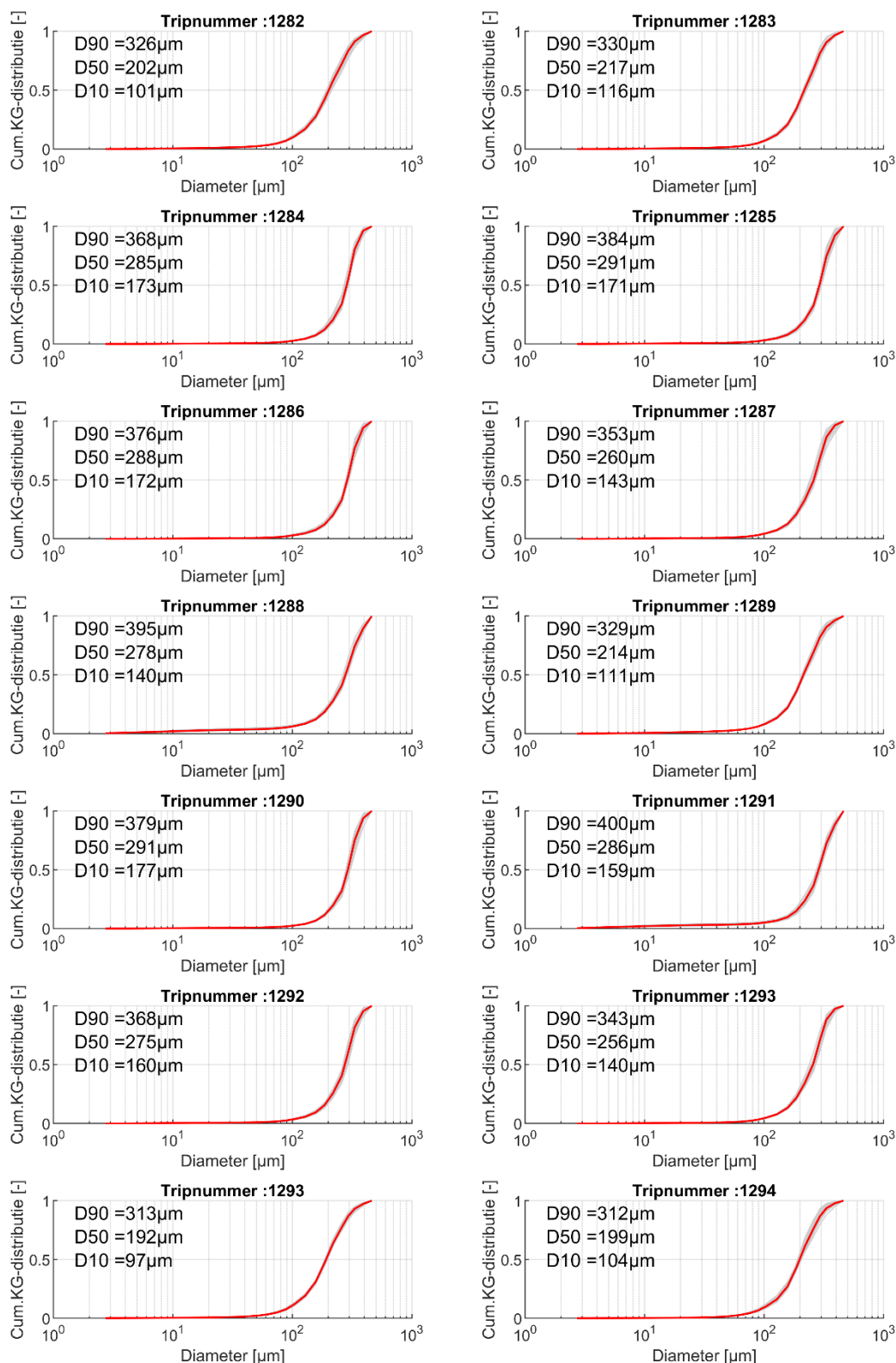
Figuur 29 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



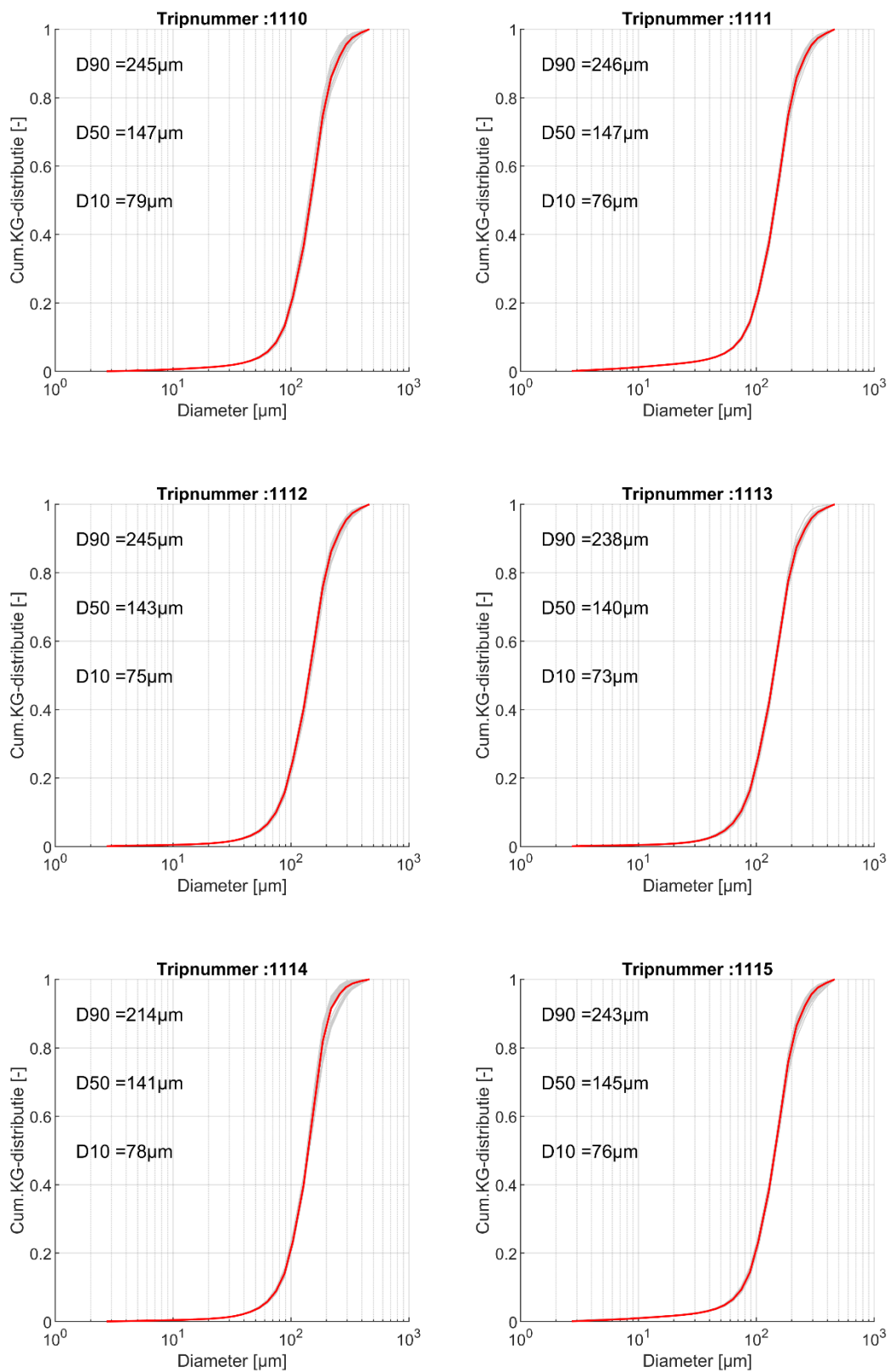
Figuur 30 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



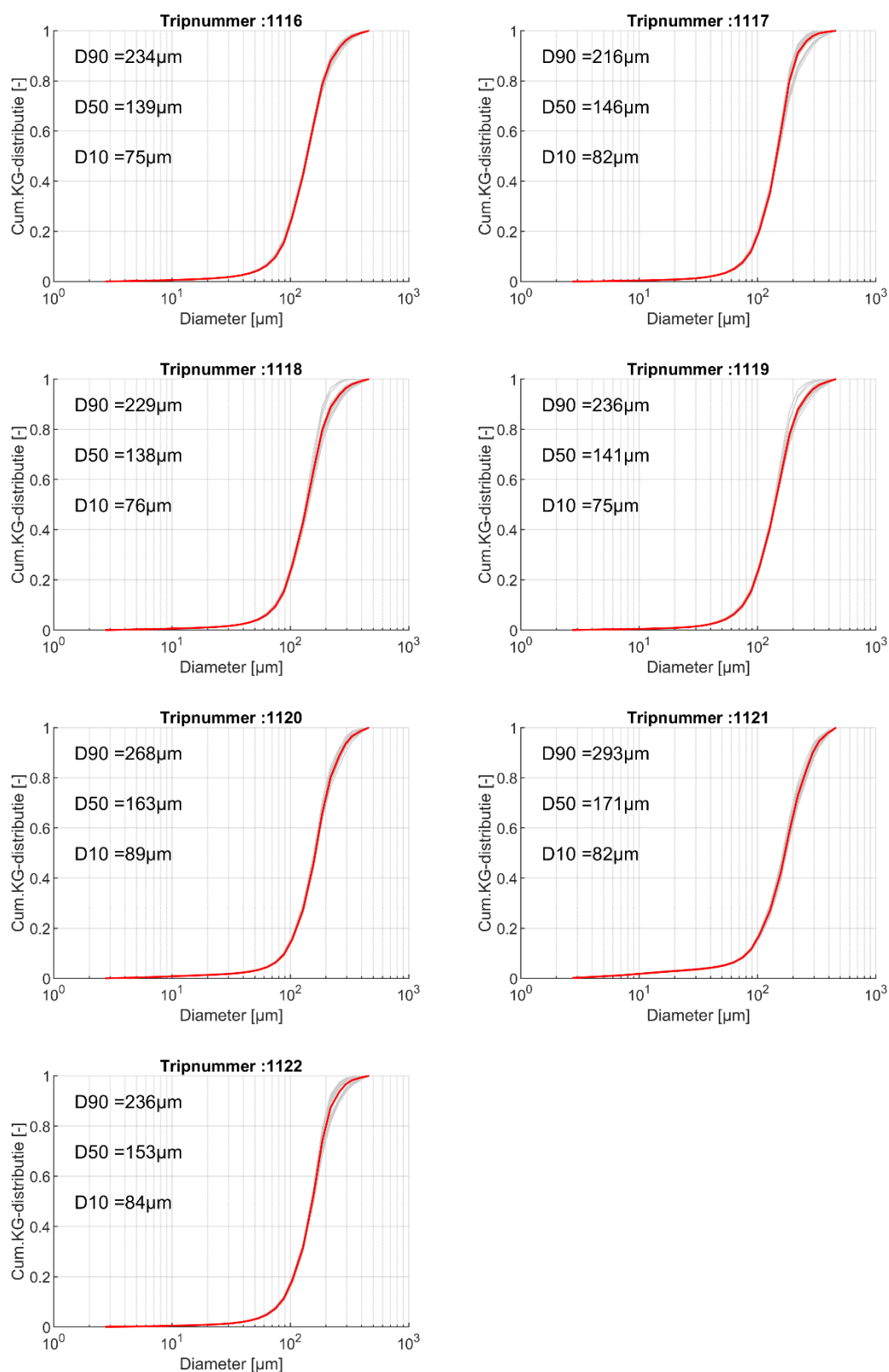
Figuur 31 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



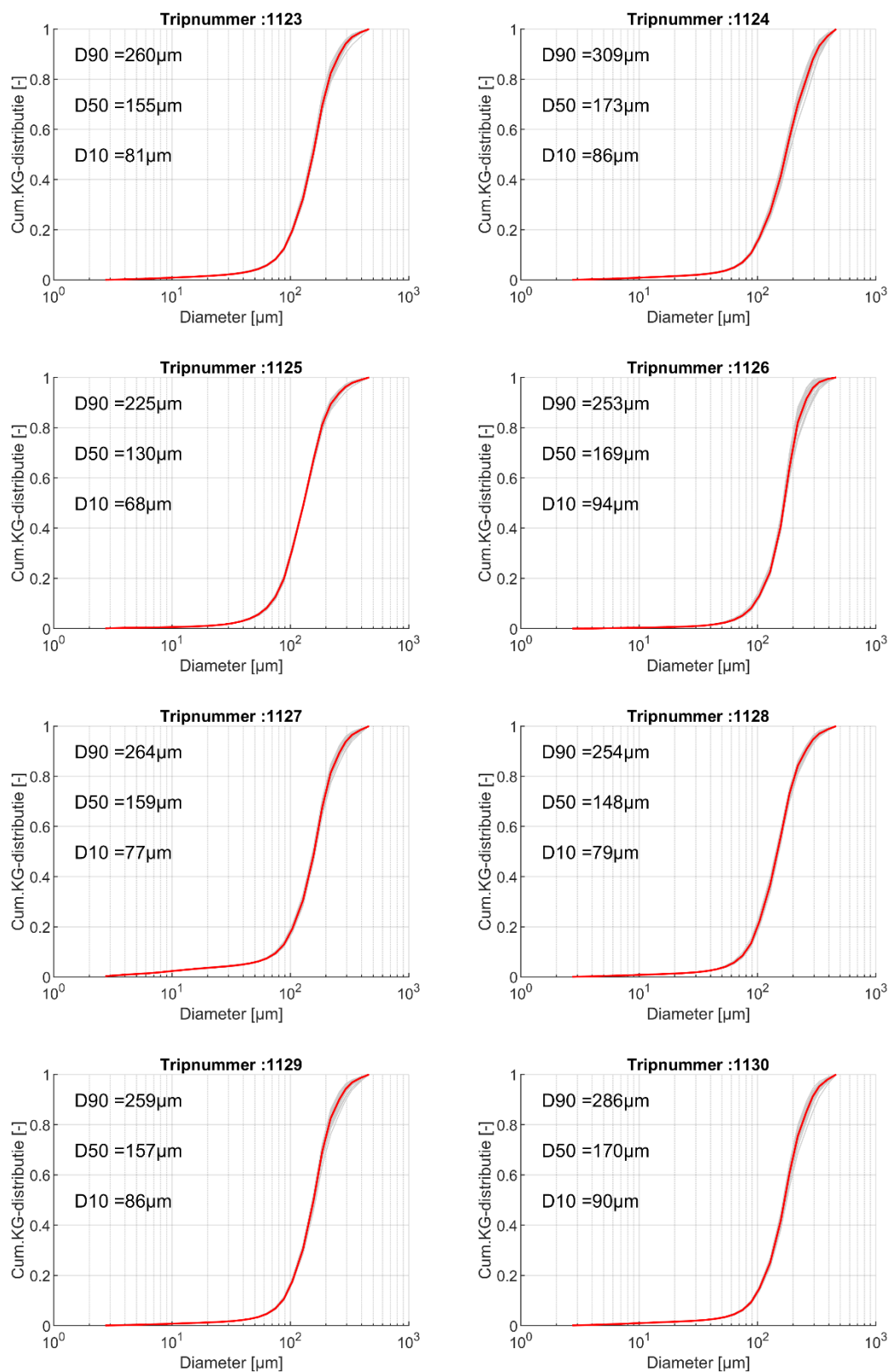
Figuur 32 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



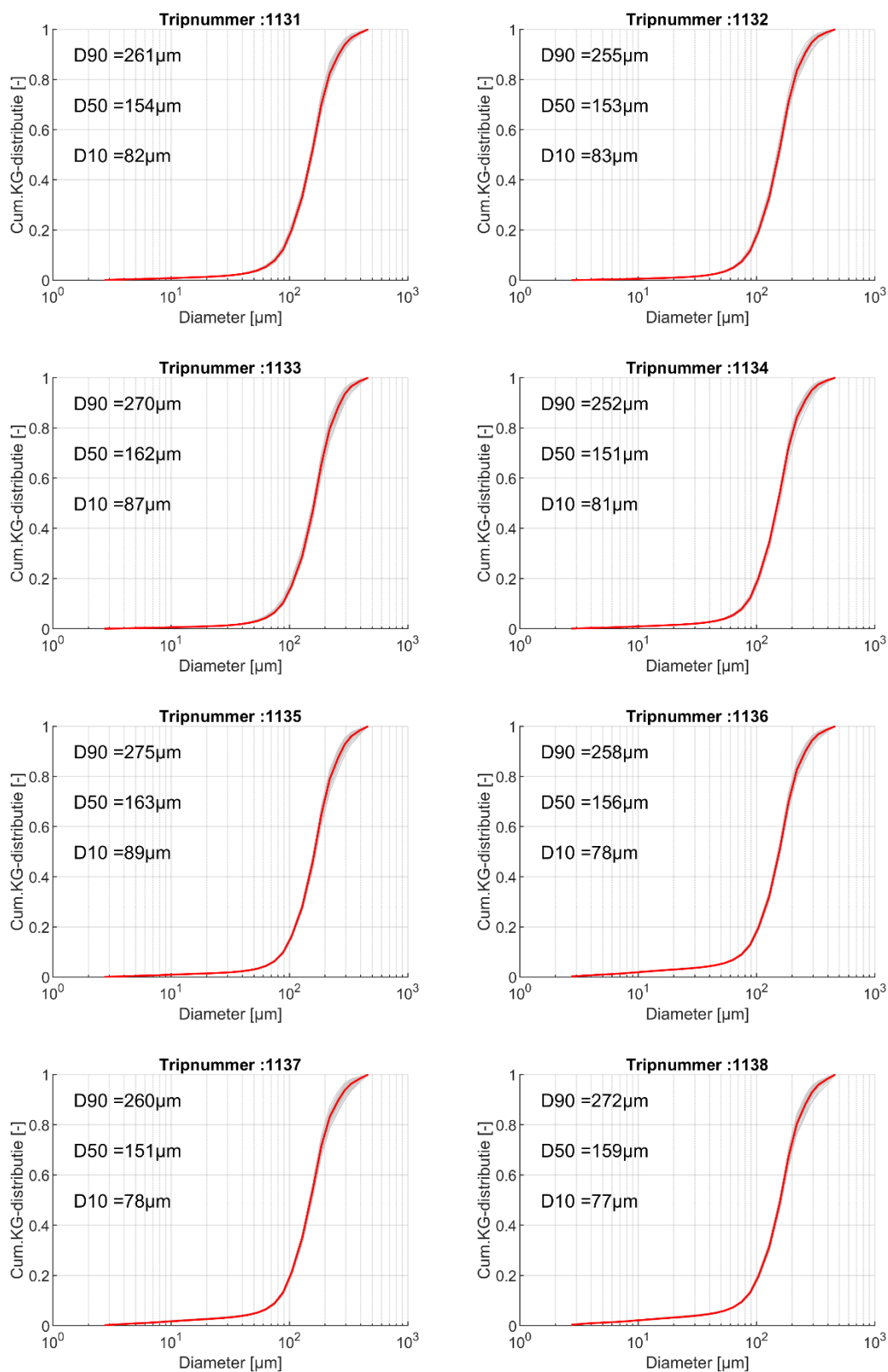
Figuur 33 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



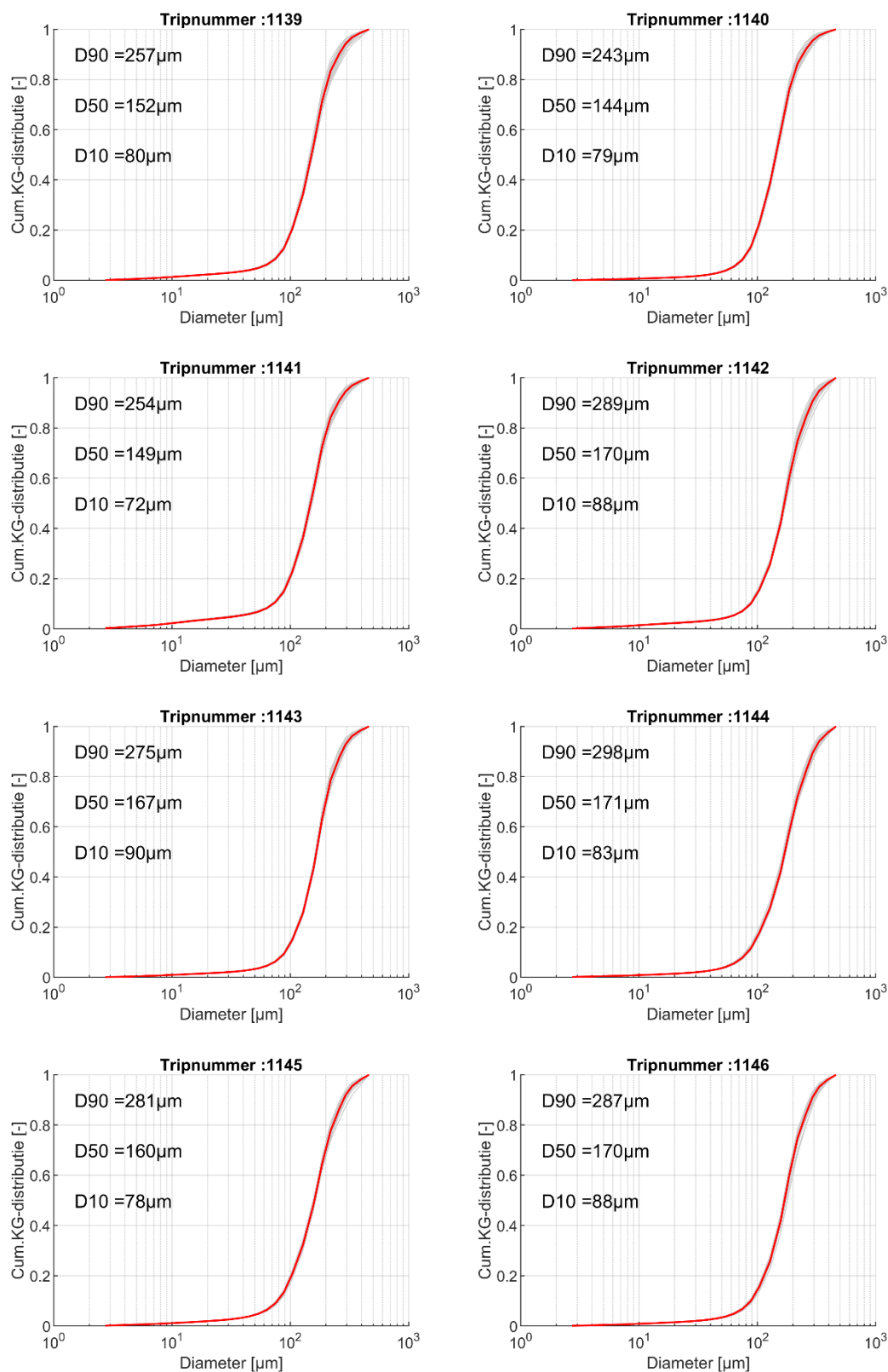
Figuur 34 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



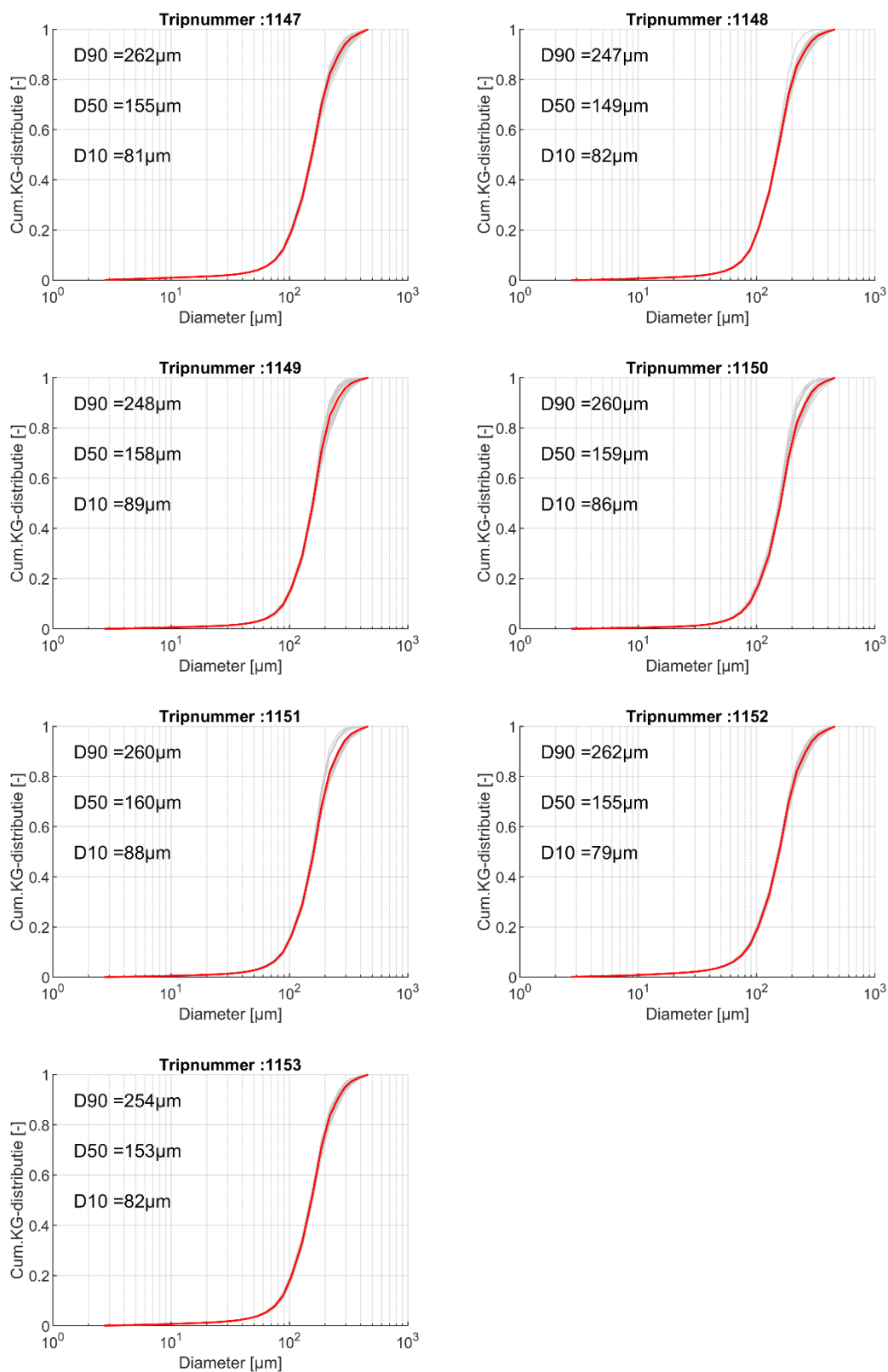
Figuur 35 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



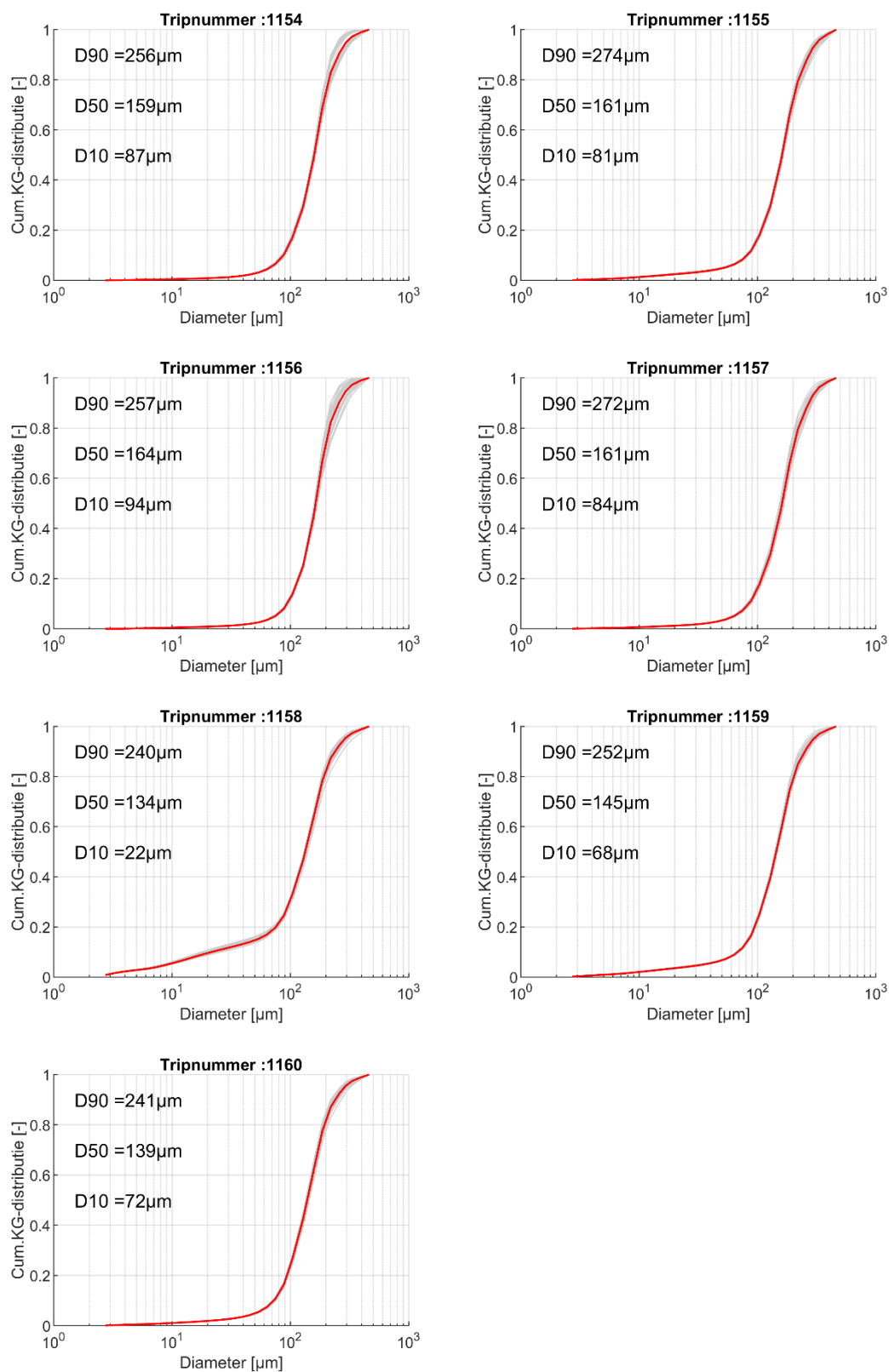
Figuur 36 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



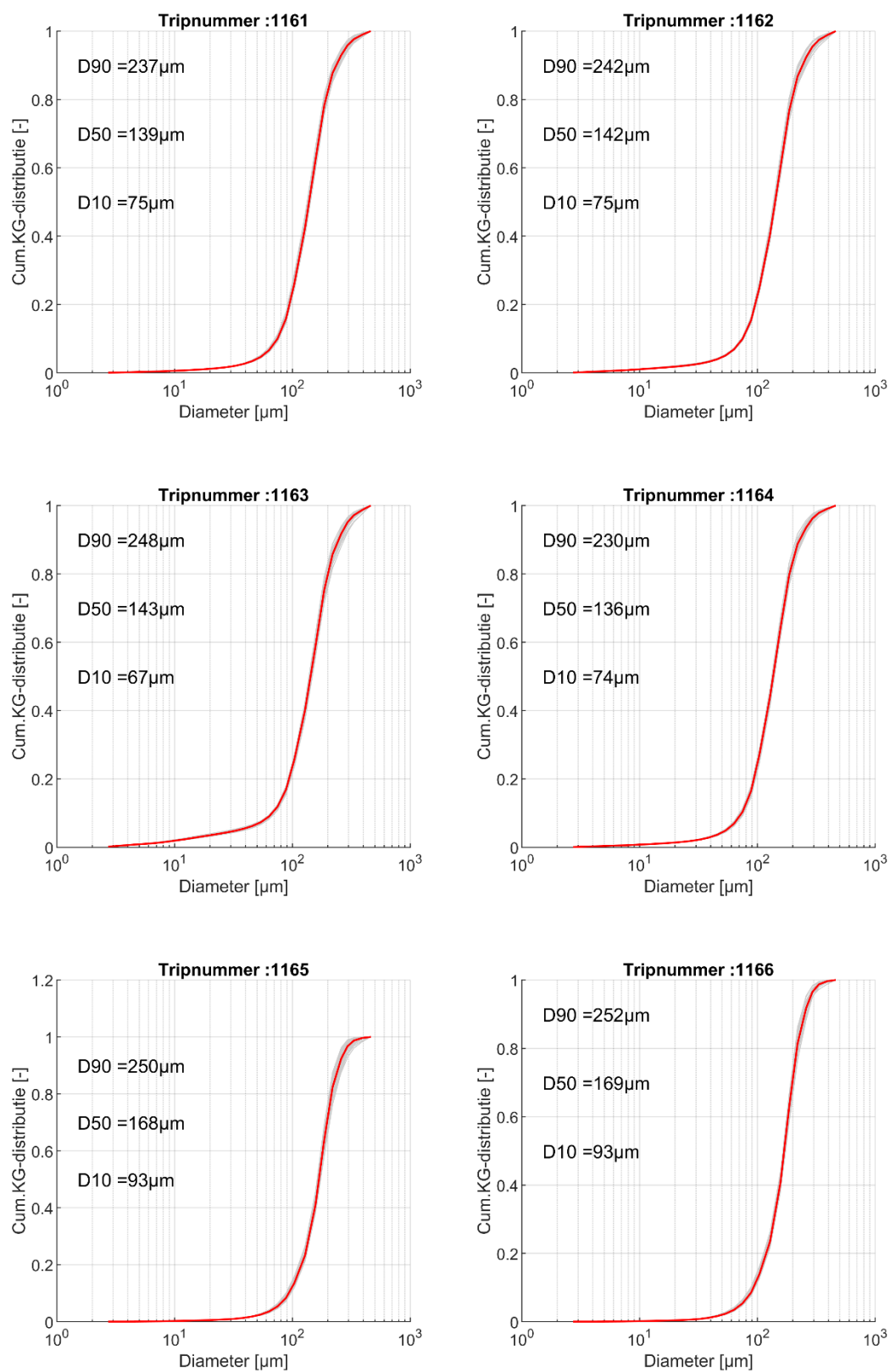
Figuur 37 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



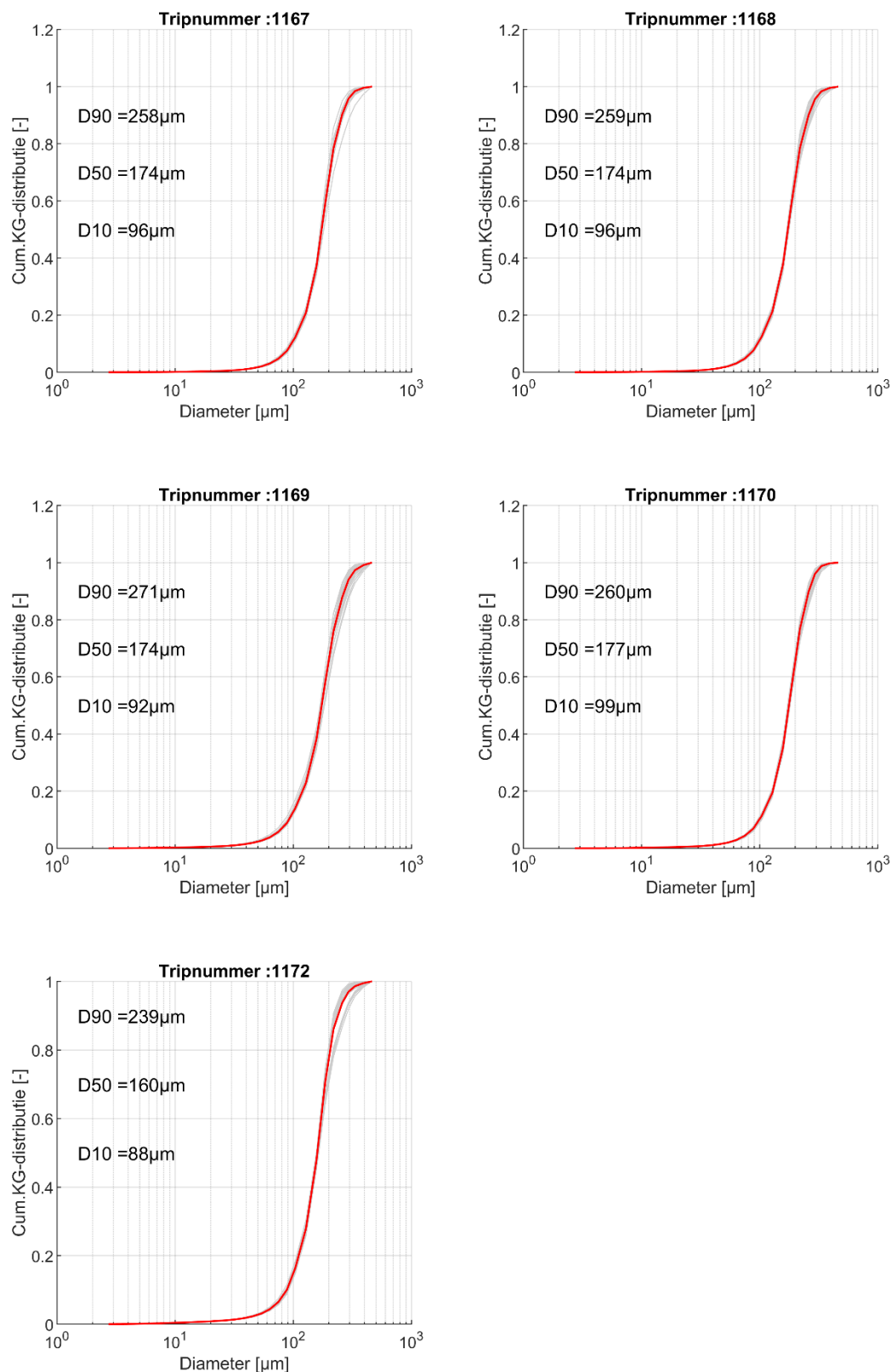
Figuur 38 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



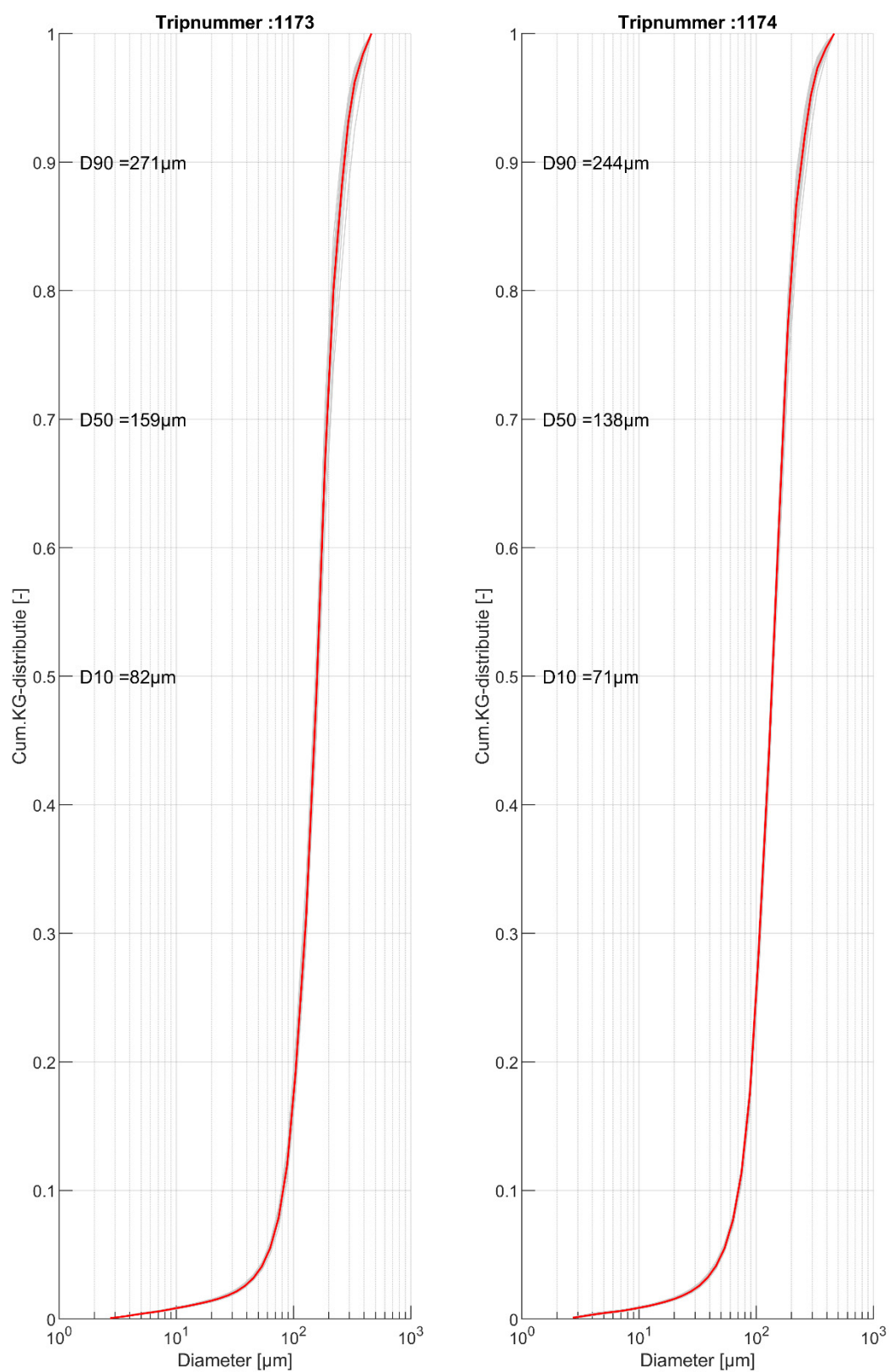
Figuur 39 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



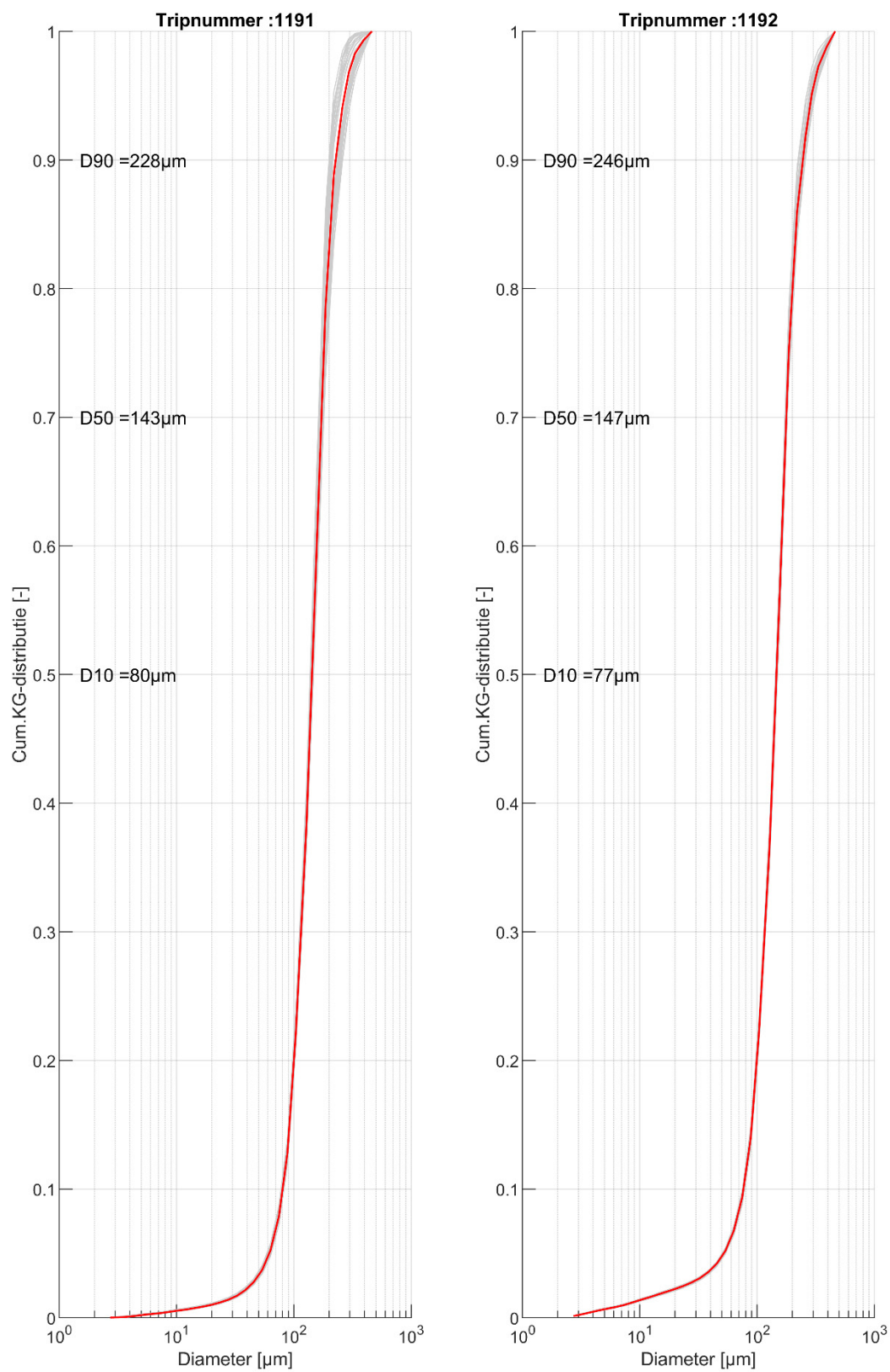
Figuur 40 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



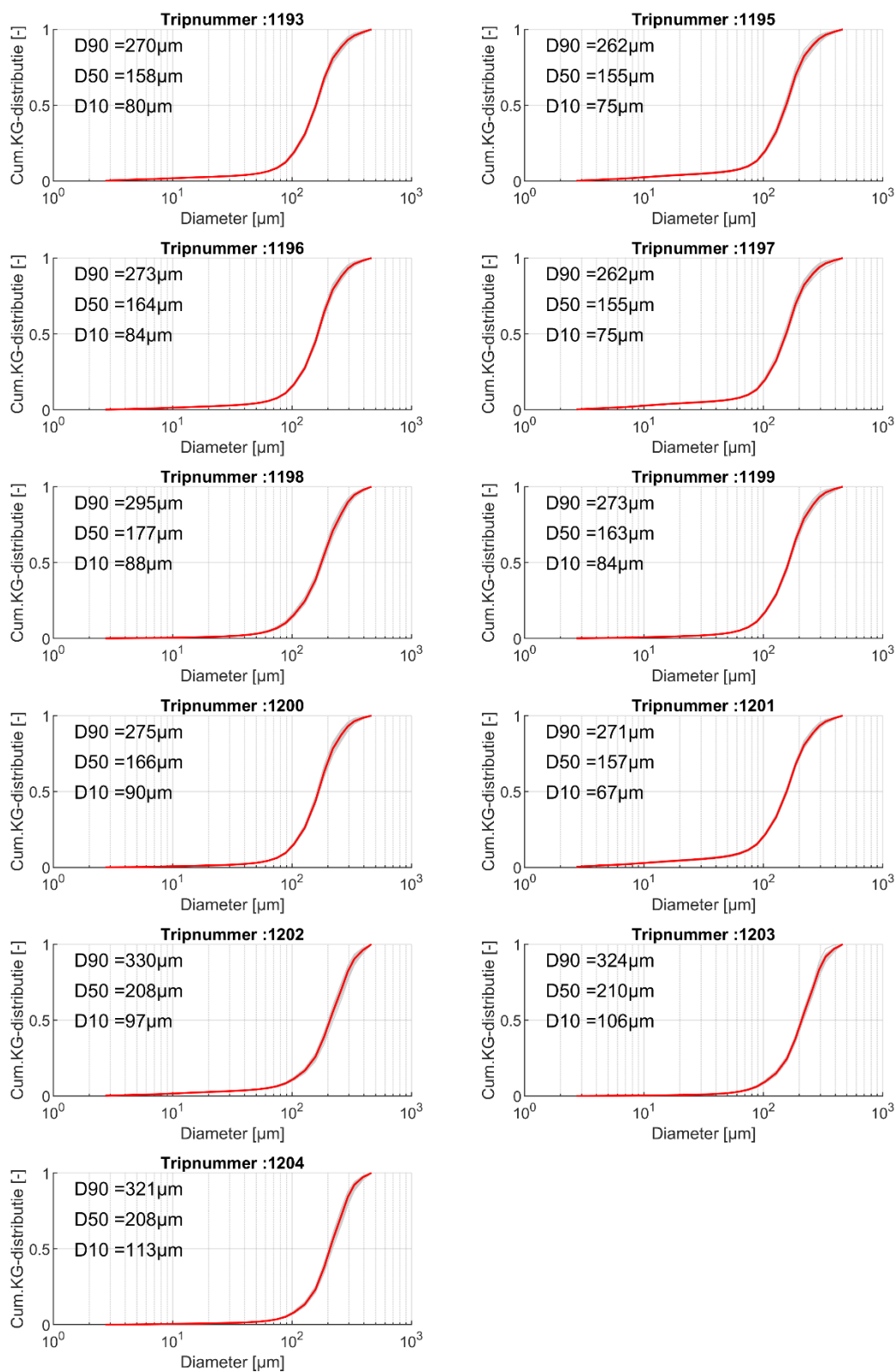
Figuur 41 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



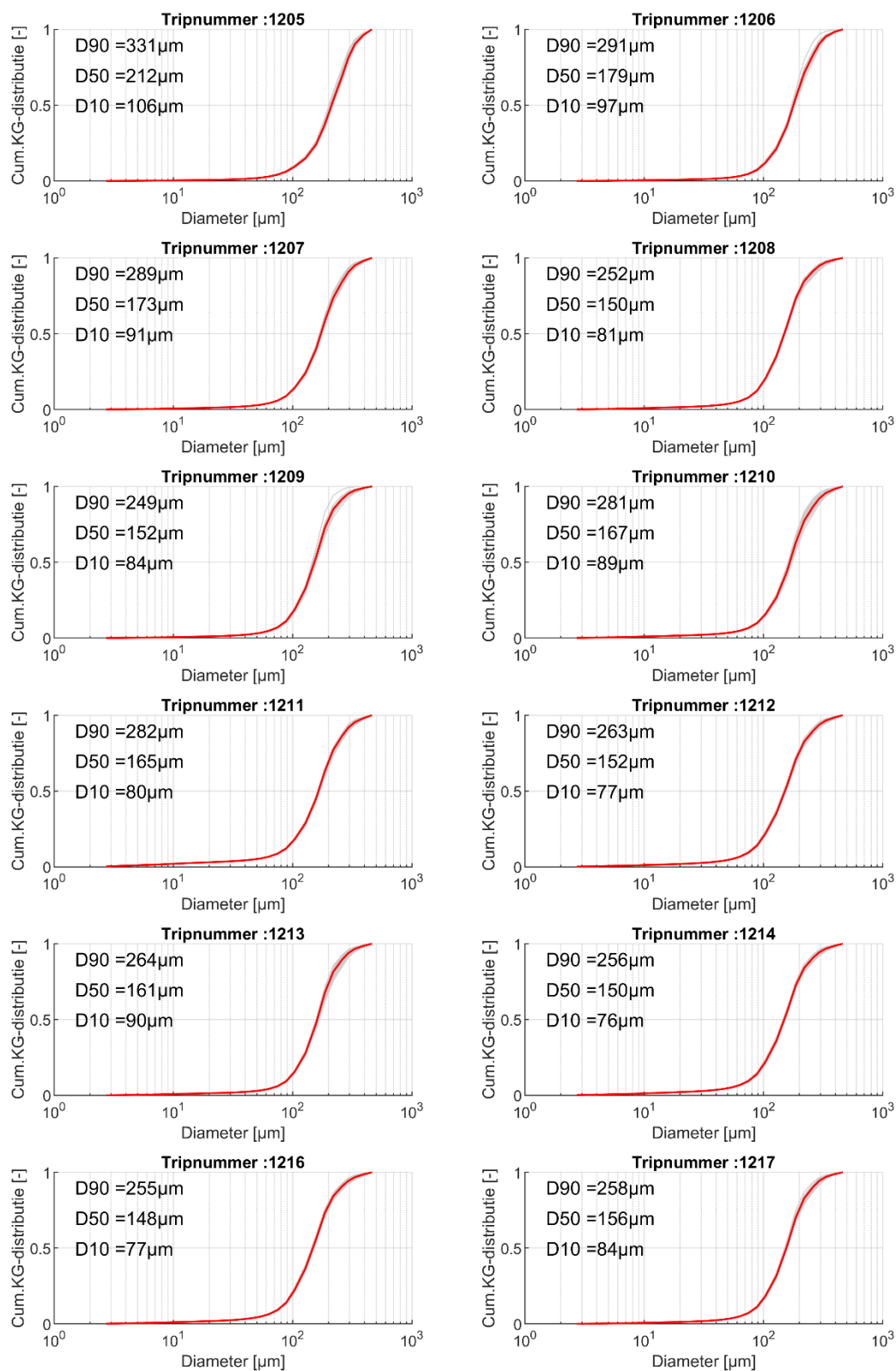
Figuur 42 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



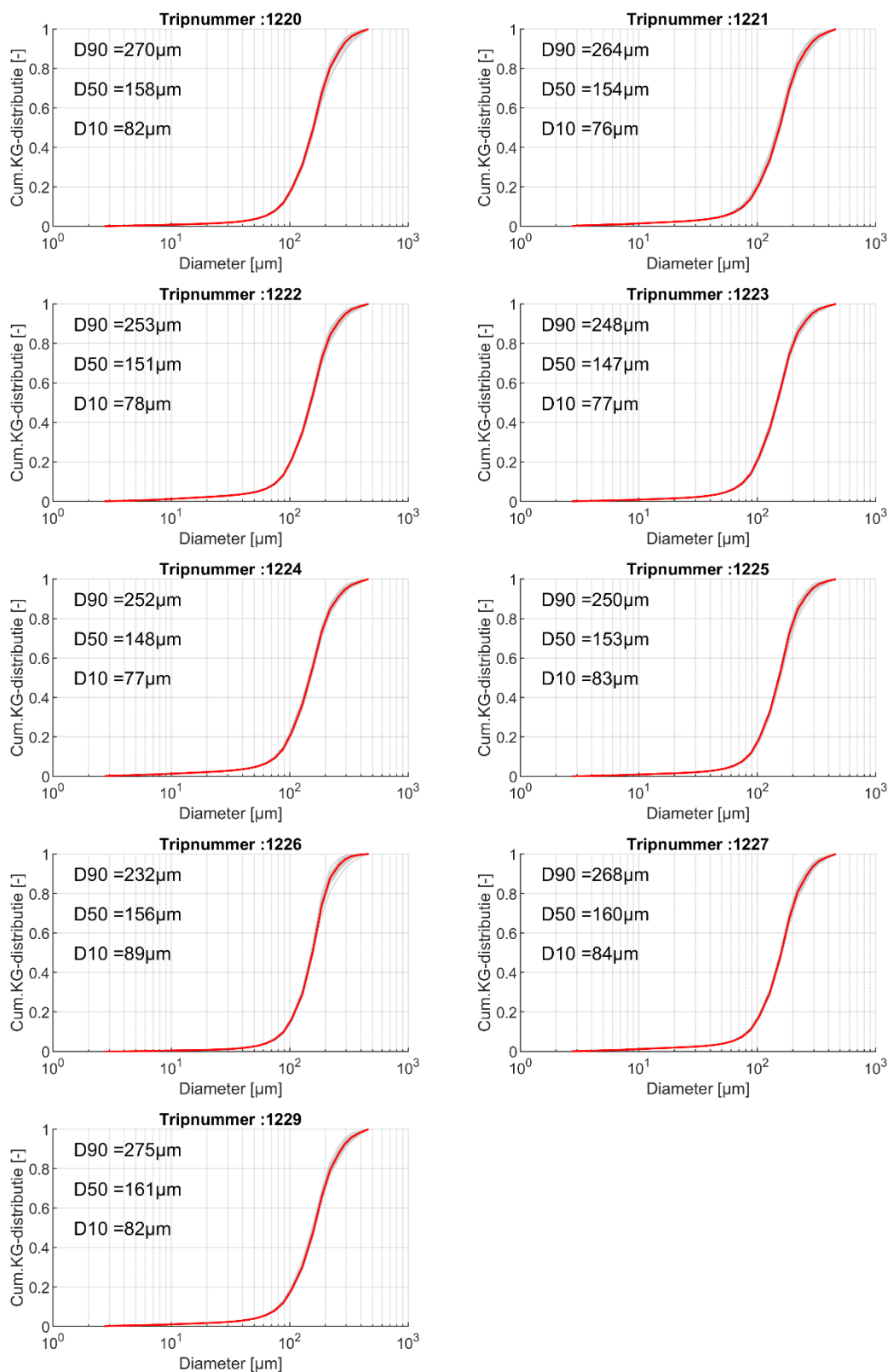
Figuur 43 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



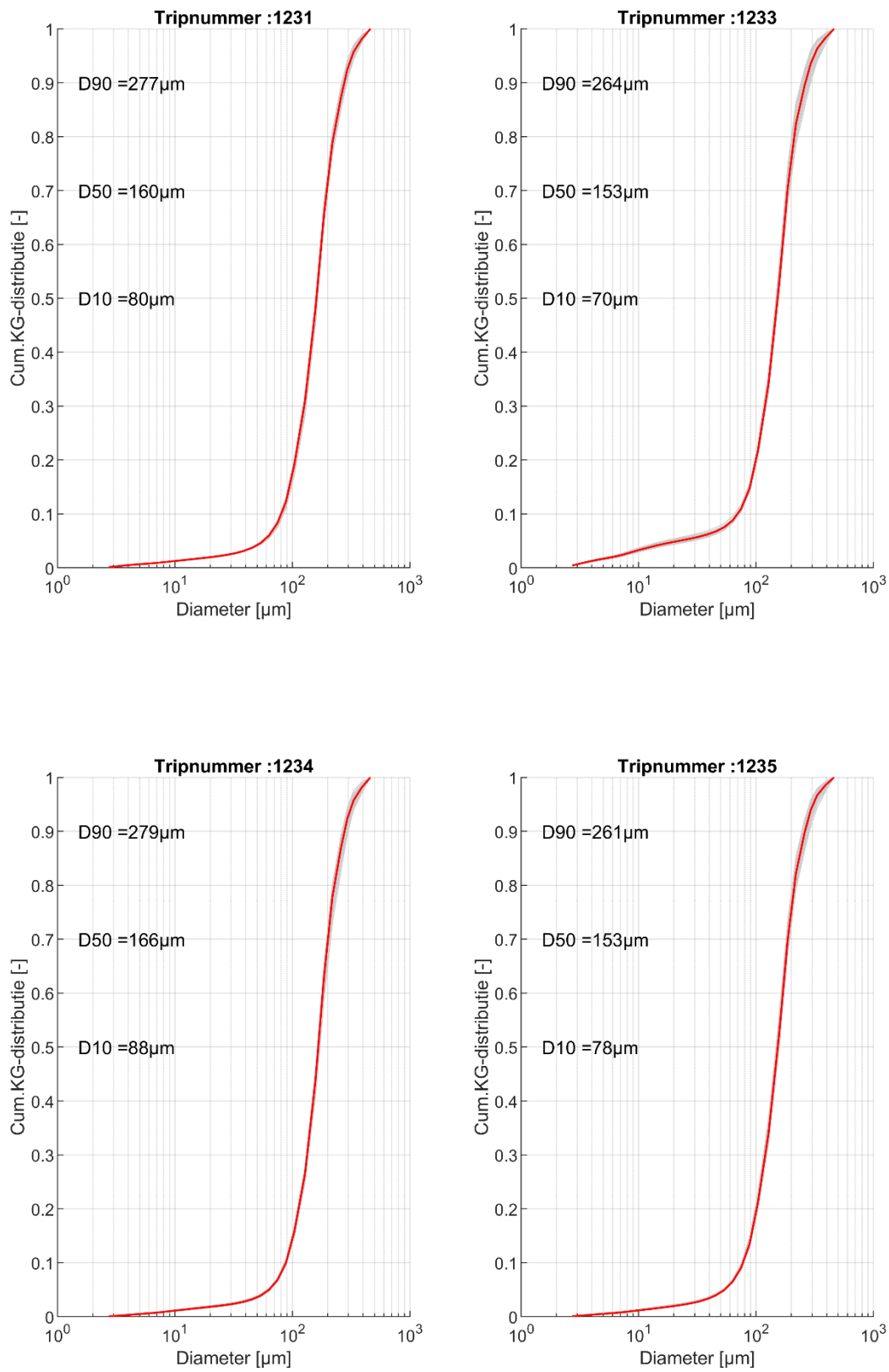
Figuur 44 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



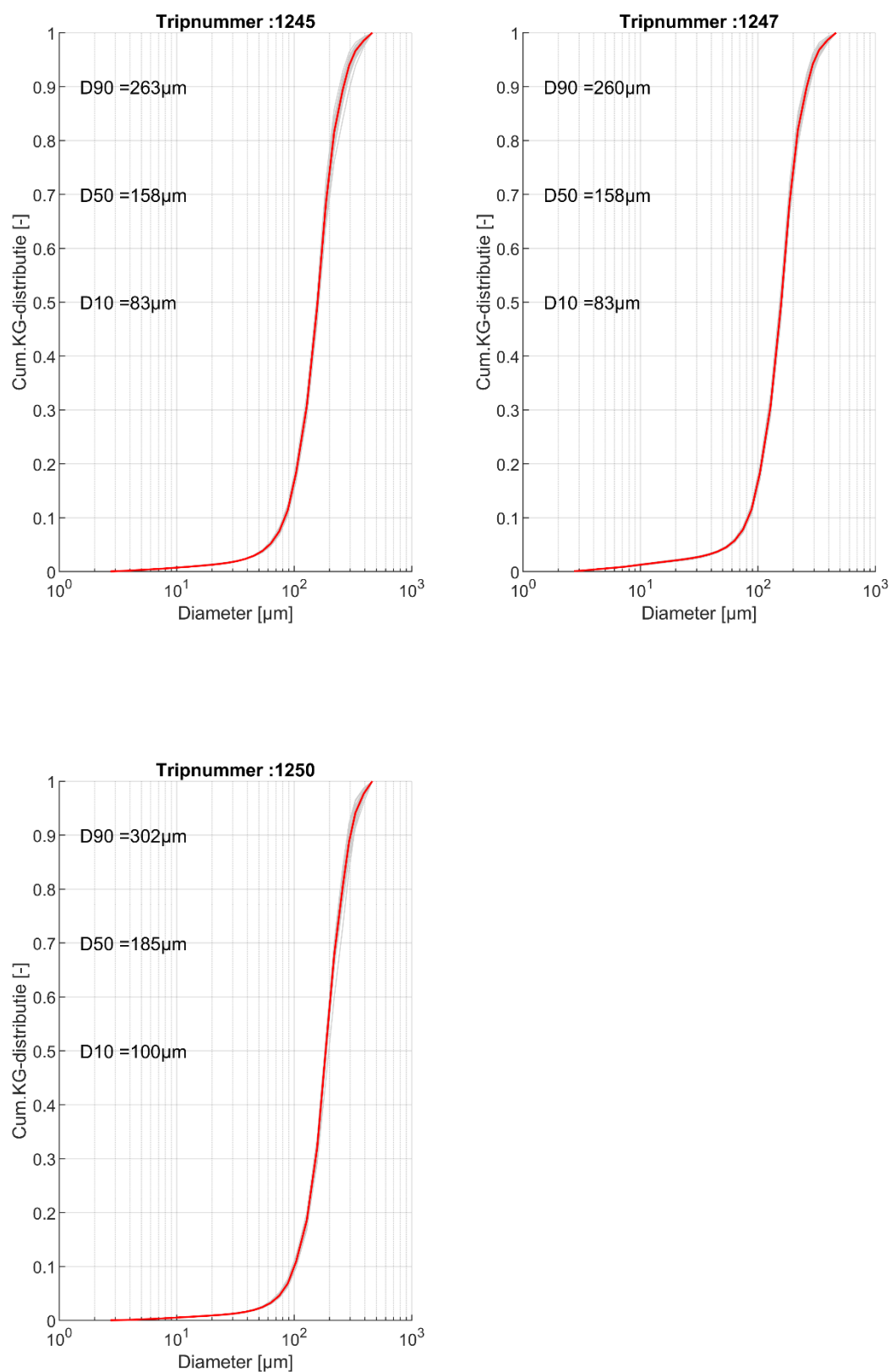
Figuur 45 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



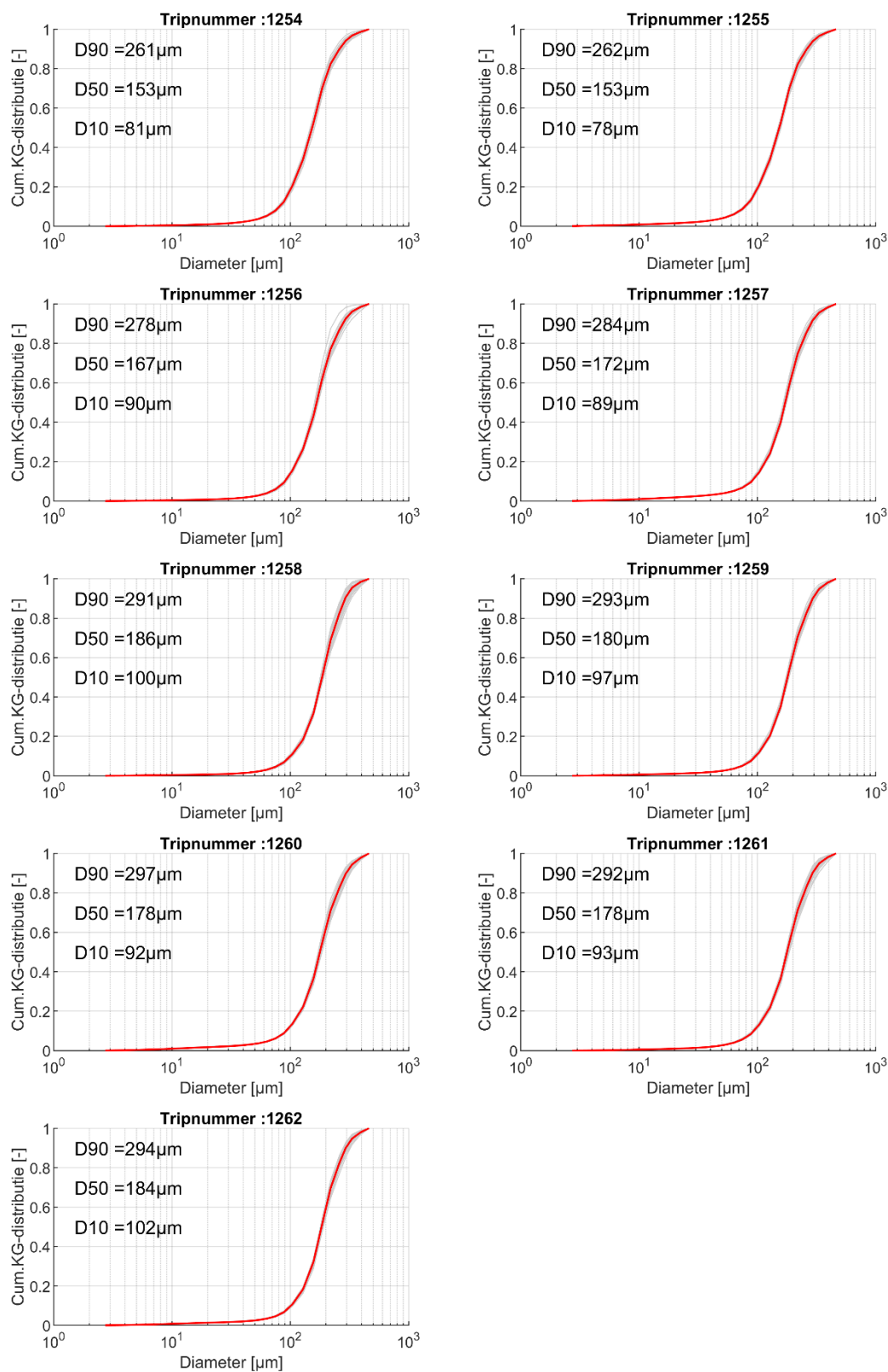
Figuur 46 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



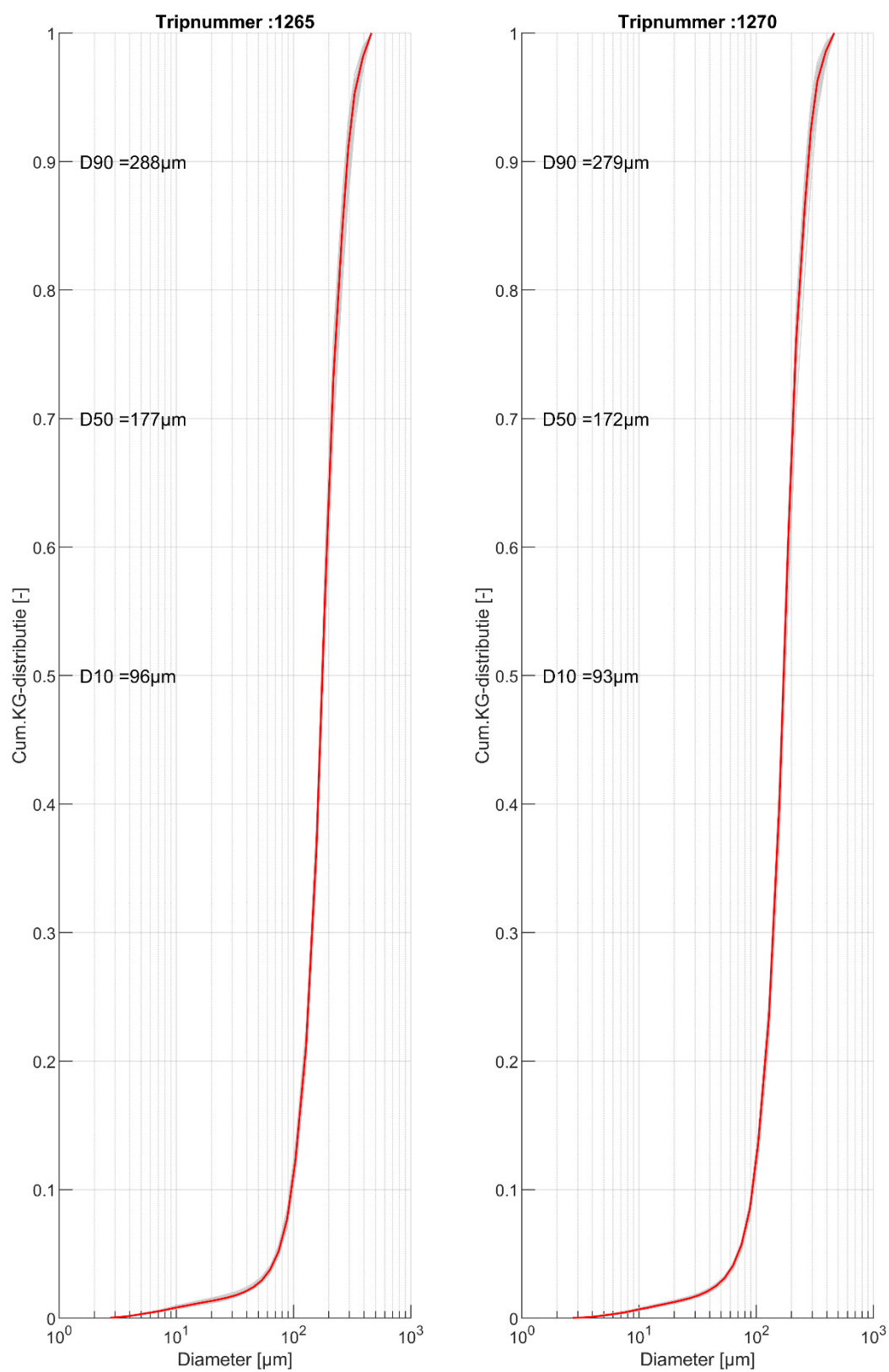
Figuur 47 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



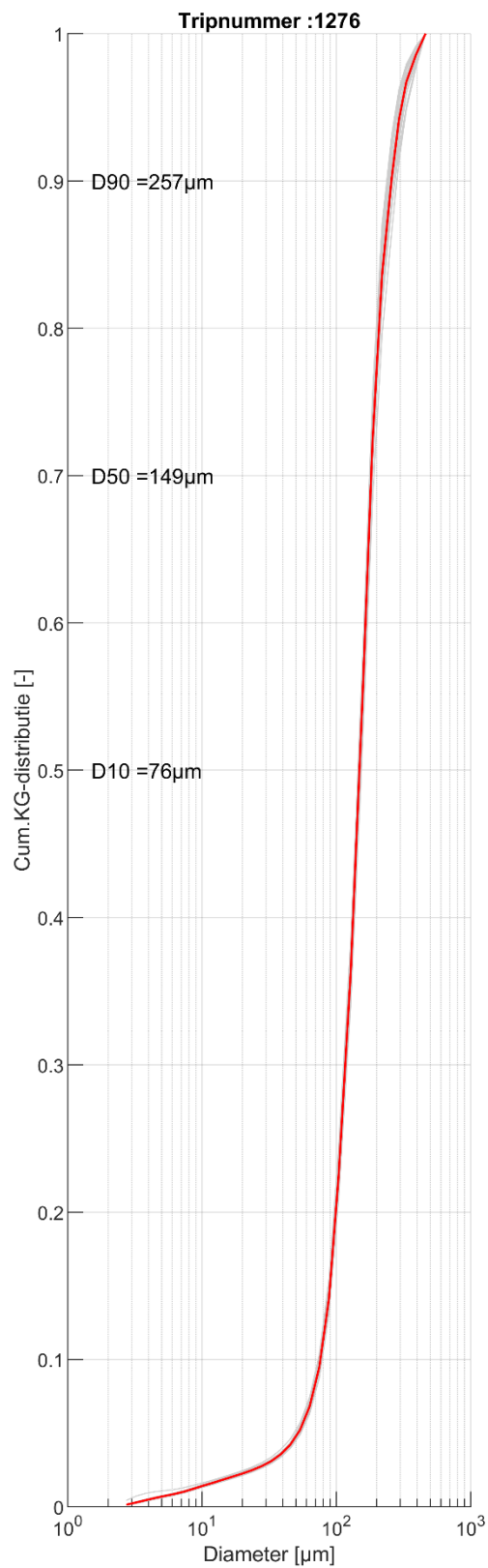
Figuur 48 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



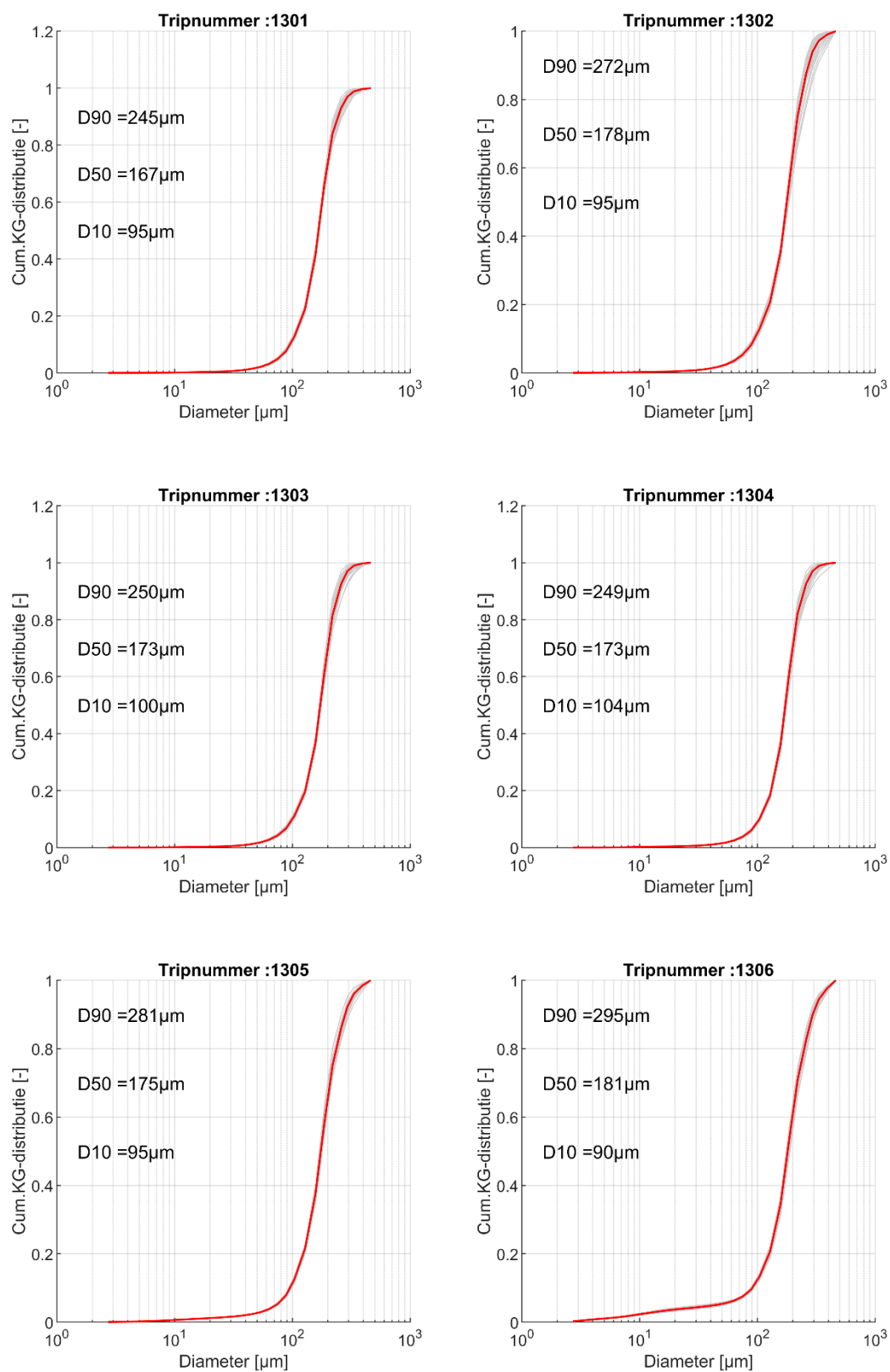
Figuur 49 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



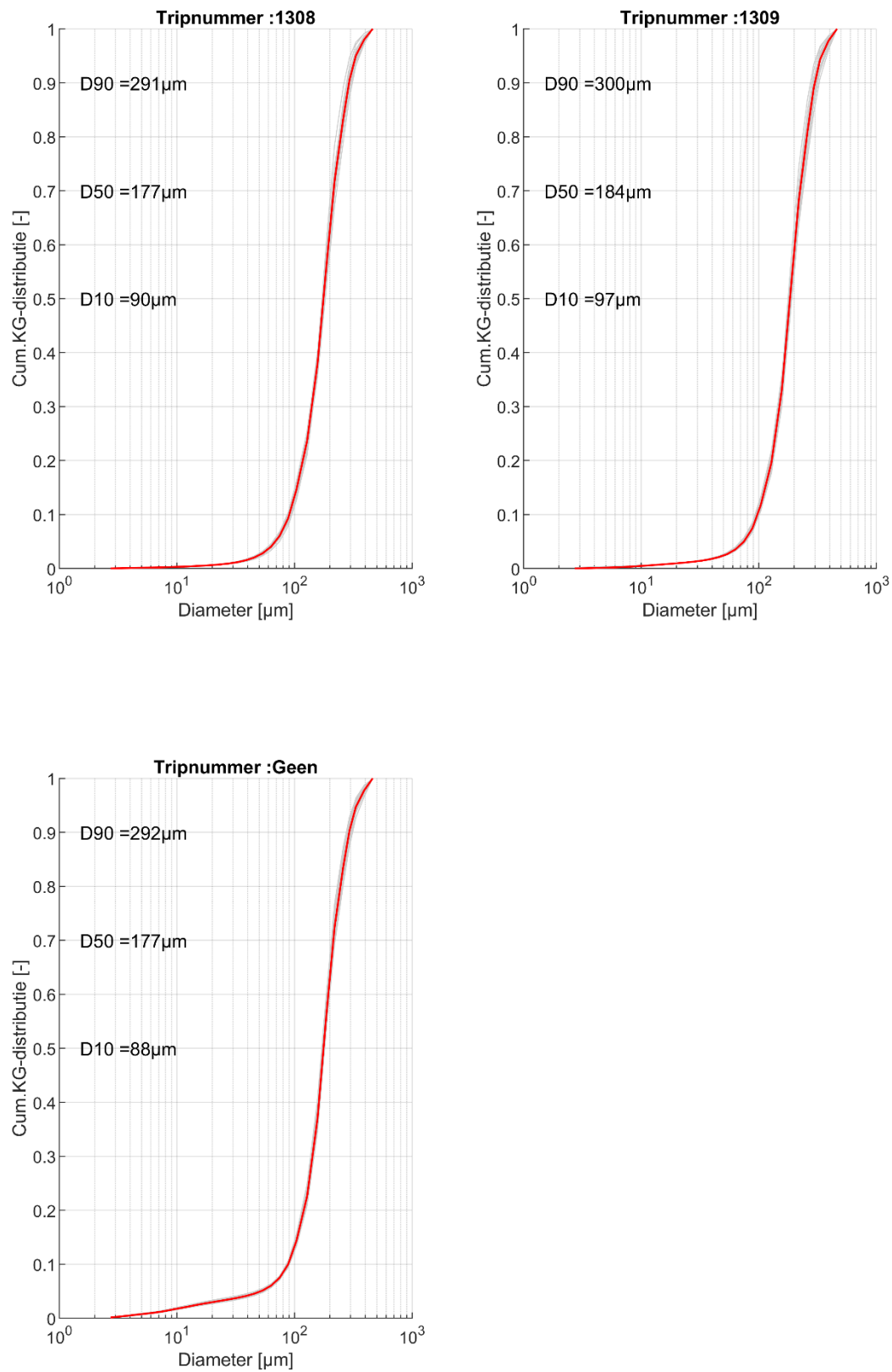
Figuur 50 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



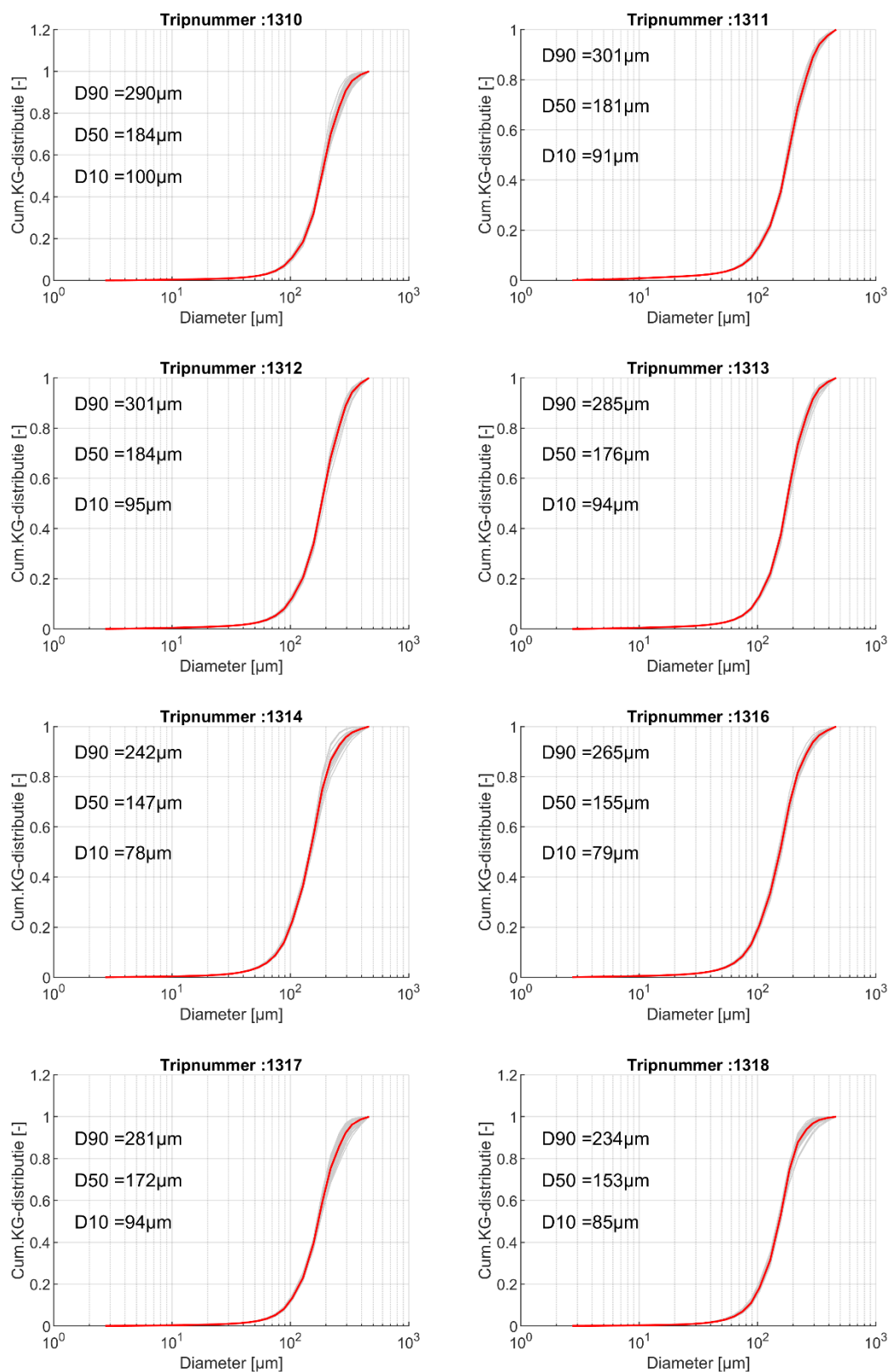
Figuur 51 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



Figuur 52 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



Figuur 53 – Overzicht cumulatieve korrelverdeling beunstalen
(grijs = individuele meting LISST-100X | rood = gemiddelde kromme)



Bijlage 2 Karakteristieke diameters

Tabel 1 – Overzicht karakteristieke diameters (deel 1)

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1055	Drempel van Hansweert	90	157	183	212	303
1056	Drempel van Hansweert	99	160	183	210	297
1057	Drempel van Hansweert	86	159	184	213	302
1058	Drempel van Hansweert	86	155	180	209	299
1059	Drempel van Hansweert	95	161	185	213	302
1060	Drempel van Hansweert	98	162	187	215	303
1061	Drempel van Hansweert	84	158	184	214	308
1062	Drempel van Hansweert	90	160	185	214	306
1063	Drempel van Hansweert	87	159	183	211	297
1064	Drempel van Hansweert	94	162	187	215	305
1065	Drempel van Hansweert	97	161	186	214	301
1066	Drempel van Hansweert	89	158	185	215	308
1067	Drempel van Hansweert	78	136	162	186	276
1068	Drempel van Hansweert	93	161	186	215	309
1069	Drempel van Hansweert	93	155	179	208	297
1071	Drempel van Hansweert	96	163	189	216	305
1072	Drempel van Hansweert	95	161	185	214	302
1073	Drempel van Hansweert	96	161	186	214	305
1074	Drempel van Hansweert	79	130	153	177	260
1075	Drempel van Hansweert	78	131	155	179	268
1076	Drempel van Hansweert	81	131	153	177	261
1079	Drempel van Hansweert	82	141	168	198	305
1080	Drempel van Hansweert	79	133	157	181	275
1081	Drempel van Hansweert	78	129	152	176	258
1082	Drempel van Hansweert	74	128	152	177	269
1083	Drempel van Hansweert	80	132	154	178	259
1084	Drempel van Hansweert	74	127	152	177	263
1085	Drempel van Hansweert	86	137	159	182	273
1086	Drempel van Hansweert	80	133	156	179	264
1087	Drempel van Hansweert	83	135	158	181	266
1088	Drempel van Hansweert	81	140	166	194	287
1089	Drempel van Hansweert	79	135	160	185	281
1090	Drempel van Hansweert	88	136	157	179	257
1091	Drempel van Hansweert	88	138	160	182	265
1092	Drempel van Hansweert	87	139	163	185	276
1093	Drempel van Hansweert	75	126	150	175	259
1094	Drempel van Hansweert	74	128	152	177	268

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1095	Drempel van Hansweert	75	129	152	176	260
1096	Drempel van Hansweert	84	133	155	178	261
1097	Drempel van Hansweert	86	146	171	197	287
1099	Drempel van Hansweert	84	137	161	185	280
1100	Drempel van Hansweert	82	142	169	197	289
1101	Drempel van Hansweert	83	138	163	186	281
1102	Drempel van Hansweert	92	142	165	187	277
1103	Drempel van Hansweert	77	132	157	182	275
1104	Drempel van Hansweert	72	125	148	173	260
1105	Drempel van Hansweert	80	133	156	179	263
1106	Drempel van Hansweert	79	127	149	173	256
1107	Drempel van Hansweert	83	133	156	179	263
1108	Drempel van Hansweert	76	125	148	172	254
1109	Drempel van Hansweert	90	154	179	209	306
1110	Drempel van Hansweert	81	143	170	198	290
1111	Drempel van Hansweert	91	152	176	204	295
1113	Drempel van Hansweert	100	164	189	218	313
1114	Drempel van Hansweert	102	169	196	227	318
1115	Drempel van Hansweert	74	124	148	173	257
1116	Drempel van Hansweert	86	134	155	178	262
1117	Drempel van Hansweert	87	137	160	182	266
1118	Drempel van Hansweert	81	133	156	179	261
1119	Drempel van Hansweert	74	124	148	173	256
1120	Drempel van Hansweert	75	126	149	173	257
1121	Drempel van Hansweert	86	143	168	193	281
1122	Drempel van Hansweert	99	170	199	233	321
1123	Drempel van Hansweert	100	164	189	217	308
1124	Drempel van Hansweert	94	163	191	221	315
1125	Drempel van Hansweert	106	175	204	239	327
1126	Drempel van Hansweert	88	141	165	187	270
1127	Drempel van Hansweert	77	125	148	173	253
1128	Drempel van Hansweert	74	124	149	175	263
1129	Drempel van Hansweert	87	140	164	187	274
1130	Drempel van Hansweert	85	141	166	191	280
1131	Drempel van Hansweert	87	133	154	177	255
1132	Drempel van Hansweert	76	126	148	172	251
1133	Drempel van Hansweert	91	154	179	208	300
1135	Drempel van Hansweert	112	180	207	240	323
1136	Drempel van Hansweert	87	135	158	180	255
1137	Drempel van Hansweert	51	139	168	199	303
1138	Drempel van Hansweert	69	145	171	199	292
1139	Drempel van Hansweert	76	145	172	201	294
1140	Drempel van Hansweert	91	141	164	185	266

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1141	Drempel van Hansweert	75	145	172	200	292
1145	Drempel van Hansweert	78	146	173	203	300
1147	Drempel van Hansweert	63	138	166	195	290
1148	Drempel van Hansweert	91	144	168	191	277
1149	Drempel van Hansweert	89	139	162	184	267
1150	Drempel van Hansweert	69	144	171	199	291
1151	Drempel van Hansweert	72	144	171	199	295
1153	Drempel van Hansweert	93	151	176	204	292
1154	Drempel van Hansweert	89	141	164	186	271
1155	Drempel van Hansweert	82	139	163	186	277
1156	Drempel van Hansweert	104	163	184	208	282
1161	Drempel van Hansweert	98	153	172	192	251
1157	Drempel van Hansweert	99	158	180	204	279
1158	Drempel van Hansweert	83	137	161	185	276
1162	Drempel van Hansweert	99	150	170	188	247
1163	Drempel van Hansweert	91	149	174	201	287
1164	Drempel van Hansweert	82	129	151	175	255
1165	Drempel van Hansweert	92	150	175	202	287
1166	Drempel van Hansweert	83	139	165	190	281
1168	Drempel van Hansweert	97	155	176	199	271
1169	Drempel van Hansweert	104	159	178	200	262
1170	Drempel van Hansweert	81	139	164	190	283
1171	Drempel van Hansweert	85	142	167	193	282
1172	Drempel van Hansweert	119	188	215	247	318
1146	Drempel van Valkenisse	81	129	152	176	258
1152	Drempel van Valkenisse	95	149	170	192	261
1159	Drempel van Valkenisse	83	134	159	183	271
1160	Drempel van Valkenisse	94	147	170	193	276
1167	Drempel van Valkenisse	91	145	169	194	281
1173	Overloop van Hansweert	150	250	285	315	389
1174	Overloop van Hansweert	162	231	261	283	331
1175	Overloop van Hansweert	141	235	273	305	384
1176	Overloop van Hansweert	158	244	275	302	369
1177	Overloop van Hansweert	161	240	272	299	364
1178	Overloop van Hansweert	172	247	274	296	350
1179	Overloop van Hansweert	164	241	271	295	349
1180	Overloop van Hansweert	161	236	267	290	342
1181	Overloop van Hansweert	128	198	228	260	323
1182	Overloop van Hansweert	104	173	202	235	318
1183	Overloop van Hansweert	149	220	253	281	344
1184	Overloop van Hansweert	121	194	227	265	330
1185	Overloop van Hansweert	174	260	285	309	367
1186	Overloop van Hansweert	183	261	283	305	358

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1187	Overloop van Hansweert	184	267	293	314	371
1188	Overloop van Hansweert	188	268	292	313	368
1189	Overloop van Hansweert	143	219	252	278	327
1190	Overloop van Hansweert	141	213	243	271	326
1191	Overloop van Hansweert	162	246	279	307	378
1192	Overloop van Hansweert	107	198	233	269	356
1193	Overloop van Hansweert	133	200	229	258	313
1194	Overloop van Hansweert	109	173	199	227	295
1195	Overloop van Hansweert	166	246	275	299	352
1196	Overloop van Hansweert	165	244	273	296	344
1197	Overloop van Hansweert	164	253	281	307	369
1198	Overloop van Hansweert	173	272	302	327	397
1220	Overloop van Hansweert	116	179	207	241	323
1221	Overloop van Hansweert	101	168	196	229	320
1231	Overloop van Hansweert	129	196	226	258	324
1222	Overloop van Hansweert	89	166	198	235	328
1223	Overloop van Hansweert	89	155	181	212	310
1224	Overloop van Hansweert	118	194	228	265	349
1225	Overloop van Hansweert	88	173	204	243	347
1226	Overloop van Hansweert	129	201	236	271	351
1227	Overloop van Hansweert	115	187	218	256	338
1228	Overloop van Hansweert	149	233	268	294	355
1229	Overloop van Hansweert	161	249	280	307	373
1230	Overloop van Hansweert	114	189	219	257	340
1232	Overloop van Hansweert	115	190	224	263	350
1233	Overloop van Hansweert	92	157	182	211	297
1234	Overloop van Hansweert	136	222	260	286	352
1235	Overloop van Hansweert	131	215	254	286	369
1236	Overloop van Hansweert	130	203	237	270	339
1237	Overloop van Hansweert	159	244	275	301	367
1238	Overloop van Hansweert	136	217	254	284	363
1239	Overloop van Hansweert	148	233	268	297	377
1240	Overloop van Hansweert	191	264	285	307	368
1241	Overloop van Hansweert	114	187	220	260	343
1242	Overloop van Hansweert	135	227	267	298	380
1243	Overloop van Hansweert	163	256	285	314	389
1244	Overloop van Hansweert	100	169	198	233	322
1245	Overloop van Hansweert	136	219	258	288	367
1246	Overloop van Hansweert	109	183	214	251	336
1247	Overloop van Hansweert	112	181	210	244	324
1249	Overloop van Hansweert	145	238	274	303	374
1250	Overloop van Hansweert	143	217	251	278	331
1251	Overloop van Hansweert	99	175	206	242	330

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1252	Overloop van Hansweert	138	221	260	290	369
1253	Overloop van Hansweert	130	218	262	293	366
1254	Overloop van Hansweert	118	191	223	260	342
1255	Overloop van Hansweert	160	238	268	292	359
1256	Overloop van Hansweert	154	230	261	283	332
1257	Overloop van Hansweert	110	177	204	237	319
1258	Overloop van Hansweert	145	222	252	277	331
1259	Overloop van Hansweert	134	212	248	277	329
1260	Overloop van Hansweert	105	170	197	230	322
1261	Overloop van Hansweert	125	207	245	278	351
1262	Overloop van Hansweert	167	254	281	306	366
1263	Overloop van Hansweert	103	171	199	229	301
1264	Overloop van Hansweert	154	243	276	303	369
1265	Overloop van Hansweert	158	242	275	302	367
1266	Overloop van Hansweert	146	223	258	283	331
1267	Overloop van Hansweert	145	216	245	272	325
1269	Overloop van Hansweert	102	176	208	247	336
1270	Overloop van Hansweert	133	225	266	297	376
1271	Overloop van Hansweert	158	235	267	291	342
1272	Overloop van Hansweert	160	248	279	307	374
1273	Overloop van Hansweert	168	258	285	309	370
1274	Overloop van Hansweert	134	216	254	287	371
1275	Overloop van Hansweert	144	235	270	299	381
1276	Overloop van Hansweert	104	183	217	257	338
1277	Overloop van Hansweert	134	210	244	276	356
1278	Overloop van Hansweert	115	183	209	239	307
1279	Overloop van Hansweert	136	211	244	276	355
1280	Overloop van Hansweert	174	262	290	315	379
1281	Overloop van Hansweert	195	279	305	327	386
1282	Overloop van Hansweert	101	172	202	238	326
1283	Overloop van Hansweert	116	188	217	252	330
1284	Overloop van Hansweert	173	261	285	309	368
1285	Overloop van Hansweert	171	263	291	316	384
1286	Overloop van Hansweert	172	262	288	313	376
1287	Overloop van Hansweert	143	224	260	287	353
1288	Overloop van Hansweert	140	241	278	311	395
1289	Overloop van Hansweert	111	184	214	249	329
1290	Overloop van Hansweert	177	264	291	316	379
1291	Overloop van Hansweert	159	254	286	317	400
1292	Overloop van Hansweert	160	244	275	302	368
1293	Overloop van Hansweert	140	221	256	283	343
1294	Overloop van Hansweert	104	172	199	229	312
1219	Overloop van Valkenisse	105	182	214	252	339

Tabel 2 – Overzicht karakteristieke diameters (deel 2)

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1055	Drempel van Hansweert	90	157	183	212	303
1110	Drempel van Valkenisse	79	125	147	170	245
1111	Drempel van Valkenisse	76	124	147	170	246
1112	Drempel van Valkenisse	75	120	143	167	245
1113	Drempel van Valkenisse	73	117	140	164	238
1114	Drempel van Valkenisse	78	121	141	160	214
1115	Drempel van Valkenisse	76	122	145	168	243
1116	Drempel van Valkenisse	75	117	139	161	234
1117	Drempel van Valkenisse	82	127	146	165	216
1118	Drempel van Valkenisse	76	117	138	160	229
1119	Drempel van Valkenisse	75	119	141	164	236
1120	Drempel van Valkenisse	89	140	163	185	268
1121	Drempel van Valkenisse	82	143	171	201	293
1122	Drempel van Valkenisse	84	133	153	174	236
1123	Drempel van Valkenisse	81	132	155	179	260
1124	Drempel van Valkenisse	86	144	173	207	309
1125	Drempel van Valkenisse	68	109	130	153	225
1126	Drempel van Valkenisse	94	148	169	188	253
1127	Drempel van Valkenisse	77	135	159	182	264
1128	Drempel van Valkenisse	79	125	148	172	254
1129	Drempel van Valkenisse	86	135	157	180	259
1130	Drempel van Valkenisse	90	145	170	196	286
1131	Drempel van Valkenisse	82	131	154	178	261
1132	Drempel van Valkenisse	83	131	153	177	255
1133	Drempel van Valkenisse	87	138	162	185	270
1134	Drempel van Valkenisse	81	129	151	175	252
1135	Drempel van Valkenisse	89	140	163	186	275
1136	Drempel van Valkenisse	78	132	156	179	258
1137	Drempel van Valkenisse	78	128	151	175	260
1138	Drempel van Valkenisse	77	134	159	183	272
1139	Drempel van Valkenisse	80	129	152	175	257
1140	Drempel van Valkenisse	79	122	144	167	243
1141	Drempel van Valkenisse	72	126	149	173	254
1142	Drempel van Valkenisse	88	144	170	196	289
1143	Drempel van Valkenisse	90	143	167	189	275
1144	Drempel van Valkenisse	83	143	171	202	298
1145	Drempel van Valkenisse	78	133	160	187	281
1146	Drempel van Valkenisse	88	145	170	197	287
1147	Drempel van Valkenisse	81	132	155	179	262
1148	Drempel van Valkenisse	82	128	149	172	247
1149	Drempel van Valkenisse	89	137	158	178	248

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1150	Drempel van Valkenisse	86	136	159	181	260
1151	Drempel van Valkenisse	88	138	160	182	260
1152	Drempel van Valkenisse	79	131	155	179	262
1153	Drempel van Valkenisse	82	131	153	177	254
1154	Drempel van Valkenisse	87	137	159	181	256
1155	Drempel van Valkenisse	81	137	161	185	274
1156	Drempel van Valkenisse	94	143	164	184	257
1157	Drempel van Valkenisse	84	137	161	185	272
1158	Drempel van Valkenisse	22	107	134	160	240
1159	Drempel van Valkenisse	68	120	145	170	252
1160	Drempel van Valkenisse	72	117	139	163	241
1161	Drempel van Valkenisse	75	117	139	162	237
1162	Drempel van Valkenisse	75	119	142	165	242
1163	Drempel van Valkenisse	67	119	143	168	248
1164	Drempel van Valkenisse	74	115	136	158	230
1165	Drempel van Valkenisse	93	147	168	188	250
1166	Drempel van Valkenisse	93	147	169	190	252
1167	Drempel van Valkenisse	96	153	174	196	258
1168	Drempel van Valkenisse	96	152	174	196	259
1169	Drempel van Valkenisse	92	151	174	199	271
1170	Drempel van Valkenisse	99	157	177	200	260
1172	Drempel van Valkenisse	88	138	160	179	239
1173	Drempel van Valkenisse	82	134	159	183	271
1174	Drempel van Valkenisse	71	115	138	162	244
1191	Drempel van Valkenisse	80	123	143	165	228
1192	Drempel van Valkenisse	77	125	147	170	246
1193	Drempel van Valkenisse	80	134	158	182	270
1195	Drempel van Hansweert	75	132	155	179	262
1196	Drempel van Hansweert	84	140	164	187	273
1197	Drempel van Hansweert	75	132	155	179	262
1198	Drempel van Hansweert	88	150	177	206	295
1199	Drempel van Hansweert	84	138	163	186	273
1200	Drempel van Hansweert	90	143	166	190	275
1201	Drempel van Hansweert	67	131	157	181	271
1202	Drempel van Hansweert	97	177	208	245	330
1203	Drempel van Hansweert	106	180	210	245	324
1204	Drempel van Hansweert	113	180	208	242	321
1205	Drempel van Hansweert	106	181	212	249	331
1206	Drempel van Hansweert	97	155	179	207	291
1207	Drempel van Hansweert	91	148	173	200	289
1208	Drempel van Hansweert	81	128	150	173	252
1209	Drempel van Hansweert	84	131	152	175	249
1210	Drempel van Hansweert	89	142	167	191	281

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1211	Drempel van Hansweert	80	139	165	191	282
1212	Drempel van Hansweert	77	128	152	177	263
1213	Drempel van Hansweert	90	139	161	182	264
1214	Drempel van Hansweert	76	127	150	174	256
1216	Drempel van Hansweert	77	125	148	172	255
1217	Drempel van Hansweert	84	133	156	178	258
1220	Drempel van Hansweert	82	134	158	182	270
1221	Drempel van Hansweert	76	130	154	178	264
1222	Drempel van Hansweert	78	128	151	174	253
1223	Drempel van Hansweert	77	124	147	171	248
1224	Drempel van Hansweert	77	125	148	172	252
1225	Drempel van Hansweert	83	131	153	175	250
1226	Drempel van Hansweert	89	136	156	175	232
1227	Drempel van Hansweert	84	136	160	182	268
1229	Drempel van Hansweert	82	136	161	185	275
1231	Drempel van Hansweert	80	135	160	185	277
1233	Drempel van Hansweert	70	129	153	177	264
1234	Drempel van Hansweert	88	142	166	190	279
1235	Drempel van Hansweert	78	129	153	178	261
1245	Drempel van Hansweert	83	135	158	181	263
1247	Drempel van Hansweert	83	135	158	180	260
1250	Drempel van Hansweert	100	162	185	214	302
1254	Drempel van Hansweert	81	130	153	177	261
1255	Drempel van Hansweert	78	129	153	178	262
1256	Drempel van Hansweert	90	143	167	192	278
1257	Drempel van Hansweert	89	148	172	199	284
1258	Drempel van Hansweert	100	162	186	212	291
1259	Drempel van Hansweert	97	157	180	208	293
1260	Drempel van Hansweert	92	154	178	207	297
1261	Drempel van Hansweert	93	154	178	206	292
1262	Drempel van Hansweert	102	161	184	211	294
1265	Drempel van Hansweert	96	154	177	203	288
1270	Drempel van Hansweert	93	149	172	197	279
1276	Drempel van Hansweert	76	126	149	174	257
1301	Drempel van Hansweert	95	147	167	185	245
1302	Drempel van Hansweert	95	156	178	202	272
1303	Drempel van Hansweert	100	154	173	192	250
1304	Drempel van Hansweert	104	155	173	192	249
1305	Drempel van Hansweert	95	152	175	200	281
1306	Drempel van Hansweert	90	158	181	208	295
1308	Drempel van Hansweert	90	151	177	205	291
1309	Drempel van Hansweert	97	160	184	213	300
1307(?)	Drempel van Hansweert	88	153	177	204	292

Tripnr	Baggerlocatie	D10	D35	D50	D65	D90
1310	Drempel van Hansweert	100	161	184	210	290
1311	Drempel van Hansweert	91	156	181	211	301
1312	Drempel van Hansweert	95	159	184	213	301
1313	Drempel van Hansweert	94	153	176	202	285
1314	Drempel van Hansweert	78	125	147	170	242
1316	Drempel van Hansweert	79	130	155	179	265
1317	Drempel van Hansweert	94	149	172	198	281
1318	Drempel van Hansweert	85	133	153	173	234

DEPARTEMENT **MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN**
Waterbouwkundig Laboratorium

Berchemlei 115, 2140 Antwerpen

T +32 (0)3 224 60 35

F +32 (0)3 224 60 36

waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be

www.waterbouwkundiglaboratorium.be