

Aan
werkgroep MOVE*fysica
secretaris ing.L.Nijsse

Van	Doorkiesnummer
Drs C.Storm & ing.D.C.van Maldegem	0118-672222
Datum	Bijlage(n)
20 juni 1997	XX
Nummer	Project
RIKZ/AB-97034x	MOVE
Onderwerp	

De Scheldebodem in 1992/1993

*Resultaten van een bodembemonstering vanaf de
Scheldemonding tot aan Rupelmonde*

file: C:\alg\verdie\zbod9293\concdirk.wp5 C O N C E P T

Beknopte samenvatting

Dit werkdocument bespreekt de bodemkaart van het Schelde-estuarium, die kon worden gemaakt dankzij de bodembemonstering van het estuarium van de Sloehaven tot de Rupelmonde in 1992/1993. Deze bemonstering had als primair doel om de McLaren trendanalyse voor het vaststellen van de sedimenttransportpaden te kunnen uitvoeren. Ondanks de - voor het doel gebruikte - sterk afwijkende analyse methode is een bodemkaart tot stand gekomen, die voor het grootste oppervlak van het estuarium redelijk nauwkeurig is. Deze kaart heeft geen hoge betrouwbaarheid in de meer slibrijke delen van het estuarium.

De analyseresultaten zijn met behulp van GIS verwerkt tot een nieuwe bodemkaarten. Deze kaart is vergeleken met de bodemkaart van De Looff uit 1975. Er is een redelijke mate van overeenkomst.

De bodemkaart is een goede referentie voor de huidige ligging van de zandrijke gebieden in het Schelde-estuarium.

Inhoudsopgave.

Beknopte samenvatting	4
Voorwoord	3
1 Inleiding	6
2 Methode van onderzoek	7
2.1 Bodembemonstering	7
2.2 Labanalyse	7
2.3 Dataverwerking en kaartpresentaties	8
3 Resultaten	9
3.1 Beschrijvende statistiek	9
3.1.1 Onderverdeeld naar geografische gebieden	9
3.1.2 Onderverdeeld naar dieptezone	10
3.1.3 Relaties tussen parameters	10
3.2 Ruimtelijke patronen	11
3.2.1 Dieptekaart	11
3.2.2 Zandpercentage	11
3.2.3 Mediane en Gemiddelde diameter	12
3.2.4 Mediane diameter zandfractie	13
3.2.5 Sortering	13
3.2.6 Scheefheid	13
3.3 Typische korrelgrootteverdelingen	13
3.4 Invloed bemonsteringstijdstip	14
4 Discussie	16
4.1 Ruimtelijke patronen	16
4.1.1 Algemeen concept	16
4.1.2 Hydrodynamische omstandigheden	16
4.1.3 Geologische ondergrond	16
4.1.4 Bronnen en putten	16
4.1.5 Morfologische eenheden, geulen, platen, slikken	16
4.2 Vergelijk met bodembemonsteringen De Looff (Wester- schelde)	16
4.2.1 Algemeen	16
4.2.2 Zandgehalten	16
4.2.3 Mediane korreldiameter (zandfractie)	17
4.3 Vergelijk met bodembemonsteringen Bastin (Beneden Zeeschelde)	17
4.4 Deeltjes grootte bepaling zonder en met voorbehandeling	
5 Aanbevelingen en conclusies	19
6 Referenties	20
Begrippenlijst	20
Overzicht GIS kaarten	20

Voorwoord

Het is een hele klus geweest om de Scheldebodem te bemonsteren. Het gebied is namelijk ruim dertigduizend hectaren groot. Jan Provoost van de Meetdienst Zeeland, Directie Zeeland heeft de veldcampagne georganiseerd. De bemonsteringen zijn uitgevoerd door de meetschepen de Pluimpot, de Lodijke en de Argus. De bemanning wordt bedankt voor hun enthousiaste inzet om in relatief korte tijd dit grote aantal monsters van soms "lastige" locaties te nemen. Richard Powys van GeoSea Consulting heeft een aantal dagen in het veld geassisteerd. Daarnaast heeft hij de laboratoriumanalyses uitgevoerd. Leo Uit den Bogaard heeft een deel van de dataverwerking verzorgd, de kaarten verzorgd met het GIS en in discussies bijgedragen aan de interpretatie. Directie Zeeland heeft bijgedragen aan de financiering van het project. De Antwerpse Zeehavendienst heeft de analyse van het Belgische deel gefinancierd.

Geert den Hartog en Gerard Spronk en hebben begin 1997 belangrijk aanvullend onderzoek gedaan naar de robuustheid van de afwijkende analysemethode van McLaren ten opzicht van de gebruikelijke RIKZ methode. We willen hen hiervoor bedanken.

Vanwege tijdsdruk en tijdsgebrek is het niet mogelijk geweest om de tekst door deskundigen te laten reviewen.

1 Inleiding

In opdracht van het project OOSTWEST zijn in het najaar van 1992 en 1993 het westelijk deel van de Westerschelde en het oostelijk deel samen met de Beneden Zeeschelde bemonsterd. Deze bodembemonstering is uitgevoerd om de McLaren trend-analyse te kunnen toepassen. Dit is een methode om sediment transportpaden in beeld te brengen door het op statistische wijze vergelijken van korrelgrootteverdelingen van bodemonsters. Dit onderzoek uitgevoerd door GeoSea Consulting, is inmiddels gerapporteerd (McLaren en Powys, 1993; McLaren en Powys, 1994).

De bodembemonstering t.b.v. de McLaren trend-analyse heeft het tevens mogelijk gemaakt om de Scheldebodem opnieuw in kaart te brengen. De laatste keer dat in de Westerschelde een soortgelijke campagne is uitgevoerd was in de jaren zeventig (De Looft, 1978; De Looft, 1980). De Beneden Zeeschelde is door Bastin (1993) zowel in 1964 als in 1986 bemonsterd. Hoewel de bemonstering en analyses van deze toenmalige campagnes anders zijn verlopen dan de meest recente McLaren bodembemonstering, is toch getracht om een vergelijk te maken.

Kater [1994] heeft de resultaten van het McLaren onderzoek gebruikt om de chemische bodemkwaliteit in het oostelijk deel van de Westerschelde te schatten.

Den Hartog & Spronk [1997] hebben de robuustheid van de afwijkende analysemethode van McLaren ten opzicht van de gebruikelijke RIKZ methode onderzocht.

Otter [1996] heeft de analyseresultaten van McLaren voor het gebied van de Beneden Zeeschelde vergeleken met de Belgische bodemkaarten van Bastin uit 1964, 1986 en 1992.

In hoofdstuk 2 is de methode van onderzoek besproken. Hoofdstuk 3 bespreekt de resultaten, terwijl in hoofdstuk 4 de discussie t.a.v. verschillende ruimtelijke relaties en vergelijking met andere bodemkaarten aan de orde komt. Tenslotte volgen nog enkele conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2. Methode van onderzoek

2.1 Bodembemonstering

Het Schelde-estuarium is bemonsterd van de Sloehaven tot de Rupelmonde. De bemonstering is uitgevoerd door de Meetdienst Zeeland volgens een regelmatig grid met afstanden van 500 m (kaart A1). In bepaalde gebieden met een complexe bodemligging is dit net verdicht. Op de Zeeschelde is bovenstrooms van Lillo bemonsterd via transecten op onderlinge afstanden van 500 m. Per transect zijn op regelmatige afstanden over de breedte van de geul 3 tot 4 monsters genomen. Niet bemonsterd zijn de schorren en havengebieden.

In de Westerschelde hebben de meetschepen gebruik gemaakt van het plaatsbepalingssysteem, met een nauwkeurigheid van m. In het Belgische deel is gebruik gemaakt GPS, met een gemiddelde nauwkeurigheid van ca. m. GPS is ook gebruikt door de hovercraft en op monsters die lopend in het intergetijdegebied zijn genomen.

Voor zover mogelijk zijn de monsters vanaf de meetschepen met een Van Veen grijper genomen. De hogere bemonsteringslocaties in het intergetijdegebied zijn meestal lopend bereikt. Voor een deel is gebruik gemaakt van een Hovercraft.

De feitelijke bemonstering uit de Van Veen grijper of direct vanaf het (drooggevallen) bodemoppervlak is uitgevoerd met een kleine schep. Van de bovenste 5 tot 10 cm vanaf het oppervlak is een mengmonster genomen. In een aantal gevallen was duidelijk sprake van gelaagdheid. Hiervan zijn apart monsters genomen. Grote verspoeld klei- of veenbrokken, in de vorm van "kiezels", zijn niet bemonsterd. De monsters zijn in plastic zakken gedaan en ongekoeld vervoerd naar het laboratorium van GeoSea Consulting in Engeland.

De bodemonsters met de nummers van 1 t/m 903 zijn genomen in de maanden augustus en september 1993. De monsters 1001 t/m 1675 zijn genomen in de maanden augustus en september 1992.

2.2 Labanalyse

GeoSea Consulting heeft met een Malvern 2600L Laser Particle Sizer de korrelgrootteverdelingen bepaald. Dit instrument meet de diffractiepatronen van een laserstraal veroorzaakt door het in suspensie gebrachte sediment.

Het bodemonster is goed met een lepel geroerd. Vervolgens is een deelmonster hiervan via een natte zeef van 1 mm in de Malvern werd geanalyseerd. Dit deelmonster bevat dus nog alle delen, zoals ook in werkelijkheid voorkomen (zand, slib, organische stof, kalk en humus).

Deze analysemethode is sterk afwijkend van de algemeen geaccepteerde standaard procedure voor bodemonsters, waarin voorbehandelen een belangrijke rol speelt. Bij dit voorbehandelen worden de organische stof, kalk en humus verwijderd. De reden van het niet-voorbehandelen is dat bij McLaren trendanalyse ervan wordt uitgegaan dat het totale "samengeklonterde" monster nodig is om de juiste transportpaden te kunnen bepalen.

Om vergelijking met de bestaande bodemkaart enigszins mogelijk te maken heeft het laboratorium van RIKZ te Middelburg een experiment gedaan met wel en niet voorbehandelen monsters. Het doel hiervan was om na te gaan welke invloed niet-voorbehandelen heeft op de nauwkeurigheid van de bodemkaart [Den Hartog en Spronk, 1997].

Als er sediment op de zeef was achtergebleven, dan is voor de grove fracties een korrelgrootteverdeling bepaald van een deel van het gedroogde originele monster. Het sediment is in de Malvern in suspensie? gehouden door te roeren en ultrasonische dispersie. Van elk monster zijn twee korrelverdelingen bepaald die vervolgens zijn gemiddeld.

Normaliter is voor de analyse een 600 mm lens gebruikt, welke geschikt is voor het bereik van -0,5 tot 6,5 phi. Voor monsters, waarvan meer dan 5 gewichtsprocenten kleiner is dan 10 microns, is het monster daarna met een 100 mm lens geanalyseerd (bereik van 2,5 tot 10 phi). Via speciale programmatuur van GeoSea zijn de afzonderlijke korrelverdelingen samengevoegd tot één korrelgrootteverdeling. Van deze korrelgrootteverdeling zijn de statische momenten bepaald, die nodig zijn om de McLaren trendanalyse te kunnen uitvoeren. Deze statische momenten zijn: gemiddelde diameter, sortering (variantie) en scheefheid (allen bepaald voor de phi-schaal). De gebruikte formules voor de berekening van de statistische momenten zijn:

$$\text{gemiddelde diameter} = (\sum wt(i) * phi(i)) / 100,$$

$$\text{sortering} = [\sum (phi(i) - \text{gem})^2 wt(i)]^{1/2} / 100,$$

$$\text{scheefheid} = [\sum (phi(i) - \text{gem})^3 wt(i)] / (100 * \text{sortering}^3),$$

de symbolen in deze formules hebben de volgende betekenis:

$\sum$ =
 $wt(i)$ =
 $phi(i)$ =
 gem =
 sortering =

De mediane korreldiameter is tevens uitgedrukt in microns, omdat in de Westerschelde meestal de lineaire metrische schaal wordt gehanteerd. De omrekening van phi-schaal naar microns gaat volgens de vergelijking $D = 2^{-phi}$, waarin D de korreldiameter in mm weergeeft en phi de waarde volgens de phi-schaal.

In eerste instantie zijn de momenten berekend over de gehele korrelverdeling. Voor de scheefheid leverde dit echter een onbevredigend resultaat op. Op de overgang van de 1992 en 1993 bemonstering was een duidelijke trendbreuk aanwezig. Dit verschil werd veroorzaakt doordat in 1993 een groter aandeel fijn materiaal aanwezig was in de staart van de verdeling. De gemiddelde diameter en de sortering werden nauwelijks beïnvloed, de voor de staarten zeer gevoelige scheefheid wel. Om de invloed van uitschieters te verminderen is besloten om alle fracties met een gewichtspercentage kleiner dan 1% te laten vervallen. De verdeling is vervolgens opnieuw genormaliseerd en ook de momenten zijn opnieuw berekend. Het resultaat is opmerkelijk. In Tabel 1. worden de momenten van de totale verdeling en de gecorrigeerde verdeling gepresenteerd voor de bemonsteringen van 1992 en 1993.

Tabel 1: Berekende statistische momenten van de totale verdeling voor het westelijk deel (bemonstering in 1992) en het oostelijk deel (bemonstering in 1993)

statistisch moment gegevens	bemonsteringen westelijk deel 1992			bemonsteringen oostelijk deel 1993		
	gem. diam. tot / >1%	sortering tot / >1%	scheefheid tot / >1%	gem. diam. tot / >1%	sortering tot / >1%	scheefheid tot / >1%
gem	2.9 / 2.8	1.2 / 1.0	2.2 / 0.5	3.5 / 3.2	1.2 / 1.0	1.0 / 0.5
min	1.1 / 1.0	0.5 / 0.4	-0.8 / -0.8	-0.5 / -1.1	0.5 / 0.4	-1.5 / -1.5
max	7.7 / 7.7	2.8 / 2.8	4.4 / 3.9	7.6 / 7.4	3.6 / 3.5	2.9 / 3.3
std	1.2 / 1.2	0.6 / 0.6	1.2 / 0.8	1.4 / 1.4	0.5 / 0.6	0.9 / 0.8

2.3 Dataverwerking en kaartpresentaties

De datasets zijn voor verdere analyses binnen Lotus aangepast. De statische analyses zijn uitgevoerd met SYSTAT. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in de kaarten. De kaartpresentaties zijn gemaakt in ARCINFO. Achterin dit document is een overzicht van de samengestelde GIS kaarten gevoegd. De waarden zijn geïnterpoleerd met de interpolatiemodule binnen DIGIBEELD.

In Bijlage 1 zijn per monsterlocatie weergegeven: de lokatie [X/Y coördinaten t.o.v. Parijs], de waterdiepte [m.t.o.v. NAP], het zandgehalte [%], de gemiddelde diameter [phi], de mediane diameter van het totale monster en de mediane diameter van het zand [μm], de sortering en de scheefheid [-]. Voor de monsterlocaties wordt verwezen naar kaart A1.

3 Resultaten

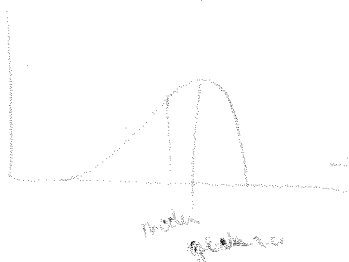
3.1 Beschrijvende Statistiek

3.1.1 Onderverdeeld naar deelgebieden

In Tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de belangrijkste beschrijvende statistische parameters voor het totale gebied en onderverdeeld naar geografische gebieden. Het westelijk deel is het gebied van de Sloehaven tot het Kanaal Gent-Terneuzen. Het middendeel is het gebied van het kanaal Gent-Terneuzen tot Hansweert. Het oostelijk deel is het gebied van Hansweert tot de Belgisch-Nederlandse grens. De Zeeschelde loopt van de grens tot de Rupelmonde. De globale trends komen hierin reeds naar voren. Het Schelde estuarium tot Rupelmonde is met een gemiddeld zandgehalte van 80% een relatief zandig systeem. Hierbij zijn de schorren en de reeds ingepolderde gebieden buiten beschouwing gelaten. Het gemiddeld zandgehalte is hoog door de relatief geringe rivieraafvoer in een zandrijke afzetting. Het gemiddelde zandpercentage per deelgebied heeft de hoogste waarden in het midden- en oostelijk deel van de Westerschelde. De range van de zandgehalten is in alle deelgebieden maximaal.

Het sediment is met een gemiddelde diameter van 3,2 phi (109 micron) matig grof. De gemiddelde diameter neemt af (phi-schaal neemt toe!) vanaf het midden deel tot de Zeeschelde. Het grofste sediment is opmerkelijk genoeg niet in de Westerschelde maar nabij Rupelmonde = aangetroffen. De mediane korreldiameters, uitgedrukt in de metrische schaal, vertonen een soortgelijke tendens.

De sortering berekend over de phi-verdeling bereikt zijn laagste waarden in het midden- en oostelijk deel. Dit betekent dat in die zone, die ook het meest zandig is, het sediment het beste is gesorteerd. Het monster met de slechtste sortering (hoge waarde) is weliswaar ook in het middendeel aangetroffen. Dit betrof een zeer slibrijk monster, gelegen op een deel van zandplaat, waar weinig golfaanval is te verwachten. De scheefheid neemt van het westen naar de Zeeschelde af. Een hoge (positieve) scheefheid wijst op sedimenten, waarbij de piekwaarde (modus) links van het gemiddelde ligt; bij een negatieve scheefheid ligt de modus rechts van het gemiddelde. Omdat deze scheefheid over de logaritmische verdeling is berekend, ligt de modus van zandige monsters links van het gemiddelde. Op een metrische schaal is dit omgekeerd.



→ duidelijk illustreert met plaatje
dat hier de nog wel in de
statistiek voorkomt

Tabel 3.1 Beschrijvende statistiek voor het totale gebied en per geografisch gebied.

	totaal	westelijk deel	midden deel	oostelijk deel	Zeeschelde
aantal	1532	396	507	378	252
waterdiepte					
gem	-8.9	-9.4	-9.4	-6.7	-10.2
min	-58.9	-58.9	-46.3	-23.9	-20.7
max	3.0	2.2	2.2	3.0	2.2
std	7.8	9.1	8.5	6.7	4.5
zandgehalte					
gem	79.9	79.5	86.9	85.9	55.8
min	0	0	0	0.2	0
max	99.7	99.6	99.7	99.7	99.5
std	27.9	25.5	21.6	21.8	36.4
gem. phi					
gem	3.2	3.0	2.8	3.2	4.4
min	0.6	1.1	1.1	1.1	0.6
max	7.7	7.7	7.2	6.9	7.7
std	1.3	1.2	1.1	1.0	1.7
D50 totaal					
gem	150	162	169	142	105
min	4	4	6	8	5
max	594	421	416	420	594
std	82	82	73	55	109
D50 zand					
gem	172	185	182	156	153
min	0	0	76	80	75
max	599	425	422	462	599
std	67	69	61	45	88
sortering					
gem	1.2	1.3	1.1	1.1	1.5
min	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6
max	3.3	2.8	3.3	2.4	2.8
std	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5
schiefheid					
gem	1.6	2.1	1.9	1.3	0.5
min	-1.5	-0.8	-1.5	-0.8	-0.9
max	4.4	4.4	4.3	2.6	2.7
std	1.2	1.2	1.1	0.7	1.0

3.1.2 Onderverdeeld naar dieptezone

3.1.3 Relaties tussen parameters

Voor de vier deelgebieden zijn alle parameters tegen elkaar uitgezet (bijlage 2.1 t/m 2.4). De waarden zijn van laag naar hoog uitgezet van links naar rechts in de kolommen en van laag naar hoog in de rijen. De schalen zijn per parameter en deelgebied gemaximaliseerd. De SPLOM's geven snel inzicht of en zo ja welke soort relaties er bestaan tussen de parameters. Zo wordt bijvoorbeeld duidelijk dat er sterke verbanden bestaan tussen de parameter % zand (ZAND) en al al de andere parameters met uitzondering van diepte (HNAP). Het verband met de gemiddelde korrelgrootte (GEMPHI) is sterker dan met bijvoorbeeld sortering (SORTERING). De parameter waterdiepte (HNAP) blijkt met geen andere parameter verbanden te hebben; de korrelgrootte verdeling vertoont geen enkele relatie met diepte. Over het algemeen vertonen de SPLOM's van de verschillende deelgebieden dezelfde patronen.

zandpercentage

Het zandpercentage vertoont zoals verwacht een verband met de gemiddelde diameter en de mediane diameter (hele fractie en zandfractie). Door de logaritmische schaal is het verband met de gemiddelde diameter (phi schaal) het vrijwel lineair en met een beperkte spreiding. De grotere range in de mediane diameter berekend over de zandfractie is het gevolg van ... De sortering (berekend over phi-verdeling) van het sediment is het grootst voor ofwel heel zandig ofwel heel slibrijk (kleirijk) sediment. De gemengde sedimenten vertonen de slechtse sortering (schaal voor sortering is omgekeerd evenredig). De scheefheid (berekend over phi-verdeling) is laag (negatief) voor slibrijke monsters. Met toenemende zandgehalten neemt ook de scheefheid toe. Zeer zandige monsters kennen echter een grote spreiding in scheefheid. Dit is een gevoelige parameter voor deze sterk gepiekte verdelingen.

gemiddelde diameter (phi-schaal)

De gemiddelde diameter (phi-schaal) is omgekeerd evenredig, niet-lineair gerelateerd aan de mediane diameters. Dit patroon wordt veroorzaakt door het verschil in logaritmische en metrische schaal. De patronen met de sortering en de scheefheid kunnen op dezelfde wijze worden verklaard als bij het zandgehalte.

mediane korreldiameter

De sortering van het sediment neemt grofweg toe met toename van de mediane korreldiameter. De verbanden met sortering en scheefheid zijn niet eenduidig.

sortering en scheefheid

Goed gesorteerde sedimenten hebben een relatief hoge scheefheid, slecht

gesorteerde sedimenten een lage. Zeer zandige sedimenten hebben een goede sortering, terwijl de spreiding in scheefheid groot is. Dit is het effect dat bij sterk gepiekte verdelingen de scheefheid sterk varieert als gevolg van kleine verschillen in de "staarten". Slecht gesorteerde sedimenten met vaak een bimodale verdeling, hebben een lage (negatieve) scheefheid.

3.2 Ruimtelijke patronen

3.2.1 Dieptekaart

De estuarium van de Schelde is trechtervormig. Bij de monding in Vlissingen is deze ca 6 km breed; bij de Belgisch-Nederlandse grens is dit nog geen 2 km en ter hoogte van Rupelmonde bedraagt de breedte slechts enkele honderden meters. Met de breedte van het estuarium neemt ook het aantal geulen af van 3 in het westen tot een enkele geul bovenstrooms van Doel. In het westelijk en middendeel zijn de geulen het diepst en het breedst. De diepste geuldelen komen voor op plaatsen waar opdringende hoofdgeulen door oeververdedigingen worden gestabiliseerd. Het geuloppervlak beslaat zo'n 70%, waarvan ongeveer 10% uit zogenaamd ondiepwatergebied bestaat (gelegen tussen NAP -5 en -2 m). Het resterende deel ligt boven de laagwaterlijn. Deze bestaan uit slik, plaat en schor. Het aandeel intergetijdegebied neemt toe van het westelijk naar het oostelijk deel van de Westerschelde. Stroomopwaarts neemt dit aandeel sterk af. De Beneden Zeeschelde bovenstrooms Antwerpen ligt vrijwel geheel ingesnoerd in bestorte oevers.

3.2.2 Zandpercentage algemeen

Het patroon van het zandpercentage (groter dan 63μ) is op het eerste gezicht grillig. Heel duidelijk is echter de relatief zandigere bodem van de Westerschelde vergeleken met de Zeeschelde. Het gemiddelde zandpercentage is met 86% het hoogst in het midden en oostelijk deel. In het westelijk deel is dit 80% en in de Zeeschelde 56%. De meest zandige delen zijn gelegen in de geulen. De slibrijkere locaties liggen voornamelijk op platen en slikken.

westelijk deel

De sterk zandige delen zijn de Schaar van de Spijkerplaat, het westelijk deel van de Pas van Terneuzen (vooral linkerhelft) en de Everingen. De slibrijke gebieden in het intergetijdegebied (van het westelijk deel) zijn de Hooge Springer, de slikken bij Borssele, bij Hoofdplaat en voor de Paulinapolder. Slibrijke geuldelen zijn de Honte, de Drempel van Borssele en delen van de Pas van Terneuzen voor de Braakmanhaven.

midden deel

De sterk zandige delen zijn het Gat van Ossenissee, de Overloop van

Hansweert, het oostelijk deel van de Everingen, het westelijk deel van het Middelgat, de Schaar van Ossenisse en Het noordelijk drempelgebied bij Hansweert. De ~~weinig~~ ^{de Schaar van} slibrijke gebieden liggen voornamelijk in het intergetijdegebied: de slikken bij het Zuidgors, de Plaat van Baarland, de Biezelingse Ham, de Kapellebank, de Molenplaat, de Platen van Hulst en Knuitershoek. Slibrijke geuldelen liggen in de buitenbocht van het Middelgat, en het Gat van Ossenisse eveneens bij de Platen van Hulst.

oostelijk deel

De sterk zandige delen liggen in de Schaar van Waarde, ^{de Schaar van} en Valkenisse, het Zuidergat, de Overloop van Hansweert en de Schaar van de Noord. De slibrijke gebieden liggen voornamelijk in het intergetijdegebied: de Platen van Walsoorden en Valkenisse, de slikken bij Baalhoek, Paal, Waarde, Konijnenschor, de Noord, Bath en langs de Appelzak. Slibrijke geuldelen liggen in de buitenbocht van de Bocht van Walsoorden, op de Drempel van Valkenisse, de buitenbocht van de Pas van Rilland en de Appelzak. Opvallend is het feit dat de IJskelder in het Land van Saeftinghe veel zandiger is dan het Speelmansgat en Hondegat.

Beneden Zeeschelde

De sterk zandige geuldelen zijn alleen aangetroffen nabij de moning van de Rupel. Relatief zandige delen liggen veelal in de binnenbochten bij de Plaat van Doel, Lillo, Fort Philip, Oosterweel en Burcht. De meest slibrijke geuldelen zijn aangetroffen in de toegangsgeulen naar de Zeesluizen van Zandvliet, Berendrecht en Kallo en veelal langs de oevers in de binnenbochten.

3.2.3 Mediane en Gemiddelde diameter algemeen

Het patroon de mediane diameter (D50; metrische schaal) en de gemiddelde diameter (logaritmische schaal) zijn vrijwel identiek en worden daarom samen beschreven. Ook hier is het onderscheid tussen Westerschelde en Beneden Zeeschelde duidelijk. Er is eveneens een ^{van de Schelde} goede ~~verke~~ positieve correlatie met de zandgehalten. De hoogste waarden zijn in de westelijke geulen aangetroffen (D50 van boven de 400 micron of gemiddelde diameter van kleiner dan 2 phi). Naar het oosten toe neemt de D50 in de geulen af tot minder dan 100 micron tussen de grens en Antwerpen. Verder bovenstrooms neemt de D50 weer toe, tot een maximum van boven de 300 micron bij de Rupelmonding. Platen hebben vrijwel zonder uitzondering een D50 lager dan 175 micron, slikken veelal lager dan 100 micron.

westelijk deel

Grote mediane diameters zijn aangetroffen in de Schaar van de Spijkerplaat, het westelijk deel van de Pas van Terneuzen en de Everingen. Dit zijn allemaal gebieden met een hoog zandpercentage. De gebieden met kleine mediane diameters zijn de Hooge Springer, de Middelpaat, de slikken en de Drempel van Borssele en delen van de Pas van Terneuzen voor de Braakmanhaven.

midden deel

Er loopt een "snelweg" van grote mediane diameters vanaf de Everingen via het Gat van Ossenissee en de Overloop van Hansweert naar de Schaar van Ossenissee en het noordelijk drempelgebied bij Hansweert. Lagere D50 waarden zijn aangetroffen in het Middelgat, op de slikken en de Molenplaat.

oostelijk deel

De mediane diameter blijft op vier monsterlocaties na onder de 250 micron. De Schaar van Waarde en Valkenisse, het Zuidergat, de Overloop van Hansweert en de Schaar van de Noord hebben een D50 groter dan 175 micron. Lage mediane diameters zijn aangetroffen op de inter-getijdegebieden, de noordelijke inloop van de Schaar van Waarde, in de Bocht van Walsoorden, de buitenbocht van het Nauw van Bath en de Appelzak. De slikken voor het Konijnenschor en de Marlemonse Plaat zijn de slikken met de hoogste mediane diameter van de Westerschelde.

Beneden Zeeschelde

Nabij Antwerpen en de monding van de Rupel zijn grote mediane diameters aangetroffen. Het overgrote deel van de Zeeschelde heeft echter een mediane diameter kleiner dan 100 micron.

3.2.4 Mediane diameter zandfractie

algemeen

Het patroon van de mediane diameter van de zandfractie geeft een enigszins vertekent beeld van de werkelijk, omdat deze niet direct voorkomt. Dit patroon komt qua ruimtelijke patronen overeen met de de vorige kaarten. Het enige verschil is dat de waarden hoger uitvallen omdat de fractie kleiner dan 63 micron niet meetelt. Wel valt op dat meer dan 50 % van het zand van de Westerschelde en Beneden Zeeschelde binnen de fractie van 100 tot 200 micron valt. Alleen in het westen en helemaal stroomopwaarts ter hoogte van de Rupelmoning wordt een fractie van 300 micron overschreden. Er zijn maar weinig gouldelen waar de D50 van de zandfractie kleiner dan 100 micron is: het Middelgat, omgeving Appelzak en in de toegangsgeulen van de Zeesluizen langs de Benede Zeeschelde.

3.2.5 Sortering

algemeen

Het patroon de sortering is grillig. De relatief hoge waarden in het westen en in de Beneden Zeeschelde duiden op een matige tot slechte sortering van het sediment. Dit betekent dat het sediment zowel fijne als grove bestandsdelen bevat. De geulen in het Midden en oostelijk deel van de Westerschelde zijn goed tot zeer goed gesorteerd. De platen en met name de slikken zijn matig tot slecht gesorteerd.

westelijk deel

De sedimenten in de Schaar van de Spijkerplaat, het westelijk deel van de Pas van Terneuzen en de Everingen zijn goed gesorteerd. De gebieden met een slechte sortering zijn de Hooge Springer, de Middelplaat, de slikken, de Drempel van Borssele en delen van de Pas van Terneuzen voor de Braakmanhaven.

midden deel

De sedimenten in het middengebied zijn vrijwel overal goed gesorteerd. Matig tot slechte sortering is aangetroffen op de slikken en in het Middelpgat. In de Overloop van Hansweert is een zandige locatie aangetroffen met een slechte sortering...

oostelijk deel

De sortering is in het oostelijk deel overwegend goed. Op de slikken, platen en in de Appelzak is deze matig. Opvallend is de goede sortering van de IJskelder ten opzichte van de het Speelmansgat en het Hondegat.

Beneden Zeeschelde

Vrijwel de gehele Beneden Zeeschelde is matig gesorteerd. De relatief zandige binnenbochten en de Rupelmonding zijn iets beter gesorteerd.

3.2.6 Scheefheid

3.3 Typische korrelgrootteverdelingen

De korrelgrootteverdelingen zijn weergegeven in de logaritmische schaal. Van west naar oost met toenemende ϕ neemt de korreldiameter af. Door de logaritmische schaal worden de fijnere klassen opgerekt weergegeven. De vaak zo typische scheve verdelingen worden hierdoor enigszins meer normaal verdeeld.

Er kan grofweg een driedeling worden gemaakt in de korrelgrootteverdelingen in de geulen van de Westerschelde. Het grootste deel van de monsters zijn zandig en goed tot zeer goed gesorteerd. De modus (klasse met hoogste gewichtspercentage) ligt voor locaties met relatief grof materiaal rond 1 ϕ (500 μm). Bij het merendeel ligt deze echter rond de 2 ϕ (250 μm). Op een aantal locaties "dagzomen" resistente oude kleilagen. De korrelgrootteverdeling schuift op naar rechts. Een voorbeeld hiervan is de Hoek van Borssele. Hiertussen bestaan "gemengde" patronen, die zich vaak uiten door twee pieken (bimodaal). Dit zijn bijvoorbeeld locaties waar op een harde kleilaag nog een dunne laag ongeconsolideerd sediment aanwezig was, hetgeen zeer waarschijnlijk in de Pas van Terneuzen (oost) het geval is. In het Boerengat bestaat in zijn geheel uit ongeconsolideerd sediment. Het bimodale karakter is het gevolg van sedimentatie van zowel zand slib.

In de Beneden Zeeschelde wordt een soortgelijke onderverdeling aange-

troffen, alleen is het aandeel groter van bimodale verdelingen (Oosterweel) en van verdelingen behorende bij kleilagen (Buitenbocht Burcht). Het verschil in bodemsedimenten tussen de binnenbocht en de buitenbocht kan zeer groot zijn. In dit voorbeeld dagzoomt ter hoogte van Burcht de oude kleilaag in de buitenbocht, terwijl in de binnenbocht jonge zandige sedimenten zijn afgezet. De grofzandige sedimenten rondom de Rupemonding steekt scherp af tegen de afzettingen direct benedenstrooms.

De slibrijke fracties in de toegangsgeul tot de Zandvliet- en Berendrechtssluis liggen tussen de 2 en 5 ϕ . (250 tot 31 μ m). Hieruit blijkt de aanwezigheid van vaste klei.

De zandige locaties op platen hebben een vergelijkbare verdeling als in de geulen: ook deze hebben een ruime sortering (zie het voorbeeld van de Plaat van Valkenisse). De mediane klasse is vaak lager dan in de omliggende geuldelen. De slibrijke locaties op platen en slikken van de Westerschelde zijn minder gepiekt. De slikken zijn in tegenstelling tot de platen nauwelijks vertegenwoordigd in de klassen kleiner dan 3 ϕ (groter dan 125 μ m).

3.4 Invloed bemonsteringstijdstip

Het moment van bemonsteren kan van grote invloed zijn op het slibgehalte in het sediment. In verschillende onderzoeken (Helsloot en Storm, 1988) is aangetoond dat het slibgehalte op platen en slikken in de Westerschelde vanaf het voorjaar tot in het vroege najaar hoger is dan in de rest van het jaar. De belangrijkste oorzaak is de grotere resuspensieve invloed van golven in het late najaar t/m het vroege voorjaar dan in de zomer. In deze campagne is erop toegezien dat in ieder geval hetzelfde seizoen is bemonsterd.

De bemonsteringscampagnes dienden daarnaast binnen een zo kort mogelijke periode te worden uitgevoerd. Er is geen rekening gehouden met het half-daagse als het half-maandelijkse getij. Het is niet ondenkbaar dat tijdens de stroomkenteringen meer slib in het bodemoppervlak aanwezig is dan op het moment van maximum stroom. Ook zal de geulbodem tijdens een doottij gemiddeld slibrijker zijn dan tijdens springtij. Variaties in sedimentkenmerken als gevolg van deze getijcyclus zijn derhalve niet uit te sluiten. De variaties, die hierdoor per bemonsteringslokatie kunnen voorkomen bedragen naar schatting tot meer dan 10% van het slibgehalte.

Het deel ten westen van de denkbeeldige lijn Hoedekenskerke-Ossenis is bemonsterd in augustus-september 1992, het deel ten oosten hiervan in augustus-september 1993. Ter controle is rekening gehouden met een overlap tussen beide bemonsteringen. In deze overlap is dezelfde lokatie en dichtheid van bemonsteren aangehouden. In Tabel 3.2 zijn de belangrijkste gegevens voor dit gebied samengevat.

Tabel 3.2 Beschrijvende statistiek voor overlapgebied; bemonstering 1992 en 1993.

bemonstering 28 augustus en 8/9 september 1992

1992 n=46	waterd. [m]	zandgh. [%]	gemdiamtot [phi]	D50 tot [μm]	D50 zand [μm]	sortering tot / >1%	scheefheid tot / >1%
gemiddelde	-8.2	91.8	2.6 (165 μm)	162	171	0.97 / 0.70	2.87 / 0.58
minimum	-30.5	20.4	1.2 (435 μm)	13	97	0.57 / 0.43	-0.06/- 0.71
maximum	1.3	99.4	5.8 (18 μm)	367	371	2.10 / 1.95	4.32 / 2.96
standaard deviatie	8.5	13.2	0.7 (616 μm)	53	48	0.40	0.97

bemonstering 23 t/m 26 augustus 1993

1993 n=60	waterd. [m]	zandgh [%]	gemdiamtot [phi]	D50 tot [μm]	D50 zand [μm]	sortering tot / >1%	scheefheid tot / >1%
gemiddelde	-10.4	90.0	2.9 (134 μm)	164	174	1.03 / 0.76	1.48 / 0.60
minimum	-30.5	0.0	1.5 (354 μm)	8	92	0.60 / 0.43	-1.50/- 1.54
maximum	1.3	99.4	6.9 (8 μm)	311	312	2.42 / 2.36	2.85 / 3.10
standaard deviatie	9.1	17.5	0.9 (536 μm)	59	52	0.40 / 0.45	0.88 / 0.95

Het blijkt dat bij het vergelijk van de overlap alle parameters behalve de scheefheid voor beide jaren dezelfde orde van grote hebben. Het tijdsverschil van 1 jaar heeft daarmee geen invloed op het resultaat. De combinatie van deze bemonstering tot één dataset en één set kaarten is hiermee gerechtvaardigd.

Een mogelijke verklaring voor het grote verschil in scheefheid is waarschijnlijk de invloed van het dagelijks getij. In 1992 (28 augustus en 8 september) is lag het hoogwatertijdstip tussen 13.00 en 14.00 u. In 1993 (23 t/m 26 augustus) lag het hoogwatertijdstip tussen 19.00 en 20.00 u. Normaal gesproken wordt tussen 8.00 en 16.00 u. gewerkt. Dit kan betekenen dat in 1993 meer bemonsterd is gedurende de periode van laagwater, zodat meer slib bezonken was.

De verandering een sterkere uitgang

Wellicht wordt ~~de~~ *de* verorzaakt door een sterkere vertegenwoordiging van de fijnere klassen, waardoor de staart van de verdeling veranderd. De gemiddelde, D50 en sortering zijn ~~allen~~ *u* veel minder gevoelig voor de "staarten" dan de scheefheid. De bemonstering in dit overlap-gebied is (toevallig) in beide jaren rond doodtij bemonsterd. Alleen het Middellgat is in 1992 een paar dagen voor springtij bemonsterd.

4 Discussie

4.1 Ruimtelijke patronen

4.1.1 Algemeen concept

Een aantal processen bepalen het ruimtelijke patroon van sedimentkarakteristieken van de Westerschelde en de Beneden Zeeschelde. Een belangrijke factor is het actuele hydrodynamische milieu, de energie die door stroming- en golfwerking wordt uitgeoefend op het grensvlak van water en bodem. Bij hoge energie en overeenkomstig hoge transportcapaciteiten, is het sediment dat getransporteerd kan worden groter. Slib zal voornamelijk in suspensie worden getransporteerd. Zand kan zowel rollend, salterend als in suspensie worden getransporteerd.

Behalve de transportcapaciteit is van belang welk sediment voorradig is. Dit is en wordt bepaald door de geologische ondergrond. De sedimenten aan het bodemoppervlak bestaan ofwel uit omgewerkte jonge sedimenten, die dus een relatie hebben met de huidige hydrodynamische omstandigheden, ofwel uit oude sedimenten die onder geheel andere omstandigheden kunnen zijn afgezet. Een voorbeeld hiervan is de zeer erosiebestendige Boomse klei uit het Oligoceen (Tertiair) die ooit in een meer/lagune is afgezet.

Het estuarium bestaat uit een lappendeken van zogenaamde bron- en putgebieden als gevolg van respectievelijk bodemverlagings- of ophogingen. Een aantal van deze gebieden zijn over meerdere jaren consistent, bijvoorbeeld als een geul of plaat migreert, de waterbeweging over langere tijd wijzigt of op in die gebieden waar systematisch sedimenten worden gebaggerd of gestort. Een oude laag kan eroderen, waardoor dit sediment beschikbaar komt voor deelname aan transport via de waterfase. Eveneens kan relatief jong verontreinigd sediment voor eeuwen worden begraven.

4.1.2 Hydrodynamische omstandigheden

Door de macro-getij omstandigheden kent het Schelde estuarium gemiddeld een hoge sediment transportcapaciteit. Windgolven zijn van ondergeschikt belang, door de beperkte interne breedte en het feit dat sterke zeegang en deining moeilijk het estuarium kan binnendringen.

De maximale transportcapaciteit, die een sterke relatie vertoont met maximum stroomsnelheden, is niet gelijkmatig over de Westerschelde en Beneden zeeschelde verdeeld. In de Westerschelde worden de grootste waarden bereikt in de diepe geulen en soms kortsluitgeulen als gevolg van faseverschillen. In de Beneden Zeeschelde zijn de stroomsnelheden maximaal nabij Rupelmonde als gevolg van het relatief ingesnoerde geulprofiel. Tussen Antwerpen en de grens is de stroming minder intens. Hier kan mogelijk een laag "fluid mud" voorkomen van enkele dm's dikte. In de toegangsgeulen tot de zeesluizen kan de sliblaag 2 a 3 m dik zijn (Wartel, 1977). Dit zijn sterk verdiepte kommen, met relatief beperkte stroming. Uit lodingen is gebleken dat tussen de baggerperiodes de bodem met 3 m per jaar aanzand. Het sediment is zeer fijn met een

gemiddelde diameter van 10 tot 50 micron, en zandpercentages tussen 3 en 66% (WL, 1971a). Sedimentatie van fijn sediment vindt vooral plaats als gevolg van dichtheidsstromingen en in veel mindere mate door neerwerking en vulling (WL, 1971b).

De transportcapaciteit is over het algemeen in de geulen groter dan op platen en slikken. Een uitzondering hierop vormen de geëxponeerde "koppen" van platen waar de stroming lokaal zelfs kan versnellen. Door middel van luchtfoto's kunnen de schild-achtige sedimentaire vormen duidelijk worden waargenomen.

4.1.3 Geologische ondergrond

Het geologische substraat van het Schelde estuarium tot Rupelmonde bestaat uit Oligocene en Pliocene (beiden Tertiair) en Kwartair zand, zandige klei en klei. De bovenlaag bestond uit een 2 m dikke veenlaag (Hollandveen) die bedekt was door jonge kleirijke afzettingen (Duinkerke). Door geulerosie is deze veenlaag nu allen nog aanwezig onder enkele schorren en slikken van het Schelde estuarium.

De Schelde is bovenstrooms van Antwerpen als het ware ingesneden in relatief erosiebestendige kleilagen, waarvan de Boomse klei al eerder genoemd is. Bovenop deze kleilaag is een laag met grof zand en kiezels afgezet, die plaatselijk geheel is geërodeerd (Wartel, 1977).

Benedenstrooms van Antwerpen bestaat het substraat voornamelijk uit door diepe geulen omgewerkte zandige sedimenten. Op enkele locaties, met name langs buitenbochten van grote geulen dagzomen nog oude afzettingen. Wartel (1977) suggereert dat het meeste zand in de Westerschelde afkomstig is van de Noordzee. Hoewel import vanuit de Noordzee in bepaalde perioden zeker is opgetreden, lijkt het gezien de geulverdieping over de afgelopen eeuwen waarschijnlijker dat het gros van de sedimenten "lokaal" omgewerkt zijn. Dit zijn voornamelijk zeer zandige Pleistocene afzetting geweest, zoals de Formaties van

4.1.4 Bronnen en Putten

Elk erosiegebied is een bron en elk sedimentatie gebied een put. Bronnen kunnen het ruimtelijk patroon in sedimenteigenschappen beïnvloeden als het eroderende sediment andere eigenschappen heeft dan het sediment in de omgeving. De belangrijkste recente brongebieden in het Schelde estuarium zijn eroderende geul- en plaatranden als het gevolg van geulmigraties en geulverdiepingen. Belangrijke brongebieden zijn de buitenbochten van het gat van Ossenis, het Zuidergat, de Overloop van Valkenisse en het Nauw van Bath. De eigenschappen van het sediment dat erodeert kan sterk variëren naar gelang de lokale geologie.

Stroom- en golfenergie zijn in gebieden waar netto sedimentatie plaatsvindt over het algemeen relatief laag. Voorbeelden van typische sedi-

mentaire gebieden zijn geulen met een te ruim doorstroomprofiel zoals het Middelgat en het Boerengat, binnenbochten van migrerende geulen (rechteroever Pas van Terneuzen), beschutte delen van platen en uiter-aard ook de schorren. De schorren zijn om praktische redenen niet bemonsterd en worden in de rest van dit verhaal buiten beschouwing gelaten. Gezien de aard van de sedimentatiegebieden zou kunnen worden verwacht dat het sediment in putgebieden gelijk of fijner is dan het sediment in de directe omgeving.

4.1.5 Morfologische eenheden; geulen, platen en slikken

Het intergetijdegebied is gemiddeld zandiger dan de geulen in de directe nabijheid ervan. Het moment van bemonsteren, heeft zeer waarschijnlijk invloed gehad op dit patroon. Verschillende onderzoeken (Wartel, 1977; Helsloot en Storm, 1988; Siereveld) hebben aangetoond dat in de zomermaanden meer slib op platen en slikken aanwezig is dan in de wintermaanden. De belangrijkste oorzaak hiervoor is de grotere resuspensieve invloed van golven in het winterseizoen. *(Handwritten: In winter is er meer slib)*

Het valt op dat de slikken over het algemeen slibrijker zijn dan platen in de directe omgeving ervan. Een reden hiervoor kan zijn dat de slikken altijd van één zijde worden afgeschermd van golf- en stroominvloeden. Wellicht is gemiddeld de stroomenergie op platen groter dan op de slikken. Beide aspecten zorgen ervoor dat resuspensie van slib op platen meer voorkomt dan op slikken.

Uit veldwaarnemingen is bekend dat stroomsnelheden ook op zeer slibrijke slikken hoge waarden kunnen bereiken. Voorbeelden hiervan zijn het slik voor het Zuidgors en voor het schor van Waarde. De resuspensie door stroming en golfwerking wordt hier in de zomermaanden overgecompenseerd door een groot slibaanbod.

Het "opladen" met slib van het intergetijdegebied in de zomermaanden wordt mede gestimuleerd door biologische activiteit van bodemalgen (diatomeën) die het bodemoppervlak kunnen stabiliseren door de vorming van matten en een betere consolidatie door de sterkere verdamping. *(Handwritten: + flocculatie)*

Een uitzondering op dit patroon vormt het slik voor het Konijnschor en de Marlemonse Plaat die relatief zandig is. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de stortlocatie langs de geulrand direct grenzend aan dit slik. Deze stortlocatie is in feite een bron van zandig sediment dat zich zowel via de geulen als over het intergetijdegebied verspreidt. *(Handwritten: + menging van het sediment)*

De gemiddelde- en mediane korreldiameters zijn daarnaast in de geulen groter dan in het intergetijdegebied.

4.2 Vergelijk met bodembemonsteringen De Looff (Westerschelde)

4.2.1 Algemeen

In 1973 t/m 1978 is het westelijk deel van de Westers en in 1975 is het

De bemonstering van De Looff (1978; 1980) strekte zich uit vanaf de Belgisch Nederlandse grens tot aan de monding van de Westerschelde. In 1973 t/m 1978 werd het westelijk deel van de Westerschelde bemonsterd, terwijl in 1978 het oostelijk deel van de Westerschelde werd bemonsterd. De scheiding lag ij de hoek van Baarland. Veelal werd tijdens doottijomstandigheden bemonsterd om de stroominvloed voor de monstername te reduceren. De monstername vanaf het schip en op de platen is op vergelijkbare wijze uitgevoerd. Op de platen wel deels met de hand en deels met de van Veen happer tijdens LW van de bovenste 5 tot 10 cm. Een belangrijk verschil met de monstername van McLaren is wel dat de monsters over een tijdspan van bijna 5 jaar zijn verzameld, ongeacht het seizoen.

4.2.2 Zandgehalten

In dit rapport zijn de resultaten van de zandfracties en de mediane korreldiameter (D50) van De Looff en McLaren vergeleken. Om te kunnen vergelijken is daarom ook de labanalyse van belang. De Looff heeft de scheiding tussen zand en slib gelegd bij 16 micron. De zand- en slibfracties zijn bepaald voor het kalkvrije mineralogische deel. Gehalten aan kalk en organische bestandsdelen, door de Looff humus genoemd, zijn eveneens bekend.

Om de resultaten van De Looff zo goed mogelijk te kunnen vergelijken met de resultaten van McLaren, waarbij voor de zandfractie het deel groter dan 63 micron is aangehouden, zijn de gegevens van De Looff omgerekend. De volgende stappen zijn gevolgd:

- 1) De gewichtsfractie slib_{<16 micron} is omgerekend tot de gewichtsfractie inclusief kalk.
- 2) Aan de hand van de omrekening volgens Bams (1989), een 3^e graads omrekeningsfunctie bepaald via een regressieanalyse voor bodemonsters in de Westerschelde ($r^2=0,99$) is de fractie kleiner dan 16 μ m omgerekend naar de fractie kleiner dan 63 micron.
- 3) Het complement van de fractie kleiner dan 63 micron is de zandfractie groter dan 63 μ m.

Bastin (1993) gaat er voor de Zeeschelde van uit dat het kalkdeel behoort tot de fractie kleiner dan 63 micron. Het kalk zoals aanwezig in het bodemsediment bestaat uit gefragmenteerd schelpmateriaal, al dan niet recent. Het sediment van de Zeeschelde bevat met name aangerijkte delen uit geërodeerde tertiare sedimenten. Uit waarnemingen van het fijne sediment is door W. ten Brinke afgeleid dat zowel het kalk als de organische bestandsdelen in de Westerschelde bodem voornamelijk bestaan uit samengeklonterde deeltjes met een diameter groter dan 63 micron (mondelinge mededeling). De organische bestandsdelen zijn voornamelijk vezels en brokjes van afgeslagen Hollandveen. Het is niet duidelijk of

de gehalten aan kalk- en organische stof moeten worden meegerekend bij de slib- dan wel de zandfractie. Daarom is besloten om verder geen verrekening toe te passen en impliciet aan te nemen dat organische bestandsdelen en kalk naar evenredigheid in de zand en slibfractie voorkomen.

Uit een grote dataset van 2000 bodemonsters blijkt dat het slib in het oostelijk deel van de Westerschelde tot 40% organisch is (Particulair Organisch Koolstof POC). De POC gehalten in de Beneden Zeeschelde zijn met 15 tot 20% iets lager. Deze hoge POC gehalten wijzen behalve de aanvoer uit huishoudelijk en industrieel afvalwater op een invloed van erosie van veenlagen (Hollandveen) of schorvegetatie (Ten Brinke, 1992).

De kaart met zandgehalten (groter dan 63 micron) van De Looff laat een aanzienlijk groter zandgehalte zien dan de laatste bemonstering. Ongeveer 70% van het bodemoppervlak van de Westerschelde (exclusief schorren) bestond toen uit een zandgehalte boven de 95% tegen zo'n 40% nu. Dit grote verschil is waarschijnlijk niet het gevolg van een verslibbing van het estuarium. Eerder moet een verklaring worden gezocht in de analyse van de bodemonsters, die meer een black box blijft. De reden hiervoor is zoals eerder aangegeven de toepassing van de McLaren trendanalyse. Wat ook van invloed is dat de deeltjes kleiner dan 4 μm . niet meer door de Malvern zijn te herkennen.

In de kartering van De Looff is apart het kalk- en organisch stofgehalte bepaald. In de verwerking is verondersteld dat deze naar rato zowel in de zand- als slibfracties zouden voorkomen. Dit resultaat suggereert door de ondervertegenwoordiging van de slibfracties, dat kalk en organische stof in de Westerschelde voornamelijk aanwezig is in de fractie kleiner dan 63 micron.

De slibrijke locaties in de geulen komen overeen met slibrijke locaties in de huidige kartering. Dit zijn a) locaties waar oude kleilagen dagzomen (delen van de Honte, de Pas van Terneuzen, de geuloever tussen Borssele en Ellewoutsdijk), ofwel b) duidelijk sedimentaire geulvakken (het Boerengat, delen van het Middellgat en van de Appelzak). Daarnaast zijn ook slibrijke locaties op platen en slikken

4.2.3 Mediane korreldiameter (zandfractie)

De mediane korreldiameter is voor alle monsters bepaald door microscopische vergelijking met standaardmonsters. Van $\frac{1}{4}$ van de monsters zijn daarnaast zeefkrommen gebruikt en vergeleken met de visuele bepaling. Over het algemeen was het verband goed. Het bleek dat bij D50 waarden tussen de 100 en 200 micron de met de microscoop geschatte waarden 25 (± 25) lager waren dan de via de zeefkromme vastgestelde D50's. Boven de 250 micron werden met de microscoop 20 (± 20) hogere waarden geschat.

Het ruimtelijk patroon de mediane diameter van de zandfractie van beide bemonsteringen komt opvallend goed overeen, ondanks de 15 tot 20 jaar tussen beide opnames. Zeer grote mediane diameters (boven de 300 micron) zijn aangetroffen in de Schaar van de Spijkerplaat, het westelijk deel van de Pas van Terneuzen, de Everingen en de Overloop

van Hansweert. Het zand op deze laatste locatie was in 1992/1993 aanzienlijk fijner geworden (ca. 250 micron). De mediane diameter is in het Middelgat, de Overloop van Valkenisse en de Schaar van de Noord iets toegenomen. De geuldelen de Drempel van Borssele, de Pas van Terneuzen bij Terneuzen en het Middelgat hadden net zoals in 1992/1993 een relatief kleine mediane diameter. Het sediment in het Vaarwater Langs Hoofdplaat was in 1973/1978 fijner. Het sediment op de platen en slikken was ook in 1973/1978 overwegend fijn. Lage waarden zijn toen aangetroffen op de Hooge Springer, langs de Paulinapolder, de Rug van Borssele, de Biezelingse Ham, de Kapellebank, voor het schor bij Waarde en langs de Appelzak.

4.3 Vergelijk met bodembemonsteringen Bastin (Beneden Zeeschelde)

Bastin (1993) heeft een lithologische kartering uitgevoerd van een deel van de Beneden Zeeschelde in 1964, in 1986 en in 1992 (alleen monstername). De klassificatie heeft gebruik gemaakt van het feit dat natuurlijke radioactieve isotopen (Kalium 40, Thorium 232 en Uranium 238) in grotere mate in slib voorkomen. De meting is uitgevoerd met een sonde waarmee gammastralen werden gedetecteerd. Deze methode is gekoppeld aan de hand van een aantal bodemonsters waarvan de korrelgrootte is bepaald. Deze methodiek maakt het tevens mogelijk om te bepalen of het sediment geconsolideerd (vast) of ongeconsolideerd is.

Bastin heeft vier sedimentaire groepen onderscheiden: zand, zand met sliblaag, slib en klei. De scheiding tussen de zand- en slibfractie is gelegd bij 63 micron.

Klei is hier gekarteerd als alle geconsolideerde afzettingen (harde bodem). Dit kan recent geconsolideerd slib zijn ofwel behoren tot dagzomende Tertiare afzettingen (Rupel of Boomse klei). Bastin heeft geen duidelijke grenzen aangegeven tussen de zand en slibklassen, hetgeen vergelijk met de McLaren bemonstering bemoeilijkt.

Otter (1996) heeft met behulp van GIS de diverse karteringen van de Beneden Zeeschelde vergeleken. Hierbij zijn ook de karteringen van Bastin met die van McLaren vergeleken. Er zijn hierbij aannames gedaan om zand en slibklassen van Bastin naar fracties om te zetten. In grote lijnen kan het beeld van de kartering van Bastin worden gereproduceerd. Enkele verschillen konden niet direct worden verklaard. Hiervoor is nader onderzoek aanbevolen. De studie van Otter is met name zinvol waar het gaat om aanbevelingen voor nieuw uit te voeren karteringen.

4.4 Deeltjesgrootte bepaling zonder en met voorbehandeling

Den Hartog en Spronk [1997] hebben voor verschillende bodemonsters uit de Westerschelde en Noordzee vergeleken wat de uitkomst is van deeltjesgrootte bepaling met voorbehandeling (de standaard methode) en zonder voorbehandeling (zoals voor toepassen van McLaren trendanalyse is toegepast). De monsters waren afkomstig uit verschillende gebieden,

zoals havens, geulen en platen). De monsters uit de Westerschelde waren ongeveer één jaar oud; die uit de Noordzee pas genomen. Een verschil met de analyses van McLaren kan ook zijn dat bij de korrelgrootte analyse gebruik is gemaakt van een moderner type Malvern, namelijk de Malvern Master sizer.

De resultaten van de vergelijking geven aan dat veel slib en/of schelpdelen de analyse van niet voorbehandelde monsters sterk kan verstoren. Door het beschrijven van de monsters kunnen fouten hiermee worden voorkomen. De fractie $<16\ \mu\text{m}$ vertoont een behoorlijke overeenkomst. Het 50 procentpercentiel is bruikbaar bij monsters, die minder dan 50% kalk, humus en minerale delen $<16\ \mu\text{m}$ bevatten. De mode vertoont een goede relatie. Sortering, scheefheid en curtosis vertonen geen of geen bruikbare relatie.

Voor het vergelijk betekent dit dat vergelijking deels mogelijk is, mits rekening wordt gehouden met de aard van de monsters.

5 Conclusies

Werkdocument RIKZ/AB-96.870x.

Storm, C., Residuele zandtransporten in de Westerschelde, Projekt Oostwest Werkdocument RIKZ/OS-96.837x.

Waterloopkundig Laboratorium Borgerhout, 1971a. Sedimenten uit de toegangsgeul te Zandvliet. Model 277. Min. van Openbare Werken Bruggen en Wegen, Bestuur der Waterwegen, België.

Waterloopkundig Laboratorium Borgerhout, 1971b. Slib- en zandafzettingen in toegangsgeul tot zeesluis Zandvliet. Model 277. Min. van Openbare Werken Bruggen en Wegen, Bestuur der Waterwegen, België.

Begrippenlijst

Bi modale verdeling

MALVERN LASER PARTICLE SIZER

PHI schaal

Statistische begrippen

- gemiddelde
- mediaan
- scheefheid *varianste*
- sortering

Transekt

Van-Veen-Grijper

Overzicht GIS kaarten

Samensteller: drs Leo Uit den Bogaard

Algemeen:

- A1- bodemhoogteligging Westerschelde en Zeeschelde 1992-1993
- A2- ecotypering Westerschelde
- A3- netto sedimentatie Westerschelde over de periode 1971-1990
- A4- netto sedimentatie Westerschelde over de periode 1990-1994

Bodemkaarten van de periode 1973-1978 volgens gegevens De Looff

- .. scheiding zand/slib is omgerekend van 16μ naar 63μ ..
- .. totaal sediment is totaal van zand, slib, kalk en humus ..

- L1- Mediane korrelgrootte van $16\mu < \text{sediment} < 2000\mu$ in klassen 50-250 μ
- L2- Mediane korrelgrootte van $16\mu < \text{sediment} < 2000\mu$ in klassen 100-350 μ
- L3- Zandpercentage van totale sediment in klassen 50-96%
- L4- Zandpercentage van totaal zand en slib in klassen 25-97.5%

Bodemkaarten van de periode 1992-1993 volgens gegevens McLaren

- .. het sediment is niet door analyse gesplitst in lithogische eenheden ..

- M1- Mediane korrelgrootte van totale sediment in klassen 50-250 μ
- M2- Gemiddelde korrelgrootte in PHI klassen
- M3- Gemiddelde korrelgrootte voor gewichtsfracties $\geq 1\%$ in PHI klassen
- M4- Mediane korrelgrootte van $63\mu < \text{sediment} < 2000\mu$ in klassen 100-350 μ
- M5- Sortering bodemmateriaal in PHI klassen
- M6- Scheefheid bodemmateriaal in PHI klassen
- M7- Scheefheid bodemmateriaal voor gewichtsfracties $\geq 1\%$ in PHI klassen

M8- Zandpercentage van totale sediment in klassen 25-97.5%

Verschilkaart van de bodemkaarten tussen de periode 1973-1978 en 1992-1993

V1- Zandpercentage van totale sediment in klassen 25-97.5%

Originele Venodolog

Bijlage 1

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	sch
1	52000	380500	-12.8	0.0	6.9	8	97	1.5	
2	52250	380750	-17.6	96.1	3.1	117	118	0.8	
3	52500	381500	-16.9	75.7	3.7	131	163	2.0	
4	52500	381000	-18.0	81.4	3.7	104	114	1.5	
5	52500	380500	-15.9	97.5	2.6	165	166	0.7	
6	52750	381750	-24.4	95.0	3.0	128	131	0.8	
7	52750	381250	-20.3	93.0	2.7	188	194	1.2	
8	52750	380750	-13.1	98.2	2.5	187	188	0.8	
9	53000	383000	-21.0	92.2	3.0	146	151	1.2	
10	53000	382500	-23.9	95.5	2.9	146	149	0.9	
11	53000	382000	-30.5	98.4	2.2	223	225	0.9	
12	53000	381500	-14.8	97.9	2.6	174	176	0.8	
13	53000	381000	-9.0	96.9	2.8	154	156	0.8	
14	53000	380500	-5.7	97.6	2.7	166	168	0.8	
15	53000	380000	-8.2	90.5	3.1	135	142	1.2	
16	53250	383250	-18.4	94.6	2.8	161	166	1.0	
17	53250	382750	-17.5	98.0	2.6	181	182	0.8	
18	53250	382250	-23.7	97.7	2.5	193	195	0.9	
19	53500	385500	0.6	0.6	6.5	12	95	1.6	
20	53500	385000	-0.2	17.2	5.5	33	84	1.7	
21	53500	384500	-0.0	38.8	5.0	51	87	1.7	
22	53500	384000	-15.8	52.3	4.9	66	101	2.0	
23	53500	383500	-23.5	98.7	2.2	231	232	0.8	
24	53500	383000	-13.7	96.1	2.4	206	210	1.0	
25	53500	382500	-21.8	95.9	2.5	204	209	1.2	
26	53500	382000	-1.1	97.0	2.8	150	151	0.7	
27	53500	381500	-1.7	81.3	2.9	166	204	1.7	
28	53500	381000	-5.5	53.9	4.7	80	166	2.4	
29	53500	380500	-4.2	92.0	2.9	157	162	1.2	
30	53500	380000	-4.0	98.5	2.7	154	155	0.6	
31	53750	385250	0.7	25.9	5.5	29	151	2.2	
32	53750	384750	-22.4	83.3	3.6	102	110	1.3	
33	53750	383750	-26.9	94.1	3.0	143	147	1.0	
34	53750	382750	-10.0	91.4	3.1	126	133	1.0	
35	53750	384270	-29.9	97.5	2.5	185	187	0.9	
36	54000	385000	-27.9	94.4	2.9	150	154	1.0	
37	54000	384500	-22.3	96.3	2.8	156	158	0.9	
38	54000	384000	-12.4	91.9	3.3	116	119	1.1	
39	54000	383500	-5.6	90.0	3.3	115	119	1.0	
40	54000	383000	-2.1	89.2	3.4	112	117	1.1	
41	54000	382500	-4.3	91.3	3.1	126	133	1.0	
42	54000	382000	0.8	87.9	3.3	118	124	1.2	
43	54000	381500	-3.8	95.9	3.1	119	121	0.7	
44	54000	381000	1.0	97.2	2.7	167	169	0.8	
45	54000	380500	0.1	97.0	2.8	153	154	0.8	
46	54000	380000	0.7	94.2	3.1	124	128	0.9	
47	54000	379500	0.8	89.7	3.1	146	152	1.3	
48	54250	385250	-27.3	60.6	4.6	90	135	2.3	
49	54250	384750	-19.5	93.1	3.1	128	132	1.0	
50	54250	382750	-4.1	71.9	4.1	94	107	1.7	
51	54500	385500	-24.7	74.5	3.9	94	107	1.5	
52	54500	385000	-22.1	91.1	3.4	103	107	0.8	
53	54500	384500	-1.3	76.7	3.9	95	106	1.6	
54	54500	384000	0.8	87.9	3.5	103	108	1.0	
55	54500	383500	1.1	94.8	3.2	115	117	0.7	
56	54500	383000	-5.8	92.6	2.8	177	187	1.3	
57	54500	382500	-0.8	57.8	4.7	72	98	1.9	
58	54500	382000	-1.2	96.4	2.8	146	148	0.8	
59	54500	381500	-1.0	90.2	3.1	135	142	1.1	
60	54500	381000	0.1	93.2	3.1	131	136	0.9	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
61	54500	380500	0.2	83.3	3.6	105	113	1.3	1.7
62	54500	380000	1.3	96.7	2.8	150	152	0.8	2.0
63	54500	379500	1.0	97.9	2.8	150	151	0.6	1.3
64	54750	385750	-23.6	78.6	3.8	93	102	1.2	1.3
65	54750	385250	-21.8	66.8	4.3	88	110	1.8	0.7
66	54750	383250	-7.5	97.7	2.3	219	222	0.9	0.9
67	54750	382750	-1.4	60.0	4.5	73	96	1.7	0.8
68	55000	386000	-2.3	5.1	6.5	11	97	1.7	-0.5
69	55000	385500	-21.3	92.8	3.0	149	153	1.1	2.3
70	55000	385000	-7.7	98.7	2.6	169	170	0.6	0.7
71	55000	384500	-0.5	80.3	3.9	89	97	1.2	1.7
72	55000	384000	0.5	70.8	4.1	88	107	1.7	1.0
73	55000	383500	-6.4	98.3	2.7	157	158	0.7	0.2
74	55000	383000	-0.8	46.0	5.0	55	91	1.9	0.4
75	55000	382500	-0.8	56.6	4.5	69	90	1.6	0.9
76	55000	382000	-0.2	94.5	2.8	153	157	1.0	2.0
77	55000	381500	-0.9	98.4	2.5	183	185	0.7	1.6
78	55000	381000	-0.1	96.6	2.7	162	164	0.8	1.8
79	55000	380500	-6.0	95.6	2.8	153	156	0.8	2.1
80	55000	380000	-13.1	97.4	2.8	152	154	0.7	1.3
81	55000	379500	-15.5	98.6	2.6	171	171	0.6	0.5
82	55000	379000	-17.3	99.4	1.6	280	281	1.2	-1.5
83	55250	385750	-22.8	81.3	3.8	101	108	1.3	1.6
84	55250	383750	-2.9	97.0	2.4	211	214	0.9	2.3
85	55250	383250	-0.5	85.5	3.5	108	114	1.3	1.8
86	55250	379750	-22.5	98.6	1.9	281	283	0.9	0.7
87	55250	379250	-18.3	98.5	1.8	300	302	0.9	2.0
88	55500	386000	-23.0	69.1	4.2	89	105	1.7	0.9
89	55500	385500	-9.8	96.9	2.9	137	139	0.7	1.9
90	55500	385000	-9.0	41.9	5.2	29	153	2.4	-0.2
91	55500	384500	-0.1	31.6	5.4	38	83	1.9	0.2
92	55500	384000	-0.8	36.1	5.3	45	84	1.9	0.3
93	55500	383500	-0.8	97.6	2.6	174	175	0.8	1.8
94	55500	383000	0.5	95.7	2.8	159	161	0.9	2.1
95	55500	382500	-0.2	99.5	2.5	186	187	0.6	0.7
96	55500	382000	-5.8	99.5	2.1	234	234	0.7	0.4
97	55500	381500	-9.9	98.5	2.2	220	222	0.8	2.0
98	55500	381000	-18.3	86.9	2.5	205	233	1.6	0.8
99	55500	380500	-19.2	99.3	2.0	261	262	0.8	1.3
100	55500	380000	-19.1	98.6	2.0	259	261	0.8	2.0
101	55500	379500	-16.8	99.1	2.1	233	234	0.7	0.0
102	55500	379000	-15.4	96.5	2.2	246	251	1.1	1.9
103	55750	383750	-5.8	97.6	2.7	161	162	0.7	1.5
104	55750	381750	-14.8	99.7	2.0	262	263	0.7	0.3
105	55750	381250	-20.8	99.6	2.1	241	242	0.7	0.1
106	55750	380750	-21.4	99.3	1.5	311	312	1.0	-0.9
107	55750	385750	-14.8	59.9	4.5	91	136	2.2	0.4
108	56000	386000	-25.1	83.4	2.8	235	286	2.1	0.9
109	56000	385500	-10.6	98.0	2.7	159	160	0.7	1.3
110	56000	385000	-10.2	96.8	2.8	157	159	0.8	2.4
111	56000	384500	0.0	91.5	2.8	178	188	1.3	1.8
112	56000	384000	-1.6	92.2	2.7	179	189	1.3	1.7
113	56000	383500	-0.4	29.4	5.3	38	85	1.8	0.3
114	56000	383000	-8.2	99.0	2.2	218	219	0.7	0.9
115	56000	382500	-15.1	99.3	2.1	230	231	0.7	-0.1
116	56000	382000	-16.8	98.0	2.3	208	210	0.9	1.6
117	56000	381500	-19.6	99.2	2.0	255	256	0.8	1.0
118	56000	381000	-15.2	99.5	1.8	288	288	0.7	0.7
119	56000	380500	-8.4	94.5	2.7	165	170	1.1	2.0
120	56000	380000	0.9	92.8	3.1	120	124	0.9	1.9

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
121	56000	379500	-2.2	18.8	5.7	26	92	1.9	
122	56000	379000	-1.6	87.9	2.4	247	275	1.6	
123	56000	378500	-0.7	70.7	4.1	85	101	1.6	
124	56250	381750	-16.7	99.6	1.8	287	287	0.7	
125	56250	383750	-4.1	98.3	2.5	193	195	0.8	
126	56250	382250	-16.5	99.1	2.2	218	219	0.7	
127	56250	382750	-17.3	99.4	2.0	256	256	0.7	
128	56500	386500	-0.5	29.4	5.4	44	84	1.9	
129	56500	386000	-17.6	91.2	3.2	112	116	0.8	
130	56500	385500	-10.3	98.0	2.5	186	188	0.8	
131	56500	385000	-9.4	96.8	2.5	196	199	1.0	
132	56500	384500	-3.0	90.2	3.4	106	110	1.0	
133	56500	384000	-3.7	88.5	3.0	159	167	1.4	
134	56500	383500	-14.5	83.1	2.8	170	204	1.6	
135	56500	383000	-18.4	98.5	2.2	228	229	0.8	
136	56500	382500	-15.1	99.4	2.0	254	255	0.7	
137	56500	382000	-13.2	99.3	1.7	300	301	0.8	
138	56500	381500	-5.4	99.0	2.4	190	191	0.7	
139	56500	381000	-2.5	99.3	2.1	231	232	0.7	
140	56500	380500	0.5	35.9	5.0	46	88	1.7	
141	56750	382750	-13.7	99.5	2.0	249	249	0.7	
142	56750	383250	-18.9	98.5	2.3	211	212	0.8	
143	56750	386250	-1.4	62.5	4.4	79	108	1.9	
144	56750	381750	-4.4	98.1	2.8	151	152	0.6	
145	56750	381250	-0.6	99.1	2.2	223	224	0.7	
146	57000	386500	-0.1	23.2	5.6	25	140	2.1	
147	57000	386000	-15.4	58.1	4.9	74	99	2.0	
148	57000	385500	-10.7	80.0	3.8	100	108	1.4	
149	57000	385000	-11.3	96.6	2.6	187	190	0.9	
150	57000	384500	-7.2	95.9	2.6	179	183	1.0	
151	57000	384000	-17.0	98.7	2.4	199	201	0.8	
152	57000	383500	-19.0	98.1	2.3	212	214	0.8	
153	57000	383000	-12.1	97.4	2.2	237	240	1.0	
154	57000	382500	-4.5	76.9	2.9	181	245	1.9	
155	57000	382000	0.1	99.6	2.3	204	204	0.6	
156	57000	381500	0.1	98.5	2.6	170	171	0.6	
157	57000	381000	-2.6	99.3	2.1	235	236	0.7	
158	57250	385250	-12.4	96.2	2.8	154	156	0.8	
159	57250	383750	-19.4	99.0	2.0	258	259	0.8	
160	57500	386000	-1.5	36.1	5.0	49	87	1.7	
161	57500	385500	-9.8	3.0	6.3	14	79	1.7	
162	57500	385000	-14.6	98.0	2.6	170	171	0.7	
163	57500	384500	-11.6	55.9	4.5	83	160	2.2	
164	57500	384000	-25.6	98.4	2.3	214	216	0.8	
165	57500	383500	-11.3	99.6	2.3	211	211	0.6	
166	57500	383000	0.7	99.2	2.6	175	176	0.7	
167	57500	382500	1.7	99.2	2.4	195	195	0.7	
168	57500	382000	1.0	99.0	2.4	198	199	0.7	
169	57500	381500	-3.1	98.4	2.6	162	163	0.6	
170	57500	381000	-3.3	98.9	2.5	172	173	0.6	
171	57250	384750	-11.5	99.0	2.4	198	199	0.7	
172	57750	384250	-24.2	99.6	2.2	224	224	0.6	
173	58000	385500	-2.4	89.1	3.4	109	115	1.1	
174	58000	385000	-14.8	90.1	3.3	122	128	1.1	
175	58000	384500	-19.9	94.7	2.4	220	225	1.2	
176	58000	384000	-29.6	72.6	2.7	251	333	3.3	
177	58000	383500	-0.6	96.1	3.0	134	136	0.8	
178	58000	383000	1.7	92.3	3.1	137	142	1.1	
179	58000	382500	2.0	95.8	2.8	156	159	0.9	
180	58000	382000	-1.6	96.4	2.8	148	151	0.9	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
181	58000	381500	0.2	99.0	2.4	199	200	0.7	1.1
183	58000	380500	-0.2	92.8	3.3	117	120	1.0	2.3
184	58250	384250	-28.0	98.1	2.2	234	237	0.9	1.8
185	58500	385000	-2.6	45.8	5.1	52	95	2.0	0.3
186	58500	384500	-27.3	98.1	2.0	270	272	0.9	2.3
187	58500	384000	-28.8	99.3	2.1	232	233	0.7	1.2
188	58500	383500	-4.4	69.7	3.9	105	128	1.9	1.0
189	58500	383000	1.8	96.6	2.7	161	164	0.9	1.6
190	58500	382500	2.2	89.9	3.0	150	158	1.3	1.6
191	58500	382000	1.7	96.2	2.8	149	152	0.9	1.4
192	58500	381500	-2.7	93.9	3.1	124	128	0.8	1.7
193	58500	381000	-5.8	99.2	2.3	221	222	0.7	1.1
194	58500	380500	-3.3	94.4	3.1	128	132	0.9	2.4
195	58750	380750	-2.3	99.2	2.2	228	229	0.8	0.3
196	58750	383750	-26.5	99.7	2.1	240	241	0.7	0.1
197	59000	384500	0.0	65.7	4.1	76	93	1.3	1.1
198	59000	384000	-30.6	99.1	2.1	238	239	0.7	1.5
199	59000	383500	-19.8	99.5	2.2	225	226	0.7	0.2
200	59000	383000	-7.0	98.8	2.3	211	212	0.8	1.5
201	59000	382500	0.4	97.4	2.7	152	154	0.8	0.8
202	59000	382000	1.5	90.4	3.0	149	157	1.3	1.7
203	59000	381500	0.3	97.9	2.5	194	195	0.8	2.3
204	59000	381000	-2.3	98.5	2.8	145	146	0.6	0.8
205	59000	380500	-6.0	98.6	2.2	223	224	0.8	1.3
206	59250	380750	-2.3	98.2	2.6	169	170	0.7	1.1
207	59500	384500	-10.0	13.5	6.1	14	85	1.8	-0.4
208	59500	384000	-16.5	99.4	2.2	224	225	0.7	0.5
209	59500	383500	-16.3	99.5	2.2	216	216	0.6	0.9
210	59500	383000	-12.3	99.0	2.5	179	180	0.6	1.2
211	59500	382500	-7.4	98.6	2.6	174	175	0.7	1.1
212	59500	382000	-8.3	98.5	2.3	216	218	0.9	1.5
213	59500	381500	-4.9	98.0	2.8	149	150	0.7	1.0
214	59500	381000	-2.3	98.0	2.7	156	158	0.7	0.8
215	59500	380500	-4.2	93.7	2.7	171	176	1.2	2.2
216	59750	381250	-7.7	98.0	2.7	154	155	0.8	1.1
217	59750	380250	-11.7	97.0	2.5	196	199	1.0	1.9
218	59750	380750	-5.9	98.7	2.6	168	169	0.6	0.4
220	60000	383500	-15.0	93.1	3.1	126	130	1.0	2.4
221	60000	383000	-15.2	99.3	2.1	239	239	0.7	1.4
222	60000	382500	-13.7	97.9	2.7	154	155	0.6	1.2
223	60000	382000	-6.2	98.7	2.6	175	175	0.7	1.4
224	60000	381500	-6.7	98.7	2.4	202	203	0.7	1.0
225	60000	381000	-8.2	98.1	2.9	141	143	0.7	0.9
226	60000	380500	-7.3	91.2	3.2	124	130	1.2	2.1
227	60000	380000	-9.0	37.2	5.5	27	125	2.3	-0.2
229	60500	383500	-21.0	96.9	2.7	165	167	0.8	2.4
230	60500	383000	-15.8	98.0	2.5	186	188	0.8	2.2
231	60500	382500	-17.5	97.8	2.5	188	189	0.8	2.6
232	60500	382000	-17.0	97.2	2.5	198	200	0.9	2.3
233	60500	381500	-14.6	95.1	3.1	121	123	0.9	2.0
234	60500	381000	-15.1	93.5	3.3	111	114	0.9	1.9
235	60500	380500	-12.0	95.3	3.0	123	125	0.8	1.3
236	60500	380000	-13.4	97.5	2.7	160	162	0.8	1.0
237	60500	379500	-12.6	58.2	4.7	74	101	1.9	0.5
238	61000	383000	-12.3	96.2	2.7	163	165	0.9	2.3
239	61000	382500	-14.8	96.7	2.6	176	179	0.9	2.4
240	61000	382000	-14.7	89.9	3.7	93	97	1.2	2.1
241	61000	381500	-15.8	91.0	2.9	162	168	1.2	2.1
242	61000	381000	-14.4	98.7	2.5	187	188	0.7	1.8
243	61000	380500	-14.9	99.2	2.5	174	174	0.6	0.2

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sche
			mNAP	%	phi	micron	micron		
244	61000	380000	-15.0	96.0	3.0	136	138	0.8	
245	61000	379500	-15.5	95.1	3.1	122	124	0.8	
246	61000	379000	-18.7	97.3	2.9	143	144	0.7	
247	61000	378500	-23.9	96.6	2.9	145	147	0.8	
248	61000	378000	-20.4	17.0	6.2	12	91	1.9	
249	61250	379250	-13.6	97.4	2.9	132	134	0.6	
250	61250	378750	-9.2	97.8	3.0	131	132	0.6	
251	61250	378250	-16.7	98.4	2.7	157	158	0.6	
252	61250	377750	-22.2	89.4	3.1	145	152	1.4	
253	61500	383000	-1.5	90.7	3.4	105	109	0.9	
254	61500	382500	-8.3	17.9	6.2	11	126	2.0	
255	61500	382000	-12.7	59.8	4.3	97	183	2.3	
256	61500	381500	-10.6	90.7	2.8	187	197	1.4	
257	61500	381000	-11.7	98.8	2.4	198	199	0.8	
258	61500	380500	-9.8	98.7	2.2	235	236	0.9	
259	61500	380000	-7.9	75.9	2.9	206	266	2.0	
260	61500	379500	-9.0	81.7	2.8	179	220	1.7	
261	61500	379000	-11.4	99.0	2.1	247	248	0.8	
262	61500	378500	-4.3	97.4	2.8	147	149	0.8	
263	61500	378000	-13.4	96.6	2.8	147	149	0.8	
264	61500	377500	-22.3	98.9	2.6	169	170	0.6	
265	61500	377000	-0.8	15.1	6.1	18	83	1.9	
266	61750	381250	-9.7	98.1	2.7	163	164	0.7	
267	61750	380750	-9.1	96.8	2.7	170	173	0.9	
268	61750	380250	-8.5	95.3	2.4	219	223	1.2	
269	61750	379250	-6.6	98.8	2.4	192	193	0.7	
270	61750	378750	-8.9	98.7	2.3	210	211	0.8	
271	61750	378250	-4.8	95.9	2.7	170	173	1.0	
272	61750	377750	-12.3	97.9	2.9	138	139	0.6	
273	61750	377250	-22.3	93.0	3.0	151	155	1.2	
274	61750	379750	-6.3	98.5	2.3	212	214	0.8	
275	61750	376750	0.4	93.4	3.3	111	114	0.8	
276	62000	382000	-7.7	62.3	4.5	85	112	2.0	
277	62000	381500	-12.0	62.3	4.2	93	152	2.3	
278	62000	381000	-9.1	97.3	2.7	154	155	0.7	
279	62000	380500	-7.0	86.1	3.3	137	146	1.4	
280	62000	380000	-7.2	76.1	3.3	178	213	2.1	
281	62000	379500	-3.4	98.6	2.5	189	191	0.7	
282	62000	379000	-1.9	99.1	2.4	198	199	0.6	
283	62000	378500	-7.4	92.3	3.0	144	149	1.1	
284	62000	378000	-4.7	97.8	2.6	169	171	0.8	
285	62000	377500	-12.2	97.9	2.9	137	138	0.6	
286	62000	377000	-23.9	95.5	2.5	199	205	1.2	
287	62000	376500	0.7	86.7	3.5	101	106	1.0	
288	62250	377250	-16.6	98.5	2.4	193	194	0.7	
289	62250	380750	-8.8	98.7	2.4	193	194	0.8	
290	62250	380250	-4.1	97.8	2.7	168	170	0.8	
291	62500	381500	-5.7	87.5	3.4	115	120	1.2	
292	62500	381000	-10.4	96.1	2.7	163	165	0.9	
293	62500	380500	-9.1	98.0	2.6	174	175	0.7	
294	62500	380000	-5.2	98.9	2.5	180	181	0.7	
295	62500	379500	-2.1	90.0	2.9	166	175	1.4	
296	62500	379000	1.2	97.6	2.7	155	156	0.7	
297	62500	378500	1.8	96.1	2.9	136	139	0.8	
298	62500	378000	0.6	96.5	2.9	144	146	0.8	
299	62500	377500	-3.4	98.8	2.7	151	152	0.6	
300	62500	377000	-18.5	99.3	2.5	187	188	0.6	
301	62500	376500	-2.1	60.8	3.9	84	137	1.8	
302	62500	376000	0.5	0.2	6.5	12	81	1.6	
303	62750	380750	-9.0	97.4	2.4	208	211	0.9	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
304	62750	380250	-7.0	97.9	2.7	162	163	0.7	1.9
305	62750	379750	-6.9	97.3	2.7	161	162	0.7	1.7
306	62750	376750	-23.2	98.7	2.5	183	184	0.7	1.2
307	62750	376250	-2.1	25.0	5.6	20	171	2.2	-0.5
308	63000	381000	-7.3	92.7	2.6	210	217	1.3	1.9
309	63000	380500	-9.5	98.5	2.4	206	207	0.8	1.9
310	63000	380000	-6.1	95.3	2.8	151	154	0.9	2.2
311	63000	379500	-8.3	98.3	2.1	237	239	0.9	1.3
312	63000	379000	-1.5	98.9	2.5	175	176	0.5	0.7
313	63000	378500	2.0	84.6	3.5	105	113	1.2	1.5
314	63000	378000	1.5	70.3	4.0	85	102	1.5	1.0
315	63000	377500	0.0	96.1	3.0	132	135	0.8	1.9
316	63000	377000	-13.4	97.2	2.8	148	149	0.7	1.3
317	63000	376500	-17.0	86.5	2.9	171	188	1.4	1.2
318	63000	376000	0.5	51.3	4.7	64	97	1.9	0.6
319	63250	379750	-7.3	98.8	2.5	186	187	0.7	2.0
320	63250	379250	-9.9	98.2	2.1	262	264	0.9	1.3
321	63250	376750	-16.0	99.0	2.3	211	212	0.7	0.6
322	63500	381000	0.5	0.6	6.3	14	80	1.7	-0.2
323	63500	380500	-7.4	96.1	2.6	180	184	1.0	2.0
324	63500	380000	-7.6	91.5	2.8	180	188	1.3	2.2
325	63500	379500	-6.4	98.1	2.7	161	162	0.7	1.8
326	63500	379000	-9.7	95.6	2.9	149	151	0.9	2.2
327	63500	378500	0.3	97.4	3.1	120	121	0.7	2.4
328	63500	378000	1.7	90.7	3.3	111	115	0.9	2.1
329	63500	377500	1.7	93.2	3.2	119	122	0.9	2.1
330	63500	377000	-8.2	96.7	3.1	118	120	0.7	1.8
331	63500	376500	-18.1	99.5	2.2	220	221	0.7	0.9
332	63500	376000	-1.0	87.2	3.4	111	117	1.1	1.8
333	63750	376750	-15.0	96.6	2.7	165	168	0.9	2.1
334	63750	379250	-6.9	97.3	2.8	154	156	0.8	2.2
335	64000	380500	-2.3	83.3	2.7	170	221	1.6	0.4
336	64000	380000	-6.6	91.8	2.9	161	167	1.2	1.9
337	64000	379500	-2.8	98.4	2.7	159	160	0.7	2.0
338	64000	379000	-11.8	96.8	2.8	147	149	0.7	1.3
339	64000	378500	-1.9	97.4	2.7	160	161	0.7	1.3
340	64000	378000	2.1	90.4	3.2	126	133	1.1	2.0
341	64000	377500	1.6	60.7	4.4	78	108	1.9	0.6
342	64000	377000	-3.2	95.3	3.3	105	107	0.7	1.3
343	64000	376500	-17.3	99.1	2.2	219	220	0.7	1.6
344	64000	376000	-0.9	92.4	3.2	119	122	1.0	2.1
345	64250	376250	-20.0	99.0	2.2	217	218	0.7	0.8
346	64250	380250	-3.6	88.7	3.3	120	129	1.2	1.4
347	64250	378750	-13.5	97.8	2.7	156	157	0.7	1.8
348	64250	376750	-10.6	97.2	2.9	141	143	0.6	1.4
349	64250	379750	-4.0	99.4	2.3	208	208	0.6	1.0
350	64500	380000	-3.3	95.2	2.6	196	201	1.1	2.4
351	64500	379500	-3.9	98.5	2.4	194	196	0.7	1.5
352	64500	379000	0.5	99.0	2.5	183	184	0.6	1.5
353	64500	378500	-15.3	97.7	2.7	159	160	0.7	0.8
354	64500	378000	1.7	97.2	2.9	138	140	0.7	1.2
355	64500	377500	1.5	54.1	4.2	68	100	1.6	0.7
356	64500	377000	-1.0	90.7	3.4	101	104	0.8	1.6
357	64500	376500	-14.7	97.9	2.6	164	165	0.7	0.8
358	64500	376000	-0.1	93.5	3.1	119	122	0.8	1.9
359	64750	379250	-4.4	98.1	2.6	166	167	0.6	1.1
360	64750	380250	-1.1	0.3	6.7	11	93	1.4	-0.3
361	64750	378250	-10.5	97.1	2.5	187	189	0.9	2.1
362	64750	379750	-3.2	98.6	2.5	190	192	0.8	2.1
363	64750	378750	0.3	98.1	2.7	162	163	0.7	2.2

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
364	64750	376250	-18.2	99.0	2.1	236	237	0.8	
365	65000	380000	-1.7	69.5	3.2	121	207	1.9	
366	65000	379500	-2.2	98.7	2.4	192	193	0.8	
367	65000	379000	-7.0	98.3	2.7	159	160	0.6	
368	65000	378500	-3.1	94.0	3.3	106	108	0.7	
369	65000	378000	-2.6	87.5	3.2	140	149	1.4	
370	65000	377500	1.9	95.4	3.1	121	123	0.7	
371	65000	377000	0.0	65.5	4.0	74	87	1.3	
372	65000	376500	-12.7	97.7	2.7	152	154	0.6	
373	65000	376000	-1.5	65.5	4.3	84	105	1.8	
374	65000	375500	2.1	46.2	4.6	59	92	1.6	
375	65250	380250	2.6	13.9	6.1	15	128	1.9	
376	65250	375750	0.0	66.2	4.3	79	98	1.7	
377	65250	377750	-4.0	97.7	3.0	131	133	0.5	
378	65250	376250	-18.7	98.6	1.8	288	290	0.9	
379	65250	379750	-1.4	96.1	3.3	110	117	1.2	
380	65250	378750	0.1	98.1	2.6	174	175	0.7	
381	65250	379250	-0.5	99.1	2.4	195	196	0.7	
382	65250	378250	-8.1	98.4	2.6	165	166	0.7	
383	65500	380000	-0.8	38.0	5.1	44	92	1.8	
384	65500	379500	-1.2	98.8	2.4	194	195	0.7	
385	65500	379000	-6.2	92.0	3.1	124	130	0.9	
386	65500	378500	0.8	98.3	2.7	157	158	0.7	
387	65500	378000	-8.9	95.8	2.4	209	214	1.1	
389	65500	377000	-0.6	96.7	3.0	123	124	0.6	
390	65500	376500	-11.9	99.1	2.5	187	188	0.6	
391	65500	376000	-9.7	33.5	5.1	29	159	2.2	
392	65500	375500	-0.5	88.5	3.3	111	117	1.0	
393	65500	375000	3.0	30.9	4.9	43	109	1.9	
394	65750	375750	-0.4	98.6	2.7	157	158	0.6	
395	65750	375250	-1.3	87.6	3.5	106	111	1.1	
396	65750	376750	-6.2	92.8	3.3	111	114	0.9	
397	65750	379250	-3.5	98.1	2.6	181	183	0.8	
398	65750	377250	-2.1	97.4	2.9	137	138	0.6	
399	65750	376250	-18.9	99.1	2.0	247	248	0.8	
400	66000	379500	-1.9	95.7	3.0	131	134	0.8	
401	66000	379000	-5.6	87.0	3.4	119	126	1.4	
402	66000	378500	-1.5	98.0	2.6	166	167	0.7	
403	66000	378000	-2.3	98.4	2.7	157	158	0.7	
404	66000	377500	-5.8	96.4	3.0	135	137	0.8	
405	66000	377000	-2.5	99.0	2.5	182	183	0.6	
406	66000	376500	-15.9	97.2	2.7	159	161	0.7	
407	66000	376000	-2.5	98.8	2.6	163	164	0.6	
408	66000	375500	-0.2	95.7	2.8	160	162	0.9	
409	66000	375000	-1.7	96.0	3.0	133	136	0.8	
410	66250	379250	-4.1	96.0	2.9	143	145	0.8	
411	66250	376750	-6.1	99.0	2.5	175	175	0.6	
412	66250	376250	-17.2	98.8	2.4	198	199	0.7	
413	66280	377250	-4.5	98.5	2.7	161	162	0.6	
414	66500	379500	-3.7	80.2	3.8	99	109	1.5	
415	66500	379000	-2.4	98.3	2.7	155	156	0.6	
416	66500	378500	-1.0	96.0	3.0	136	138	0.8	
417	66500	378000	-0.8	94.0	3.2	114	116	0.8	
418	66500	377500	-1.8	98.3	2.7	161	162	0.6	
419	66500	377000	-3.5	99.3	2.5	180	181	0.6	
420	66500	376500	-20.3	99.0	2.4	198	199	0.6	
421	66500	376000	0.0	97.6	2.8	150	151	0.7	
422	66500	375500	2.5	83.7	3.4	131	143	1.5	
423	66500	375000	1.6	60.1	4.3	77	106	1.8	
425	66750	379250	-2.6	96.9	3.1	118	120	0.7	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
426	66750	377250	-2.6	98.6	2.6	166	167	0.6	0.4
427	66750	376750	-3.4	99.2	2.4	192	192	0.6	0.3
428	67000	379500	-8.0	79.1	3.9	87	96	1.3	1.7
429	67000	379000	-1.0	86.4	3.2	137	152	1.4	1.3
430	67000	378500	0.2	52.2	4.7	66	100	1.8	0.5
431	67000	378000	0.8	97.6	2.7	168	170	0.8	2.1
432	67000	377500	-0.9	98.3	2.8	144	145	0.6	0.5
433	67000	377000	-1.4	98.1	2.6	164	165	0.7	1.3
434	67000	376500	-20.4	98.2	2.3	216	217	0.8	1.5
435	67000	376000	1.2	92.1	3.1	128	134	1.0	2.0
436	67000	374500	1.1	68.8	4.1	87	107	1.7	0.9
437	67000	374000	0.3	93.8	3.1	126	130	0.9	2.3
438	67250	379250	-1.9	98.9	2.6	161	161	0.6	0.4
439	67250	376750	-13.0	95.3	2.7	164	167	1.0	2.2
440	67250	376250	-14.2	98.2	2.5	175	177	0.8	1.1
441	67500	379500	-0.4	70.5	3.9	77	88	1.2	1.2
442	67500	379000	-1.4	97.3	2.9	139	140	0.6	1.1
443	67500	378500	1.3	94.6	2.9	145	149	1.0	2.3
444	67500	378000	0.5	95.2	3.0	134	137	0.9	2.3
445	67500	377500	-3.0	96.7	2.8	149	151	0.8	1.8
446	67500	377000	-10.7	96.4	2.7	159	161	0.9	2.1
447	67500	376500	-19.9	96.1	1.1	420	462	1.9	0.0
448	67500	376000	1.3	96.9	2.9	143	145	0.7	0.9
449	67500	373500	-1.6	96.2	3.1	118	120	0.7	1.5
450	67750	379250	-10.5	98.0	2.7	155	157	0.6	0.6
451	67750	376750	-15.0	97.1	3.0	124	125	0.6	0.7
452	67750	376250	-5.6	97.5	2.6	162	163	0.8	1.2
453	68000	379000	-5.3	97.7	2.8	153	154	0.7	1.5
454	68000	378500	0.6	54.0	4.6	68	103	1.9	0.6
455	68000	378000	-0.3	81.1	3.4	108	121	1.2	1.4
456	68000	377500	-8.1	97.3	2.5	184	187	0.9	1.3
457	68000	377000	-9.5	99.2	2.1	251	252	0.8	0.7
458	68000	376500	-17.1	96.5	2.2	247	252	1.0	1.4
459	68000	376000	0.8	97.6	2.9	139	140	0.6	1.2
460	68250	376750	-18.7	98.8	2.0	249	251	0.8	1.2
461	68250	376250	-1.1	98.1	2.9	135	137	0.6	1.0
462	68250	375750	-0.3	95.3	3.2	115	117	0.8	1.7
463	68500	379000	-6.6	71.6	4.1	79	91	1.3	1.3
464	68500	378500	-0.3	49.6	4.8	62	94	1.9	0.5
465	68500	378000	-2.1	95.9	2.7	158	160	0.8	1.2
466	68500	377500	-9.9	97.6	2.4	200	202	0.9	1.2
467	68500	377000	-13.8	97.5	2.9	139	141	0.6	0.6
468	68500	376500	-10.8	98.6	2.6	173	174	0.7	1.1
469	68500	376000	0.5	98.2	2.8	147	148	0.6	0.9
470	68500	375500	0.9	96.7	3.1	119	120	0.7	1.9
471	68500	375000	-0.1	96.7	3.1	118	119	0.7	1.8
472	68750	378750	-4.5	96.5	2.9	143	146	0.8	1.7
473	68750	377250	-12.1	97.7	2.6	168	169	0.8	0.4
474	68750	378250	0.0	93.4	3.0	140	144	1.0	1.9
475	69000	379000	-1.0	76.5	3.9	83	93	1.2	1.6
476	69000	378500	-0.5	99.1	2.4	202	203	0.7	0.5
477	69000	378000	-8.5	98.2	2.4	206	208	0.8	1.0
478	69000	377500	-12.0	96.1	2.9	138	140	0.7	0.9
479	69000	377000	-22.6	99.2	1.8	295	296	0.8	0.7
480	69000	376500	-0.1	98.1	2.8	149	151	0.6	1.1
481	69000	375000	0.6	95.7	3.0	133	136	0.8	2.1
482	69000	374500	1.1	97.2	2.9	144	145	0.7	1.6
483	69250	378250	-7.4	93.8	2.7	179	187	1.2	1.8
484	69250	378750	-3.6	95.5	3.0	128	131	0.7	1.2
485	69250	377750	-13.7	96.5	2.9	142	145	0.8	1.8

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
486	69500	379000	-0.1	81.8	3.6	91	102	1.1	
487	69500	378500	-3.9	98.0	2.6	173	175	0.7	
488	69500	378000	-13.8	97.8	2.3	217	220	1.0	
489	69500	377500	-17.1	56.8	4.2	80	170	2.2	
490	69500	377000	-7.7	98.6	2.5	172	173	0.7	
491	69500	376500	1.9	96.9	2.9	141	143	0.7	
492	69500	374500	0.8	95.9	2.9	145	147	0.9	
493	69500	374000	1.4	97.0	3.0	124	126	0.6	
494	69750	378750	-2.4	86.9	3.5	99	105	1.1	
495	69750	379250	0.9	66.5	4.2	86	110	1.8	
496	69750	378250	-13.4	90.5	2.7	177	191	1.3	
497	69750	377750	-15.5	73.4	3.8	117	149	2.0	
498	69750	376750	1.8	95.0	3.1	128	131	0.9	
499	70000	379000	0.0	87.8	3.2	122	132	1.1	
500	70000	378500	-15.2	98.4	1.8	293	295	1.0	
501	70000	378000	-14.8	95.6	3.2	113	115	0.7	
502	70000	377500	-15.5	74.3	3.0	273	306	2.4	
503	70000	377000	0.9	97.7	2.8	144	145	0.6	
504	70250	377750	-10.3	98.9	2.1	230	231	0.7	
505	70250	378750	-18.3	55.9	3.9	80	212	2.1	
506	70250	378250	-19.9	96.2	3.0	124	126	0.6	
507	70250	379250	0.6	70.4	4.0	85	104	1.6	
508	70500	379500	0.8	70.4	4.2	86	103	1.8	
509	70500	379000	-16.3	33.3	4.9	47	99	1.8	
510	70500	378500	-17.3	97.9	2.7	156	157	0.7	
511	70500	378000	-12.7	98.4	2.5	190	191	0.7	
512	70500	377500	-5.3	95.6	2.7	171	174	1.0	
513	70500	377000	-0.2	90.8	3.0	151	157	1.3	
514	70500	376500	1.6	97.5	2.8	145	147	0.7	
515	70500	376000	1.0	70.6	4.1	93	111	1.8	
516	70500	375500	-0.3	95.0	3.1	122	125	0.9	
517	70750	378250	-14.6	98.4	2.6	163	164	0.6	
518	70750	377750	-6.4	73.1	3.5	182	211	2.2	
519	70750	379250	-12.7	68.1	3.8	87	116	1.5	
520	71000	379500	-1.1	65.9	4.2	79	99	1.7	
521	71000	379000	-17.2	96.8	2.9	135	137	0.7	
522	71000	378500	-11.7	99.3	2.5	181	182	0.6	
523	71000	378000	-8.5	99.0	2.0	249	250	0.8	
524	71000	377500	-1.2	97.9	2.8	147	148	0.7	
525	71000	377000	1.0	93.5	3.1	125	130	1.0	
526	71000	376500	2.0	55.5	4.5	70	103	1.8	
527	71250	379250	-16.8	97.6	2.7	164	165	0.7	
528	71250	378250	-8.6	99.0	2.1	242	243	0.8	
529	71250	378750	-9.3	93.3	3.0	137	141	1.0	
530	71250	377750	-1.5	96.3	2.7	157	160	0.8	
531	71500	380000	1.2	59.3	4.5	73	98	1.8	
533	71500	379000	-6.1	92.1	3.1	132	137	1.1	
534	71500	378500	-7.0	99.0	2.4	196	197	0.7	
535	71500	378000	-1.8	98.4	2.6	171	172	0.7	
536	71500	377500	-0.0	97.0	3.0	125	127	0.6	
537	71500	377000	2.5	62.1	4.4	88	120	2.0	
538	71750	379250	-5.4	97.8	2.7	160	162	0.7	
539	71750	378250	-4.2	98.6	2.7	161	162	0.7	
540	71750	378750	-4.4	99.0	2.1	235	236	0.8	
541	72000	380000	0.6	53.8	4.5	67	97	1.8	
543	72000	379000	-4.5	99.7	2.1	241	242	0.7	
544	72000	378500	-5.4	98.7	2.3	210	212	0.8	
545	72000	378000	0.3	97.3	2.8	146	147	0.7	
546	72000	377500	0.1	96.1	3.1	117	119	0.7	
547	72000	377000	2.7	53.2	4.6	67	101	1.8	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
548	72250	378750	-5.1	99.2	2.0	267	268	0.8	1.2
549	72250	379250	-13.6	78.7	3.8	99	110	1.6	1.3
550	72250	378250	-7.0	98.0	2.6	166	167	0.7	1.9
551	72500	380000	0.6	47.2	4.9	58	98	1.9	0.4
552	72500	379500	-19.6	78.6	3.4	144	167	1.7	1.0
553	72500	379000	-5.5	90.4	3.0	145	154	1.4	1.6
554	72500	378500	-5.7	97.8	2.3	213	216	1.0	1.1
555	72500	378000	-5.1	95.5	3.0	133	137	0.8	1.5
556	72500	377500	-0.3	90.7	3.3	115	119	1.0	1.9
558	72750	379250	-17.2	93.1	2.9	153	158	1.1	2.1
559	72750	378750	-14.1	94.2	3.0	134	138	1.0	2.0
560	72750	378250	-8.0	98.9	2.5	185	186	0.7	1.3
561	72750	377750	-4.0	91.7	3.2	116	120	0.9	1.3
563	73000	379000	-14.9	96.4	2.9	136	139	0.8	1.5
564	73000	378500	-14.8	94.7	3.0	134	137	0.9	2.3
565	73000	378000	-12.4	96.8	2.7	156	158	0.8	2.4
566	73000	377500	-6.2	3.8	6.8	8	97	1.5	-0.9
567	73000	377000	-0.3	84.8	3.6	106	113	1.4	1.7
568	73250	378750	-14.9	91.5	3.2	120	124	1.1	2.1
569	73250	378250	-15.3	94.0	3.0	137	141	0.9	2.0
570	73250	377750	-15.0	95.6	3.0	131	134	0.7	1.7
571	73250	377250	-17.8	93.7	2.9	151	155	1.0	2.0
572	73250	379250	-17.8	88.0	3.2	131	141	1.3	1.7
573	73500	379500	-0.9	29.8	5.3	38	89	1.8	0.2
574	73500	379000	-10.8	93.1	2.8	173	180	1.3	2.0
575	73500	378500	-10.9	83.1	3.6	109	119	1.5	1.4
576	73500	378000	-11.1	91.3	3.0	145	151	1.1	2.1
577	73500	377500	-13.7	96.4	3.0	126	128	0.6	1.1
578	73500	377000	-17.2	95.8	2.9	140	143	0.7	1.0
579	73500	376500	-17.4	79.9	3.2	138	159	1.6	0.9
580	73500	376000	-8.6	88.6	2.7	191	207	1.4	1.3
581	73500	375500	1.0	43.3	4.8	53	99	1.8	0.4
582	73750	378750	-8.7	75.3	3.6	140	181	2.1	0.8
583	73750	376250	-19.0	96.1	2.8	154	157	0.8	1.8
584	73750	378250	-7.6	90.0	2.8	200	210	1.4	1.5
585	73750	377750	-6.1	13.0	6.4	10	97	1.8	-0.7
586	73750	375750	-21.0	86.3	3.1	137	158	1.5	0.9
587	74000	379000	-6.4	63.2	4.5	83	107	1.9	0.6
588	74000	378500	-7.0	96.4	2.5	180	185	0.9	1.1
589	74000	378000	-7.5	77.2	3.9	104	117	1.7	1.2
590	74000	377500	-6.7	9.5	6.5	10	95	1.6	-0.8
591	74000	377000	-6.2	5.8	6.7	10	97	1.6	-0.7
592	74000	376500	-4.3	96.7	2.7	163	166	0.9	1.9
593	74000	376000	-8.7	98.7	2.6	171	171	0.6	0.2
594	74000	375500	-21.3	94.2	2.5	208	214	1.2	1.9
595	74000	375000	-13.4	82.3	3.0	184	217	1.8	1.0
596	74000	374500	0.0	34.7	5.1	39	106	1.9	0
597	74250	378250	-6.1	2.9	6.8	8	97	1.5	-0.8
598	74250	375250	-18.3	83.9	3.4	117	127	1.4	1.6
599	74250	374750	-18.3	96.2	2.7	157	160	1.0	1.3
600	74500	379000	0.8	66.5	4.4	86	106	1.9	0.7
601	74500	378500	-3.5	3.4	6.6	9	91	1.6	-0.7
602	74500	378000	-5.8	97.7	2.6	164	166	0.7	1.4
603	74500	377500	-4.4	98.8	2.5	190	191	0.7	1.3
604	74500	377000	-4.5	98.2	2.4	197	199	0.8	1.4
605	74500	376500	-4.3	77.5	3.0	159	204	1.8	0.6
606	74500	376000	-4.2	93.3	2.7	193	200	1.3	1.9
607	74500	375500	-5.4	96.2	2.7	168	170	1.0	2.5
608	74500	375000	-16.0	90.2	3.3	111	115	0.9	1.4
609	74500	374500	-18.0	78.0	3.2	168	211	2.1	0.9

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
610	74500	374000	1.0	43.4	4.7	56	88	1.7	
611	74750	374250	-15.2	71.0	3.5	115	197	2.1	
612	74750	374750	-16.1	91.5	3.3	111	115	0.8	
613	75000	378000	0.2	35.0	5.1	46	92	1.8	
614	75000	377500	-2.3	33.9	5.0	46	86	1.6	
615	75000	377000	-5.4	92.0	2.8	174	182	1.3	
617	75000	376000	-2.4	78.3	3.5	155	182	2.0	
618	75000	375500	-0.3	35.3	5.4	19	166	2.3	
619	75000	375000	-8.4	81.0	3.2	135	153	1.6	
620	75000	374500	-15.8	96.6	2.9	136	138	0.6	
621	75000	374000	-12.4	71.9	3.4	160	250	2.3	
622	75000	373500	1.4	21.7	5.5	33	85	1.8	
623	75250	374750	-12.0	79.5	3.0	154	189	1.7	
624	75250	374250	-15.6	90.0	3.0	162	169	1.3	
625	75250	373750	-6.8	10.8	6.8	7	97	1.8	
626	75500	377000	1.0	36.1	5.3	34	99	2.0	
627	75500	376000	1.0	16.0	5.8	20	101	1.8	
628	75500	375500	0.5	15.1	5.8	22	87	1.7	
629	75500	375000	0.1	90.2	3.1	147	155	1.3	
630	75500	374500	-15.6	2.5	6.7	9	97	1.5	
631	75500	374000	-13.0	62.1	4.1	108	185	2.3	
632	75500	373500	-7.5	97.5	2.5	192	194	0.9	
633	75500	373000	0.8	12.7	5.9	21	86	1.7	
634	75750	374250	-15.1	60.9	4.5	77	103	1.9	
635	75750	373750	-11.9	46.1	4.7	45	224	2.5	
636	76000	374500	-2.9	22.1	5.7	24	99	1.8	
637	76000	374000	-15.1	90.5	3.4	105	109	0.9	
638	76000	373500	-9.5	87.3	3.4	112	119	1.2	
639	76000	373000	-5.6	43.9	5.2	36	118	2.2	
640	76000	372500	2.2	21.9	5.2	37	89	1.7	
641	76250	373750	-11.8	93.2	3.3	109	112	0.7	
642	76250	373250	-8.5	92.6	3.1	119	123	0.9	
643	76250	372750	-5.6	93.6	3.1	122	126	0.9	
644	76500	374000	-15.9	15.7	6.1	14	88	1.8	
645	76500	373500	-9.4	86.0	3.5	109	116	1.3	
646	76500	373000	-5.8	96.0	2.9	133	137	0.9	
647	76500	372500	-5.1	95.4	2.8	160	164	1.0	
648	76500	372000	1.9	5.8	6.5	11	85	1.6	
650	76750	372250	-4.7	97.8	2.7	154	155	0.7	
651	76750	371750	-2.8	32.2	5.6	23	97	2.0	
652	76750	373250	-9.6	94.0	2.9	143	148	1.0	
653	76750	372750	-4.3	49.5	4.9	60	124	2.3	
654	77000	373500	-16.1	10.5	6.4	11	85	1.7	
655	77000	373000	-18.8	98.0	2.5	176	178	0.9	
656	77000	372500	-3.9	97.9	2.9	142	143	0.6	
657	77000	372000	-2.6	98.3	2.6	171	172	0.7	
658	77000	371500	-4.8	93.3	2.8	157	163	1.1	
659	77000	371000	-12.7	88.8	3.1	141	150	1.3	
660	77000	370500	-12.8	45.3	5.2	37	109	2.2	
661	77139.4	369909.3	-17.6	86.6	2.9	166	191	1.6	
662	77219.4	369414.8	-17.2	93.5	2.7	169	177	1.3	
663	77250	370250	-12.8	71.8	4.2	89	104	1.7	
664	77250	373750	-16.8	4.9	6.6	10	82	1.5	
665	77250	373250	-17.0	36.5	5.3	33	113	2.1	
667	77250	372250	-13.3	95.6	2.9	140	142	0.9	
668	77250	371750	-13.2	94.0	3.0	136	140	0.9	
669	77250	370750	-12.8	92.3	3.3	110	113	0.8	
670	77250	371250	-13.2	96.1	3.1	120	122	0.7	
671	77360.5	369971.1	-10.8	52.1	4.9	66	104	2.0	
672	77403.1	368906.1	-16.7	12.7	6.4	11	96	1.7	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
673	77416.6	369466.3	-14.7	18.2	6.0	14	108	1.9	-0.6
674	77500	373500	-16.8	11.2	6.1	14	97	1.7	-0.5
675	77500	373000	0.0	37.6	5.2	41	97	2.0	0.1
676	77500	372500	-16.3	22.8	5.9	17	90	1.9	-0.3
677	77500	372000	-16.0	39.7	5.2	34	118	2.2	-0.1
678	77500	371500	-14.8	13.2	6.3	11	94	1.8	-0.6
679	77500	371000	-13.6	5.1	6.6	10	84	1.5	-0.7
680	77500	370500	-10.4	32.4	5.5	21	135	2.2	-0.4
681	77542.8	368982.5	-14.7	51.4	4.7	65	118	2.1	0.2
682	77572.7	370022.4	-6.7	17.6	6.1	14	92	1.9	-0.5
683	77643.3	369513.7	-4.6	58.3	4.6	76	107	2.0	0.4
684	77699.8	368453.9	-13.7	14.7	6.2	14	88	1.8	-0.5
685	77723.4	369047.4	-7.7	90.8	3.3	110	114	0.9	1.7
686	77750	372250	0.0	11.1	6.3	12	86	1.7	-0.5
687	77750	371750	-4.2	4.6	6.7	9	85	1.5	-0.7
688	77750	371250	-3.6	7.5	6.6	10	84	1.7	-0.7
689	77750	370750	-3.2	11.7	6.2	13	91	1.7	-0.5
690	77803.5	370078.9	-2.4	19.3	6.0	15	94	1.9	-0.4
691	77831.7	369556.1	-3.8	31.0	5.6	19	119	2.2	-0.4
692	77837.3	368589.9	-16.2	43.8	4.8	49	121	2.1	0.0
693	77911.8	369136.9	-2.5	96.6	2.5	175	178	0.9	1.3
694	78015.4	368731.8	-8.7	89.4	3.4	104	108	0.9	1.7
695	78137.9	368152.5	-16.0	63.5	4.0	91	143	2.1	0.4
696	78265	368330.5	-14.7	96.7	3.1	120	121	0.6	1.1
697	78340.4	348712.1	-7.0	98.1	1.4	422	428	1.0	2.3
698	78341.9	348817.5	-8.0	96.9	2.0	284	287	1.0	1.9
699	78347.2	348905.2	-4.0	97.8	1.7	307	310	1.0	1.9
700	78392.2	368529.3	-7.4	96.7	2.8	145	147	0.9	1.3
701	78615.5	367932.9	-14.7	11.3	6.4	11	86	1.7	-0.6
702	78720.7	368113.1	-12.7	97.4	3.0	127	129	0.7	1.4
703	78798.7	364630.6	-5.1	13.1	6.1	14	88	1.7	-0.5
704	78808.3	364216	-8.2	6.8	6.4	11	84	1.6	-0.6
705	78835.1	348871.3	-8.1	98.6	1.6	316	317	0.8	1.8
706	78841.4	348808.4	-7.3	20.0	5.4	26	107	1.7	-0.5
707	78845.3	348956.1	-4.3	78.6	2.8	230	275	1.9	0.8
708	78875.8	368337.8	-6.9	16.4	6.3	11	103	1.9	-0.7
709	79020.5	363685.7	-13.0	17.7	6.1	15	86	1.9	-0.3
710	79026.4	364229.8	-19.1	31.6	5.4	24	151	2.3	-0.4
711	79097.6	367711.1	-12.2	27.8	5.5	28	99	1.9	-0.2
712	79107.2	364755.9	-14.9	2.5	6.8	8	77	1.5	-0.7
713	79185	363753.4	-18.3	89.8	3.4	108	112	1.1	1.9
714	79190.5	367934.3	-12.9	79.8	3.0	147	180	1.6	0.5
715	79266.6	364666.6	-14.2	9.7	6.6	10	93	1.7	-0.7
716	79285.8	349023.8	-2.9	92.8	3.3	106	109	0.8	1.4
717	79319.3	364225.6	-4.5	85.2	3.6	95	102	0.9	1.8
718	79329	368154.7	-7.2	6.5	6.6	10	84	1.6	-0.7
719	79329.9	348945.9	-9.3	99.4	1.7	298	299	0.7	0.2
720	79340.8	348877.1	-11.8	97.2	1.6	332	336	1.1	2.1
721	79396.5	363849.6	-5.9	92.1	3.4	101	104	0.6	0.4
722	79444.7	363242.2	-15.6	16.4	6.1	14	99	1.8	-0.6
723	79472.2	349108.5	-4.8	94.6	3.0	132	136	0.9	2.1
724	79483.3	365141.6	-15.0	81.2	3.3	155	172	1.7	1.4
725	79492.5	348525.7	-6.0	97.0	2.0	268	271	0.9	2.1
726	79492.9	364486	-5.5	71.0	4.2	85	101	1.7	1.0
727	79502.5	367489.4	-9.0	19.0	5.8	18	100	1.9	-0.4
728	79509.5	348705.3	-5.8	97.0	2.1	243	246	0.9	2.0
729	79524.1	363377.7	-16.2	87.0	3.2	117	126	1.3	1.1
730	79560.3	348996.7	-11.5	98.7	1.2	473	477	0.9	2.4
731	79626.9	365026.9	-11.7	74.0	4.0	89	104	1.6	1.1
732	79638.2	348912	-5.8	97.9	1.2	407	416	1.3	0.2

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
733	79639.2	367717	-14.6	86.1	2.4	274	299	1.8	
734	79676.1	363570	-6.1	28.7	5.6	23	102	2.0	
735	79736.5	349208.5	-9.5	24.7	5.6	21	125	2.0	
736	79772.5	367923.3	-10.3	33.3	5.2	30	122	2.1	
737	79789.9	349115.4	-9.3	98.7	0.6	594	599	1.3	
738	79791.8	364890.9	-8.9	13.0	6.1	13	95	1.8	
739	79820.7	365488.7	-14.6	6.7	6.4	12	87	1.5	
740	79838.1	349028.9	-5.1	96.8	2.0	268	272	1.0	
741	79917.1	367248.3	-5.9	41.1	5.1	50	90	1.9	
742	79917.1	363039.7	-12.9	16.7	6.2	12	103	1.9	
743	79991.5	363185.3	-11.3	96.9	3.1	117	118	0.6	
744	79996.8	365354.2	-13.2	38.9	5.3	34	101	2.0	
745	80080.9	367464.6	-17.4	91.7	2.4	245	260	1.5	
746	80090.7	363406.1	-4.5	93.0	3.3	108	111	0.7	
747	80136.3	349445.7	-7.3	63.8	4.2	91	121	1.9	
748	80148.5	365228.4	-10.4	30.1	5.5	25	97	1.9	
749	80177.5	365859.9	-10.0	86.5	3.3	124	136	1.4	
750	80216.1	349381.2	-12.0	89.2	2.4	243	261	1.5	
751	80225.7	366968.7	-4.1	22.5	5.9	16	97	1.9	
752	80245	367662.9	-6.7	30.2	5.2	31	118	2.0	
753	80285.4	349300	-7.2	0.8	7.0	7	81	1.6	
754	80333.3	365739.8	-20.7	28.2	5.6	24	101	2.0	
755	80360.7	366602.3	-2.8	86.4	3.5	89	96	0.7	
756	80360.7	366235.9	-6.4	88.3	3.5	97	102	0.8	
757	80428.2	362904.7	-6.7	97.2	3.1	119	120	0.6	
758	80445.5	367121	-19.5	30.9	5.2	33	97	1.8	
759	80492.1	349786.3	-7.9	95.9	3.1	119	121	0.8	
760	80495.6	363089	-12.9	97.6	2.6	166	168	0.8	
761	80505.3	365643	-8.7	13.8	6.1	15	86	1.8	
762	80543.8	363290.4	-6.7	10.8	6.3	12	86	1.6	
763	80573.5	349743.2	-15.2	25.5	5.9	12	236	2.5	
764	80606.7	366160.5	-20.7	22.8	5.6	24	89	1.7	
765	80621	367229	-14.1	50.9	4.5	68	216	2.5	
766	80648	349701.5	-7.6	8.0	6.4	13	102	1.8	
767	80654.8	350233.5	-7.0	97.0	2.6	173	175	0.9	
768	80655.8	366651.3	-17.3	13.0	6.2	13	94	1.8	
769	80753	350707.9	-6.6	87.6	3.3	127	137	1.3	
770	80756	366380.6	-13.8	8.8	6.4	11	91	1.7	
771	80765.9	350199.1	-11.2	95.9	1.6	377	393	1.2	
772	80775.3	366101	-9.7	18.8	5.9	19	88	1.8	
773	80793.7	354689.4	-11.6	0.0	7.6	5	97	1.2	
774	80807.3	354182.9	-7.3	36.2	5.0	44	94	1.8	
775	80820.8	355184.2	-10.5	1.1	7.3	6	97	1.5	
776	80837.8	353684.8	-7.1	18.2	6.4	10	97	2.0	
777	80844.5	351184	-7.9	49.1	4.7	60	108	1.9	
778	80853	350689.4	-13.5	36.0	5.4	18	160	2.6	
779	80858.1	350182.7	-9.6	0.0	7.2	7	97	1.5	
780	80871.7	366698.8	-11.2	8.1	6.5	11	88	1.6	
781	80881.3	362760.1	-6.6	97.3	2.9	140	142	0.7	
782	80898.8	354680.6	-10.3	97.3	2.3	224	227	1.0	
783	80902.1	353181.6	-10.3	20.9	5.9	15	156	2.2	
784	80903.4	355170.8	-12.1	96.5	1.9	296	299	1.1	
785	80908.9	351678.8	-6.3	85.1	3.3	113	123	1.3	
786	80912.3	352686.8	-9.3	44.7	5.0	47	104	1.9	
788	80935.5	354185.7	-12.3	0.0	7.6	5	97	1.2	
789	80953	350670.7	-7.8	1.2	7.5	6	97	1.4	
790	80963	351175.1	-14.4	97.9	1.3	437	444	1.0	
791	80972.1	362942.4	-12.9	87.3	3.3	112	119	1.3	
792	80976.7	353686.2	-12.5	97.4	2.3	211	214	0.9	
793	80985.9	355668	-12.2	68.1	3.3	265	378	2.8	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
794	81008.8	353184.4	-14.2	93.2	1.6	306	324	1.7	0.2
795	81017.3	354679.3	-9.7	96.9	2.9	139	141	0.7	1.4
796	81017.9	351674.6	-15.7	82.9	2.6	219	267	1.7	0.7
797	81027.1	352685	-11.5	96.1	1.2	349	368	1.8	0.1
800	81040.9	352185.5	-14.3	0.8	6.8	9	81	1.6	-0.4
801	81044.5	355133.3	-9.4	97.3	3.0	128	130	0.6	0.8
802	81044.5	354182.9	-10.3	19.1	6.0	14	89	1.8	-0.5
803	81045.2	363107.2	-11.7	29.5	5.5	20	148	2.2	-0.5
804	81064.8	353684.8	-11.4	21.6	5.7	19	114	1.8	-0.6
805	81088.5	355638.3	-9.5	98.5	2.3	207	208	0.7	2.0
806	81102.1	351665.2	-10.8	56.0	4.5	73	115	2.1	0.1
807	81108.8	356178.7	-4.3	0.2	7.3	7	97	1.4	-0.7
808	81108.8	353184.9	-11.8	0.6	7.2	7	97	1.5	-0.6
809	81129.2	352686.8	-12.3	0.0	7.3	6	75	1.4	-0.6
810	81146.1	352185.3	-14.3	51.3	4.7	64	103	1.9	0.3
812	81193.6	355604.3	-5.5	96.4	3.3	104	105	0.6	0.4
813	81286.3	362538.3	-12.7	77.3	3.1	147	189	1.7	0.5
814	81315.5	356056.7	-6.4	96.1	3.4	102	103	0.6	1.5
815	81390.1	356615.8	-7.1	5.0	6.9	8	97	1.7	-0.8
816	81398.3	362667.4	-14.4	82.2	3.3	120	142	1.6	0.9
818	81517.7	362827.6	-10.7	36.8	5.2	29	117	2.1	-0.2
819	81559.5	356476.9	-6.5	95.6	3.3	108	109	0.7	1.3
820	81681.6	362215.3	-14.9	48.2	4.6	58	132	2.3	-0.0
821	81759.4	356983.5	-5.3	0.0	7.5	6	97	1.3	-0.5
822	81764.9	362319.2	-13.7	49.0	4.7	59	129	2.2	0.0
824	81913	362446.8	-4.7	42.4	4.8	50	103	1.8	0.1
825	81922.1	356814.1	-8.0	98.5	2.6	167	168	0.7	0.8
826	82028.7	361877.9	-14.6	19.1	6.1	13	108	2.0	-0.7
827	82117.7	361975.5	-11.3	20.6	6.0	15	97	1.9	-0.4
828	82220.3	357254.6	-9.1	1.7	7.4	6	97	1.4	-0.9
829	82269.7	362109.3	-6.7	45.3	4.6	54	110	1.8	0.1
830	82273.5	357152.7	-14.3	0.0	7.6	5	0	1.2	-0.6
831	82321.9	357054.7	-11.4	81.2	3.6	110	120	1.4	1.4
832	82481.8	361579	-13.7	22.9	5.8	19	95	1.9	-0.3
833	82534.7	361682.3	-12.7	42.4	4.9	34	182	2.3	-0.2
834	82636.1	361868.3	-4.7	66.9	4.2	92	117	1.9	0.7
835	82721.8	357410.4	-10.2	1.4	7.3	6	97	1.4	-0.9
836	82754.6	357313.1	-13.0	82.5	3.0	239	262	2.1	1.4
837	82779.4	357241	-11.4	96.5	3.1	116	117	0.7	2.2
838	83012.1	361376.5	-11.7	27.2	5.6	22	104	2.0	-0.4
839	83015.8	361499	-14.2	36.7	5.1	35	101	1.8	-0.0
840	83050.7	361723.6	-4.7	96.4	2.1	246	250	1.2	1.7
842	83235.8	357464.3	-11.6	98.5	1.8	297	299	0.9	2.0
843	83270.7	357390.1	-12.6	8.1	6.8	8	97	1.8	-0.7
844	83503.9	361395.8	-15.7	34.8	5.1	40	96	1.7	0.0
845	83510.7	361462.3	-14.9	69.7	4.3	92	111	2.0	0.8
846	83532.8	361646.5	-8.7	95.9	2.8	160	162	1.0	2.2
847	83613	357800.1	-8.7	25.3	5.5	23	97	1.8	-0.3
848	83707.7	357622.4	-11.7	75.1	2.9	186	249	1.9	0.5
849	83738.3	357556.2	-6.9	0.0	7.6	5	97	1.2	-0.6
850	83995.6	361357.2	-12.1	41.3	4.8	48	107	1.8	0.0
851	84010.2	361478.3	-14.4	61.6	3.6	196	297	2.5	0.3
852	84014.9	361656.1	-8.1	72.0	3.4	177	214	2.0	0.7
853	84029.8	358066.1	-3.8	45.1	4.8	57	89	1.7	0.5
854	84100.9	357947.5	-8.7	99.3	2.5	189	190	0.7	0.6
855	84166	357833.2	-12.5	1.5	7.0	8	97	1.5	-0.5
856	84426.2	358293.2	-4.0	24.7	5.6	21	93	1.8	-0.3
857	84514.2	361496.7	-14.1	97.2	1.7	317	320	1.1	1.7
858	84516.2	361395.8	-14.7	70.4	4.3	95	115	2.1	0.7
859	84525.9	361636.8	-10.8	19.9	5.8	17	99	1.8	-0.4

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
860	84527.9	358184.7	-9.6	90.7	2.7	206	216	1.4	
861	84592.1	358098.9	-11.6	15.9	6.1	15	97	1.9	
862	84822.7	358588	-4.2	94.6	3.3	103	105	0.7	
863	84940.4	358465.5	-13.8	93.7	2.3	258	266	1.3	
864	84998.3	361386.2	-13.5	23.2	5.6	18	139	2.1	
865	85012.4	358391.4	-15.3	14.6	6.5	9	214	2.2	
866	85013.7	361496.7	-14.8	97.5	2.1	245	248	1.0	
867	85027.3	361598.3	-14.4	92.4	2.7	187	195	1.3	
868	85134.4	358950.5	-10.7	53.9	4.6	67	98	1.8	
869	85242.8	358868.8	-12.7	98.2	2.1	260	262	0.9	
871	85358.1	359374.1	-10.7	28.6	5.2	41	97	1.8	
872	85470.8	361313.8	-12.4	81.5	3.0	186	215	1.8	
873	85481.1	359313.2	-12.8	90.1	2.3	252	270	1.5	
874	85508.6	361414.2	-17.5	81.7	2.6	232	282	1.8	
877	85564.8	359279.2	-6.2	99.5	1.1	493	495	0.8	
878	85596.1	359780.8	-12.1	11.3	6.1	15	91	1.6	
879	85687.3	359769.2	-12.8	98.9	1.9	287	288	0.8	
881	85827.5	361092.1	-11.7	86.4	3.3	126	136	1.3	
882	85827.5	360234	-11.7	98.7	2.4	196	197	0.8	
883	85875.7	360716.1	-7.1	92.9	2.9	146	151	1.1	
886	86001.1	360696.8	-6.8	64.0	4.2	98	143	2.1	
887	86020.3	361188.5	-18.3	31.7	5.4	31	90	1.9	
888	86118	360671.9	-4.1	24.6	5.8	18	93	1.9	
900	79682	348065	-5.0	96.7	2.2	241	244	0.9	
901	79670	347612	-5.0	97.8	1.3	467	474	1.0	
902	79415	347129	-5.0	99.0	2.2	215	216	0.6	
903	79593	346729	-5.0	81.2	2.2	308	407	2.1	
1001	33000	378000	-2.8	43.5	4.8	47	106	2.0	
1002	33500	379000	-4.0	20.7	5.4	29	82	1.8	
1003	33500	378500	-5.4	96.1	2.6	154	156	0.9	
1004	33500	378000	-7.8	21.5	5.8	13	93	1.9	
1005	34000	380000	0.6	53.8	4.2	67	99	1.7	
1006	34000	379500	1.2	50.2	4.4	63	97	1.8	
1007	34000	379000	-1.1	77.6	2.9	144	180	1.7	
1008	34000	378500	-8.4	98.2	2.1	214	215	0.8	
1009	34000	378000	-6.9	92.0	2.6	158	164	1.1	
1010	34500	380500	-1.0	80.1	2.9	156	184	1.7	
1011	34500	380000	0.3	19.9	5.2	38	84	1.8	
1012	34500	379500	1.0	43.6	4.5	57	88	1.6	
1013	34500	379000	0.1	48.4	4.5	60	98	1.8	
1014	34500	378500	-11.3	95.8	2.7	136	139	0.9	
1015	34500	378000	-2.9	96.9	2.6	148	150	0.7	
1016	35000	381500	-12.9	84.3	2.4	191	227	1.6	
1017	35000	381000	-7.4	32.1	5.3	16	184	2.3	
1018	35000	380500	-3.9	97.5	1.8	269	272	1.0	
1019	35000	380000	0.1	27.4	5.0	40	90	1.8	
1020	35000	379500	0.7	57.0	4.1	69	89	1.5	
1021	35000	379000	1.1	5.1	5.9	18	97	1.7	
1022	35000	378500	-15.7	83.6	3.3	113	121	1.4	
1023	35000	378000	-3.6	96.3	2.4	166	168	0.9	
1024	35000	377500	0.5	6.9	6.1	12	77	1.8	
1025	35500	382500	-9.5	96.5	2.4	173	175	0.9	
1026	35500	382000	-6.8	99.3	1.5	292	293	0.7	
1027	35500	381500	-10.1	98.7	1.8	248	250	0.9	
1028	35500	381000	-7.4	96.1	2.4	173	176	1.0	
1029	35500	380500	-2.7	97.0	2.0	230	233	0.9	
1030	35500	380000	-1.0	58.4	4.2	79	112	1.9	
1031	35500	379500	1.1	76.8	3.2	122	159	1.6	
1032	35500	379000	1.3	23.1	4.8	45	85	1.6	
1033	35500	378500	-10.8	11.5	6.3	8	87	1.8	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	scheefh
			mNAP	%	phi	micron	micron		
1034	35500	378000	-8.5	91.2	2.8	140	146	1.2	3.0
1035	35500	377500	0.2	24.7	5.3	32	91	1.9	0.4
1036	36000	383000	-15.8	97.5	2.6	143	145	0.6	2.1
1037	36000	382500	-14.2	97.5	2.2	203	206	1.0	2.5
1038	36000	382000	-4.1	99.1	1.4	320	321	0.8	2.6
1039	36000	381500	-7.9	99.4	1.6	278	279	0.7	2.9
1040	36000	381000	-6.2	99.6	1.6	277	278	0.6	2.9
1041	36000	380500	-3.1	98.1	2.2	190	192	0.8	3.1
1042	36000	380000	-3.0	84.9	2.6	190	208	1.6	1.9
1043	36000	379500	1.5	84.1	3.0	130	145	1.4	2.2
1044	36000	379000	1.9	40.2	4.3	54	99	1.6	1.1
1045	36000	378500	0.1	16.0	5.4	31	82	1.8	0.6
1046	36000	378000	-15.5	81.5	2.6	170	206	1.7	1.2
1047	36000	377500	-1.6	92.5	2.9	130	135	1.0	3.2
1048	36500	384000	-17.0	95.5	2.6	159	161	1.0	3.9
1049	36500	383500	-17.7	85.5	2.5	179	209	1.6	1.3
1050	36500	383000	-5.9	99.3	1.7	265	265	0.7	2.5
1051	36500	382500	-23.9	80.2	2.6	206	240	1.9	1.4
1052	36500	382000	-9.2	94.9	2.2	212	216	1.2	3.2
1053	36500	381500	-8.1	99.1	1.6	282	283	0.7	3.4
1054	36500	381000	-7.4	99.5	1.5	292	293	0.7	2.3
1055	36500	380500	-5.4	99.1	1.6	283	284	0.8	2.0
1056	36500	380000	-0.6	90.7	2.4	191	200	1.2	2.5
1057	36500	379500	-1.3	96.4	2.3	185	189	1.0	3.0
1058	36500	379000	1.8	57.8	3.9	72	99	1.5	1.7
1059	36500	378500	1.5	26.5	4.7	46	83	1.6	1.2
1060	36500	378000	-8.0	92.5	2.8	145	149	1.1	3.2
1061	36500	377500	-8.6	66.1	4.1	94	116	2.0	1.1
1062	37000	384500	-21.1	83.2	2.6	199	239	1.9	1.5
1063	37000	384000	-34.5	79.7	2.5	256	293	2.2	1.4
1064	37000	383500	-19.9	97.5	2.5	157	158	0.7	4.4
1065	37000	383000	-20.0	83.5	2.4	197	231	1.7	1.3
1066	37000	382500	-13.5	98.9	1.8	255	257	0.8	3.7
1067	37000	382000	-14.6	97.4	2.4	167	169	0.7	3.8
1068	37000	381500	-12.0	98.8	1.9	228	229	0.7	3.4
1069	37000	381000	-10.7	99.1	1.9	233	234	0.7	2.7
1070	37000	380500	-9.7	98.7	1.7	275	276	0.8	3.2
1071	37000	380000	0.4	69.1	3.7	113	154	2.1	1.0
1072	37000	379500	-0.6	96.7	2.6	149	151	0.7	3.3
1073	37000	379000	1.6	69.6	3.3	107	151	1.6	1.4
1074	37000	378500	1.8	85.4	2.9	131	146	1.3	2.1
1075	37000	378000	-4.3	94.4	2.3	197	203	1.1	2.7
1076	37000	377500	-11.9	96.5	2.3	191	194	1.0	3.2
1077	37000	377000	-9.1	60.4	3.7	160	235	2.4	0.7
1078	37500	384500	-16.7	38.8	5.4	13	157	2.6	-0.1
1079	37500	384000	-22.5	75.8	3.0	142	197	2.1	1.0
1080	37500	383500	-41.1	81.3	2.5	208	249	1.8	1.2
1081	37500	383000	-26.5	95.9	2.7	138	140	0.8	4.3
1082	37500	382500	-21.0	92.1	2.3	208	219	1.4	2.5
1083	37500	382000	-9.4	96.8	1.5	323	328	1.1	2.9
1084	37500	381500	-12.1	94.5	2.5	176	181	1.1	3.2
1085	37500	381000	-13.9	91.1	2.0	253	272	1.5	1.7
1086	37500	380500	-14.9	97.9	1.8	262	265	1.0	3.1
1087	37500	380000	-14.2	97.4	1.6	292	295	1.0	3.4
1088	37500	379500	-1.2	99.4	1.7	259	260	0.7	0.9
1089	37500	379000	1.9	92.3	2.6	160	166	1.0	2.7
1090	37500	378500	1.2	47.9	4.4	60	90	1.7	1.2
1091	37500	378000	-5.6	97.8	2.2	196	198	0.8	3.5
1092	37500	377500	-3.0	95.8	2.7	143	145	0.9	3.2
1093	37500	377000	-5.2	81.7	2.7	218	244	2.0	1.6

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
1094	37500	376500	-12.0	90.6	2.6	182	192	1.4	
1095	37500	376000	1.0	14.5	5.3	33	85	1.8	
1096	38000	384000	-4.0	92.6	2.9	130	134	1.0	
1097	38000	383500	-19.4	73.7	2.7	201	274	2.1	
1098	38000	383000	-53.8	27.5	5.0	31	117	1.9	
1099	38000	382500	-39.5	74.5	3.7	106	122	1.8	
1100	38000	382000	-25.6	95.7	2.2	215	219	1.1	
1101	38000	381500	-15.9	87.0	3.2	115	121	1.4	
1102	38000	381000	-12.2	78.9	3.3	133	157	1.8	
1103	38000	380500	-13.6	79.9	2.7	163	203	1.7	
1104	38000	380000	-17.2	77.2	2.9	212	259	2.2	
1105	38000	379500	-16.4	86.3	2.2	223	252	1.6	
1106	38000	379000	-15.5	98.8	1.7	266	268	0.8	
1107	38000	378500	-8.1	98.7	2.1	206	207	0.7	
1108	38000	378000	-4.2	83.2	2.9	180	197	1.7	
1109	38000	377500	-1.7	95.3	2.8	130	133	0.9	
1110	38000	377000	0.0	76.6	3.2	150	190	1.9	
1111	38000	376500	-1.7	74.8	3.4	150	188	2.1	
1112	38000	376000	-14.8	79.1	2.5	215	267	1.9	
1113	38500	383500	0.0	92.8	2.7	148	152	1.2	
1114	38500	383000	-2.3	95.5	2.2	196	201	1.1	
1115	38500	382500	-58.9	12.7	6.2	9	131	1.9	
1116	38500	382000	-37.2	23.8	5.8	12	97	1.9	
1117	38500	381500	-23.9	50.8	4.6	66	171	2.5	
1118	38500	381000	-14.7	51.1	4.7	66	118	2.2	
1119	38500	380500	-15.0	69.8	3.9	91	109	1.8	
1120	38500	380000	-14.4	67.2	3.9	87	108	1.7	
1121	38500	379500	-18.8	83.4	2.0	332	378	2.2	
1122	38500	379000	-19.2	84.0	2.0	335	382	2.2	
1123	38500	378500	-16.7	99.2	1.5	292	293	0.7	
1124	38500	378000	-13.8	99.3	1.8	236	237	0.7	
1125	38500	377500	-7.8	96.3	2.6	144	146	0.8	
1126	38500	377000	-1.0	93.2	2.6	160	165	1.2	
1127	38500	376500	1.1	91.9	2.9	116	120	0.9	
1128	38500	376000	-1.9	75.9	3.6	103	119	1.7	
1129	38500	375500	0.1	24.5	4.9	44	84	1.7	
1130	38500	375000	2.2	2.0	6.2	12	81	1.7	
1131	39000	383000	0.5	93.0	2.6	157	164	1.1	
1132	39000	382500	-1.2	98.0	2.4	163	164	0.7	
1133	39000	382000	-41.8	3.3	6.5	8	93	1.5	
1134	39000	381500	-36.0	58.4	4.4	79	112	2.0	
1135	39000	381000	-22.9	76.6	2.8	158	204	1.8	
1136	39000	380500	-13.9	63.5	4.1	100	145	2.2	
1137	39000	380000	-7.0	94.0	2.8	133	137	1.0	
1138	39000	379500	-6.0	69.9	3.9	92	109	1.8	
1139	39000	379000	-8.4	95.5	2.5	157	159	0.9	
1140	39000	378500	-19.0	98.8	1.1	421	425	0.9	
1141	39000	378000	-19.0	56.6	4.4	87	146	2.3	
1142	39000	377500	-16.3	99.0	1.6	282	284	0.8	
1143	39000	377000	-3.5	95.2	2.6	151	154	0.9	
1144	39000	376500	0.9	84.5	3.1	118	132	1.5	
1145	39000	376000	0.2	89.8	3.0	117	123	1.2	
1146	39000	375500	-13.3	92.3	2.1	232	241	1.4	
1147	39000	375000	0.5	11.6	5.9	16	83	1.9	
1148	39500	381500	-37.2	83.3	2.3	215	254	1.7	
1149	39500	381000	-30.2	71.0	3.9	101	120	1.9	
1150	39500	380500	-18.1	44.0	5.0	30	121	2.2	
1151	39500	380000	-10.7	97.6	2.2	194	196	0.8	
1152	39500	379500	-5.6	97.4	2.5	157	158	0.7	
1153	39500	379000	-4.1	96.7	2.7	133	135	0.7	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
1154	39500	378500	-4.3	98.0	2.6	147	149	0.6	3.9
1155	39500	378000	-16.1	96.4	2.1	211	217	1.1	2.1
1156	39500	377500	-19.2	99.1	1.1	403	406	0.8	2.9
1157	39500	377000	-15.6	98.1	1.9	241	243	0.8	4.0
1158	39500	376500	-7.4	96.4	2.2	198	201	1.0	3.8
1159	39500	376000	-8.2	75.4	3.1	188	220	2.1	1.3
1160	39500	375500	-4.6	90.9	2.7	158	163	1.3	2.9
1161	39500	375000	-1.1	27.4	4.9	45	89	1.8	1.0
1162	40000	381500	-14.3	98.2	2.3	182	183	0.7	4.1
1163	40000	381000	-30.1	40.4	4.7	24	228	2.5	-0.1
1164	40000	380500	-24.0	73.5	3.8	96	112	1.7	1.4
1165	40000	380000	-16.1	74.1	3.4	121	160	2.0	1.1
1166	40000	379500	-8.4	69.8	3.3	144	213	2.3	0.9
1167	40000	379000	-4.2	97.0	2.3	178	181	0.9	3.7
1168	40000	378500	0.1	97.5	2.5	157	159	0.7	3.9
1170	40000	377500	-14.8	98.6	1.3	326	328	0.9	2.7
1171	40000	377000	-17.5	99.3	1.2	356	359	0.8	2.7
1172	40000	376500	-13.5	97.2	2.0	235	237	1.0	3.6
1173	40000	376000	-9.6	95.1	2.3	203	207	1.1	3.2
1174	40000	375500	-0.7	95.2	2.6	149	152	0.9	3.3
1175	40000	375000	-2.4	97.9	2.2	195	196	0.7	3.3
1176	40500	381500	-4.7	25.4	5.9	10	162	2.3	-0.4
1177	40500	381000	-18.3	97.6	1.3	348	353	1.1	3.1
1178	40500	380500	-20.8	93.2	2.9	123	126	0.9	3.8
1179	40500	380000	-20.9	75.9	3.6	108	124	1.8	1.5
1180	40500	379500	-11.5	96.3	2.3	174	177	1.1	2.2
1181	40500	379000	-7.5	98.2	2.4	161	162	0.7	4.1
1183	40500	378000	0.1	97.6	2.6	140	141	0.6	1.6
1184	40500	377500	-9.3	84.1	2.6	234	258	2.0	1.7
1185	40500	377000	-17.8	97.6	1.7	285	288	0.9	3.2
1186	40500	376500	-17.3	98.7	1.2	370	375	0.9	3.2
1187	40500	376000	-12.7	98.9	1.9	235	236	0.7	2.9
1188	40500	375500	-2.7	92.4	2.4	187	199	1.3	2.0
1189	40500	375000	-6.5	78.7	2.8	155	194	1.7	1.1
1190	41000	381500	-17.3	68.6	3.9	112	144	2.1	1.1
1191	41000	381000	-9.4	33.8	5.3	14	200	2.4	-0.2
1192	41000	380500	-18.0	82.0	2.3	228	277	1.8	1.2
1193	41000	380000	-18.6	96.3	2.5	154	156	0.8	3.8
1194	41000	379500	-17.7	96.9	2.1	210	217	1.2	1.7
1195	41000	379000	-11.2	99.4	2.0	212	212	0.6	1.3
1196	41000	378500	-6.5	87.2	2.9	149	156	1.5	2.6
1197	41000	378000	-2.2	98.5	1.9	235	238	0.9	1.3
1198	41000	377500	-1.2	96.7	2.8	123	124	0.7	3.7
1199	41000	377000	-12.6	69.2	3.7	121	174	2.2	1.0
1200	41000	376500	-18.0	81.8	2.4	203	245	1.7	1.1
1201	41000	376000	-17.5	97.1	1.8	267	270	1.0	3.4
1202	41000	375500	-9.7	97.2	2.1	213	216	1.0	3.3
1203	41000	375000	-7.0	84.3	2.4	189	222	1.6	1.2
1204	41500	381500	-14.7	33.6	5.3	18	149	2.3	-0.1
1205	41500	381000	-3.7	87.0	2.5	217	228	1.7	2.2
1206	41500	380500	-13.3	71.6	2.9	266	307	2.6	1.0
1207	41500	380000	-18.0	74.1	2.6	264	337	2.4	1.1
1208	41500	379500	-17.9	73.5	3.5	137	163	2.0	1.4
1209	41500	379000	-14.5	99.2	1.4	307	308	0.8	2.5
1210	41500	378500	-9.2	55.3	4.2	124	224	2.6	0.5
1211	41500	378000	-5.3	77.5	3.6	109	123	1.8	1.7
1212	41500	377500	-0.9	97.8	2.7	126	128	0.6	2.0
1213	41500	377000	-2.4	97.5	2.3	187	190	0.9	2.9
1214	41500	376500	-16.8	96.1	2.4	186	189	1.0	4.0
1215	41500	376000	-18.0	77.1	2.7	167	219	1.8	1.0

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
1216	41500	375500	-14.8	99.0	1.7	264	265	0.8	
1217	41500	375000	-7.4	99.0	1.9	226	228	0.8	
1218	42000	381500	0.5	2.1	6.7	7	96	1.5	
1219	42000	381000	-4.0	92.4	2.5	176	184	1.3	
1220	42000	380500	-5.7	80.8	2.5	195	236	1.8	
1221	42000	380000	-15.7	91.5	2.0	266	279	1.4	
1222	42000	379500	-18.8	96.4	1.9	241	248	1.2	
1223	42000	379000	-16.9	98.9	1.3	332	333	0.9	
1224	42000	378500	-11.4	98.3	1.7	280	282	0.9	
1225	42000	378000	-5.3	58.9	4.3	90	139	2.2	
1226	42000	377500	-0.8	87.9	2.2	211	236	1.5	
1227	42000	377000	-2.4	98.4	1.8	260	263	0.9	
1228	42000	376500	-10.5	73.8	3.6	117	145	2.0	
1229	42000	376000	-19.1	84.7	2.5	185	216	1.6	
1230	42000	375500	-17.2	69.8	3.3	214	269	2.5	
1231	42000	375000	-16.3	43.6	4.9	48	98	2.0	
1232	42000	374500	-16.1	7.9	6.2	10	93	1.7	
1233	42500	381000	-9.3	59.5	4.0	113	190	2.4	
1234	42500	380500	-3.8	99.0	2.2	191	192	0.6	
1235	42500	380000	-5.4	99.2	1.7	256	258	0.7	
1236	42500	379500	-16.6	99.4	1.6	279	280	0.7	
1237	42500	379000	-18.2	98.1	1.6	304	306	1.0	
1238	42500	378500	-15.2	95.3	1.9	265	271	1.2	
1239	42500	378000	-5.9	98.1	1.9	231	234	0.9	
1240	42500	377500	-3.2	85.0	3.0	139	156	1.6	
1241	42500	377000	-1.7	98.2	2.1	204	206	0.9	
1242	42500	376500	-5.6	91.2	3.0	115	118	0.9	
1243	42500	376000	-17.4	84.2	2.6	164	190	1.5	
1244	42500	375500	-19.5	0.0	7.7	4	0	1.1	
1246	43000	380500	-9.0	8.1	6.1	12	91	1.8	
1247	43000	380000	-6.0	98.3	2.2	194	195	0.7	
1248	43000	379500	-9.2	98.2	1.9	240	241	0.9	
1249	43000	379000	-15.0	98.9	1.6	285	286	0.8	
1250	43000	378500	-18.1	76.5	2.6	216	285	2.0	
1251	43000	378000	-9.1	98.3	1.7	270	273	0.9	
1252	43000	377500	-2.6	91.3	2.7	155	160	1.2	
1253	43000	377000	-1.3	47.9	4.7	55	123	2.2	
1254	43000	376500	0.1	97.5	2.5	153	154	0.7	
1255	43000	376000	-10.5	60.0	4.4	85	111	2.0	
1256	43000	375500	-20.0	75.6	3.1	164	215	2.1	
1257	43000	375000	-23.2	47.0	4.8	22	229	2.8	
1258	43500	380000	-7.7	60.5	4.3	74	95	1.8	
1259	43500	379500	-9.7	98.0	2.3	173	174	0.7	
1260	43500	379000	-13.6	99.3	1.7	262	263	0.7	
1261	43500	378500	-19.0	98.0	1.5	315	318	1.0	
1262	43500	378000	-13.0	99.0	1.6	290	291	0.9	
1263	43500	377500	-1.3	98.8	2.1	199	200	0.8	
1264	43500	377000	-0.7	88.5	2.8	142	152	1.4	
1265	43500	376500	-0.1	97.8	2.5	156	158	0.7	
1266	43500	376000	-0.0	96.2	2.7	136	138	0.7	
1267	43500	375500	-15.4	97.8	1.9	240	243	0.9	
1268	43500	375000	-28.5	5.0	6.5	9	97	1.7	
1269	44000	379500	-7.4	70.6	3.9	91	106	1.7	
1270	44000	379000	-13.9	90.6	2.3	201	212	1.4	
1271	44000	378500	-21.2	98.7	1.3	327	328	0.9	
1272	44000	378000	-18.7	99.3	1.8	241	242	0.7	
1273	44000	377500	-1.0	99.3	2.2	182	183	0.6	
1274	44000	377000	0.3	94.9	2.6	143	147	1.0	
1275	44000	376500	0.3	96.7	2.4	176	179	0.9	
1276	44000	376000	1.0	93.5	2.8	132	137	0.9	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
1277	44000	375500	-8.2	94.3	2.3	194	200	1.2	2.8
1278	44000	375000	-26.4	98.3	1.9	233	235	0.8	3.5
1279	44000	374500	-24.4	93.4	2.5	175	180	1.2	3.3
1281	44500	379000	-9.9	64.9	3.9	128	168	2.2	0.9
1282	44500	378500	-21.5	98.3	1.9	239	241	0.8	3.3
1283	44500	378000	-22.2	98.6	1.6	291	292	0.9	2.4
1284	44500	377500	-4.0	99.3	1.6	283	284	0.8	1.9
1285	44500	377000	0.8	97.4	2.3	181	184	0.9	3.2
1286	44500	376500	0.7	96.7	2.5	157	159	0.8	3.8
1287	44500	376000	1.1	93.6	2.8	125	130	0.9	2.8
1288	44500	375500	-4.2	24.6	5.6	15	93	2.0	0.1
1289	44500	375000	-13.2	78.8	2.9	136	167	1.6	1.0
1290	44500	374500	-35.2	96.9	2.3	180	183	0.9	4.4
1291	45000	379000	-1.0	3.9	6.6	8	77	1.6	-0.2
1292	45000	378500	-20.9	77.2	3.0	205	225	2.1	1.4
1293	45000	378000	-26.3	99.4	1.2	340	340	0.8	2.4
1294	45000	377500	-8.4	98.4	2.4	165	166	0.7	2.9
1295	45000	377000	1.0	96.1	2.7	131	134	0.7	3.3
1296	45000	376500	1.3	89.3	3.0	116	121	1.1	2.7
1297	45000	376000	1.4	89.5	3.0	113	118	1.0	2.8
1298	45000	375500	-0.4	79.5	3.4	93	104	1.2	2.4
1299	45000	375000	-5.0	94.9	2.9	116	118	0.8	3.1
1300	45000	374500	-28.0	49.8	4.8	61	164	2.5	0.3
1301	45000	374000	-12.4	63.2	4.0	94	127	2.1	1.0
1302	45500	378500	-18.6	18.5	5.6	24	87	1.9	0.3
1303	45500	378000	-29.4	74.8	2.8	177	238	2.0	1.0
1304	45500	377500	-11.5	95.2	2.3	180	187	1.1	2.4
1305	45500	377000	-8.6	98.7	2.3	178	180	0.7	2.0
1306	45500	376500	0.9	84.0	3.2	104	112	1.1	2.7
1307	45500	376000	1.2	86.1	3.2	110	117	1.2	2.7
1308	45500	375500	0.3	91.3	3.1	112	116	1.0	3.0
1309	45500	375000	-4.4	95.0	2.7	146	148	0.8	3.9
1310	45500	374500	-11.4	0.3	7.2	6	97	1.3	-0.2
1311	45500	374000	-31.0	59.3	4.1	138	196	2.5	0.6
1312	46000	378500	-1.8	37.0	4.6	46	131	2.0	0.5
1313	46000	378000	-20.1	85.1	2.2	234	272	1.7	1.3
1314	46000	377500	-24.0	98.8	1.6	296	298	0.8	2.5
1315	46000	377000	-6.8	98.5	2.2	186	188	0.7	2.8
1316	46000	376500	-10.4	93.6	2.5	181	188	1.2	3.0
1317	46000	376000	-8.6	98.5	2.3	173	174	0.6	3.3
1318	46000	375500	-0.2	94.0	2.8	134	138	0.9	3.5
1319	46000	375000	-4.1	77.8	3.0	180	207	2.0	1.3
1320	46000	374500	-7.9	97.6	2.5	158	160	0.6	3.9
1321	46000	374000	-46.3	93.7	2.3	203	209	1.2	3.0
1322	46500	378500	-1.9	69.9	3.8	89	106	1.6	1.7
1323	46500	378000	-12.0	98.9	1.5	298	299	0.8	2.6
1324	46500	377500	-24.9	98.3	1.1	416	422	1.0	3.2
1325	46500	377000	-8.0	93.0	2.7	146	152	1.1	2.9
1326	46500	376500	-4.9	96.8	2.7	137	139	0.7	3.1
1327	46500	376000	-9.0	92.8	2.9	126	131	1.0	3.2
1328	46500	375500	-13.4	99.0	2.1	208	208	0.6	1.9
1329	46500	375000	-4.6	98.5	2.3	188	189	0.7	4.0
1330	46500	374500	-6.9	97.3	2.4	177	180	0.9	4.0
1331	46500	374000	-41.6	40.1	4.8	39	170	2.4	0.2
1332	47000	378500	-1.8	85.6	3.1	131	140	1.4	2.4
1333	47000	378000	-8.5	14.1	6.0	11	155	1.9	-0.7
1334	47000	377500	-17.5	74.7	2.7	202	277	2.0	1.0
1335	47000	377000	-18.5	98.9	1.8	246	247	0.8	2.7
1336	47000	376500	-6.5	92.8	3.0	114	117	0.9	3.0
1337	47000	376000	-1.9	80.6	3.6	99	108	1.5	2.0

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	sch
1338	47000	375500	-2.5	96.8	2.8	121	123	0.7	
1339	47000	375000	-15.3	98.4	2.1	202	203	0.7	
1340	47000	374500	-7.0	94.7	2.5	178	183	1.1	
1341	47000	374000	-27.1	41.4	5.1	28	122	2.4	
1342	47000	373500	-24.1	3.6	6.6	8	78	1.5	
1343	47500	378500	-1.6	73.9	3.5	109	131	1.7	
1344	47500	378000	-6.9	66.8	3.2	160	240	2.4	
1345	47500	377500	-13.1	82.5	2.4	204	244	1.7	
1346	47500	377000	-16.2	99.2	1.6	293	293	0.7	
1347	47500	376500	-7.8	97.8	2.3	186	188	0.8	
1348	47500	376000	-2.8	93.8	2.8	124	129	0.9	
1349	47500	375500	0.4	97.2	2.4	168	170	0.8	
1350	47500	375000	-10.7	99.3	2.0	219	220	0.6	
1351	47500	374500	-9.9	96.0	2.1	219	223	1.1	
1352	47500	374000	-17.7	97.8	1.6	295	298	1.0	
1353	47500	373500	-17.5	97.2	2.4	164	166	0.8	
1354	48000	378500	-1.5	84.3	3.1	118	128	1.3	
1355	48000	378000	-5.9	78.2	3.0	164	198	1.8	
1356	48000	377500	-11.8	97.0	1.4	334	338	1.1	
1357	48000	377000	-12.5	99.0	1.3	331	332	0.8	
1358	48000	376500	-9.5	99.5	1.8	243	244	0.7	
1359	48000	376000	-6.9	97.3	2.5	154	156	0.7	
1360	48000	375500	1.2	96.0	2.5	164	167	1.0	
1361	48000	375000	-11.5	96.7	2.2	208	211	1.0	
1362	48000	374500	-12.4	97.5	2.1	206	209	0.9	
1363	48000	374000	-17.8	97.3	1.8	262	266	1.0	
1364	48000	373500	-15.9	96.3	2.6	146	148	0.7	
1365	48500	379000	0.2	72.7	3.8	93	106	1.6	
1366	48500	378500	-2.0	97.5	2.1	212	214	0.9	
1367	48500	378000	-3.7	94.5	2.6	156	160	0.9	
1368	48500	377500	-11.2	85.4	2.1	293	318	2.0	
1369	48500	377000	-11.3	97.5	1.5	318	322	1.1	
1370	48500	376500	-9.7	99.3	1.9	223	224	0.6	
1371	48500	376000	-10.4	95.8	2.6	154	157	0.8	
1372	48500	375500	1.3	96.5	2.6	148	150	0.8	
1373	48500	375000	-12.2	98.7	2.1	203	204	0.8	
1374	48500	374500	-14.3	95.4	2.3	198	203	1.1	
1375	48500	374000	-22.0	76.9	3.1	185	215	2.2	
1376	48500	373500	-10.1	58.5	4.4	77	106	2.0	
1377	49000	379500	1.0	9.7	5.5	27	85	1.7	
1378	49000	379000	-1.6	82.8	3.2	115	125	1.3	
1379	49000	378500	-0.3	97.6	2.4	167	169	0.7	
1380	49000	378000	-2.4	97.4	2.2	197	199	0.8	
1381	49000	377500	-10.3	99.1	1.5	301	302	0.8	
1382	49000	377000	-6.2	98.4	1.4	317	319	0.9	
1383	49000	376500	-7.9	97.4	1.5	309	312	1.1	
1384	49000	376000	-7.4	97.7	2.6	149	150	0.6	
1385	49000	375500	-2.5	99.1	2.2	189	189	0.6	
1386	49000	375000	-13.6	97.8	2.4	163	164	0.7	
1387	49000	374500	-19.3	98.9	2.1	202	202	0.6	
1388	49000	374000	-27.0	95.6	1.8	279	285	1.2	
1389	49000	373500	-1.6	75.1	3.5	105	121	1.7	
1390	49500	379500	0.4	60.7	3.9	92	150	2.1	
1391	49500	379000	0.2	80.2	3.0	143	164	1.6	
1392	49500	378500	-5.2	75.9	3.2	169	207	2.1	
1393	49500	378000	-8.9	94.9	1.5	321	328	1.3	
1394	49500	377500	-5.6	96.9	1.9	264	269	1.1	
1395	49500	377000	-6.4	98.9	1.5	298	299	0.8	
1396	49500	376500	-7.3	98.8	1.8	253	254	0.8	
1397	49500	376000	-3.7	97.9	2.3	176	178	0.8	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
1398	49500	375500	-10.3	98.6	2.0	214	216	0.8	2.6
1399	49500	375000	-15.7	82.7	2.7	155	181	1.6	1.1
1400	49500	374500	-28.0	27.7	5.7	10	163	2.4	-0.3
1401	49500	374000	-10.5	40.2	5.0	43	102	2.1	0.5
1402	50000	379500	0.5	56.2	4.2	72	106	1.9	1.1
1403	50000	379000	2.0	64.6	3.8	86	117	1.8	1.3
1404	50000	378500	-4.2	98.3	2.2	187	189	0.7	2.1
1405	50000	378000	-7.3	98.8	1.3	335	337	0.9	2.2
1406	50000	377500	-4.6	98.8	2.1	198	199	0.7	3.0
1407	50000	377000	-5.1	99.3	1.8	238	239	0.7	2.6
1408	50000	376500	-4.3	98.3	1.9	238	239	0.8	3.2
1409	50000	376000	-3.3	99.1	1.9	225	226	0.7	3.2
1411	50000	375000	-18.9	97.7	2.0	214	216	0.8	3.0
1412	50000	374500	-30.7	87.7	2.7	191	203	1.8	2.1
1413	50500	379500	0.5	6.2	6.4	8	84	1.7	-0.2
1414	50500	379000	0.6	40.3	4.6	54	93	1.7	1.2
1415	50500	378500	-5.7	98.2	1.6	302	304	1.0	1.5
1416	50500	378000	-3.3	99.1	1.3	343	344	0.9	2.2
1417	50500	377500	-12.1	95.7	2.2	194	202	1.2	2.2
1418	50500	377000	-2.9	99.2	2.0	213	214	0.6	3.7
1419	50500	376500	-3.5	99.4	1.8	247	248	0.6	2.7
1420	50500	376000	-11.5	99.1	2.2	188	189	0.6	2.2
1421	50500	375500	-11.1	99.1	1.9	224	225	0.7	1.9
1422	50500	375000	-26.3	98.9	1.7	266	268	0.8	3.2
1423	50500	374500	-16.1	22.2	6.0	10	128	2.2	-0.3
1424	51000	379000	-5.8	81.9	2.8	206	224	2.0	1.7
1425	51000	378500	-4.7	98.9	2.1	202	203	0.7	1.7
1426	51000	378000	-9.2	97.6	2.2	199	202	0.9	2.6
1427	51000	377500	-5.1	98.7	1.5	293	295	0.8	2.8
1428	51000	377000	-4.2	97.6	2.2	201	203	0.9	3.3
1429	51000	376500	-11.7	99.5	1.9	223	223	0.6	0.6
1430	51000	376000	-9.3	99.3	1.7	274	275	0.7	1.7
1431	51000	375500	-22.9	99.0	1.9	233	234	0.7	2.8
1432	51000	375000	-26.4	47.8	4.7	43	183	2.6	0.3
1433	51500	379000	-8.8	97.0	2.2	203	206	1.0	2.7
1434	51500	378500	-12.0	99.0	1.8	240	241	0.8	1.9
1435	51500	378000	-6.9	99.3	1.7	264	265	0.7	2.5
1436	51500	377500	-11.9	98.7	2.2	196	197	0.7	2.5
1437	51500	377000	-12.5	78.8	2.8	152	192	1.7	1.0
1438	51500	376500	-7.6	99.5	1.5	299	300	0.8	0.8
1439	51500	376000	-15.0	98.9	1.8	246	247	0.7	2.9
1440	51500	375500	-32.2	98.0	1.7	282	284	0.9	3.1
1442	52000	380500	-12.8	20.4	5.8	13	102	2.0	-0.1
1443	52000	380000	-14.5	62.4	4.1	95	133	2.1	0.9
1444	52000	379500	-15.9	99.0	1.8	240	241	0.8	1.1
1445	52000	379000	-13.6	77.1	2.9	138	173	1.7	1.0
1446	52000	378500	-13.7	96.9	2.4	168	171	0.9	2.8
1447	52000	378000	-11.8	98.2	2.1	205	207	0.8	2.3
1448	52000	377500	-9.0	98.5	1.7	268	270	0.9	3.0
1449	52000	377000	-5.1	99.2	1.7	276	277	0.8	2.1
1450	52000	376500	-15.1	99.2	1.6	279	280	0.8	2.1
1451	52000	376000	-25.9	98.4	2.0	218	220	0.8	1.9
1452	52000	375500	-14.5	72.9	3.5	122	167	2.1	1.2
1453	52500	381500	-16.9	71.7	3.6	142	179	2.1	1.3
1454	52500	381000	-18.0	94.7	2.7	136	139	0.9	3.3
1455	52500	380500	-15.9	96.2	2.5	162	165	0.8	3.3
1456	52500	380000	-13.7	98.6	2.3	176	177	0.6	2.3
1457	52500	379500	-11.9	98.0	2.4	158	159	0.6	4.1
1458	52500	379000	-10.8	95.7	2.6	152	154	0.8	3.6
1459	52500	378500	-10.1	45.2	4.8	50	112	2.1	0.5

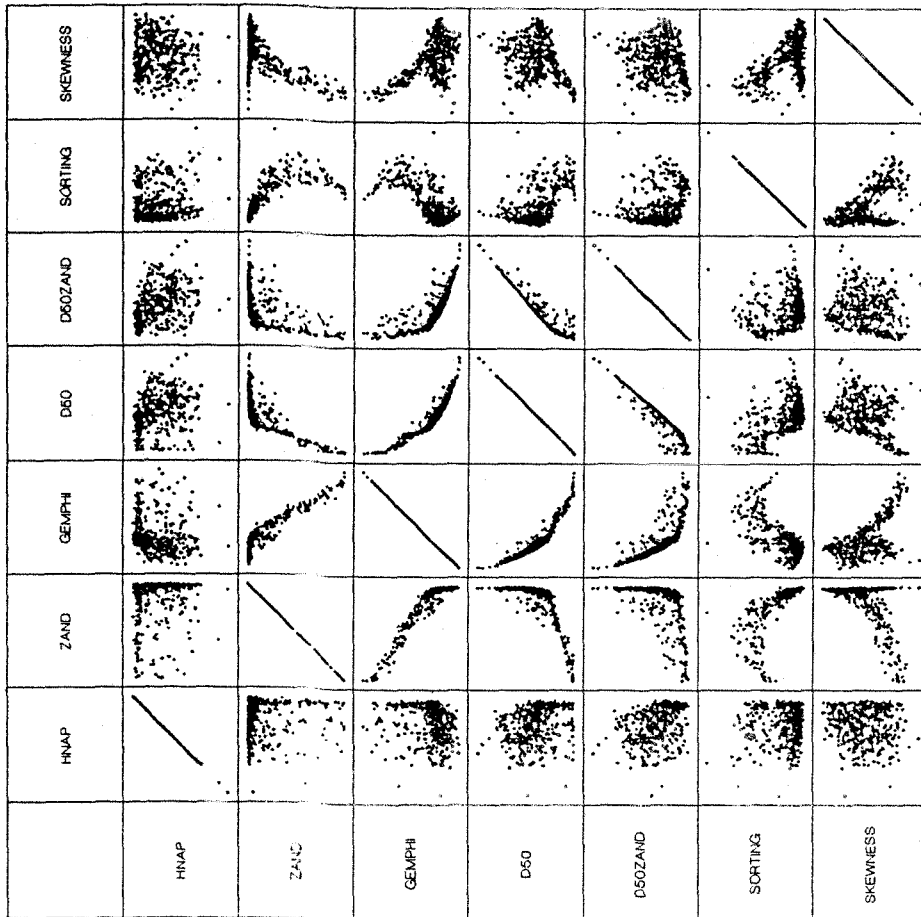
nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	sct
1460	52500	378000	-7.7	97.6	2.1	209	211	0.8	
1461	52500	377500	-3.6	97.7	2.3	185	187	0.8	
1462	52500	377000	-12.3	99.5	1.7	261	262	0.7	
1463	52500	376500	-19.0	99.1	1.7	269	270	0.8	
1464	52500	376000	-23.7	98.6	2.1	204	206	0.8	
1465	53000	383000	-21.0	86.6	3.0	141	150	1.4	
1466	53000	382500	-23.9	84.3	2.9	167	186	1.7	
1467	53000	382000	-30.5	98.3	2.2	190	191	0.8	
1468	53000	381500	-14.8	98.3	2.3	170	171	0.6	
1469	53000	381000	-9.0	97.3	2.5	156	158	0.7	
1470	53000	380500	-5.7	97.3	2.5	158	160	0.7	
1471	53000	380000	-8.2	90.3	2.8	143	149	1.2	
1472	53000	379500	-8.9	90.9	2.7	159	165	1.3	
1473	53000	379000	-7.2	94.4	2.6	158	161	1.0	
1474	53000	378500	-5.7	90.7	2.9	132	139	1.2	
1475	53000	378000	-5.9	98.9	2.4	170	171	0.7	
1476	53000	377500	-11.8	99.5	2.0	220	220	0.6	
1477	53000	377000	-16.7	99.1	1.8	244	245	0.7	
1478	53000	376500	-19.8	99.4	1.6	284	285	0.8	
1480	53500	383000	-13.7	93.6	2.3	210	215	1.2	
1481	53500	382500	-21.8	97.8	1.9	243	246	0.9	
1482	53500	382000	-1.1	96.6	2.4	169	171	0.8	
1483	53500	381500	-1.7	95.5	2.5	159	162	0.9	
1484	53500	381000	-5.5	97.6	2.4	162	163	0.6	
1485	53500	380500	-4.2	95.2	2.6	155	158	0.9	
1486	53500	380000	-4.0	97.3	2.6	147	148	0.6	
1487	53500	379500	-3.9	97.1	2.4	165	167	0.8	
1488	53500	379000	-4.2	97.7	2.3	187	189	0.8	
1489	53500	378500	-3.9	99.2	2.1	201	201	0.6	
1490	53500	378000	-7.7	99.3	1.8	239	239	0.7	
1491	53500	377500	-13.3	98.6	2.0	217	218	0.7	
1492	53500	377000	-20.3	98.7	1.1	399	403	0.9	
1493	53500	376500	-16.1	96.7	2.4	167	170	1.0	
1494	53500	376000	-0.8	93.8	3.1	108	110	0.8	
1495	54000	382500	-4.3	88.7	3.2	103	108	0.9	
1496	54000	382000	0.8	95.5	2.7	136	139	0.8	
1497	54000	381500	-3.8	93.5	2.7	146	152	1.1	
1498	54000	381000	1.0	97.7	2.4	166	167	0.7	
1499	54000	380500	0.1	97.1	2.4	164	166	0.8	
1500	54000	380000	0.7	97.5	2.6	145	146	0.7	
1501	54000	379500	0.8	97.9	2.6	149	150	0.7	
1502	54000	379000	-0.2	97.9	2.4	159	160	0.6	
1503	54000	378500	-5.0	98.7	2.2	198	199	0.7	
1504	54000	378000	-9.8	99.3	2.1	200	201	0.6	
1505	54000	377500	-19.8	98.7	2.1	206	207	0.7	
1506	54000	377000	-17.7	99.1	1.7	264	265	0.8	
1507	54000	376500	-1.4	89.1	3.2	110	115	1.2	
1508	54000	376000	0.0	78.5	3.4	92	104	1.1	
1509	54500	382000	-1.2	96.2	2.8	125	127	0.7	
1510	54500	381500	-1.0	94.6	2.6	158	162	1.1	
1511	54500	381000	0.1	88.3	3.1	111	116	1.1	
1512	54500	380500	0.2	91.2	3.1	115	118	1.1	
1513	54500	380000	1.3	97.6	2.5	159	161	0.8	
1514	54500	379500	1.0	97.8	2.7	137	139	0.6	
1515	54500	379000	-7.8	98.7	2.5	156	157	0.6	
1516	54500	378500	-11.4	99.3	2.2	195	196	0.6	
1517	54500	378000	-18.2	98.5	1.5	298	301	1.0	
1518	54500	377500	-17.3	99.1	1.9	235	236	0.7	
1519	54500	377000	-7.2	96.9	2.5	154	156	0.8	
1520	54500	376500	-0.6	31.4	5.1	38	86	1.9	

nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte mNAP	zandgeh %	gem.diam. phi	D50 micron	D50zand micron	sortering	scheefh
1521	55000	381500	-0.9	96.6	2.5	162	164	0.8	3.6
1522	55000	381000	-0.1	98.2	2.4	169	170	0.6	3.8
1523	55000	380500	-6.0	92.8	2.9	129	134	1.0	3.3
1524	55000	380000	-13.1	97.2	2.5	157	158	0.8	4.1
1525	55000	379500	-15.5	99.0	2.2	189	190	0.6	3.9
1526	55000	379000	-17.3	98.8	1.2	367	371	0.9	2.7
1527	55000	378500	-18.8	99.5	1.6	287	288	0.7	1.8
1528	55000	378000	-14.8	99.2	1.9	231	232	0.7	2.3
1529	55000	377500	-10.3	45.8	5.1	28	146	2.5	0.2
1530	55000	377000	0.2	90.5	3.1	108	112	0.9	3.6
1531	55000	376500	0.4	79.4	3.8	94	103	1.6	1.8
1532	55500	381000	-18.3	99.3	2.0	217	217	0.7	2.1
1533	55500	380500	-19.2	99.2	1.4	311	312	0.8	2.4
1534	55500	380000	-19.1	99.1	1.8	236	237	0.7	2.4
1535	55500	379500	-16.8	99.4	2.2	194	195	0.6	1.4
1536	55500	379000	-15.4	96.8	2.3	176	181	1.0	2.3
1537	55500	378500	-9.8	98.0	2.3	186	187	0.8	3.9
1539	55500	377500	-0.3	46.8	4.6	58	89	1.8	1.1
1540	55500	377000	0.6	78.4	3.7	99	108	1.6	1.9
1541	55500	376500	1.0	79.6	3.4	98	109	1.2	2.3
1542	56000	380500	-8.4	89.4	2.7	160	169	1.4	2.3
1543	56000	380000	0.9	97.1	2.6	142	144	0.7	3.2
1544	56000	379500	-2.2	70.2	3.0	129	207	1.9	0.8
1545	56000	379000	-1.6	71.7	3.0	141	211	1.9	0.9
1546	56000	378500	-0.7	66.8	4.1	80	97	1.7	1.5
1547	36750	378250	-2.5	98.7	2.2	190	191	0.7	3.5
1548	36750	377750	-6.3	70.6	3.7	119	153	2.0	1.2
1549	36750	377250	-8.1	73.2	3.5	124	161	1.9	1.2
1550	37250	378250	-0.5	68.2	3.9	80	96	1.5	1.8
1551	37250	377750	-4.9	98.5	2.2	189	191	0.7	3.5
1552	37250	377250	-8.4	84.0	2.4	197	232	1.6	1.2
1553	37250	376750	-10.4	52.8	4.2	81	201	2.5	0.6
1554	37250	376250	0.5	23.6	5.1	36	99	1.9	0.6
1555	37750	378750	0.1	93.1	2.8	135	140	0.9	3.1
1556	37750	378250	0.8	70.4	4.0	89	106	1.9	1.3
1557	37750	377750	-6.4	98.3	1.9	231	233	0.9	2.3
1558	37750	377250	-3.2	85.7	2.7	162	178	1.5	1.7
1559	37750	376750	-3.4	5.8	6.6	7	97	1.5	-0.5
1560	37750	376250	-19.6	97.6	2.3	183	185	0.8	3.9
1561	38250	378250	-13.7	95.6	1.9	252	258	1.2	3.0
1562	38250	377750	-7.7	98.9	1.3	335	337	0.9	2.5
1564	38250	376750	1.1	91.3	2.8	136	143	1.1	2.7
1565	38250	376250	0.1	92.3	2.8	134	140	0.9	2.6
1566	38250	375750	-3.3	47.4	4.8	56	106	2.1	0.6
1567	38750	377750	-14.9	99.3	1.5	293	294	0.7	2.2
1568	38750	377250	-4.1	99.0	2.6	138	138	0.5	1.1
1569	38750	376750	1.1	92.7	2.9	127	133	1.1	3.0
1570	38750	376250	1.1	67.6	3.8	88	112	1.7	1.3
1571	38750	375750	-17.5	11.4	6.0	11	84	1.8	-0.0
1572	38750	375250	0.4	38.3	4.9	47	99	2.0	0.6
1573	39250	377250	-16.7	98.4	1.8	241	243	0.8	3.2
1574	39250	376750	-6.7	95.6	2.3	190	194	1.0	3.2
1575	39250	376250	0.2	92.8	2.6	162	167	1.2	2.8
1576	39250	375750	-4.5	90.5	3.0	123	129	1.1	2.9
1577	39250	375250	-3.6	76.9	3.6	105	120	1.7	1.6
1578	39250	374750	1.0	22.5	5.2	38	82	1.8	0.7
1579	39750	376750	-13.9	99.0	1.7	263	265	0.8	2.8
1580	39750	376250	-8.2	71.6	3.4	166	201	2.2	1.2
1581	39750	375750	-1.3	86.4	3.2	109	116	1.1	2.6
1582	39750	375250	-6.7	98.5	2.0	218	219	0.8	3.3

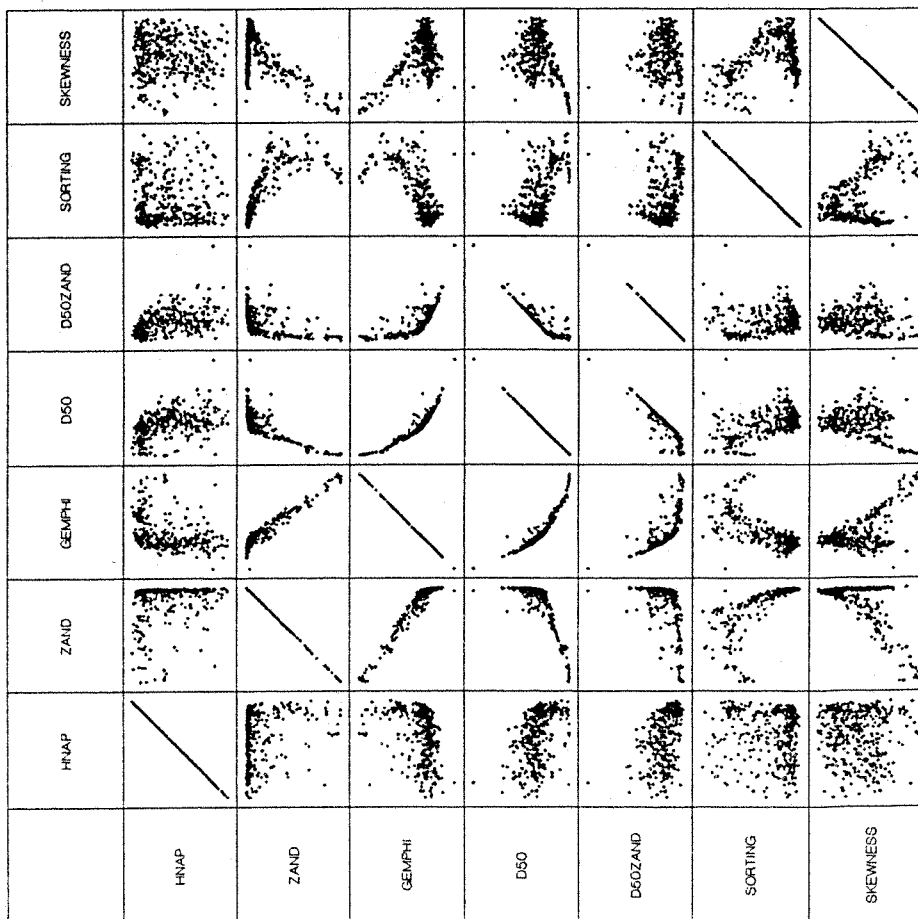
nummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	sch
			mNAP	%	phi	micron	micron		
1583	39750	374750	-0.5	96.9	2.5	159	161	0.8	
1584	40250	376250	-13.2	99.0	1.8	244	245	0.7	
1585	40250	375750	-4.4	76.7	3.3	143	181	1.9	
1586	40250	375250	-3.7	94.8	2.7	144	147	0.9	
1587	40250	374750	-7.4	97.7	2.4	161	162	0.7	
1588	40750	375750	-10.8	96.4	2.0	229	232	1.1	
1589	40750	375250	-5.2	48.9	4.7	60	97	1.9	
1590	40750	374750	-3.3	97.7	2.4	160	162	0.8	
1591	41250	375750	-16.1	98.6	1.8	264	266	0.8	
1592	41250	375250	-7.5	66.7	3.8	153	195	2.4	
1593	41250	374750	-1.2	98.0	2.3	183	185	0.8	
1594	41750	375250	-14.2	77.2	2.9	145	184	1.7	
1595	41750	374750	-4.8	73.9	3.7	102	118	1.8	
1596	40250	381250	-18.6	99.3	1.7	257	258	0.7	
1597	40750	381250	-6.7	51.0	4.4	67	158	2.3	
1598	40750	380750	-19.9	63.5	3.5	198	288	2.7	
1599	41250	381750	-0.9	1.5	6.7	7	89	1.6	
1600	41250	381250	-3.8	98.9	2.1	207	208	0.6	
1601	41250	380750	-13.1	61.7	3.7	189	254	2.6	
1602	41750	381250	-9.4	94.3	2.5	164	168	1.1	
1603	41750	380750	-5.3	98.7	1.9	231	232	0.7	
1604	41750	380250	-14.1	94.7	2.1	236	242	1.2	
1605	42250	381250	-6.4	70.0	2.9	242	332	2.5	
1606	42250	380750	-3.1	96.2	2.3	188	191	1.0	
1607	42250	380250	-7.0	98.8	2.1	205	206	0.7	
1608	42750	381250	-0.4	15.3	6.0	12	88	1.9	
1609	42750	380750	-12.6	4.6	6.5	9	87	1.6	
1610	42750	380250	-4.9	98.6	2.2	188	189	0.7	
1611	42750	379750	-6.8	99.4	2.0	215	216	0.6	
1612	43250	380250	-8.1	61.8	4.2	84	112	2.0	
1613	43250	379750	-7.6	98.5	2.2	195	196	0.7	
1614	43750	379750	-7.4	65.2	4.2	85	106	1.9	
1615	43750	379250	-11.9	98.4	2.0	223	225	0.7	
1616	44250	379250	-8.2	80.8	3.4	115	129	1.6	
1617	45250	378250	-28.4	53.7	4.3	87	213	2.6	
1618	45750	378250	-20.4	7.6	6.3	9	94	1.7	
1619	46250	378250	-10.0	87.9	3.0	126	138	1.3	
1620	46750	378250	-7.0	98.3	1.8	258	260	0.9	
1621	47250	378250	-5.2	87.1	2.3	206	231	1.5	
1622	47750	378750	-0.1	20.4	5.2	35	84	1.7	
1623	47750	378250	-4.2	96.6	1.9	257	261	1.1	
1624	47750	377750	-9.9	98.1	2.1	204	206	0.8	
1625	48250	378750	0.0	37.8	4.7	49	92	1.8	
1626	48250	378250	-2.0	96.2	2.0	234	237	1.1	
1627	48250	377750	-10.4	95.1	1.6	316	324	1.3	
1628	48750	378750	-0.3	98.0	1.8	254	257	0.9	
1629	48750	378250	-3.1	98.6	2.0	214	216	0.7	
1630	49250	379250	-0.3	79.4	2.8	156	193	1.7	
1631	49250	378750	0.3	96.5	2.4	179	182	0.9	
1632	49250	378250	-3.5	97.7	1.8	254	258	1.0	
1633	49750	379750	-0.8	2.1	6.3	11	76	1.7	
1634	49750	379250	1.5	39.6	4.7	48	108	2.0	
1635	49750	378750	0.7	96.3	2.5	162	165	0.9	
1636	49750	378250	-3.0	94.1	2.6	158	162	1.0	
1637	50250	379250	0.1	44.0	4.4	56	98	1.7	
1638	50250	378750	-6.3	95.1	2.9	112	114	0.8	
1639	50250	378250	-6.4	98.4	1.5	302	304	0.9	
1640	50750	379250	-0.5	95.5	2.7	141	144	0.9	
1641	50750	378750	-5.1	99.4	1.5	293	293	0.7	
1642	50750	378250	-4.4	99.4	1.7	260	261	0.7	

nnummer	Xcoor	Ycoor	waterdiepte	zandgeh	gem.diam.	D50	D50zand	sortering	scheefh
			mNAP	%	phi	micron	micron		
1643	51250	379250	-1.6	74.6	3.6	97	114	1.7	1.5
1644	51250	378750	-6.8	98.7	1.9	240	241	0.8	2.8
1645	51250	378250	-10.9	98.9	2.0	222	223	0.8	2.0
1646	51750	379250	-13.3	97.1	1.7	286	290	1.1	2.5
1647	38750	380750	-15.1	81.8	2.7	150	176	1.6	1.1
1648	38750	380250	-8.7	58.0	4.4	77	108	2.0	0.8
1649	38750	379750	-6.5	96.3	2.7	138	140	0.7	4.3
1650	38750	379250	-13.3	93.9	2.7	141	145	0.9	3.4
1651	39250	379750	-5.7	72.6	3.8	105	122	1.9	1.2
1652	39250	379250	-5.3	69.0	3.9	98	118	2.0	1.2
1653	39250	378750	-6.0	98.0	2.5	157	159	0.7	3.8
1654	39750	379250	-4.6	98.7	2.2	191	192	0.7	3.3
1655	39750	378750	-0.8	97.2	2.6	151	153	0.8	3.0
1656	39750	378250	-4.6	78.8	2.6	185	235	1.8	1.1
1657	40250	378750	-3.7	79.3	2.9	140	171	1.6	1.0
1658	40250	378250	0.4	98.0	2.5	153	154	0.5	1.7
1659	40250	377750	-9.3	79.7	3.1	173	194	1.9	1.6
1660	40750	378250	-2.4	97.2	2.6	151	152	0.7	4.2
1661	40750	377750	-2.5	97.5	1.9	238	243	1.0	1.5
1662	40750	377250	-10.7	73.1	3.3	159	207	2.1	1.2
1663	41250	378250	-5.3	93.2	2.7	150	154	1.0	3.6
1664	41250	377750	-1.5	92.1	2.9	131	136	1.0	3.2
1665	41250	377250	-0.8	96.6	2.8	126	129	0.7	3.4
1666	41750	378250	-6.1	59.9	4.1	106	184	2.4	0.6
1667	41750	377750	-5.7	98.6	1.6	291	293	1.0	1.8
1668	41750	377250	-5.0	93.5	2.8	129	133	0.9	3.5
1669	41750	376750	-7.8	97.6	2.2	195	197	0.9	3.3
1670	42250	377750	-4.3	46.4	4.9	39	134	2.3	0.3
1671	42250	377250	-0.0	98.4	2.2	183	185	0.8	1.8
1672	42250	376750	-2.8	92.5	2.9	121	125	1.0	3.2
1673	42250	376250	-13.6	92.9	2.9	130	135	1.0	3.3
1674	42750	377250	-1.7	98.8	2.0	212	213	0.8	1.6
1675	42750	376750	-0.6	95.6	2.9	112	114	0.7	3.1

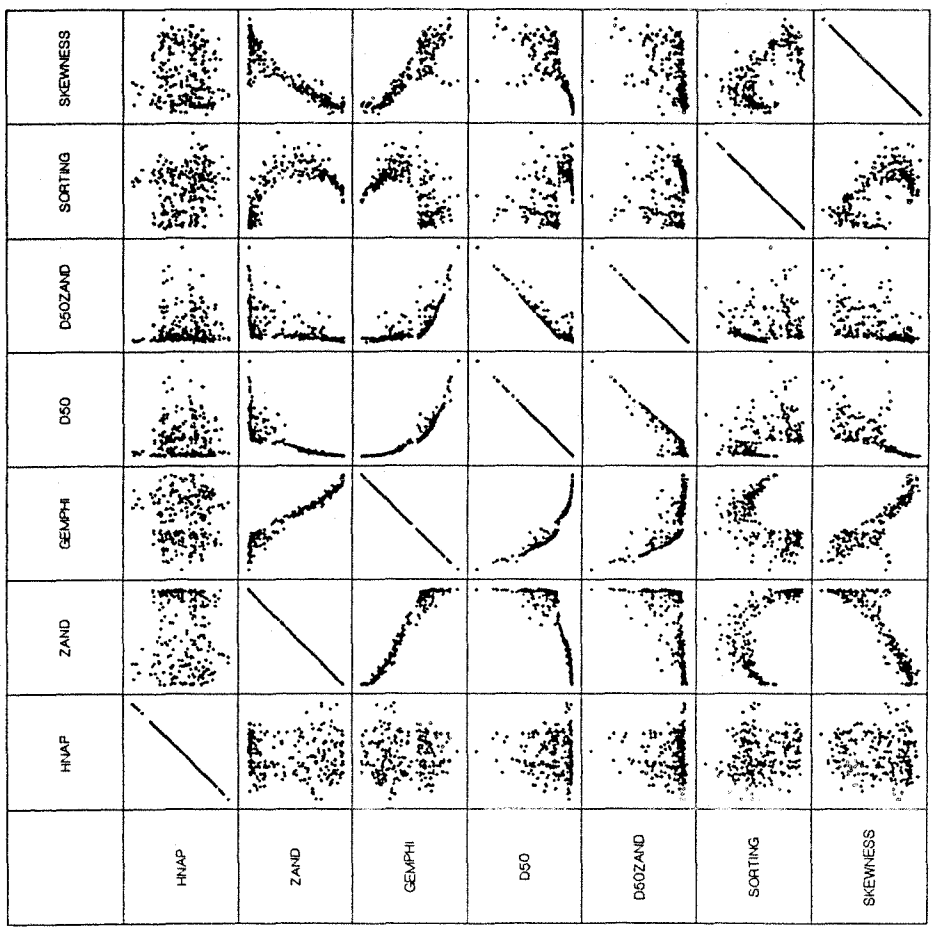
Widder dead



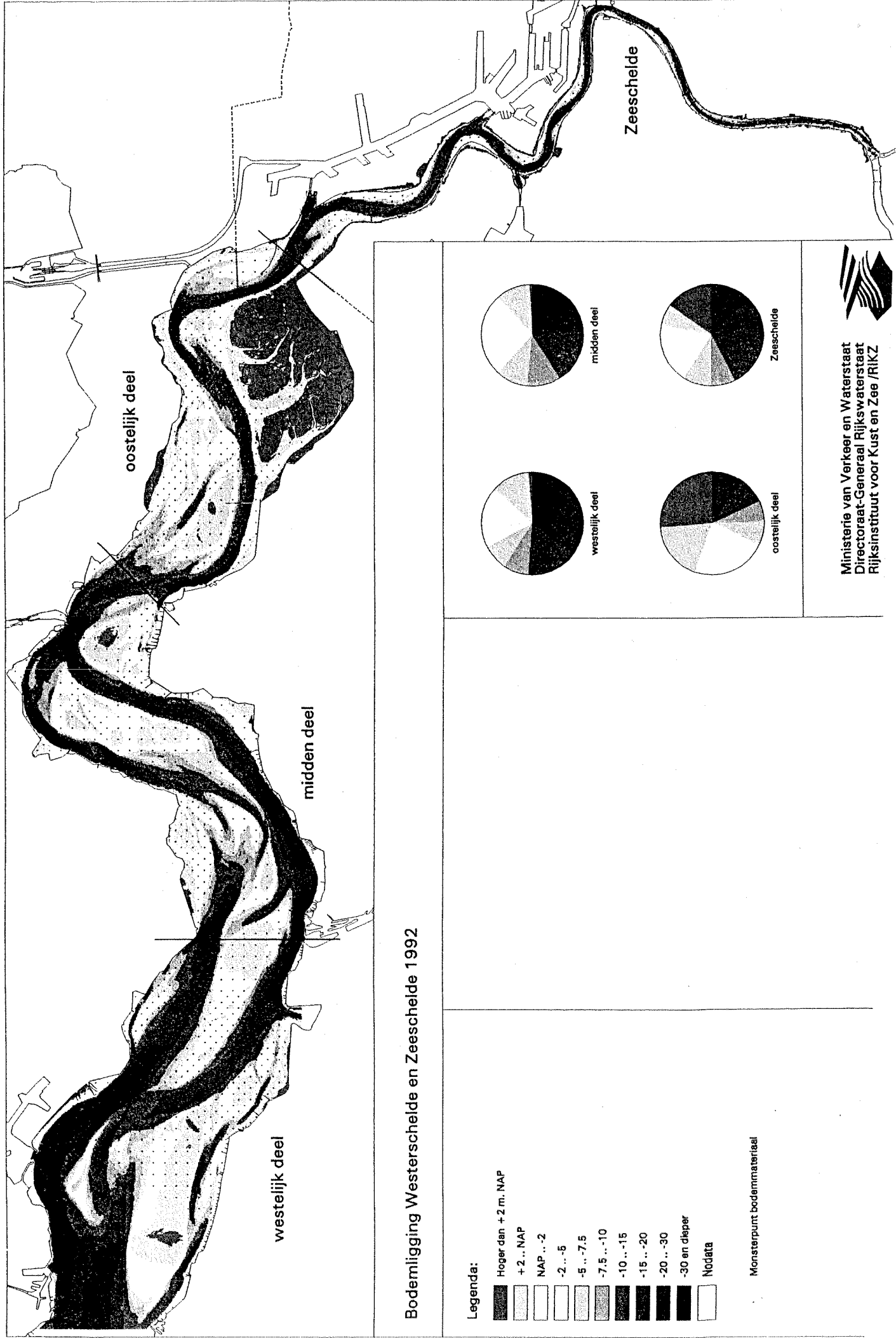
003461.clad



residuals



A-1

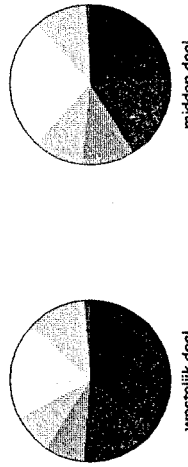


Bodemligging Westerschelde en Zeeschelde 1992

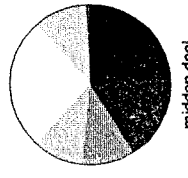
Legenda:

- Hoger dan +2 m. NAP
- +2 .. NAP
- NAP .. -2
- 2 .. -5
- 5 .. -7.5
- 7.5 .. -10
- 10 .. -15
- 15 .. -20
- 20 .. -30
- 30 en dieper
- Nodata

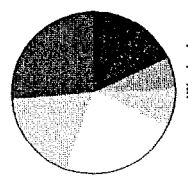
Monsterpunt bodemmateriaal



westelijk deel



midden deel



oostelijk deel



Zeeschelde



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ



Schaal 1:120.000

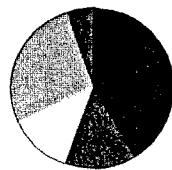
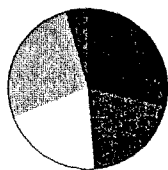
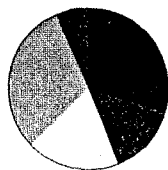
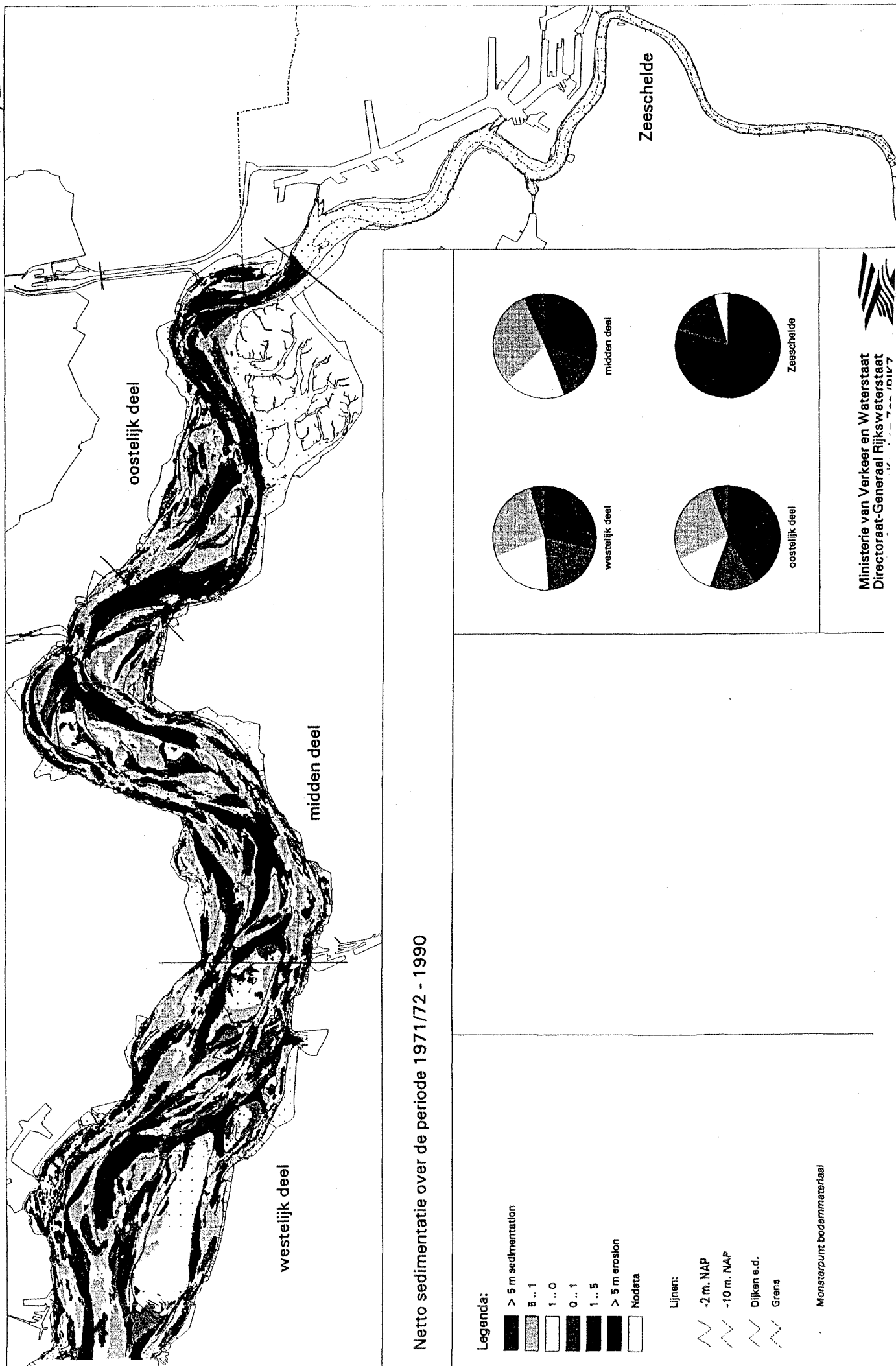
Legenda

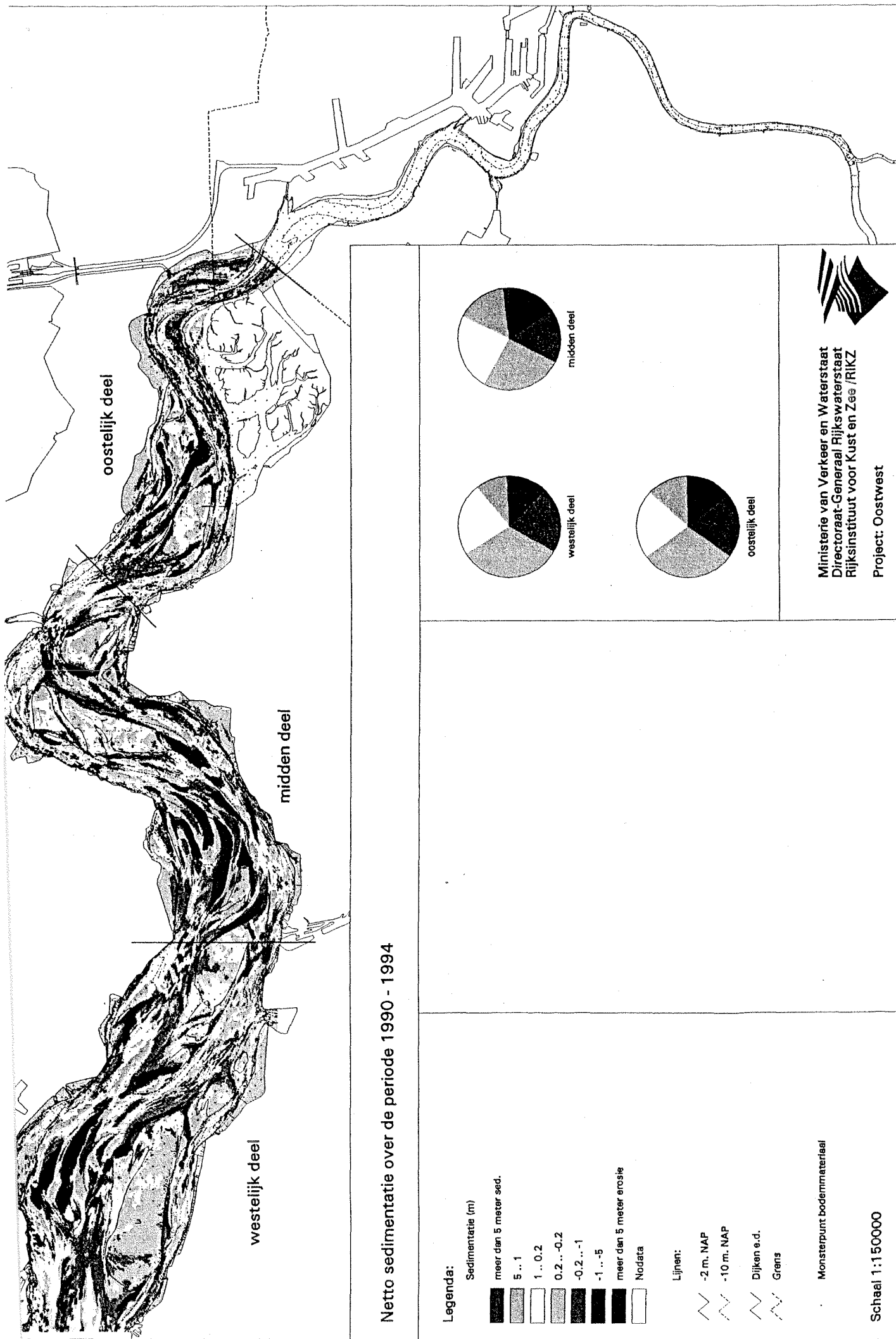
- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------|
|  | Geulen |  | Silbarm |
|  | Ondiepe gebieden |  | Silbrik |
|  | Platen |  | Schorren |
|  | Hoogdynamische platen |  | Havens e.d. |
|  | Laagdynamische platen |  | NAP lijn |



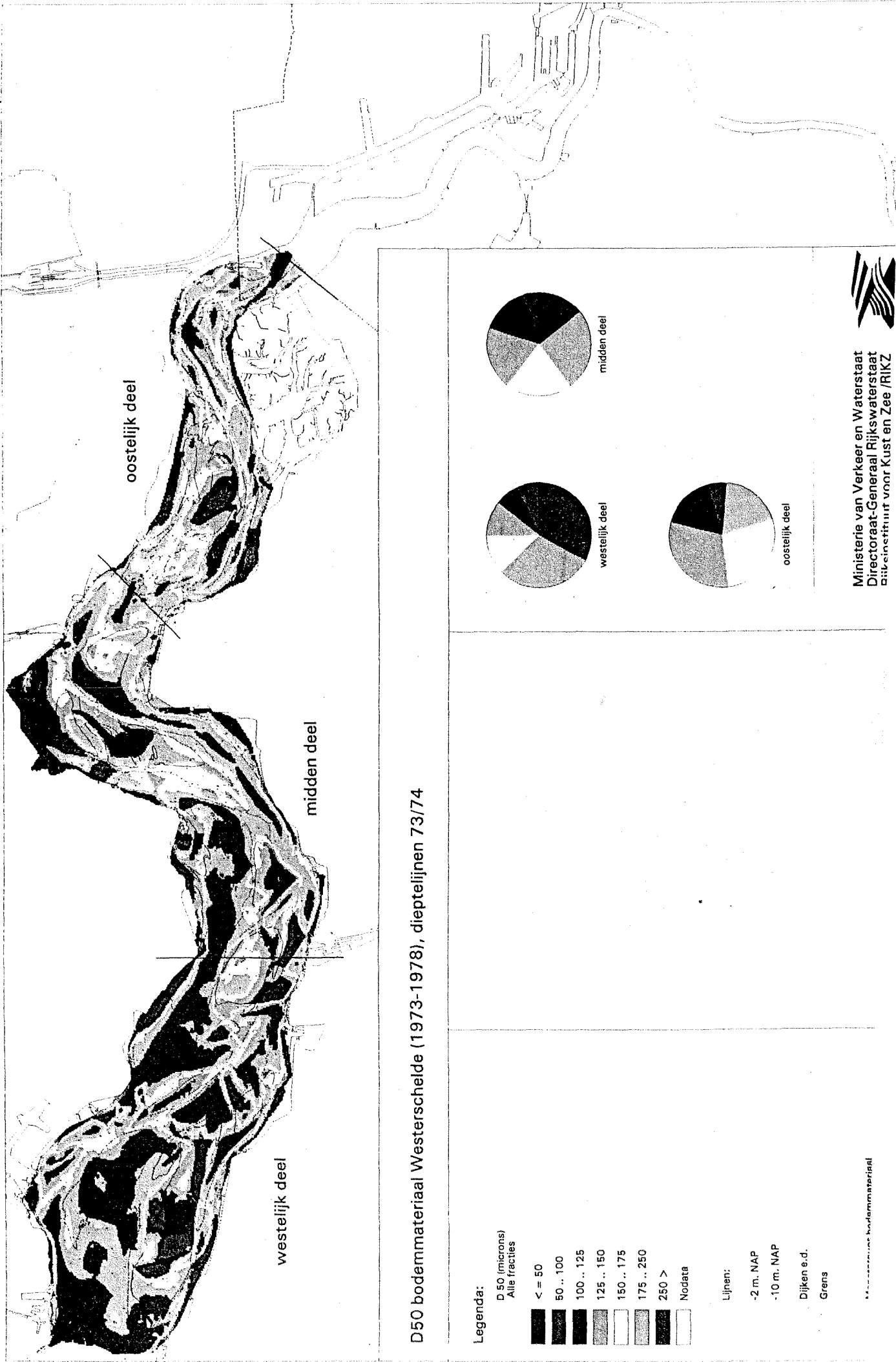
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
 Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
 Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ

A3





L1



oostelijk deel

midden deel

westelijk deel

D50 bodemmateriaal Westerschelde (1973-1978), dieptelijnen 73/74

Legenda:

D 50 (microns)
Alle fracties

- < = 50
- 50 .. 100
- 100 .. 125
- 125 .. 150
- 150 .. 175
- 175 .. 250
- 250 >
- Nodata

Lijnen:

-2 m. NAP

-10 m. NAP

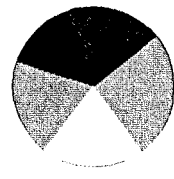
Dijken a.d.

Grens

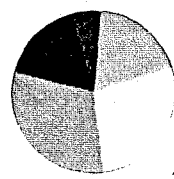
----- bodemmateriaal



westelijk deel



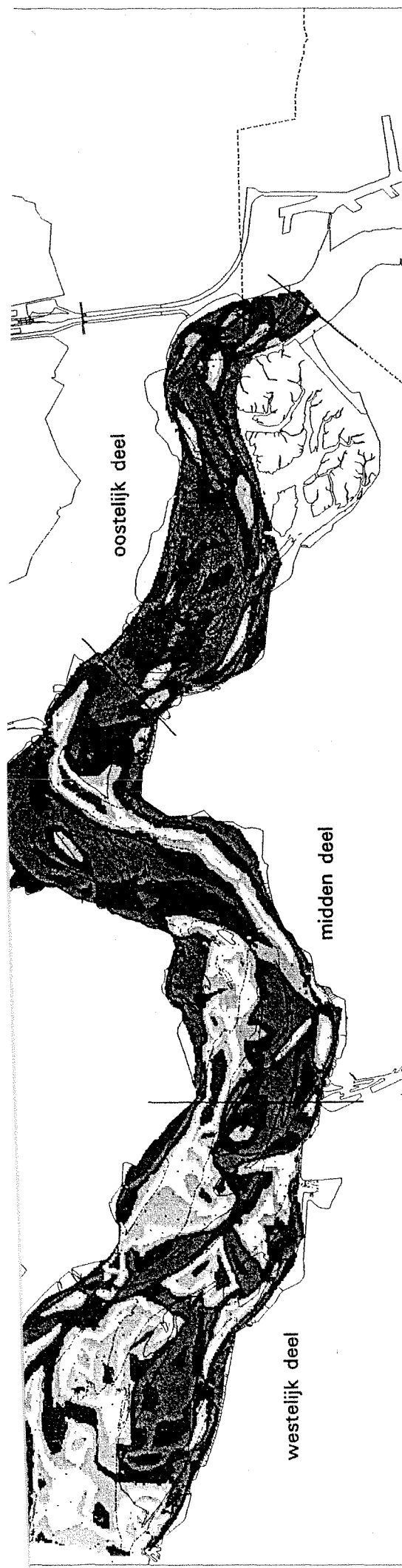
midden deel



oostelijk deel

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Bijeenkomst voor Kust en Zee /RIKZ

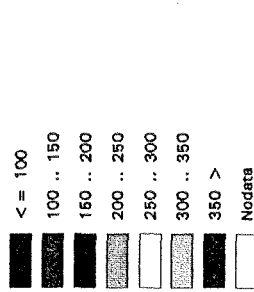




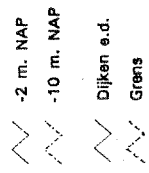
D50 bodemmateriaal Westerschelde (1973-1978), dieptelijnen 73/74

Legenda:

D 50 (microns)
Zandfractie (16 tot 2000)

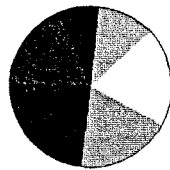


Lijnen:

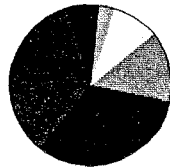


Monsterpunt bodemmateriaal

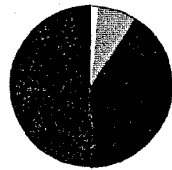
Schaal 1:150000



westelijk deel



midden deel



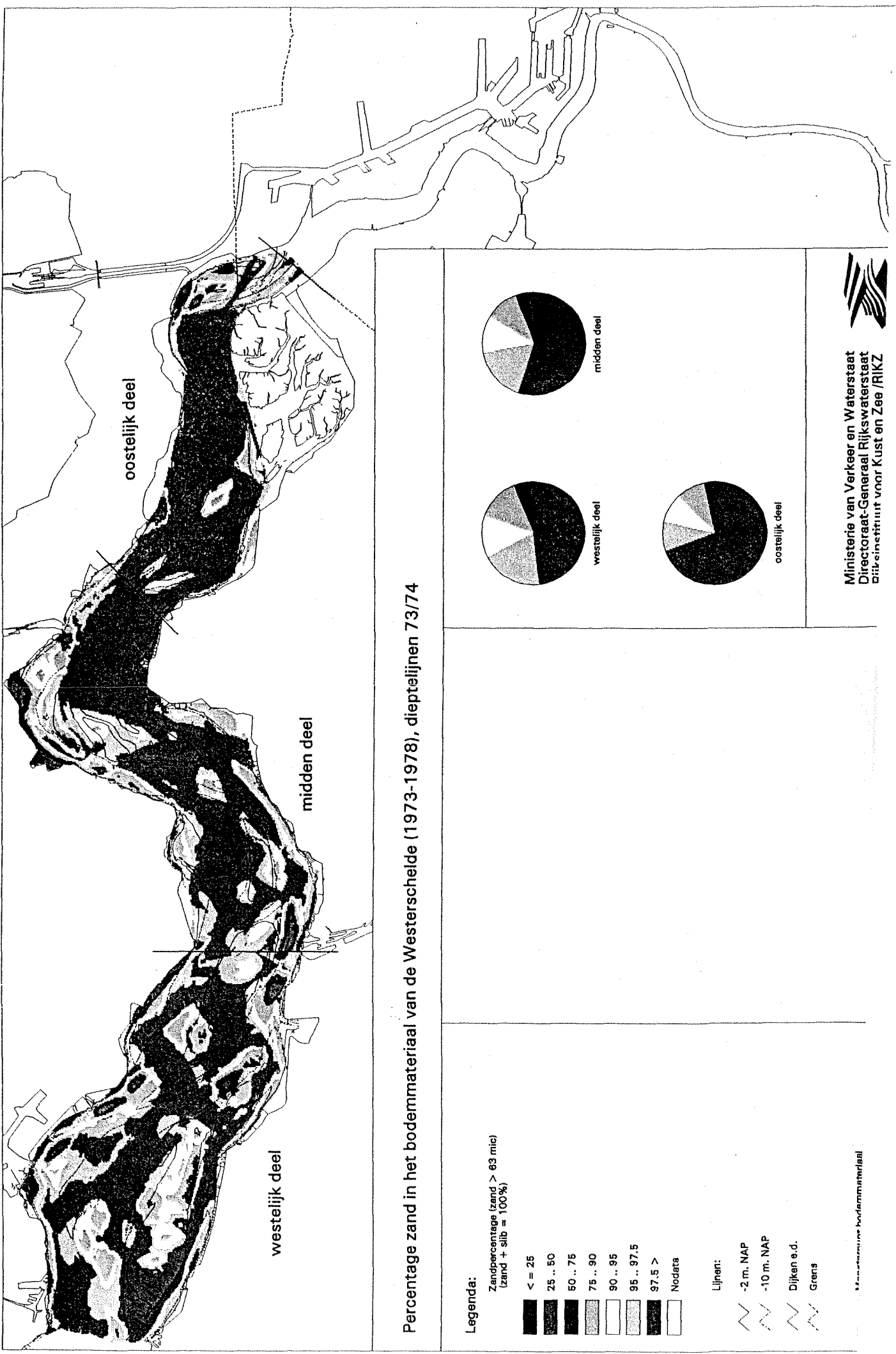
oostelijk deel



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ

Project: Oostwest

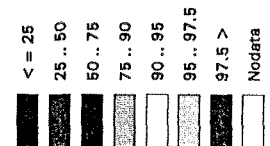
13



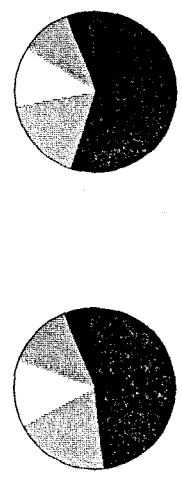
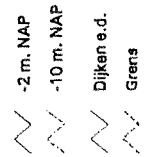
Percentage zand in het bodemmateriaal van de Westerschelde (1973-1978), dieptelijnen 73/74

Legenda:

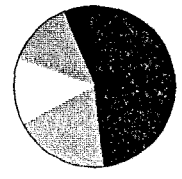
Zandpercentage (zand > 63 mic)
(zand + silt = 100%)



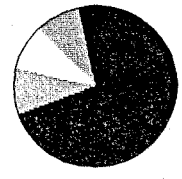
Lijnen:



midden deel



westelijk deel

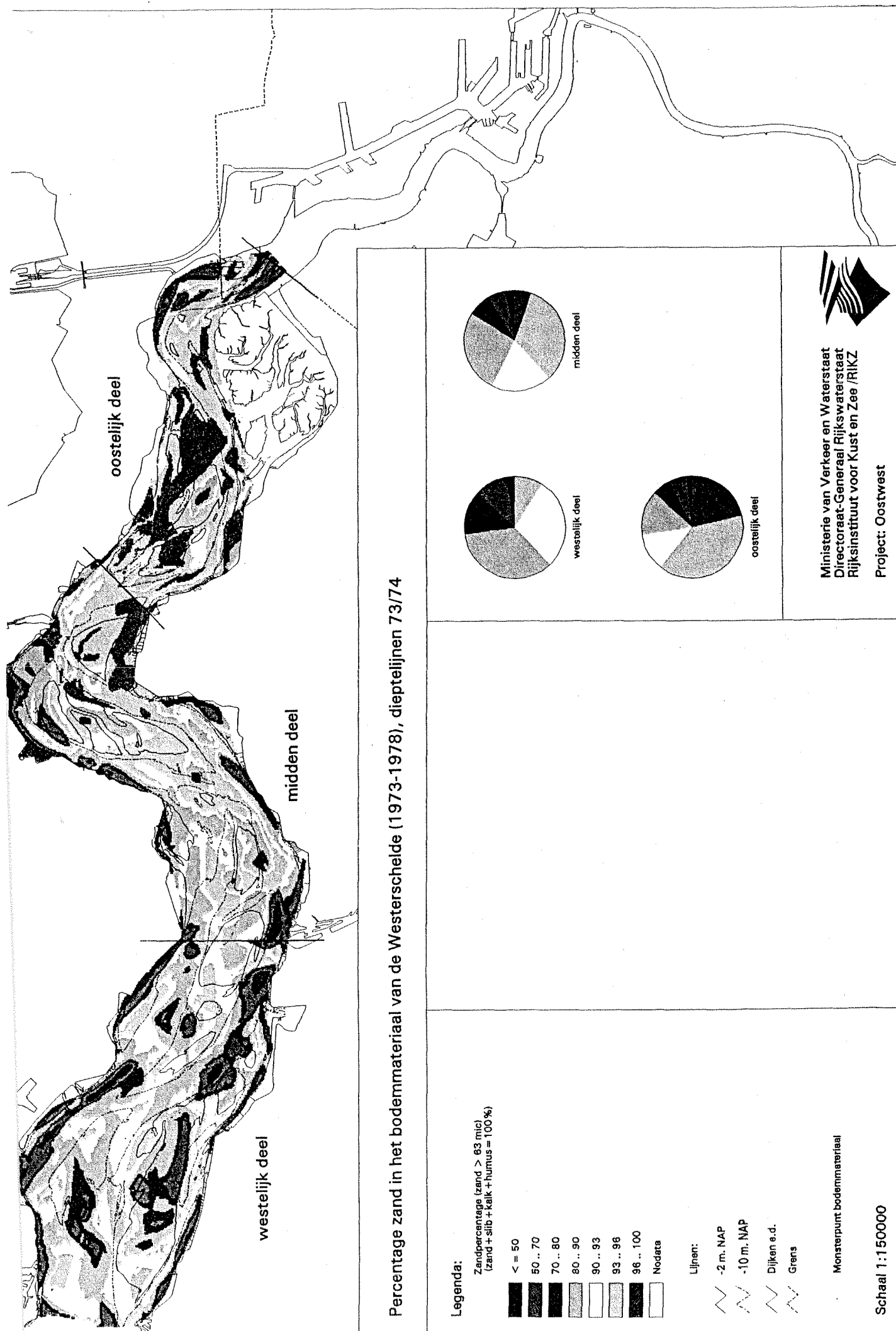


oostelijk deel



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Bureaufunctie voor Kust en Zee /RIKZ

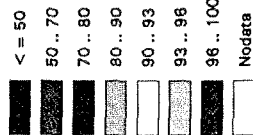
1:5000000 bodemmateriaal



Percentage zand in het bodemmateriaal van de Westerschelde (1973-1978), dieptelijnen 73/74

Legenda:

Zandpercentage (zand > 63 mic)
(zand + silt + kalk + humus = 100 %)



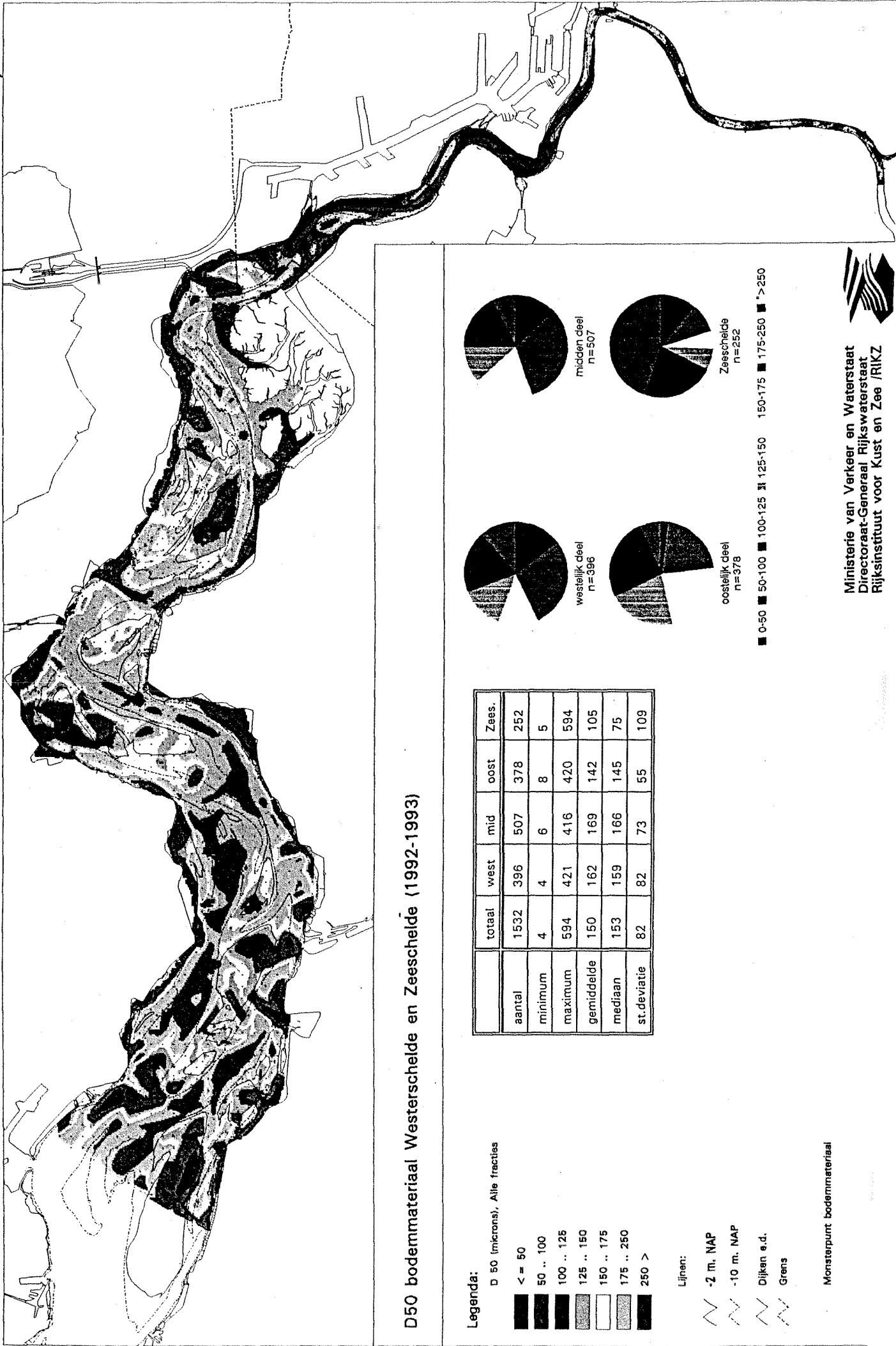
Schaal 1:150000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ

Project: Oostwest

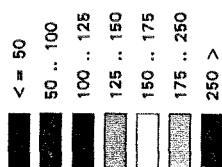
M 9



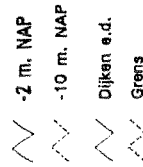
D50 bodemmateriaal Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

D 50 (microns), Alle fracties

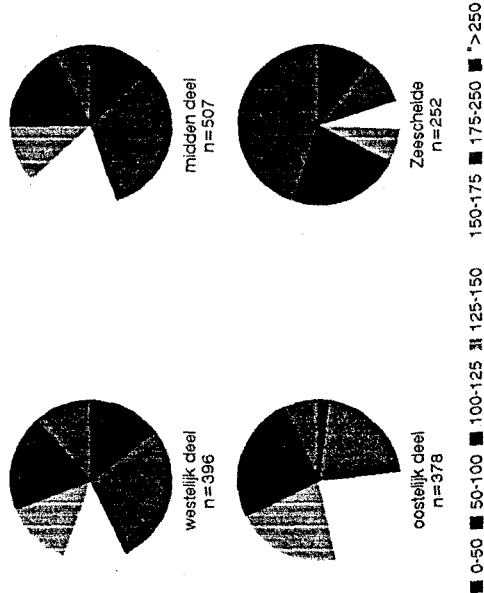


Lijnen:

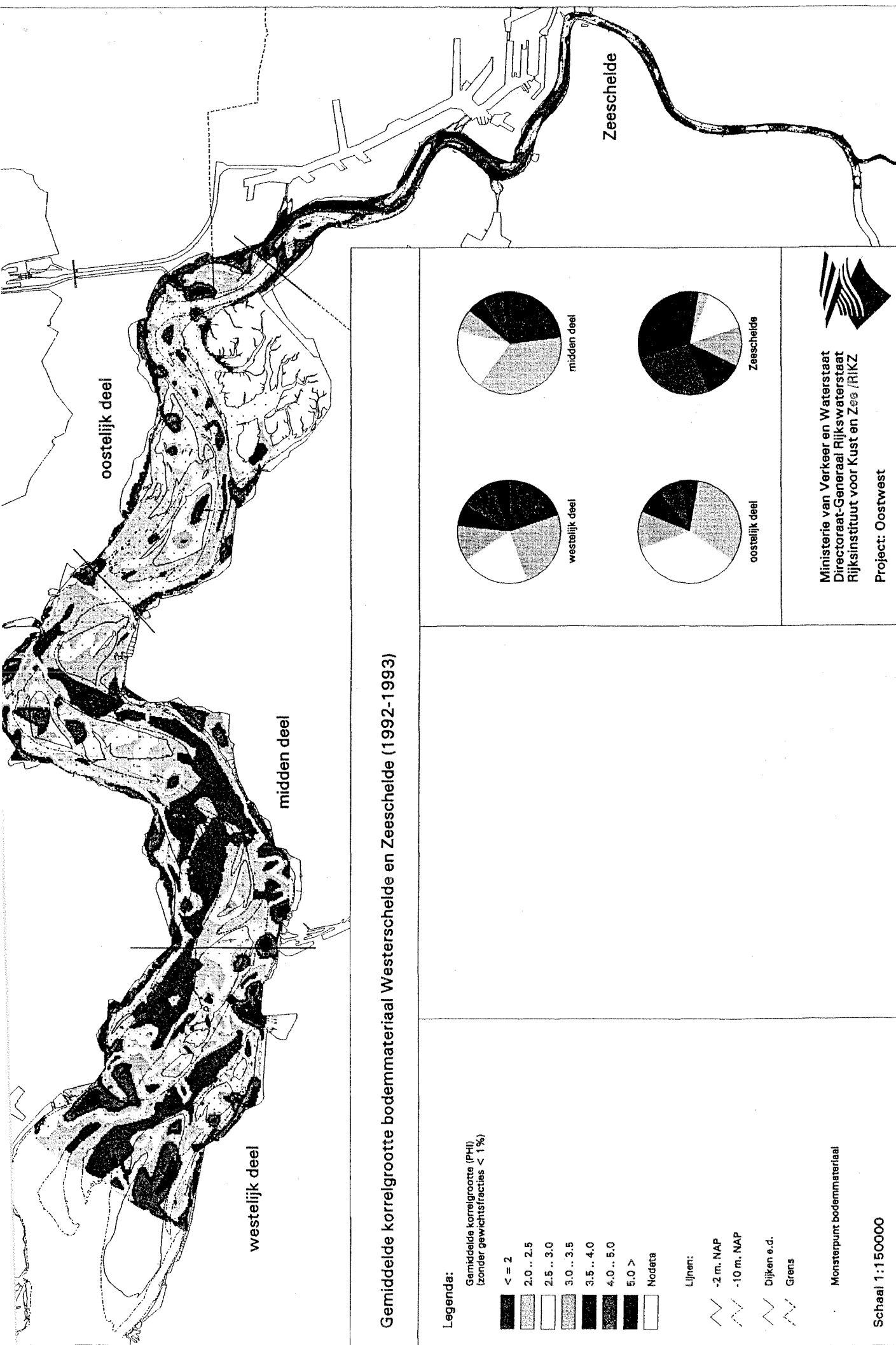


Monsterpunt bodemmateriaal

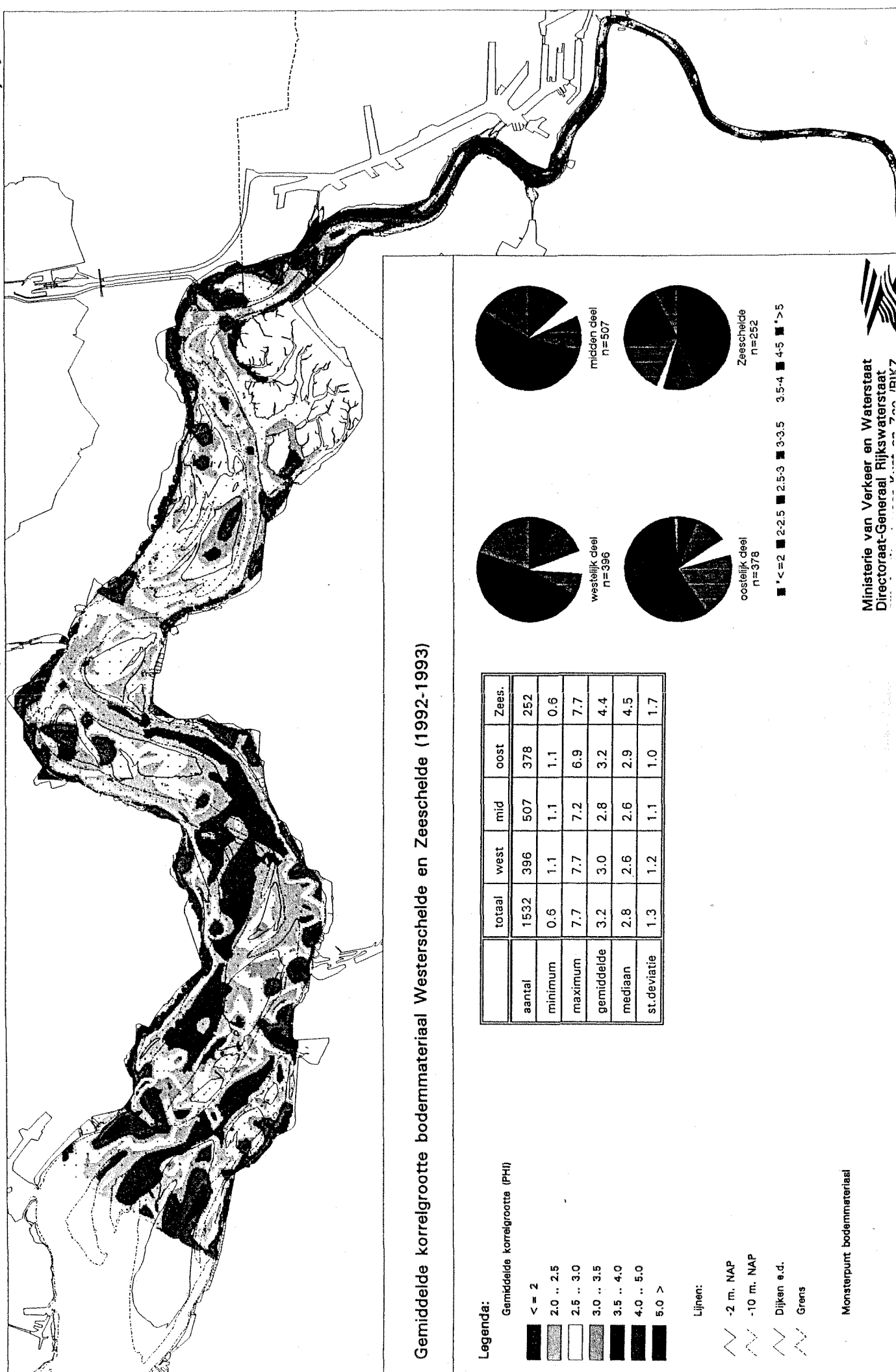
	totaal	west	mid	oost	Zees.
aantal	1532	396	507	378	252
minimum	4	4	6	8	5
maximum	594	421	416	420	594
gemiddelde	150	162	169	142	105
mediaan	153	159	166	145	75
st.deviate	82	82	73	55	109



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ



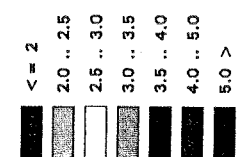
43



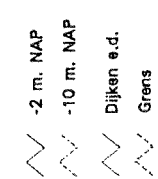
Gemiddelde korrelgrootte bodemmateriaal Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

Gemiddelde korrelgrootte (PHI)

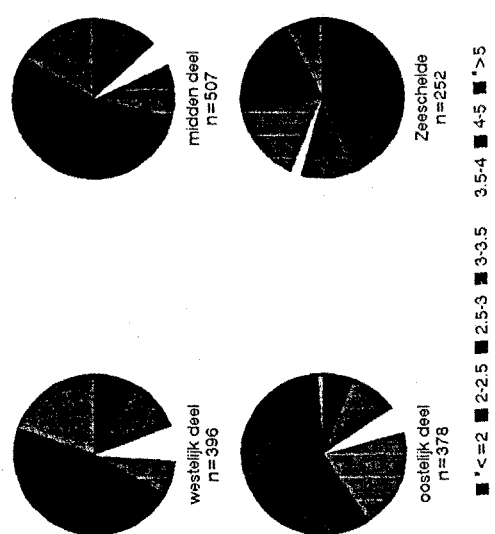


Lijnen:



Monsterpunt bodemmateriaal

	totaal	west	mid	oost	Zees.
aantal	1532	396	507	378	252
minimum	0.6	1.1	1.1	1.1	0.6
maximum	7.7	7.7	7.2	6.9	7.7
gemiddelde	3.2	3.0	2.8	3.2	4.4
mediaan	2.8	2.6	2.6	2.9	4.5
st.deviation	1.3	1.2	1.1	1.0	1.7

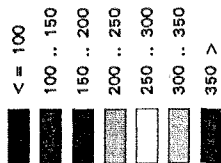




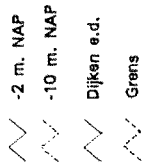
D50 zandfractie bodemmateriaal Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

D 50 (mikrons), Zandfractie (62.5 - 2000 mu)



Lijnen:



Monsterpunt bodemmateriaal

	totaal	west	mid	oost	Zees.
aantal	1532	396	507	378	252
minimum	0	0	76	80	75
maximum	599	425	422	462	599
gemiddelde	172	185	182	156	153
mediaan	160	180	171	153	116
st.deviate	67	69	61	45	88



westelijk deel
n=396



oostelijk deel
n=378



midden deel
n=507



Zeeschelde
n=252

■ 63-100 ■ 100-150 ■ 150-200 ■ 200-250 ■ 250-300 ■ 300-350 ■ >350



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ

Project: Oostwest

Schaal 1:150000

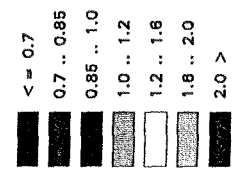
MS



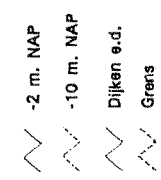
Sortering bodemmateriaal Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

Sortering (PHI)

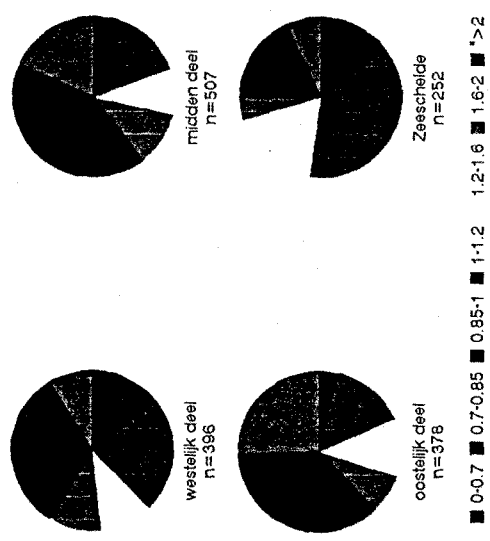


Lijnen:

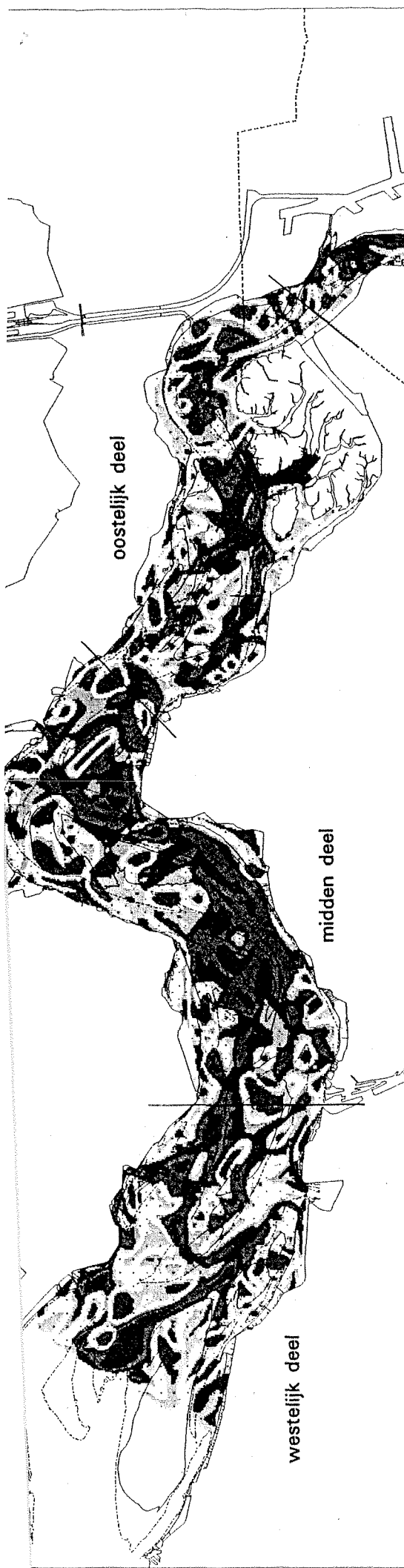


Monsterpunt bodemmateriaal

	totaal	west	mid	oost	Zees.
aantal	1532	396	507	378	252
minimum	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6
maximum	3.2	2.8	3.3	2.4	2.8
gemiddelde	1.2	1.3	1.1	1.1	1.5
mediaan	1.0	1.2	0.9	0.8	1.7
st.deviation	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5



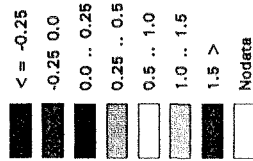
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ



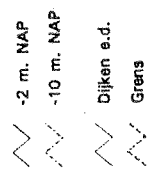
Scheefheid bodemmateriaal Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

Scheefheid (Phi)
(zonder gewichtsfracties < 1%)

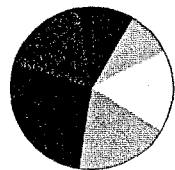


Lijnen:

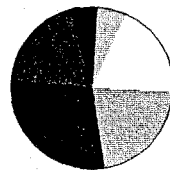


Monsterpunt bodemmateriaal

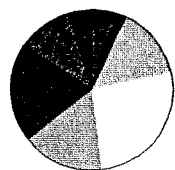
Schaal 1:150000



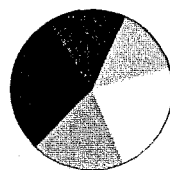
midden deel



Zeeschelde



westelijk deel



oostelijk deel



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ

Project: Oostwest

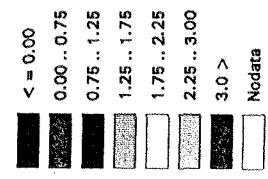
M7



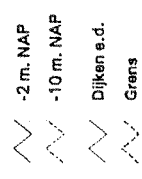
Scheefheid bodemmateriaal Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

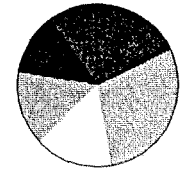
Scheefheid (PHI)



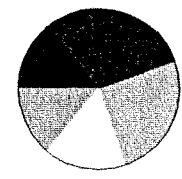
Lijnen:



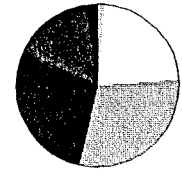
Monsterpunt bodemmateriaal



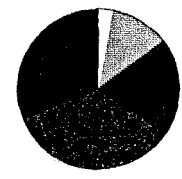
westelijk deel



midden deel



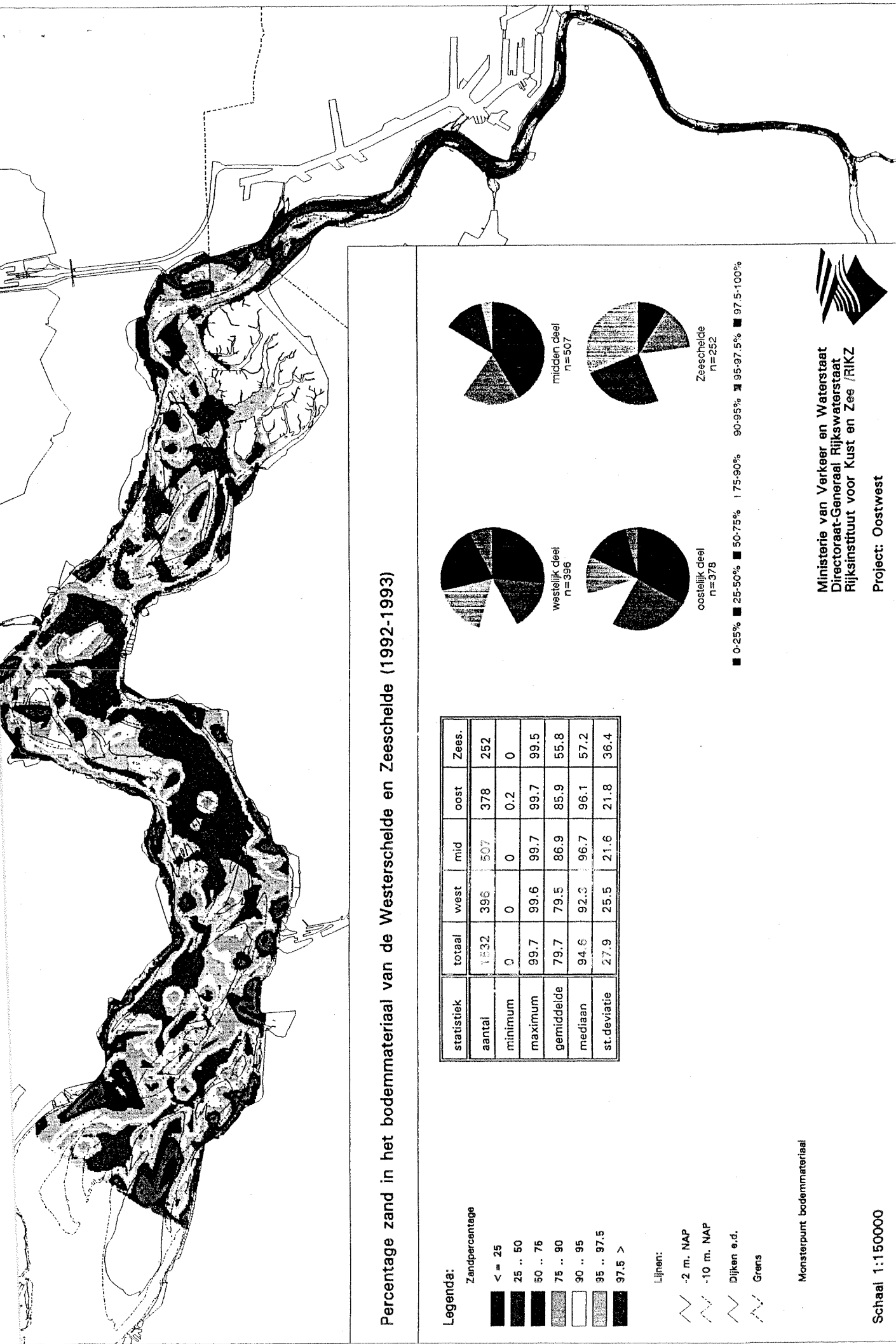
oostelijk deel



Zeeschelde



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Bijzondere afdeling voor Kust en Zee /RIKZ



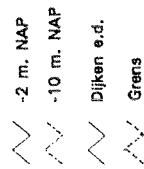
Percentage zand in het bodemmateriaal van de Westerschelde en Zeeschelde (1992-1993)

Legenda:

Zandpercentage



Lijnen:



Monsterpunt bodemmateriaal

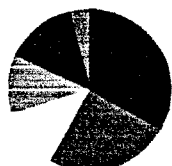
statistiek	totaal	west	mid	oost	Zeas.
aantal	1332	396	507	378	252
minimum	0	0	0	0.2	0
maximum	99.7	99.6	99.7	99.7	99.5
gemiddelde	79.7	79.5	86.9	85.9	55.8
mediaan	94.6	92.3	96.7	96.1	57.2
st.deviate	27.9	25.5	21.6	21.8	36.4



westelijk deel
n=396



midden deel
n=507



oostelijk deel
n=378



Zeeschelde
n=252

■ 0-25% ■ 25-50% ■ 50-75% ■ 75-90% ■ 90-95% ■ 95-97.5% ■ 97.5-100%



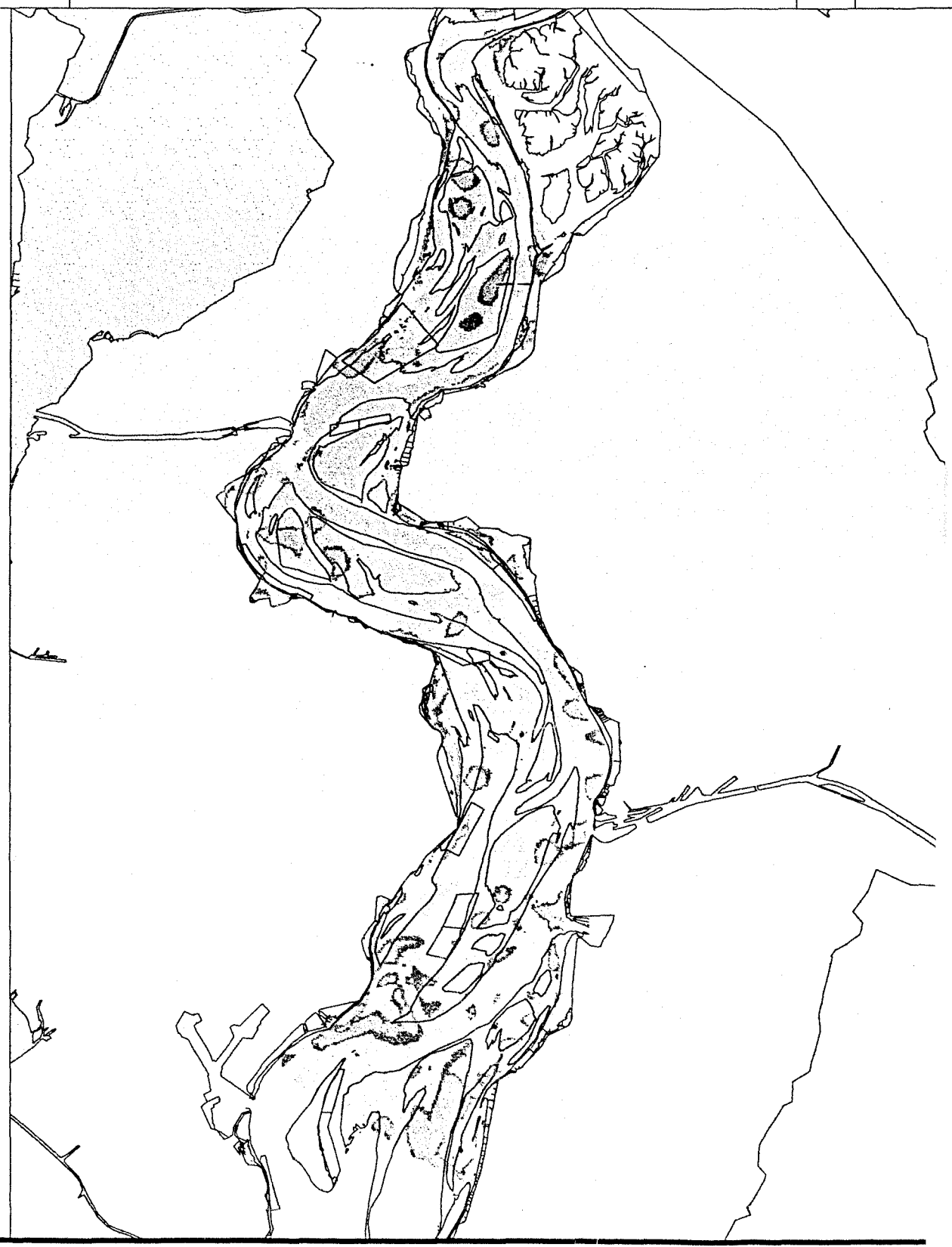
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee /RIKZ

Project: Oostwest

Schaal 1:150000

V1

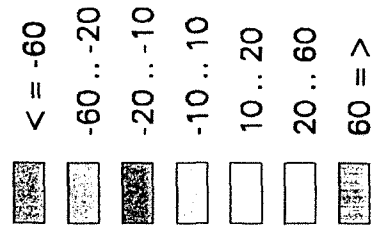
Vergelijking McLaren en Loof: bepaling van zandpercentage



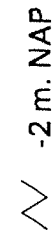
Morfologie

Legenda

Vershil percentage
Loof/McLaren



Lijnen:



schaal 1:200000

MER Baggerspecie Westerschelde

