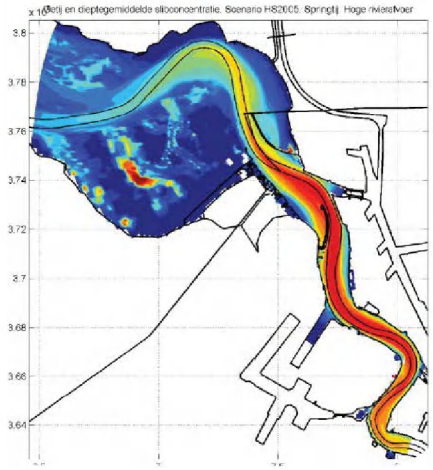
vlaams nederlandse Schelde commissie

departement Mobiliteit en Openbare Werken

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Instandhouding Vaarpassen Schelde
Milieuvergunningen terugstorten baggerspecie



LTV – Veiligheid en Toegankelijkheid
Baggeren en storten

Achtergrondrapport A-31

01 oktober 2013

IMDC International Marine & Dredging Consultants · Deltares Enabling Delta Life · SVASEK HYDRAULICS · ARCADIS Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

Colofon

International Marine & Dredging Consultants

Adres: Coveliersstraat 15, 2600 Antwerpen, België

☎: + 32 3 270 92 95

🗐: + 32 3 235 67 11

Email: info@imdc.be

Website: www.imdc.be

Deltares

Adres: Rotterdamseweg 185, 2600 MH Delft, Nederland

☎: + 31 (0)88 335 8273

🗐: +31 (0)88 335 8582

Email: info@deltares.nl

Website: www.deltares.nl

Svašek Hydraulics BV

Adres: Schiehaven 13G, 3024 EC Rotterdam, Nederland

☎: +31 10 467 13 61

🗐: +31 10 467 45 59

Email: info@svasek.com

Website: www.svasek.com

ARCADIS Nederland BV

Adres: Nieuwe Stationsstraat 10, 6811 KS Arnhem, Nederland

☎: +31 (0)26 377 89 11

🗐: +31 (0)26 377 85 60

Email: info@arcadis.nl

Website: www.arcadis.nl

Document Identificatie

Titel	Baggeren en storten
Project	Instandhouding Vaarpassen Schelde Milieuvergunningen terugstorten baggerspecie
Opdrachtgever	Afdeling Maritieme Toegang - Tavernierkaai 3 - 2000 Antwerpen
Bestek nummer	16EF/2010/14
Documentref	I/RA/11387/12.333/JSN
Documentnaam	K:\PROJECTS\11\11387 - Instandhouding Vaarpassen Schelde\10-Rap\Op te leveren rapporten\Oplevering 2013.10.01\A-31 - baggeren en storten_v2.0.docx

Revisies / Goedkeuring

Versie	Datum	Omschrijving	Auteur	Nazicht	Goedgekeurd
1.0	25/04/12	Concept	J. Santermans	G. van Holland	M. Sas
2.0	01/10/13	Concept	J. Santermans	G. van Holland	M. Sas

Verdeellijst

1	Analoog	Youri Meersschaut
1	Digitaal	Youri Meersschaut

RAPPORT

afdeling Maritieme Toegang

Achtergrondsrapport Baggeren en Storten.

Analyse van sedimenteigenschappen, baggerstatistiek, stortintensiteitskaarten en zandwinning in de Wester- en Beneden-Zeeschelde

Achtergronddocument

23 september 2013 - versie 2.0

IMDC
International Marine & Dredging Consultants

Colofon

International Marine & Dredging Consultants

Adres: Coveliersstraat 15, 2600 Antwerp, Belgium

☎: + 32 3 270 92 95

🗐: + 32 3 235 67 11

Email: info@imdc.be

Website: www.imdc.be

Document Identificatie

Titel	Achtergrondrapport Baggeren en Storten
Project	Achtergrondsrapport Baggeren en Storten. Analyse van sedimenteigenschappen, baggerstatistiek, stortintensiteitskaarten en zandwinning in de Wester- en Beneden-Zeeschelde
Opdrachtgever	afdeling Maritieme Toegang
Besteknummer	16EF/2010/14
Documentref	I/RA/11387/12.333/JSN
Documentnaam	K:\PROJECTS\11\11387 - Instandhouding Vaarpassen Schelde\10-Rap\Deelrapporten IMDC\Achtergrondsdocument Baggeren en Storten\RA12333_ Achtergrondsrapport Baggeren en Storten_v2.0.docx

Revisies / Goedkeuring

Versie	Datum	Omschrijving	Auteur	Nazicht	Goedgekeurd
1.0	25/04/13	Concept	J. Santermans	G. van Holland	M. Sas
2.0	23/09/13	Finaal	J. Santermans	G. van Holland	M. Sas

Verdeellijst

x	Digitaal	Projectgroep LTV V&T

Contactpersoon IMDC

Contactpersoon	**Gijsbert Van Holland**
Telefoonnummer	03 / 270 92 23
E-mail	gijsbert.van.holland@imdc.be

Inhoudstafel

1. INLEIDING 1
1.1 SAMENVATTING 1
1.2 INDELING SCHELDE 1
1.3 EENHEDEN BAGGERVOLUMES 3
1.4 T2009 3
2. SEDIMENTEIGENSCHAPPEN 5
2.1 WESTERSCHELDE 5
2.2 BENEDEN-ZEESCHELDE 8
2.3 VERGELIJKING MET HISTORISCHE DATA 12
2.4 HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN DE SLIBHUISHOUDING IN DE BENEDEN-ZEESCHELDE 16
3. VERSPREIDING VAN DE BAGGERVOLUMES OVER DE VERSCHILLENDE STORTZONES 21
3.1 WESTERSCHELDE 22
3.1.1 Zand 22
3.1.3 Vergunningen Nederland 24
3.2.3 Vergunningen België 27
4. STORTINTENSITEITSKAARTEN 79
4.1 WESTERSCHELDE 80
4.1.1 Zand en slib 80
5. REFERENTIES 83

Bijlagen

BIJLAGE A SEDIMENTEIGENSCHAPPEN IN KAART 85
BIJLAGE B SEDIMENTEIGENSCHAPPEN OP EEN TIJDREEKS 87
BIJLAGE C MCLAREN KAART EN LITHOLOGISCHE KAARTEN 89
BIJLAGE D VERSPREIDING VAN DE BAGGERVOLUMES OVER DE VERSCHILLENDE STORTZONES 91
BIJLAGE E STORTINTENSITEITSKAARTEN 93
BIJLAGE F OVERZICHT INGREPEN IN DE WESTER- EN BENEDEN-ZEESCHELDE 95

Lijst van tabellen

TABEL 2-1: SAMENSTELLING VAN DE BAGGERSPECIE IN DE WESTER- EN BENEDEN-ZEESCHELDE IN 1985 13

TABEL 2-2: NETTO AANGROEI/VERWIJDERING VAN SLIB UIT HET SYSTEEM BENEDEN-ZEESCHELDE EN DE ANTWERPSE HAVENDOKKEN [TON] (BRON: MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP DEP. LEEFMILIEU EN INFRASTRUCTUUR, 1999) 20

TABEL 3-1: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 32

TABEL 3-2: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 35

TABEL 3-3: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE OVERIGE VAKKEN VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 38

TABEL 3-4: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 41

TABEL 3-5: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 44

TABEL 3-6: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE OVERIGE VAKKEN VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 47

TABEL 3-7: DE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 [M³ V'] 48

TABEL 3-8: DE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 [M³ V'] 49

TABEL 3-9: DE STORTVOLUMES SLIB IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 [M³ V'] 50

TABEL 3-10: DE STORTVOLUMES SLIB IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 [M³ V'] 51

TABEL 3-11: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 54

TABEL 3-12: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 58

TABEL 3-13: DE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1981 [M³ V'] 61

TABEL 3-14: DE STORTVOLUMES SLIB IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1981 [M³ V'] 63

TABEL 3-15: TOTALE VOLUME ZAND DAT UIT HET SYSTEEM VAN DE WESTERSCHELDE GEHAALD WERD [M³ IN BEUN] 66

TABEL 3-16: TOTALE VOLUME ZAND DAT UIT HET SYSTEEM VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE GEHAALD WERD [M³ IN BEUN] 67

TABEL 3-17: ZANDWINNING UIT DE SCHELDE [M³ IN BEUN] 69

TABEL 3-18: DE TOTALE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 72

TABEL 3-19: DE TOTALE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 [M³ V'] 74

TABEL 3-20: DE TOTALE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1950 [M³ IN SITU] 75

TABEL 3-21: DE TOTALE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1981 [M³ V'] 77

Lijst van figuren

FIGUUR 1-1: MACROCELLEN (1, 3, 4, 5, 6 EN 7) EN MESOCEL 2 IN DE WESTERSCHELDE VOLGENS SCHRIJVER (2010) 2

FIGUUR 1-2: OMES-COMPARTIMENTERING VOLGENS VAN DAMME ET AL. (2004) 2

FIGUUR 2-1: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT07 (DREMPEL VAN BORSSELE - GROENE KANT) SINDS 1989 6

FIGUUR 2-2: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT08 (DREMPEL VAN BORSSELE - RODE KANT) SINDS 1989 7

FIGUUR 2-3: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT09 (PAS VAN TERNEUZEN) SINDS 1997 7

FIGUUR 2-4: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT10 (TERNEUZEN) SINDS 1989 8

FIGUUR 2-5: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT37 (DREMPEL VAN FREDERIK - RODE KANT) SINDS 1989 10

FIGUUR 2-6: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT41 (DREMPEL VAN LILLO - GROENE KANT) SINDS 1989 10

FIGUUR 2-7: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT38 (DEURGANCKDOK - INGANG) SINDS 2006 10

FIGUUR 2-8: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT39 (DEURGANCKDOK - MIDDEN) SINDS 2006 11

FIGUUR 2-9: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT43 (TOEGANGSGEUL KALLOSLUIS - OPWAARTS) SINDS 1989 11

FIGUUR 2-10: KORRELVERDELING VAN HET SEDIMENT TER HOOGTE VAN MT49 (TOEGANGSGEUL BOUDEWIJNSLUIS) SINDS 1995 11

FIGUUR 2-11: SAMENSTELLING VAN DE BAGGERSPECIE IN DE WESTER- EN BENEDEN-ZEESCHELDE IN 1985 (BRON: MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP DEP. LEEFMILIEU EN INFRASTRUCTUUR) 12

FIGUUR 2-12: GEMETEN SLIBGEHALTE VOLGENS DE LOOFF 1978-1980 (BRON: DAM & CLEVERINGA, 2012) 14

FIGUUR 3-1: LOCATIES VAN DE ONDIEPE GEDEELTEN IN DE VAARGEUL WESTERSCHELDE (BRON: CAT, 2008B) 25

FIGUUR 3-2: LOCALISATIE VAN DE VERGUNDE BAGGERSTORTZONES (EXCLUSIEF DE SCHAAR VAN OUDEN DOEL) VOOR DE BOUW VAN HET DEURGANCKDOK (BRON: IMDC, 2004) 28

FIGUUR 3-3: OVERZICHT VAN DE POTENTIËLE BERGINGSZONES IN DE BENEDEN-ZEESCHELDE VOOR AANLEGBAGGERSPECIE VAN DE 3E VERRUIMING (BRON: CAT, 2007) 29

FIGUUR 3-4: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 31

FIGUUR 3-5: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 34

FIGUUR 3-6: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE OVERIGE VAKKEN VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 37

FIGUUR 3-7: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 40

FIGUUR 3-8: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 43

FIGUUR 3-9: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE OVERIGE VAKKEN VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1950 46

FIGUUR 3-10: DE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 48

FIGUUR 3-11: DE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 49

FIGUUR 3-12: DE STORTVOLUMES SLIB IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET WESTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 50

FIGUUR 3-13: DE STORTVOLUMES SLIB IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN OP HET OOSTELIJK GEDEELTE VAN DE WESTERSCHELDE SINDS 1983 51

FIGUUR 3-14: DE BAGGERVOLUMES ZAND UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1950 53

FIGUUR 3-15: DE STORTVOLUMES ZAND IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1950 57

FIGUUR 3-16: DE BAGGERVOLUMES SLIB UIT DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1981 60

FIGUUR 3-17: DE STORTVOLUMES SLIB IN DE VERSCHILLENDE VAKKEN VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1981 62

FIGUUR 3-18: DE SLIB/ZANDVERHOUDING IN DE BENEDEN-ZEESCHELDE SINDS 1950 64

FIGUUR 3-19: TOTALE VOLUME ZAND DAT UIT HET SYSTEEM VAN DE WESTERSCHELDE GEHAALD WERD [M³ IN BEUN] 65

FIGUUR 3-20: TOTALE VOLUME ZAND DAT UIT HET SYSTEEM VAN DE BENEDEN-ZEESCHELDE GEHAALD WERD [M³ IN BEUN]. 67

FIGUUR 3-21: ZANDWINNING UIT DE SCHELDE [M³ IN BEUN] 68

FIGUUR 4-1: CUMULATIEVE STORTVOLUME VAN DE POLYGOON RUG VAN BAARLAND VOOR HET JAAR 2010 79

1. INLEIDING

Deze nota is een onafhankelijk stuk binnen het project 'Instandhouding vaarpassen Schelde - Milieuvergunning terugstorten baggerspecie'. Ze behoort niet tot een van de deelprojecten, maar is opgesteld als alleenstaand document waarnaar verwezen kan worden in het rapport van een van deze deelprojecten. De nota bevat informatie die als bron gebruikt kan worden om bepaalde waarnemingen of tendensen te verklaren.

1.1 SAMENVATTING

Als eerste is er een analyse van de sedimenteigenschappen van de Scheldebodem doorheen de jaren verricht. In aansluiting hiermee werd een kort onderzoek naar de historische evolutie van de slibhuishouding in de Beneden-Zeeschelde uitgevoerd.

Vervolgens is er gekeken naar welke stortlocatie het gebaggerde materiaal gaat en werd ook de zandwinning en -extractie toegevoegd.

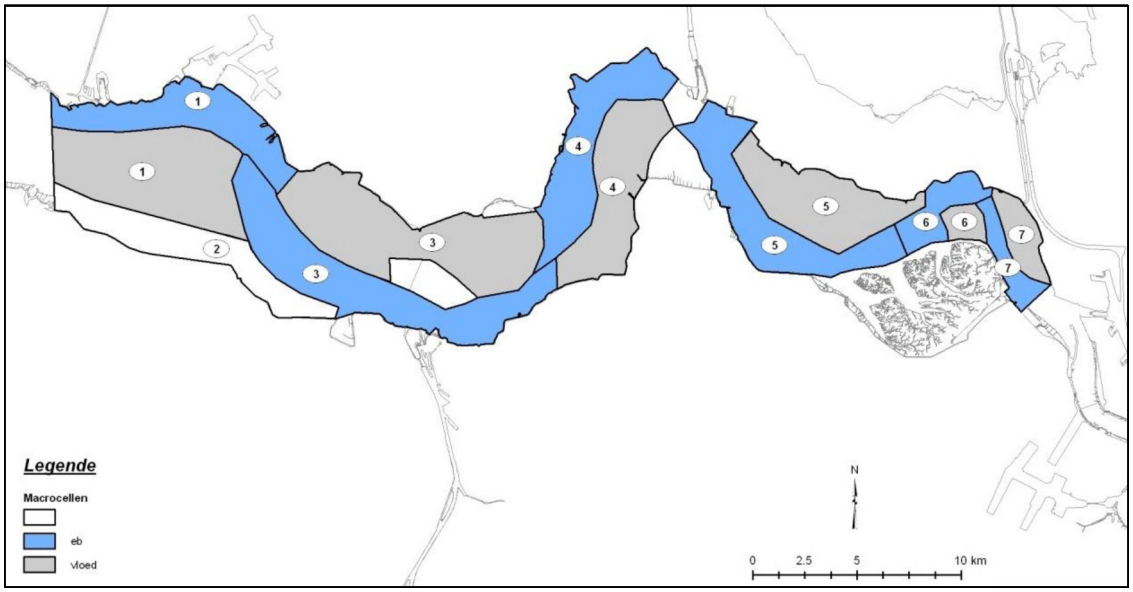
Tot slot zijn er stortintensiteitskaarten gemaakt om te bestuderen hoe er binnen de verschillende stortvakken specie gedumpt is.

1.2 INDELING SCHELDE

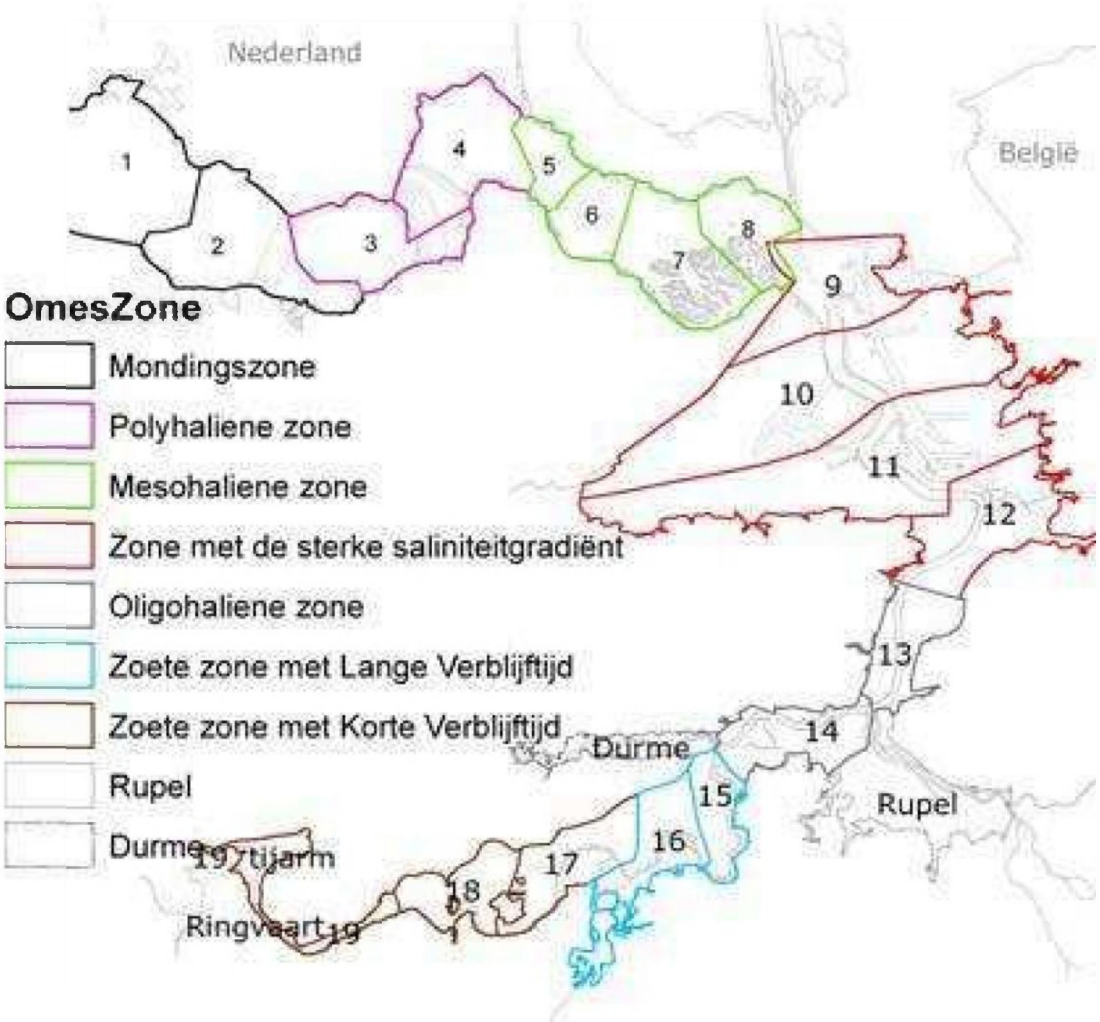
Bij de verschillende analyses wordt er gebruik gemaakt van de opdeling in macrocellen (MC) voor de Westerschelde en in OMES-vakken voor de Beneden-Zeeschelde wanneer dit opportuun is.

In het kader van de Langetermijnvisie werden de zes bochtgroepen van de Westerschelde geschematiseerd als een ketting van macrocellen (de bochtgroepen, zie Figuur 1-1) en mesocellen (de kortsluitgeulen tussen de eb- en vloedgeulen). De hoofdgeul wordt gevormd door de ebscharen (blauw) uit de macrocellen, de nevengeul door de vloedscharen (grijs). De uitzondering hierop is macrocel 4 waar de hoofdgeul wordt gevormd door de vloedschaar en de nevengeul door de ebschaar.

Het onderzoeksprogramma OMES is een multidisciplinaire studie van het estuariene milieu van de Zeeschelde die in 1995 gestart werd. De Schelde wordt hierin opgedeeld in verschillende zones volgens zoutgehalte en verblijftijd. Deze zones werden verder opgesplitst in OMES-vakken (zie Figuur 1-2). Vak 9 tot en met een klein gedeelte van vak 14 omvatten de Beneden-Zeeschelde.



Figuur 1-1: Macrocellen (1, 3, 4, 5, 6 en 7) en mesocel 2 in de Westerschelde volgens Schrijver (2010)



Figuur 1-2: OMES-compartimentering volgens Van Damme et al. (2004)

1.3 EENHEDEN BAGGERVOLUMES

In dit rapport zullen de baggervolumes uitgedrukt worden in verschillende eenheden, namelijk:

- m³ in situ
- m³ in beun van de sleephopperzuiger voor zand
- m³ V' voor slib

De m³ in situ betreft de baggerspecie aan een densiteit zoals deze in de rivier aangetroffen wordt.

Het zand zal in het beun van de sleephopperzuiger een lagere dichtheid aannemen en bijgevolg een groter volume innemen. De algemeen geldende omrekenfactor (bulking of uitlevering) voor het Schelde-estuarium werd als 1,12 bepaald.

Het gereduceerde volume V' wordt gedefinieerd als het volume van de vaste stof V_v, wanneer de densiteit van de vaste stof d_v gelijk is aan 2 t/m³. Indien we voor slib een $\rho_{in\ situ}$ van 1,25 t/m³ aannemen, wordt de omrekenfactor (bulking of uitlevering) hier 4 ($\rho_{V'}$ - ρ_{water} / $\rho_{in\ situ}$ - ρ_{water}).

1.4 T2009

Een gedeelte van de resultaten werden reeds besproken in het kader van de T2009 rapportage over het Schelde estuarium (zie Consortium AIUNI, 2012). Voor deze nota werd waar mogelijk de data echter aangevuld tot 2011. In Bijlage F wordt eveneens een overzicht van de menselijke ingrepen in de Wester- en Beneden-Zeeschelde doorheen de geschiedenis overgenomen uit het T2009 rapport. Deze ingrepen kunnen mogelijks een verklaring vormen voor bepaalde waarnemingen of opmerkelijke trendbreuken van parameters betreffende het riviersysteem.

2. SEDIMENTEIGENSCHAPPEN

Als basis voor de analyse van het sediment werd gebruik gemaakt van de montersnames en bijhorende laboratoriumanalyses die de VMM sinds 1989 uitvoert op de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde. Niet in alle jaren zijn er monsternames gebeurd en de data is ook niet voor elk jaar in ieder punt beschikbaar. De beschikbare informatie beperkte zich tot een classificatie in klei, silt en zand. De eerste categorie betreft korrels met een diameter < 2 µm, de tweede tussen 2 µm en 63 µm en de laatste korrels met een diameter > 63 µm. Voor bepaalde jaren, bv. 1989, werden silt en zand in één categorie ondergebracht, de verdeling van beide grondsoorten binnen het totaal is niet geweten. Slib, zoals de term verder in dit rapport gebruikt wordt, is het geheel van de klei- en siltfractie of alle deeltjes met een diameter < 63 µm. Sinds 2011 worden er op bepaalde meetpunten ook monsters op meerdere dieptes genomen.

In Bijlage A worden alle resultaten gevisualiseerd in kaarten met per meetpunt een schijfdiagram voor de verdeling van de verschillende grondsoorten. Rood = klei, groen = silt, zand = geel en geel-groene arcering = silt/zand. In Bijlage B wordt dezelfde informatie gegeven als een tijdreeks per meetpunt. De belangrijkste figuren zoals aangehaald in de verschillende conclusies worden in het hoofdstuk zelf eveneens weergegeven.

2.1 WESTERSCHELDE

Voor de Westerschelde liggen de punten ter hoogte van Wielingen (MT01 tot en met MT04) in de mondig en dus nog stroomafwaarts van MC1. Deze punten bevatten over de laatste jaren een significante hoeveelheid klei en slib die kan oplopen tot boven de 50%. Voor 2002 en 2003 is de onderverdeling silt-zand niet gemaakt. Er kan dus geen uitspraak over het gehalte van één van beide gedaan worden. Voor het Zwin (MT01), Cadzand bad (MT02) en Kruishoofd (MT04) is er in 2011 eveneens een monsters op 2 m diepte genomen. Opmerkelijk is dat er te Cadzand bad (MT02) veel meer silt en klei gevonden wordt onder het zand, voor Kruishoofd (MT04) zit er juist meer zanderig materiaal onder een laag met redelijk wat silt en klei. Voor het Zwin (MT01) ligt het diepere monster in de lijn van de andere monsters uit de voorbije jaren.

Enkel MT05 en MT06 nabij de Drempel van Vlissingen liggen in MC1. Zij zijn erg zanderig en bevatten maximaal 5% specie kleiner dan 63 µm (zandfractie > 95%). Ook hier is er voor 2002 en 2003 geen duidelijkheid over de onderverdeling silt-zand, al laat de trend in deze meetpunten vermoeden dat de specie ook voor deze jaren bijna volledig zanderig is.

Borssele en Terneuzen (MT07 tot en met MT10) bevinden zich in MC3. Ook deze cel bevat amper silt of klei: buiten de Drempel van Borssele - groene kant (MT07) in 1999 en de Drempel van Borssele - rode kant (MT08) in 2004 stijgt het percentage nooit boven de 20% (zandfractie < 80%). Zie ook Figuur 2-1 tot en met Figuur 2-4 in de conclusie.

In MC4 zijn de meetpunten MT11 en MT12 gelegen. Zij liggen aan de Overloop van Hansweert en bevatten nagenoeg enkel zand: nooit minder dan 94%.

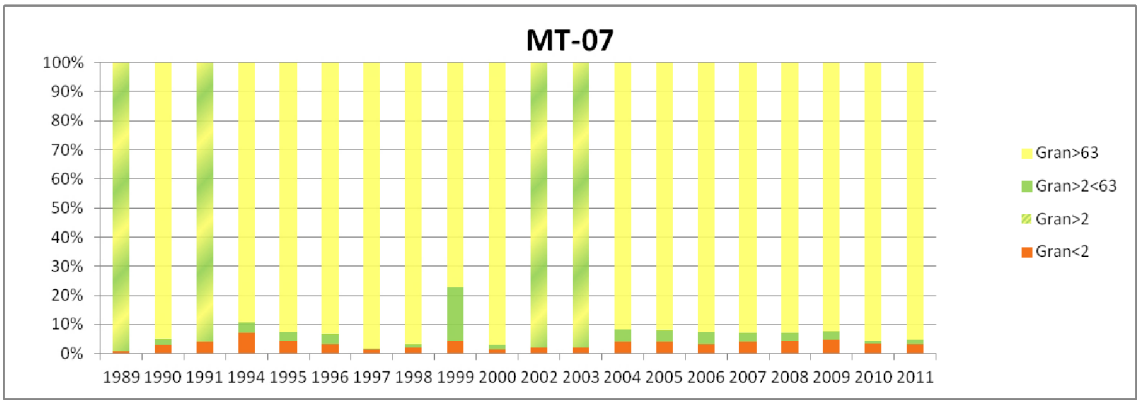
De Drempel van Hansweert, Walsoorden en Valkenisse (MT13 tot en met MT19) liggen in MC5. Ook hier is nauwelijks silt of klei terug te vinden met gezamenlijke percentages die steeds onder de 7% (zandfractie > 93%) blijven.

MC6 bevat de meetpunten MT20 tot en met MT22 te Valkenisse en het Nauw van Bath. Buiten de jaren 1999 en 2000 waarbij er hoeveelheden fijne deeltjes van meer dan 10% (zandfractie < 90%) opgemeten werden, blijft ook hier de Westerschelde nagenoeg volledig uit zand bestaan.

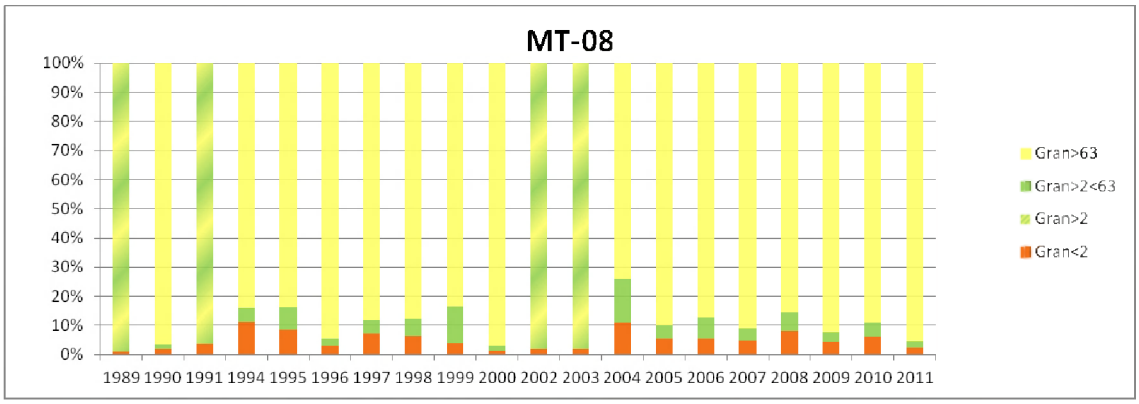
De Drempel en het vaarwater van Bath (MT23, MT24 en MT25) bevinden zich in MC7. Ook hier geen zandfracties onder de 92%.

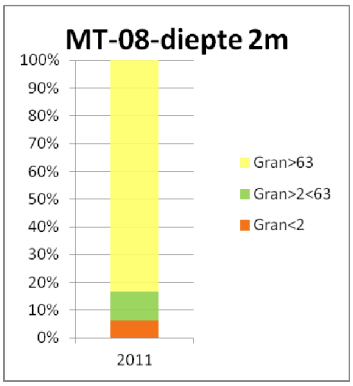
Samenvatting

Bijna alle meetpunten in de Westerschelde tonen dat er ter hoogte van de vaargeul nauwelijks iets anders dan zand zit. Enkel voor de punten in de monding en in beperkte mate op de Drempel van Borssele zijn er hoeveelheden klei en silt terug te vinden. De oorzaak hiervan is terug te vinden in de stortingen van specie afkomstig van de havens in de Westerschelde. De statistiek toont eveneens dat er geen grote temporele veranderingen voorkomen. Als voorbeeld worden de tijdsreeksen uit MC3 (MT07 tot en met MT10) hieronder weergegeven.

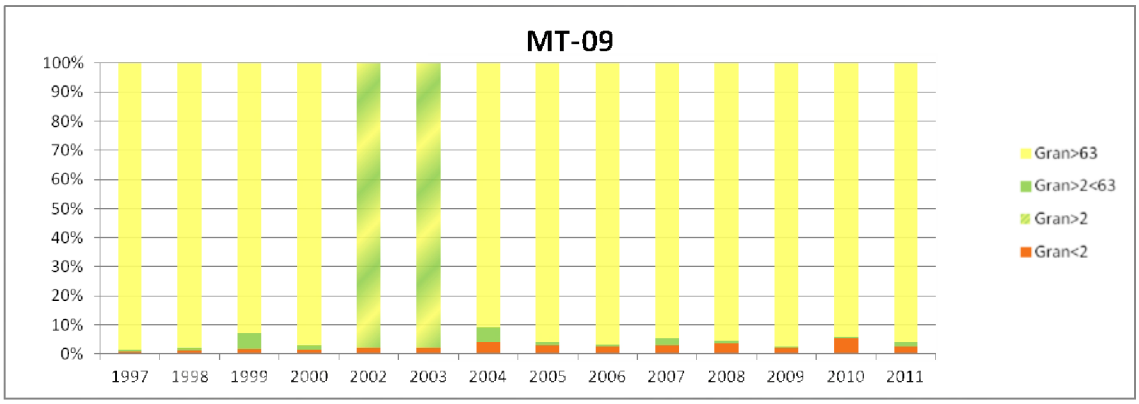


Figuur 2-1: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT07 (Drempel van Borssele - groene kant) sinds 1989

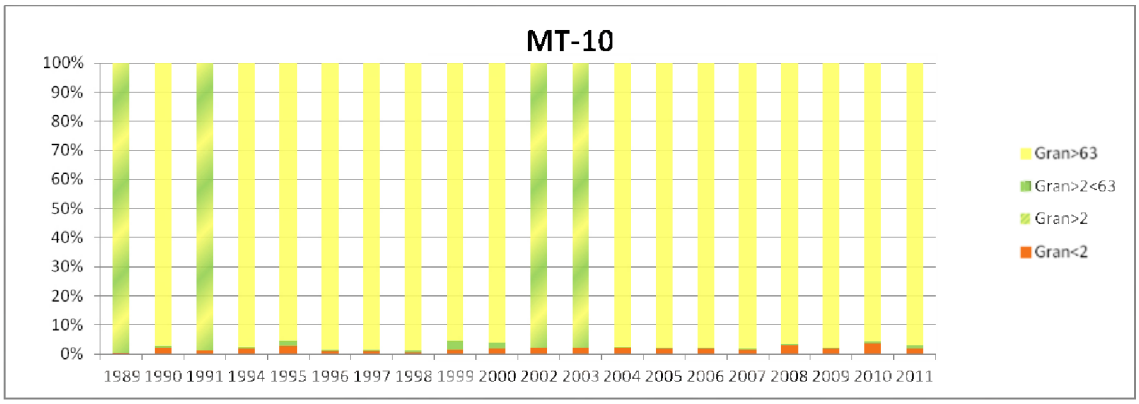




Figuur 2-2: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT08 (Drempel van Borssele - rode kant) sinds 1989



Figuur 2-3: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT09 (Pas van Terneuzen) sinds 1997



Figuur 2-4: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT10 (Terneuzen) sinds 1989

2.2 BENEDEN-ZEESCHELDE

MT26 tot en met MT37 (buiten MT35 en MT36 dat in OMES10 ligt) liggen allen in OMES9. De Drempel van Zandvliet (MT26 en MT27) bevat een gedeelte fijne materie met percentages die oplopen tot boven de 40%. De laatste jaren is er echter een vrij constant niveau van 10 à 15% silt en klei. De Plaat van Doel en de Schaar van Ouden Doel (MT28-MT30) bevatten een fijne fractie die rond de 20% of minder schommelt. Enkel in 2004 en voor de Schaar van Ouden doel - opwaarts (MT30) in 2005 zijn er waardes boven de 30% gemeten. Opmerkelijk is eveneens de stijgende trend voor de Rand Plaat van Doel (MT28) dewelke in 2011 reeds meer dan 30% silt en klei bevat. Op diepere punten echter is er opnieuw meer zanderig materiaal terug te vinden. In de toegangsgeulen voor de Zandvliet- en de Berendrechtsluis en in de respectievelijke dokken (MT31-MT34) wordt er amper zand gevonden: gemiddeld ongeveer 17%. Voor de verhouding silt/klei is er een vrij evenredige verdeling. De toegangsgeulen vertonen de laatste jaren een lichte stijging in zandfractie. De Drempel van Frederik - rode kant (MT37) heeft na 1997 een duidelijke stijging naar 30 à 40% silt en klei dewelke nadien terugvalt en de voorbije jaren terug rond de 10% ligt. In 2010-2011 stijgt dit percentage terug fors naar meer dan 30% (zie ook Figuur 2-5 in de conclusie).

De Drempel van Frederik - groene kant (MT36) ligt in het OMES10-vak en vertoont dezelfde evolutie als de groene kant: een stijging tot ongeveer 40% rond 2001, een constant niveau van ± 10% over de voorbije jaren en een recente stijging tot meer dan 30% in 2011. MT38-MT40 zijn in het Deurganckdok genomen, respectievelijk in de ingang, het midden en achteraan. De ingang van het dok heeft gemiddeld nog ± 30% zand, in het midden is dit al gezakt tot gemiddeld 12%. Het overige materiaal bestaat ongeveer evenveel uit silt als uit klei, met een licht overwicht van de siltige fractie (zie ook Figuur 2-7 en Figuur 2-8 in de conclusie). Achteraan is nog maar sinds 2010 bemonsterd. Er is wel een trend in de verdeling zand - silt/klei op te merken: aan de ingang en in het midden daalt de zandfractie lichtjes, achteraan het dok is de zandfractie in 2011 groter dan in 2010. Op de Drempel van Lillo (MT41 en MT42) vindt men de laatste 20 jaar een gemiddelde zandfractie van 81% terug. Na 2009 is de zandfractie sterkt gedaald, voornamelijk voor de groene kant (MT41) waar ze reeds kleiner dan 70% is (zie ook Figuur 2-6 in de conclusie). Ook hier zijn een aantal monsters op grotere diepte genomen. Voor de groene kant (MT41) is het terug erg zanderig materiaal, voor de rode kant (MT42) valt op dat er dieper gelegen meer siltig/kleiig materiaal terug te vinden is met percentage van 40 tot 70%.

In OMES11 liggen MT43-MT45 dewelke in de toegangsgeul tot de Kallosluis liggen. Hier ligt de zandfractie zeer laag (gemiddeld < 13%), de siltfractie overheerst met gemiddeld 46%. De laatste jaren is de zandfractie gestaag aan het verminderen (zie ook Figuur 2-9 in de conclusie). Op de Plaat en de Drempel van de Parel (MT46 en MT47) is opnieuw bijna enkel zand terug te vinden (gemiddeld 87%). Dieper onder de rivierbodem zit hier opnieuw meer silt (en klei). In de toegangsgeul tot en de dokken zelf van de Boudewijn- en de Van Caewelaertsluis (MT48-MT51) zijn vooral klei en slib bemonsterd met een gemiddeld gezamenlijk percentage van 77%, ook voor het diepere monster. In de toegangsgeulen neemt de laatste jaren de zandfractie lichtjes toe, in de dokken is zo constant of neemt ze af (zie ook Figuur 2-10 in de conclusie). MT53 en MT54 werden gekozen aan de Drempel van Krankeloon. Deze bevat min of meer enkel zand met een fractie van gemiddeld 95%. Aan het Punt van Melsele (MT55) was de rivierbodem hoofdzakelijk zanderig, maar de laatste vier jaar is er een abrupte stijging tot bijna 50% fijne fractie opgetreden. MT57 en MT58 liggen op de Plaat van Boomke. Het afwaartse gedeelte (MT57) bevat een fijne fractie die sinds begin 2000 gestegen is van ± 10% naar ± 40% in 2011. Het opwaartse gedeelte (MT58) is volledig zanderig met een fractie van gemiddeld 95% over de laatste jaren.

MT59 is het enige meetpunt in OMES12 en ligt ter hoogte van Oosterweel. De specie kent hier een nogal wisselende samenstelling met zandfracties tussen de 36% en 86%.

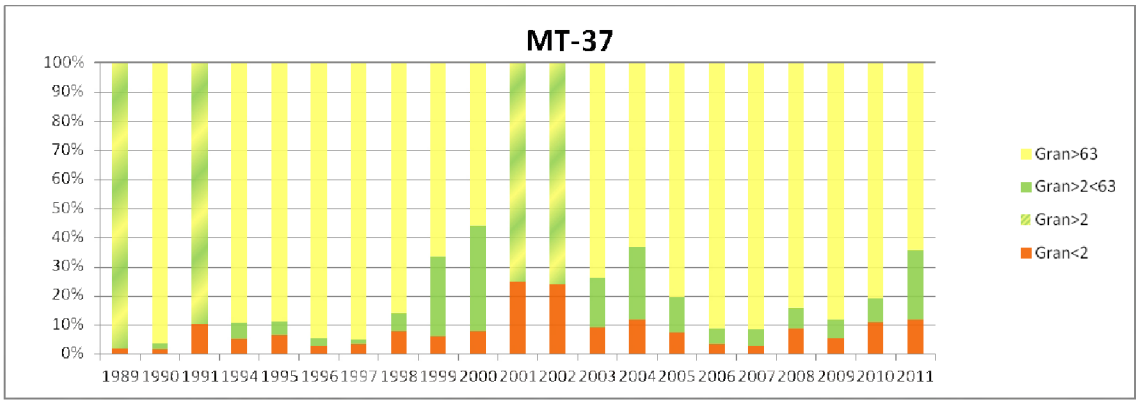
Vlak langs de grens tussen OMES13 en OMES14 liggen de meetpunten MT61 en MT62. Zij liggen in de vaargeul ter hoogte van de zeesluis te Wintam. De bodem is hier opnieuw erg zanderig met een gemiddelde zandfractie van 91% over de laatste jaren. Opvallend is de hoeveelheid klei en silt die in 2011 plots enorm gestegen is naar een gezamenlijke hoeveelheid van bijna 60%.

MT63 ligt in de toegangsgeul tot de zeesluis te Wintam. Dit is het vak OMES14. De fracties klei, silt en zand zijn hier min of meer evenredig verdeeld (een iets grotere hoeveelheid silt).

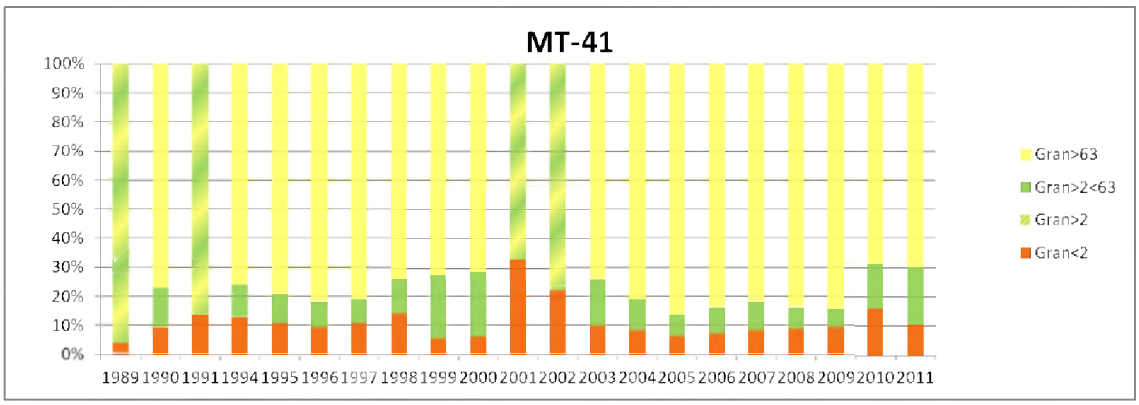
Samenvatting

Zoals verwacht bevat de Beneden-Zeeschelde veel meer klei en silt. Enkele waarnemingen die in het oog springen:

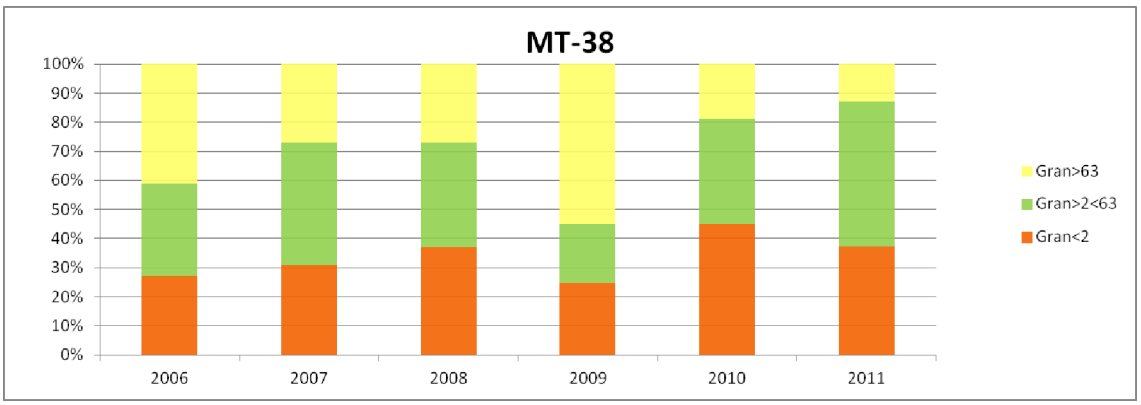
- De Drempel van Zandvliet, Frederik en Lillo ondervinden een sterke stijging in het silt- en kleigehalte na 1997 tot percentages rond de 30 à 40% dewelke in de jaren nadien terugvalt tot een niveau van ± 10%. Na 2009 is er opnieuw een forse stijging van dit gehalte tot percentages van 30 à 40% (zie Figuur 2-5 en Figuur 2-6).
- In het Deurganckdok zijn de drie grondsoorten terug te vinden met minder zand dieper in het dok. De zandfractie vertoont de voorbije jaren een dalende trend en siltige fractie overheerst licht (zie Figuur 2-7 en Figuur 2-8).
- In de toegangsgeulen tot de sluizen is zeer veel klei en silt terug te vinden (zandfracties voornamelijk lager dan 30%, zie Figuur 2-9 en Figuur 2-10).



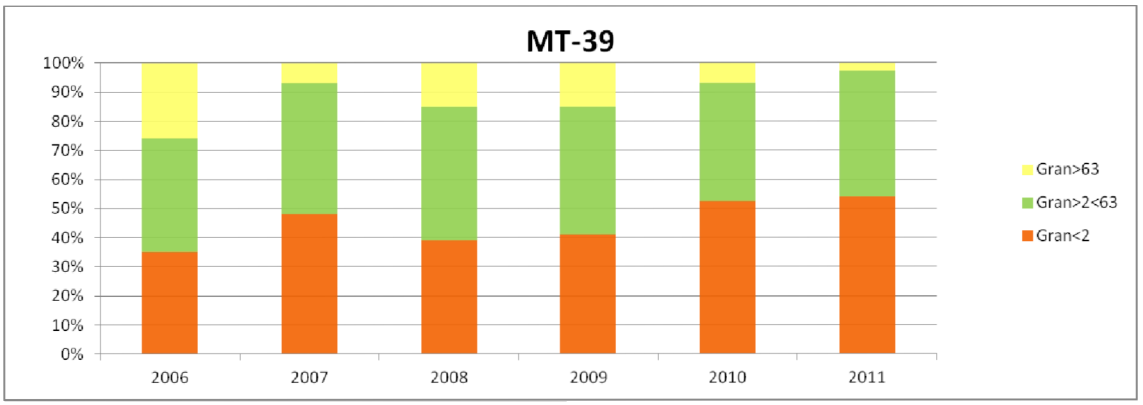
Figuur 2-5: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT37 (Drempel van Frederik - rode kant) sinds 1989



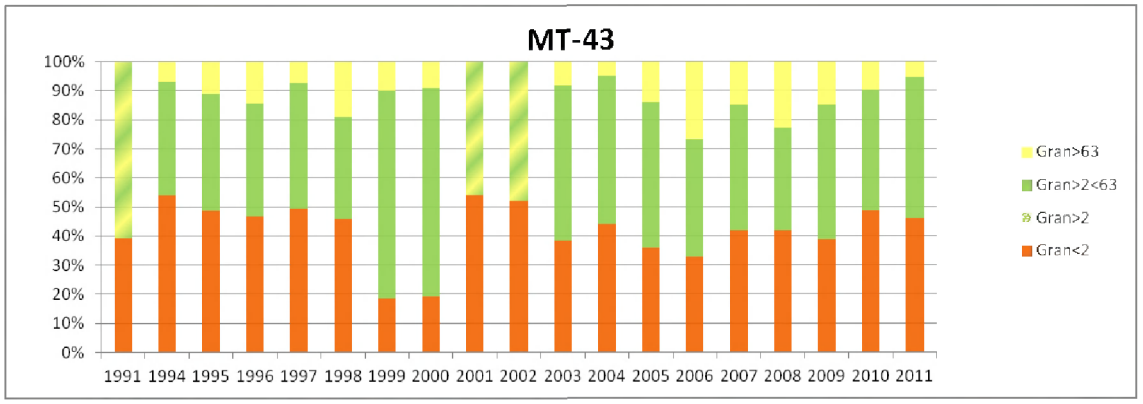
Figuur 2-6: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT41 (Drempel van Lillo - groene kant) sinds 1989



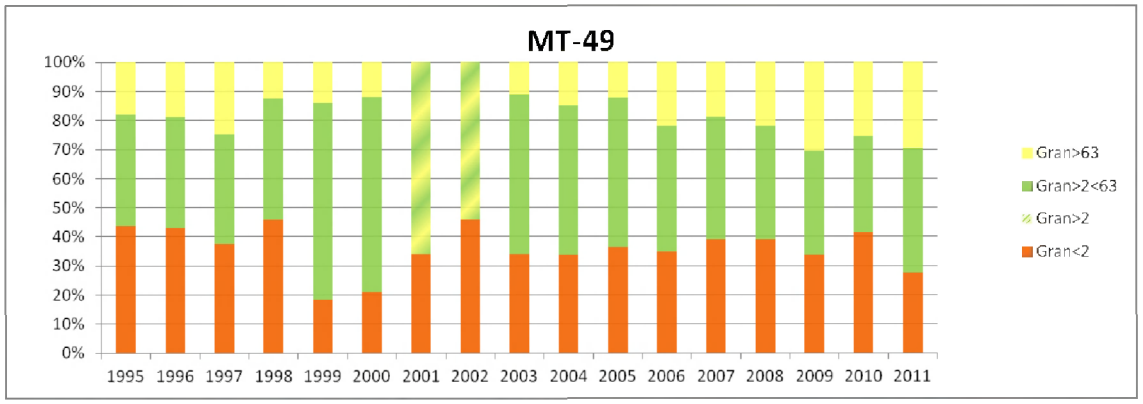
Figuur 2-7: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT38 (Deurganckdok - ingang) sinds 2006



Figuur 2-8: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT39 (Deurganckdok - midden) sinds 2006



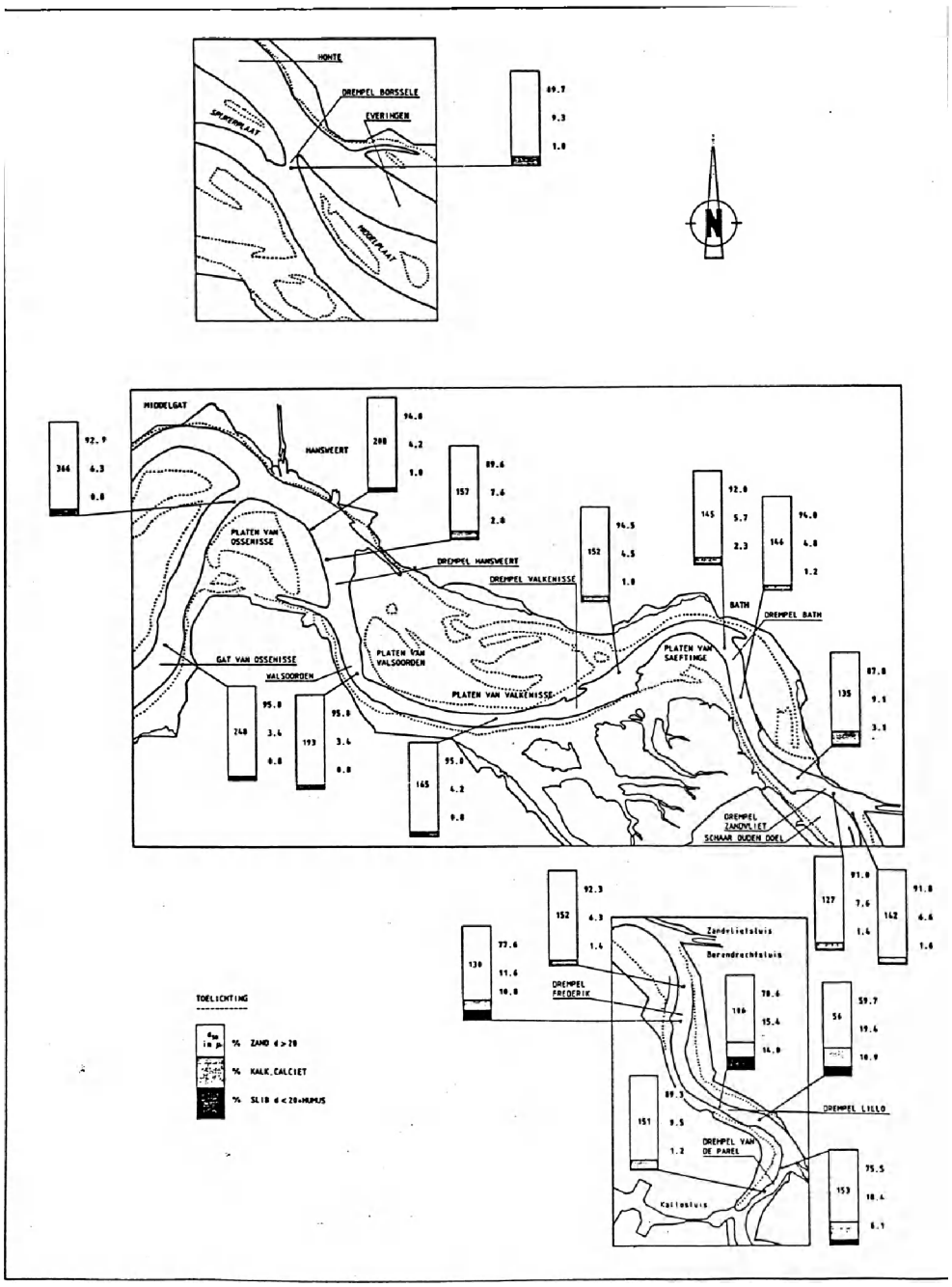
Figuur 2-9: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT43 (toegangsgeul Kallosluis - opwaarts) sinds 1989



Figuur 2-10: Korrelverdeling van het sediment ter hoogte van MT49 (toegangsgeul Boudewijnsluis) sinds 1995

2.3 VERGELIJKING MET HISTORISCHE DATA

In Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur (1991) wordt de bodemsamenstelling zoals deze bemonsterd werd in 1985 weergegeven (zie Figuur 2-11 en Tabel 2-1). De resultaten op de drempels liggen in de lijn van deze uit 1989 en later met slibfracties < 3 % voor de Westerschelde en < 15 % voor in de Beneden-Zeeschelde, al is het onderscheid tussen kalk en zand niet gemaakt in de voorgaande analyse. Er zijn bijgevolg geen opmerkelijke veranderingen opgetreden na 1985.

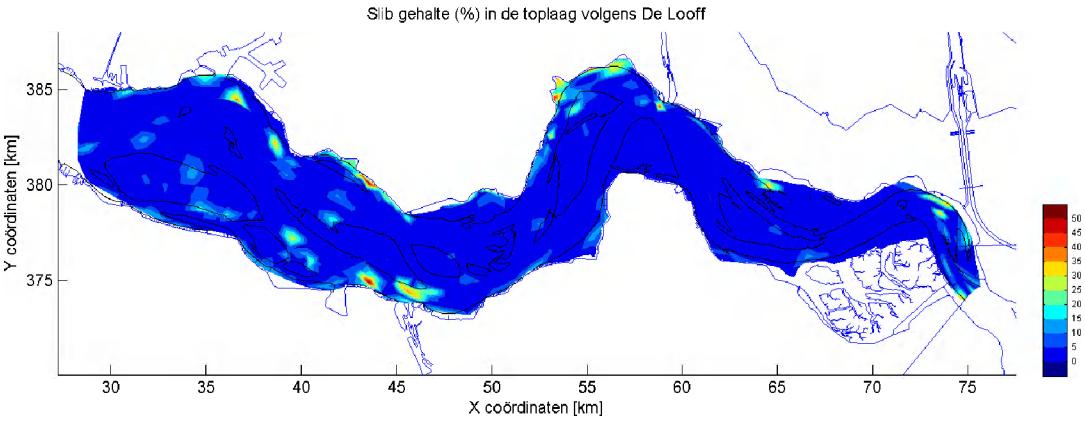


Figuur 2-11: Samenstelling van de baggerspecie in de Wester- en Beneden-Zeeschelde in 1985 (bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur)

Tabel 2-1: Samenstelling van de baggerspecie in de Wester- en Beneden-Zeeschelde in 1985

Locatie	d_{50}	zandfractie (> 20µm)	kalk- & kalcietfractie	slibfractie (< 20µm)
Drempel van Borssele		89,7	9,3	1,0
Gat van Ossenisse	248	95,8	3,4	0,8
Overloop van Hansweert	364	92,9	6,3	0,8
Platen van Ossenisse	200	94,8	4,2	1,0
Drempel van Hansweert	157	89,6	7,6	2,8
Bocht van Walsoorden	193	95,8	3,4	0,8
Overloop van Valkenisse	165	95,0	4,2	0,8
Drempel van Valkenisse	152	94,5	4,5	1,0
Drempel van Bath	145	92,0	5,7	2,3
Pas van Rilland	146	94,8	4,0	1,2
Drempel van Zandvliet - afwaarts	135	87,8	9,1	3,1
Drempel van Zandvliet - opwaarts	127	91,0	7,6	1,4
Plaat van Doel	142	91,8	6,6	1,6
Drempel van Frederik - afwaarts	152	92,3	6,3	1,4
Drempel van Frederik - opwaarts	130	77,6	11,6	10,8
Drempel van Lillo - afwaarts	186	70,6	15,4	14,0
Drempel van Lillo - opwaarts	56	69,7	19,4	10,9
Drempel van de Parel - afwaarts	153	75,5	18,4	6,1
Drempel van de Parel - opwaarts	151	89,3	9,5	1,2

Ook andere bodemmateriaalkaarten uit het verleden geven gelijkaardige resultaten. Als voorbeeld wordt het gemeten slibgehalte volgens De Looff in 1978-1980 (Dam & Cleveringa, 2012), de McLaren kaart uit 1993 (zie Wartel & Van Eck, 2000) en de lithologische kaarten opgemaakt door IMDC in het kader van het T2009-project (zie Consortium AIUNI, 2012) weergegeven, de eerste in Figuur 2-12 en de laatste twee in Bijlage C.



Figuur 2-12: Gemeten slibgehalte volgens De Looff 1978-1980 (bron: Dam & Cleveringa, 2012)

De waarnemingen van De Looff liggen in de lijn van de later waargenomen slibgehaltes (Hoofdstuk 2.1). De slibgehaltes liggen vrijwel over de gehele Westerschelde onder de 5%. Rond Terneuzen zijn er duidelijke hogere slibgehaltes op te merken. Het is belangrijk te vermelden dat de bemonstering, de verwerking, de meetmethode en de definitie van slib danig verschilt van de huidige (bv. de slibfractie wordt hier gedefinieerd als < 16µm) wat een significante invloed op de resultaten heeft.

Op de McLaren kaart in Bijlage C is te zien dat de hoofdvaargeul van de Westerschelde ook in 1993 voornamelijk een slibfractie kleiner dan 5 % bevat. Op enkele locaties zoals de platen en in de omgeving van de oevers zijn grotere slibfracties terug te vinden.

Voor de lithologische kaarten (eveneens Bijlage C) is een categorie zand + slib opgenomen waarbij de verschillende fracties niet gekwantificeerd zijn. Dit maakt een interpretatie van deze kaarten niet vanzelfsprekend en zorgt ervoor dat de bevindingen uit deze paragraaf met enig voorbehoud bestudeerd dienen te worden.

Op basis van 4 lithologische kaarten van de Beneden-Zeeschelde (eveneens Bijlage C) wordt de bodemsamenstelling geanalyseerd tussen 1964 en 2010.

Er zijn lithologische kaarten beschikbaar van de jaren 1964 (Bastin), 1986 (Bastin), 1999 (Wartel et al., 2000) en 2010 (IMDC, 2010). De drie oudste kaarten omvatten het gebied vanaf de grens tot aan Antwerpen of Burcht. De jongste kaart reikt tot de Rupelmonding.

De methodiek en sedimentclassificatie (al dan niet met subklassen) in de verschillende kaarten loopt sterk uiteen. De kaarten van 1964, 1986 en 1993 zijn gebaseerd op puntmetingen (staalnames). De kaart van 1999 is gebaseerd op raaigegevens waarbij met enkelvoudig laagfrequent echolood-interpretatie de bodemsamenstelling werd bepaald, in combinatie met calibratie op basis van staalnames. In 2010 werd met multibeam backscatter

gegevens gewerkt, ook in combinatie met staalname. Door het verschil tussen opnametechniek waarbij tussen de raaigegevens interpolatie plaatsvindt, zijn aaneengesloten gebieden van een bepaald type op de kaart van 1999 meer vlekkig van patroon dan op de kaart van 2010.

Om de informatie in de 4 kaartensets visueel vergelijkbaar te maken, zijn de bronklassen heringedeeld in 4 klassen: 'los slib', 'zand + slib', 'zand' en 'vast slib of klei'. Onder die laatste valt ook het voorkomen van een harde bodem.

In de literatuur zijn vergelijkingen van de kaartensets beschikbaar. Otter (1996) maakt een vergelijking maakt van de kaarten van 1964, 1989 en 1993:

Tussen 1964 en 1986 neemt de oppervlakte zand sterk toe (105 ha), terwijl het slib aan het oppervlak afneemt (-113 ha). De eenheid 'zand + slib' is sterk verlegd, maar in oppervlakte niet veranderd. De veranderingen kunnen het gevolg zijn van de aanleg van de strek- en leidam waardoor de geul verlegd is en erosie van de slibgebieden is opgetreden. Daarentegen zijn sluistoegangsgeulen aangelegd waar slib makkelijk sedimenteert. De afname van slib (-113 ha) is het gevolg van deze geulen niet mee te nemen in de berekening. Tussen 1986 en 1993 is het oppervlak slib opnieuw sterk toegenomen (118 ha). De slibaanrijkingsgebieden liggen vooral in het noorden van de Zeeschelde bij de sluizen. Er wordt ook opgemerkt dat seizoensvariaties een grote impact op de slibhoeveelheden hebben. Door de opmaak van de drie kaarten van '64, '89 en '93 doorheen de seizoenen en getijdenperiodes kunnen conclusies vertekend zijn. (Otter, 1996)

In IMDC (2010) wordt een gedetailleerde vergelijking gemaakt tussen de kaarten van 1999 en 2010. Deze informatie wordt gebruikt om per deelgebied enkele aandachtspunten of evoluties aan te duiden.

Tussen de grens en Lillo

- Tussen de grens en Doel is het bodemsediment overwegend zandig tot 1986 met kleine gebieden waar slib en zand aangeduid wordt. Langsheen de toekomstige Noordzeeterminal komt ook los slib of vaste klei voor. In 1999 wordt bijna over het volledige gebied een mengsel van zand en slib vermeld. Vaste klei wordt vooral nabij het Land van Saeftinge waargenomen. In 2010 is de bodem nabij de strekdam en leidam eveneens tot harde bodem geëvolueerd.
- Tussen Doel en Lillo wordt zowel vaste klei als los slib waargenomen in 1964 met wat zand in de vaargeul. In 1986 verminderd dit aandeel aan slib en klei en is de verzanding toegenomen. In 1999 en 2010 stemt de bodemclassificatie meer overeen met het gebied verder noordelijk gelegen.
- Tussen 1964 en 1986 is de aanleg van de Zandvlietsluis (in werking vanaf 1967) en de leidam van Doel (aangelegd tussen 1966 en 1969) merkbaar, en tussen 1986 en 1999 de aanleg van de Berendrechtsluis. De aanloop naar de dokken wordt gekenmerkt door los slib. De opvulling met zand op de kaart van 2010 dient met omzichtigheid geïnterpreteerd worden en vergt nader onderzoek (IMDC, 2010).

Tussen Lillo en Boomke

- In 1964 en 1986 wordt langs de centrale as van de rivier hoofdzakelijk zand waargenomen, en aan de randen vast en los slib. In 1986 wordt meer los slib aangeduid langs de oevers, en in de aanloopgeulen naar de Boudewijnsluis, Cauwelaertsluis en Kallosluis. Dit laatste blijft zo in 1999 en 2010, maar de

rivierbodem wordt in 1999 hoofdzakelijk gecatalogeerd als zand+slib. In 2010 wordt de centrale vaargeul terug meer zandig en de randen een harde bodem.

Tussen Boomke en Royerssluis

- In 1999 komt een harde bodem voor in de vaargeul, terwijl ze in 2010 eerder op de oevers voorkomt. In 1986 wordt ook een harde bodem waargenomen. In 1964 wordt dit ook deels als los slib gecatalogeerd.
- Ook de harde bodem in de buitenbocht in 1999 aan de Royerssluis is in 2010 aangeduid als 'slib+zand' wat kan wijzen op een verhoogde sedimentatie in dit gebied.
- De zone 'slib+zand' aan de Plaat van Boomke is in 2010 ook als harde bodem aangeduid wegens het voorkomen van veel schelpenmateriaal.
- In de geul naast de plaat van Boomke komt wat los slib voor in 2010.
- Aan de Royerssluis zelf wordt los slib waargenomen (vanaf 1986).

Tussen Royersluis en Burcht

- In 1964 wordt vooral klei en slib vermeld. In 1986 is dit nog steeds zo, terwijl een zandige zones van de binnenbochten beter in kaart gebracht zijn.
- In 2010 blijken de buitenbochten bijna volledig uit harde bodem te bestaan, terwijl op de kaart van 1999 dit niet het geval is. Dit kan wijzen op een toegenomen erosie.
- Op de kaart van 2010 is een smalle zone in de vaargeul waar los slib wordt aangeduid. Dit is niet het geval in 1999. Vermoedelijk komt dit slib voor in de dalen tussen de zandduinen, aangrenzend in de binnenbocht.

Tussen Burcht en Rupelmonding

- Er is uitsluitend een kaart voor 2010 beschikbaar.
- De buitenbochten (in het noorden richting Antwerpen, in het zuiden richting Rupelmonding), alsook het rechte deel langsheen Hemiksem en Schelle, wordt aangeduid als vast slib of klei.
- De binnenbochten vertonen een meer zandig karakter, al dan niet met slib.

2.4 HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN DE SLIBHUISHOUDING IN DE BENEDEN-ZEESCHELDE

In dit hoofdstuk wordt op zoek gegaan naar hoe de slibhuishouding zich in de Beneden-Zeeschelde gedraagt en ontwikkelde over de voorbije decennia. Aan de hand van een uitgebreide literatuurstudie wordt de werking en de historiek van de slibbalans in kaart gebracht.

De grootste slibconcentraties bevinden zich, zoals hierboven ook reeds vastgesteld, tussen Antwerpen en de Belgisch-Nederlanse grens (zie Claessens et al., 1991 en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1991 en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1999). Hier bevindt zich het scheidingsvlak van zout en zoet water. Een groot gedeelte van het slib blijft zo opgesloten tussen convergerende stromen. Het slib heeft een fijne korrelgrootte wat in turbulente tijstromingen en met korte kenteringsperioden een zeer lange bezinkingkingstijd betekent. In de brakwaterzone

(met zoutgehaltes tussen de 0,5 en 3 mg Cl^-/l) treedt er echter flocculatie op waarbij het materiaal in suspensie groter en zwaarder wordt (gemiddelde vlokdiameter in deze zone is 20 à 30 µm) en bijgevolg meer bezinkt. Andere processen die het transport van cohesief materiaal beïnvloeden zijn: het getij, golven, windgedreven stromingen, resuspensie, consolidatie, fluïdisatie en bioperturbatie (zie Van Maldegem et al., 1993).

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen marien en fluviatiel slib. Het mariene slib wordt met het getij in de rivier geïmporteerd vanuit de zee en is relatief proper. Het fluviatiele slib wordt door de rivier zelf en haar bijrivieren van het stroomopwaartse gedeelte meegevoerd. De volgende bekkens voeren slib aan:

- Boven-Schelde en Leie
- Dender
- Durme
- Zenne
- Dijle
- Grote en Kleine Nete
- Rupel en Beneden-Nete

Aangezien grote hoeveelheden van dit slib afkomstig zijn van huishoudelijke en industriële oorsprong, is het verontreinigd.

Deze slibaanvoer is de laatste decennia sterk aangegroeid. Vroeger werd er beduidend meer slib afgezet aan land door overstromingen of door schorvorming. Er werd echter getracht overstromingen in grote mate te beperken en door inpoldering zijn de schorgebieden tot een minimum herleid en bovendien bijna volledig opgeslibt. Meer en meer slib vond hierdoor verder zijn weg tot in de Beneden-Zeeschelde. Anderzijds heeft de toegenomen waterzuivering een positieve impact gehad op de hoeveelheid slib in de Schelde. Deze stations vangen veel slib af (tot 90% van het influent-slib) hetwelke niet meer in het watercircuit terecht komt.

Vanwege de baggerwerken voor het onderhoud van de vaargeulen en de havens worden grote hoeveelheden vervuilde slibspecie opgebaggerd en terug in suspensie gebracht gedurende de stortactiviteiten.

Reeds van in de jaren '80 zijn er plannen gemaakt om het gebaggerde slib uit de Beneden-Zeeschelde te halen en niet terug in het riviersysteem te brengen wat gebeurd bij het kleppen met een sleephopperzuiger of het verslepen van de specie met een sweepbeam (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1991). Zo wordt de verontreiniging uit het riviermilieu gehaald en wordt de doorstroom van vervuild slib over de grens naar Nederland beperkt. Dit (voldoen aan de bergingseis van de WVO[1]-vergunning) en niet zozeer voor nautische argumenten, is in hoofdzaak de reden waarom het slib verwijderd dient te worden.

Er zijn verschillende manieren hoe men in het verleden slib uit het systeem heeft verwijderd (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1991):

- <u>Berging aan land.</u>
  Hierbij wordt het slib in dunne lagen opgespoten en moet er voldoende lang gewacht tussen twee opeenvolgende lagen om een grondmechanisch waardevol

[1] WVO = Nederlands Wet Verontreiniging Oppervlaktewaters

terrein te bekomen. Er zijn bovendien grote terreinen vereist. Technieken voor versnelde consolidatie kunnen hier een waardevolle toevoeging betekenen.
In 1989 is een eerste proefproject aangevat waarin de zandrijke specie die gebaggerd werd voor de aanleg van de toegangsgeul naar de Berendrechtsluis opgespoten in scheidingsbekkens (zie IMDC, 1990c). Het terrein tussen het Doeldok en de Schelde werd gebruikt om korrelanalyses, proeven van de chemische scheiding en een economische evaluatie uit te voeren. In IMDC, 1990d werd vervolgens dieper ingegaan op hoeveel slib er structureel geborgen zal moeten worden en hoe men hier best mee om kan gaan. Er werd gezocht naar specifieke bergingslocaties en de mogelijkheden qua milieuvriendelijke landschapsinpassing (herstel van natuurlijke reliëf, creëren van afschermingsdijken, nieuwe recreatiemogelijkheden, etc.) als nabestemming voor de baggerspecie.
In 1992 werd er een tweede laguneringsproject gestart waarin de nadruk lag op de versnelde ontwatering van de specie (zie IMDC, 1992b). Verschillende methodes werden uitgetest waarbij drainagesystemen en slibbruggen als belangrijkste aspecten voor het succes van een snelle ontwatering geëvalueerd worden.
In 1997 heeft men opnieuw gelijkaardige werkzaamheden uitgevoerd (zie IMDC, 2000). Ditmaal werkte men in 2 fases: een eerste met de emmerbaggermolen Adriatico in het Doeldok en een tweede met de TSHD Jade River in de toegangsgeul naar de Kallosluis. De specie werd steeds in één van de laguneringsbekkens van het slibverwerkingscentrum Krankeloon (naast de kantoren van Deme) opgespoten. Men slaagde erin om, met gelijkaardige maatregelen als hierboven vermeld , de specie steekvast te krijgen in minder dan 1 jaar.
Recentelijk is men gestart met het AMORAS-project om een langetermijnsoplossing voor de slibberging te realiseren. Het slib wordt hier door een opeenvolging van hydrocyclonen, indikvijvers en filterpersen gestuurd om herbruikbare filterkoeken te bekomen.

- <u>Berging in onderwatercellen.</u>
  In 1989 is men ten tijde van de bouw van de Liefkenshoektunnel gestart met een proefproject waarbij de voor bouwdoeleinden ongeschikte specie in een onderwatercel in het Doeldok gestort werd (zie IMDC, 1990a). De gebaggerde specie werd via een leidingennet verpompt tot aan het dok, waar het met behulp van een onderwaterdiffusor in de onderwatercel gebracht werd. Deze cel werd gecreëerd als overdiepte in het bestaande dok. Doordat de pollutiegraad van de specie laag was (uit de oevers van de Schelde), was de specie ideaal voor dit proefproject. Bij tegenvallende resultaten waren de gevolgen beperkt. Ook de bergingszone (uiteinde Doeldok) werd gekozen vanwege de lage risico's: onderliggende, ondoorlatende kleilaag en de totale afwezigheid van stroming of scheepvaart.
  In 1990 is men een tweede proefproject aangegaan waarbij er in de toegangsgeul naar de Berendrechtsluis gebaggerd werd en de specie in het Waaslandkanaal geborgen werd (zie IMDC, 1990b). Deze specie was meer representatief voor de onderhoudsbaggerwerken op de Zeeschelde en bevatte een hogere graad aan pollutie. Hierdoor was er ook nood aan een cappinglaag boven op de storting om dispersie of erosie vanwege scheepsschroeven van de polluenten tegen te gaan.

Vanaf 1993 heeft men verder proefprojecten uitgevoerd waarbij de specie in de toegangsgeul naar de Kallosluis gebaggerd werd en een berging in de Waaslandhaven voorzien werd. Het slib werd hierbij aan een hoge densiteit met een scoopdredger (de snijkopzuiger Brabo uitgerust met een specifiek ontwikkelde zuigkop) gebaggerd en via een gesloten leidingsysteem verpompt naar de onderwatercellen (zie IMDC 1992a, 1993, 1994a, 1994b en 1994c). Voor de hoeveelheden wordt verwezen naar Hoofdstuk 3.4.2.2.

De volgende behandelings- en bergingsmethodes zijn toepasbaar:

- Scheiding van zand- en de slibfractie uit gemengde specie. Dit kan gebeuren door gebruik te maken van scheidingsstorten, een opstroomklasseerder of hydrocyclonage, dewelke allen echter relatief dure oplossingen zijn.
- Reinigen van het slib tijdens het baggerproces. Dit omvat een extractief reinigingsprocédé bestaande uit een behandeling met chemische reagentia waardoor de verontreinigingen afscheidbaar worden van de vaste slibdeeltjes.
- Recyclage van baggerslib voor landbouwdoeleinden. Het slib bevat waardevolle, nutritieve bestanddelen waardoor het kan gebruikt worden als aanvullende meststof of bodemverbeteraar.

Voor een schatting van de jaarlijkse slibinpunt in de Beneden-Zeeschelde werd voor 1991 de getallen uit Wollast en Marijns (1981) gebruikt. Hierin wordt gesteld dat er 1.500.000 ton/jaar slib aangevoerd zou worden in de Beneden-Zeeschelde. Ten Brinke (zie ten Brinke, 1992) stelt dat de studie van IMDC met betrekking tot het gedrag van particulair materiaal (zie IMDC, 1991) een gevoelige verbetering betekende voor de afschatting. De hoeveelheid slib die vrijkomt door erosie van landbouwgronden e.d. en een correctie voor de slibonttrekking door baggeren in het zoetwaterdeel van het syteem, werden accurater bepaald. Dit rapport stelt dat de slibaanvoer eerder tussen de 350.000 en 700.000 ton/jaar ligt.

Andere rapporten (zie Claesens et al., 1991 en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1991) hebben het over een jaarlijkse toevoer van ca. 500.000 tonnen droge stof (TDS) slib per jaar.

In Van Maldegem et al. (1993) worden op basis van gemeten velddata de volgende slibtransporten berekend voor de Beneden-Zeeschelde: ongeveer 100.000 ton/jaar marien slib passeert de Belgisch-Nederlandse grens en blijft in de Beneden-Zeeschelde. Voor het fluviatiele slib komt er 300.000 ton/jaar binnen in de Beneden-Zeeschelde (ter hoogte van de Rupelmonding) en verdwijnt er ongeveer 400.000 ton/jaar over de Belgisch-Nederlandse grens. Er komt dus nog 100.000 ton/jaar bij ter hoogte van de Beneden-Zeeschelde zelf.

In de slibbalans van 1999 (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1999) wordt aangegeven dat deze cijfers overschat zijn (zie eerste kolom in *Tabel 2-2*). De totale fluviatiele slibtoevoer in de Beneden-Zeeschelde schommelt rond ongeveer de helft van deze waardes. Er wordt slib verwijderd uit het riviersyseem door middel van baggerwerken, versassingen aan de zeesluizen en de uitwisseling van slib aan de Belgisch-Nederlandse grens. De balans aangroei/verwijdering werd op basis van meetdata als volgt berekend (ook voor de jaren voordien):

Tabel 2-2: Netto aangroei/verwijdering van slib uit het systeem Beneden-Zeeschelde en de Antwerpse havendokken [ton] (bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Dep. Leefmilieu en Infrastructuur, 1999)

jaar	Fluviatiele slibtoevoer - Beneden-Zeeschelde	Afvoer van slib - Beneden-Zeeschelde	Netto aangroei /verwijdering	
1992	250.000 t	480.000 t	230.000 t	verwijdering
1993	210.000 t	870.000 t	660.000 t	verwijdering
1994	200.000 t	830.000 t	630.000 t	verwijdering
1995	172.610 t	96.610 t	-76.000 t	aangroei
1996	94.000 t	652.000 t	558.000 t	verwijdering
1997	100.200 t	726.357 t	626.157 t	verwijdering
1998	265.000 t	714.000 t	449.000 t	verwijdering
1999	336.500 t	295.000 t	-41.500 t	aangroei

Deze onttrekkingen hebben echter niet geleid tot een vermindering van de hoeveelheid slib. Monitoring van de aanslibbing en de evolutie van het bodempeil hebben uitgewezen dat deze in de lijn liggen van de reeds jaren gangbare waardes. De slibverwijdering heeft bijgevolg nagenoeg geen effect op de slibhoeveelheid in de Beneden-Zeeschelde gehad (AWZ, 2000).

3. VERSPREIDING VAN DE BAGGERVOLUMES OVER DE VERSCHILLENDE STORTZONES

Voor de analyse van verspreiding van de baggervolumes, werd gebruikt gemaakt van de baggerstatistiek. Sinds de jaren '90 hebben de baggerschepen die actief zijn op de Schelde, het Baggerinformatiesysteem (BIS) aan boord. Dit systeem is ontwikkeld door de afdeling Maritieme Schelde van de Vlaamse overheid in samenwerking met IMDC (zie Claessens et al., 1998) en registreert continu de positie van het schip en de voornaamste baggerparameters. De data die uit dit systeem afgeleid wordt, de 'baggerstatistiek', stelt ons in staat om de gebaggerde en gestorte hoeveelheden te gaan opdelen per land (Nederland-België), per jaar, per soort specie (zand-slib[2]), enz. Er wordt geen onderscheid tussen onderhoud en verdieping gemaakt aangezien dit pas sinds 2006 in de gegevens bijgehouden wordt en het precieze doel van bepaalde baggerwerken (onderhoud dan wel verdieping) niet steeds geweten is. Er wordt gebruik gemaakt van de data van de laatste 10 jaar (sinds 2002) om een beeld van de evoluties te verkrijgen.

De tabellen in Bijlage D tonen per land, per jaar de opdeling van naar welke stortlocatie (kolommen) de gebaggerde volumes (rijen) gebracht wordt. In de eerste tabel worden de jaarlijkse volumes weergegeven, in de tweede de procentuele verdeling waarbij de stortlocatie als uitgangspunt genomen wordt (100%).

De belangrijkste volumes en opmerkelijke trends worden hieronder besproken. Er zal per jaar een opsomming van de belangrijkste baggervakken en stortvakken gemaakt worden waarbij de link tussen de twee gelegd wordt. Als 'belangrijk' wordt beschouwd: de situatie waarin er een minimum percentage van het totale jaarlijkse baggervolume uit één bepaald baggervak naar één bepaalde stortlocatie gebracht wordt. Voor het zand in de Westerschelde betreft dit minimaal ongeveer 5% of enkele honderdduizenden m³ in situ jaarlijks. Voor de andere situaties varieert dit percentage.

In een beschouwing van de historische ontwikkeling van de bagger- en stortvakken wordt terug gegaan tot 1950, om zo een inzicht te verkrijgen in welke mate deze vakken in de voorbije decennia gebruikt zijn.

Tot slot wordt ook de zandextractie en -winning in de Schelde gegeven. Ook dit verschaft extra informatie over hoe er met de baggervolumes omgegaan wordt.

[2] In de door aMT verwerkte BIS-gegevens wordt de specie occasioneel als 'mengeling' gecatalogeerd. Indien deze specie in Nederland gebaggerd werd of op Schaar van Ouden Doel gestort werd, is deze specie in onderhavige analyse als 'zand' beschouwd. In de andere gevallen, de specie werd op de Plaat van Boomke gestort, als 'slib'.

3.1 WESTERSCHELDE

3.1.1 Zand

Hieronder wordt per jaar schematisch weergegeven waar de belangrijkste volumes gebaggerd en gestort worden.

2002

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)*
- Put van Terneuzen *(MC3)* & Overloop van Hansweert *(MC4)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)*
  => Gat van Ossenisse *(MC4)* & Biezelingsche Ham *(MC4)*

2003

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)*
  => Gat van Ossenisse *(MC4)*
- Drempel van Valkenisse *(MC6)*
  => Gat van Ossenisse (*MC4*) & Schaar van Waarde *(MC5)*

2004

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)* & Valkenisse *(MC6)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)*
  => Gat van Ossenisse (*MC4*) & Schaar van Waarde *(MC5)*

2005

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)*
- Gat van Ossenisse *(MC3)*
  => Everingen *(MC3)*
- Overloop van Valkenisse *(MC5),* Drempel van Hansweert *(MC5)* & Valkenisse *(MC6)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Nauw van Bath *(MC6)*
  => Schaar van Waarde *(MC5)*

2006

- Drempel van Vlissingen *(MC1)* & Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3),* Biezelingsche Ham *(MC4)* & Schaar van Waarde *(MC5)*

- Drempel van Valkenisse *(MC6)*
  => Biezelingsche Ham *(MC4)* & Schaar van Waarde *(MC5)*
- Drempel van Bath *(MC7)*
  => Schaar van Waarde *(MC5)*

2007

- Wielingen
  => Wielingen W2
- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)*
- Overloop *(MC5)* & Drempel van Valkenisse *(MC6)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3),* Biezelingsche Ham *(MC4)* & Schaar van Waarde *(MC5)*

2008

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)* & Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Overloop van Valkenisse *(MC5),* Drempel van Hansweert *(MC5)* & Valkenisse *(MC6)*
  => Biezelingsche Ham *(MC4)*

2009

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => Schaar van Spijkerplaat *(MC1)* & Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Drempel van Valkenisse *(MC6)*
  => Ellewoutsdijk *(MC3)*
- Overloop van Valkenisse *(MC5),* Drempel van Hansweert *(MC5)* & Bath *(MC7)*
  => Biezelingsche Ham *(MC4)*

2010

- Put van Terneuzen *(MC3)* & Overloop van Hansweert *(MC4)*
  => Hooge Platen Noord *(MC1)*
- Drempel van Valkenisse *(MC6)*
  => Hooge Platen West *(MC1)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)* & van Bath *(MC7)*
  => Plaat van Walsoorden *(MC5)*

2011

- Drempel van Borssele *(MC3)*
  => SN11 *(MC1)*
- Overloop van Hansweert *(MC4)* & Valkenisse *(MC5)* & Drempel van Valkenisse *(MC6)*
  => SH41 *(MC4)*
- Drempel van Hansweert *(MC5)*
  => SH41 *(MC4)* & SN51 *(MC5)*
- Drempel van Bath *(MC7)*

=> SH61 *(MC6)*

Conclusie

De volgende conclusies kunnen uit deze zandvolumes getrokken worden:

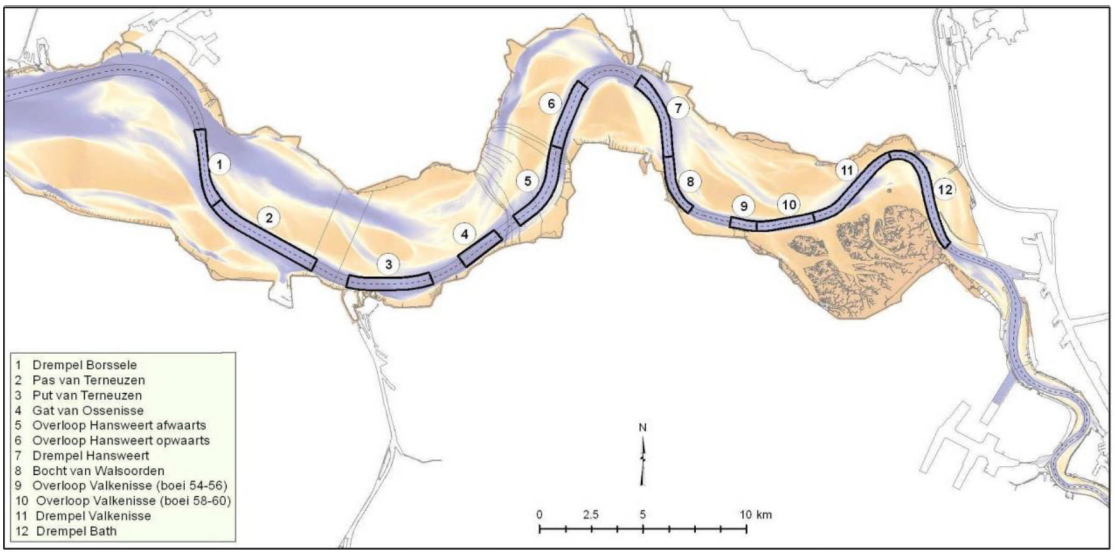
- De meest voorkomende baggerzones zijn de drempels van Borssele *(MC3)*, Hansweert *(MC5)* en Valkenisse *(MC6)* dewelke de minst diepe stukken van de hoofdvaargeul op de Westerschelde zijn. Op de Drempel van Hansweert wordt duidelijk het meest gebaggerd met een jaarlijks volume dat steeds boven dat van de andere vakken gelegen is;
- Het gebaggerde zand wordt steeds in dezelfde of een meer stroomafwaartse MC gestort. Bijgevolg is er een zekere correlatie tussen bagger- en stortvak. Bv. de specie die op de Drempel van Borssele gebaggerd wordt, zal veelal in de omgeving van de Spijkerplaat gedumpt worden;
- De meest voorkomende stortzones zijn aanvankelijk de Spijkerplaat *(MC1)*, Ellewoutsdijk *(MC3)*, Gat van Ossenisse (*MC4*), Biezelingsche Ham *(MC4)* en de Schaar van Waarde *(MC5)* met een wisselend belang over de verscheidene jaren. Vanaf 2010 is er een duidelijke omschakeling te zien naar de stortstrategie 'flexibel storten' met de plaatranden (Hooge Plaaten Noord en West *(MC1)* & de Plaat van Walsoorden*(MC5)*) en nieuwe stortvakken in de hoofd- en nevengeulen.

3.1.2 Slib

Er wordt nauwelijks slib gebaggerd op de Westerschelde (zie Hoofdstuk 2). Het weinige slib wordt op dezelfde baggerlocaties als voor het zand weggenomen met een licht accent op de Drempel van Borssele en voornamelijk gestort op de Schaar van de Spijkerplaat *(MC1)*, Everingen *(MC3)*, het Gat van Osssenisse *(MC4)* en de Schaar van Waarde *(MC5)* met de klemtoon op de Schaar van de Spijkerplaat. Opnieuw wordt de baggerspecie gestort in dezelfde of een meer stroomafwaartse MC.

3.1.3 Vergunningen Nederland

De tabellen voor 2010-2011 (Bijlage D) vertonen zoals verwacht een grote overeenkomst met deze vermeld in de vergunningsaanvraag voor de verruiming van de Westerschelde. Deze aanvraag werd opgesteld door het consortium Arcadis-Technum (zie CAT, 2008a en CAT, 2008b). Ze vermeldt als belangrijkste baggervakken de drempel van Hansweert (*MC5*), Valkenisse (*MC6*) en Bath (*MC7*) (zie Figuur 3-1). De stortstrategie 'flexibel storten' wordt besproken met voor de aanleg als belangrijkste volumes 3,2 Mm³ in situ te storten op Hooge Platen (*MC1*), 2,5 Mm³ in situ op Rug van Baarland (*MC4*) en 2,0 Mm³ in situ op de Plaat van Walsoorden (*MC5*).



Figuur 3-1: Locaties van de ondiepe gedeelten in de vaargeul Westerschelde (bron: CAT, 2008b)

3.2 BENEDEN-ZEESCHELDE

3.2.1 Zand

Voor de Beneden-Zeeschelde is er één stortvak dat veruit het meest gebruikt is in het voorbije decennium. De Schaar van Ouden Doel heeft alle jaren minstens 60% van de totale gebaggerde hoeveelheid zand ontvangen, sommige jaren zelfs 100%. Het is ook bijna de enige stortlocatie in de Schelde zelf waar grote volumes gestort werden. De andere is Putten Ketelplaat in 2010 (± 500.000 m³ in situ). Andere voorname bergingslocaties zijn:

de opspuitingen te Kruibeke in 2007-2008 (± 500.000 m³ in situ);

- de opspuitingen aan het Doeldok in 2008-2011 (± 2.800.000 m³ in situ);
- de opspuitingen op linkeroever aan Putte Plas in 2009 (± 300.000 m³ in situ);
- de opspuitingen aan Prosperpolder in 2011 (± 100.000 m³ in situ);

De baggerlocaties zijn hoofdzakelijk opnieuw de drempels (in stroomopwaartse zin):

- de Drempel van Zandvliet
- de Drempel van Frederik
- de Drempel van Lillo
- de Drempel van de Parel
- de Drempel van Krankeloon

Voor 2005-2006 en 2009-2011 komt daar ook het vaarwater ter hoogte van de Plaat van Lillo en voor 2011 in de omgeving van de Noorzeeterminal bij.

Sinds 2008 wordt er ook zand dat in Nederland gebaggerd wordt, gebruikt voor opspuitingen in België. Zo is er een aanzienlijke hoeveelheid voor de opspuitingen aan het Doeldok en aan Putte Plas afkomstig van afwaarts van Zandvliet- omgeving Bath (± 950.000 m³ in situ) en de Overloop van Valkenisse (± 250.000 m³ in situ). In 2011 wordt er ± 150.000 m³ in situ van afwaarts van Zandvliet op de Schaar van Ouden Doel geklept.

De volgende relaties tussen het (Belgische) baggervak en de verschillende opspuitingen zijn terug te vinden:

- voor de opspuitingen in Kruibeke kwamen de grootste volumes zand van de Drempel van de Parel;
- voor de opspuitingen aan het Doeldok werd voornamelijk zand van de Drempel van Frederik en het vaarwater ter hoogte van de Plaat van Lillo gebruikt;
- de opspuitingen aan Putte Plas werden uitgevoerd met specie die hoofdzakelijk van Nederland afkomstig was;
- voor de opspuitingen aan Prosperpolder maakte men gebruik van het materiaal dat aan de Noordzeeterminal gebaggerd werd.

3.2.2 Slib

Tijdens de laatste 10 jaar zijn er voor de grote hoeveelheden gebaggerd slib, net als voor het zand, niet veel verschillende stortlocaties gebruikt. Er zijn met name drie deelstortvakken in de omgeving van de Plaat van Boomke waar min of meer het volledige volume slib gestort wordt:

- Oosterweel (stortvak langsheen de rechteroever voor kleppen tijdens eb)
- Plaat van Boomke (stortvak langsheen de rechteroever voor kleppen tijdens vloed)
- Punt van Melsele (stortvak langsheen de linkeroever voor kleppen tijdens vloed)

In de beschouwde periode is Oosterweel het belangrijkste vak. Van 2002 tot en met 2006 is de Plaat van Boomke het tweede belangrijkste vak, vanaf 2007 stijgt het aandeel van de Punt van Melsele om sinds 2008 ongeveer op hetzelfde niveau als Oosterweel te liggen.

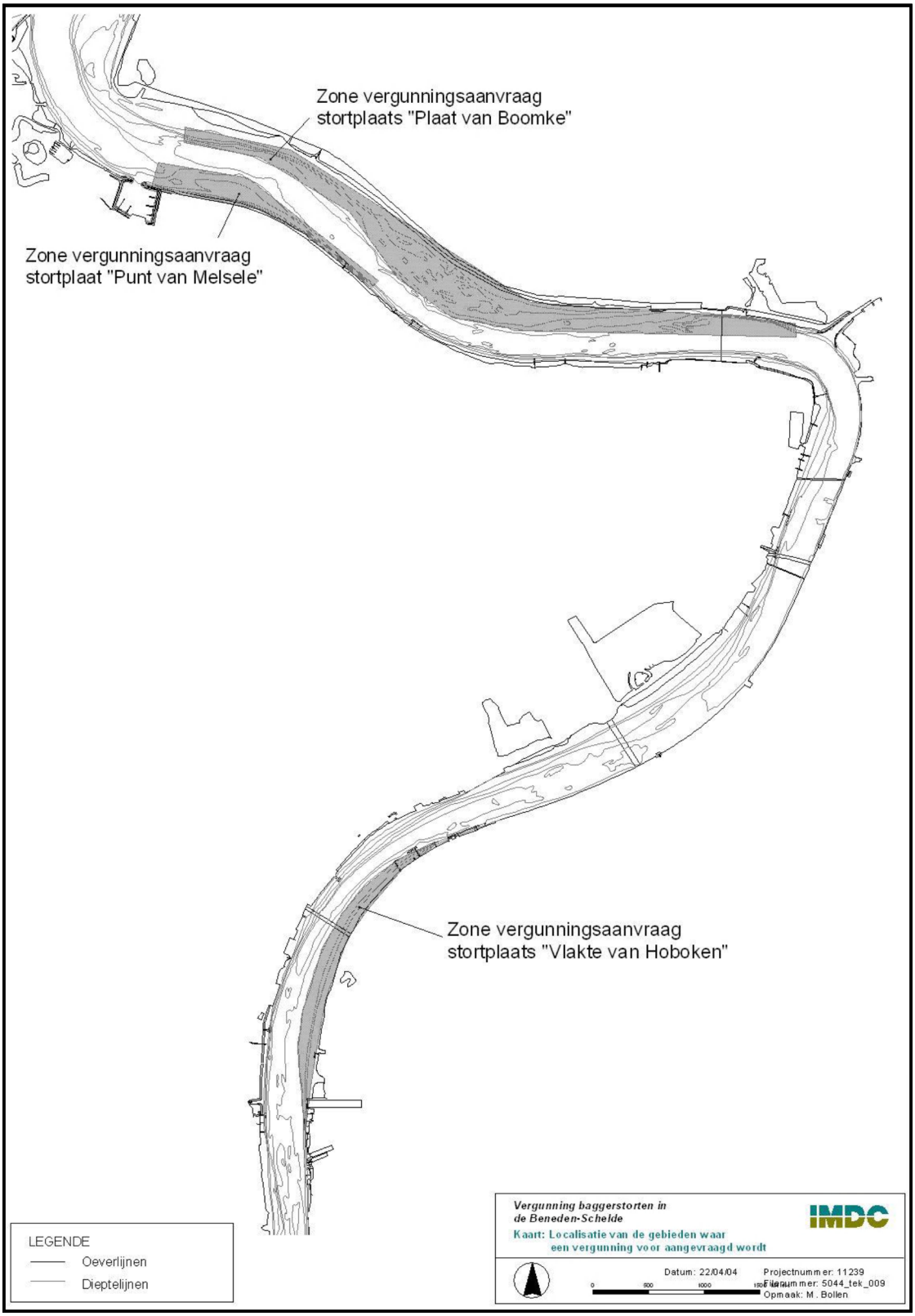
De baggervakken voor slib komen in grote lijnen overeen met deze van het zand met een zwaartepunt voor de Drempel van Frederik en deze van Zandvliet met jaarlijkse volumes tussen de 500.000 en de 1.500.000 Mm³ V'. Na 2005 verschuift dit naar het Deurganckdok en de toegangsgeulen naar de sluizen, vooral de Zandvliet- en Berendrechtsluis en in mindere mate de Kallosluis. Voor het Deurgangckdok stijgt de hoeveelheid van ± 500.000 m³ V' in 2006 naar ± 1.500.000 m³ V' in 2011, voor de toegangsgeul van de Zandvliet- en Berendrechtsluis schommelt dit tussen 400.000 en 700.000 m³ V' en voor de Kallosluis tussen de 300.000 en 400.000 m³ V'. Sinds 2010 wordt er op de Drempel van Frederik opnieuw grote volumes slib gebaggerd (tot bijna 2,0 Mm³ V').

De verdeling van het gebaggerd slib uit één locatie over de verschillende stortlocaties gebeurt over het algemeen vrij gelijkmatig. Er zijn dan ook geen specifieke connecties tussen bepaalde baggervakken en bepaalde stortvakken.

3.2.3 Vergunningen België

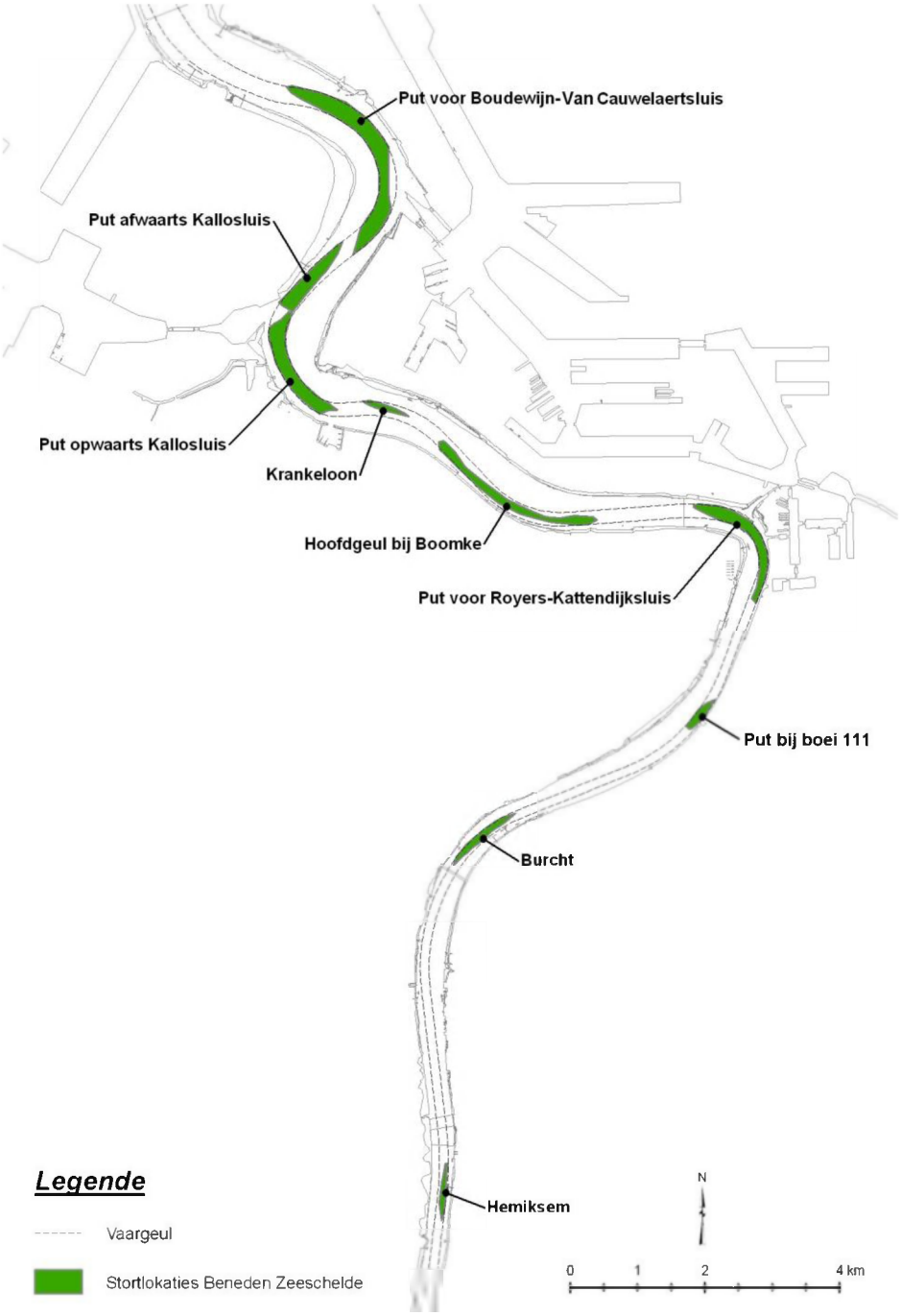
In de voorbije 10 jaar zijn er ook in België een aantal vergunningsaanvragen voor baggerwerken gebeurd waarin de bagger- en stortlocaties vermeld zijn.

De eerste belangrijke aanvraag is deze voor de bouw van het Deurganckdok in 2004. De milieuvergunningsaanvraag hiervoor (zie IMDC, 2004) vermeldt de stortvakken Schaar van Ouden Doel, de Plaat van Boomke dewelke opgedeeld wordt in de Plaat van Boomke op de rechteroever en de Punt van Melsele op de linkeroever en als laatste de Vlakte van Hoboken (zie Figuur 3-2). Deze laatste was op dat moment een nieuwe stortplaats en is, zoals te zien in de tabellen in Bijlage D, slechts 1 maal gebruikt in het jaar 2005. Er is tevens onderzoek gedaan naar andere potentiële stortzones zoals Noord Ballast, de Plaat van de Parel en aan boei 84 (ter hoogte van de Plaat van Lillo) zonder dat deze in de vergunning opgenomen werden aangezien ze als niet geschikt beoordeeld werden. Verder werden alternatieven op het terugstorten in de Schelde bekeken. Er werd overwogen om de specie aan land te bergen, op een of ander manier te herbruiken of in onderwatercellen aan te brengen. Geen van deze alternatieven werd echter weerhouden.



Figuur 3-2: Localisatie van de vergunde baggerstortzones (exclusief de Schaar van Ouden Doel) voor de bouw van het Deurganckdok (bron: IMDC, 2004)

Een tweede belangrijke aanvraag is deze voor de 3e verruiming van de Schelde (zie CAT, 2007). De belangrijkste baggerlocaties zijn aangeduid als de drempel van Zandvliet en deze van Frederik. Dit is eveneens terug te zien in de tabellen in Bijlage D voor de periode 2008-2010. Voor de stortlocaties worden opnieuw verschillende voorstellen gedaan: deze uit de bestaande vergunning en deze zoals te zien in Figuur 3-3. Als belangrijkste werden weerhouden: de Schaar van Ouden Doel, de put voor de Boudewijn- en Van Cauwelaertsluis en het aan wal persen voor het te dempen gedeelte van het Doeldok. Voor het toekomstig onderhoud wordt de stortstrategie in de Beneden-Zeeschelde niet gewijzigd.



Figuur 3-3: Overzicht van de potentiële bergingszones in de Beneden-Zeeschelde voor aanlegbaggerspecie van de 3e verruiming (bron: CAT, 2007)

HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN DE BAGGER- EN STORTVAKKEN VANAF 1950

In aansluiting op het vorige hoofdstuk wordt er hier een analyse gemaakt van de bagger- en stortvakken in de Wester- en Beneden-Zeeschelde die teruggaat tot 1950. Hierdoor verkrijgt men een overzicht van de ontwikkeling van deze vakken.

Om het geheel overzichtelijk te houden wordt de Westerschelde opgesplitst in een westelijk en een oostelijk deel. Als grens werd de zone tussen MC4 en MC5 genomen. In de Beneden-Zeeschelde is er geen bijkomende indeling. Er wordt opnieuw een onderscheid tussen zand en slib gemaakt.

De laatste decennia zijn er een groot aantal bagger- en stortvakken gebruikt op de Schelde. Al deze waarvan de totale volumes niet significant zijn voor onderstaande grafieken (zeer lage volumes of slechts voor een erg beperkt aantal jaar gebruikt) werden samen gebracht onder de categorie 'overige'. Deze categorie werd steeds meegenomen om de jaarlijkse totalen correct weer te geven.

3.2.4 Westerschelde

3.2.4.1 Zand

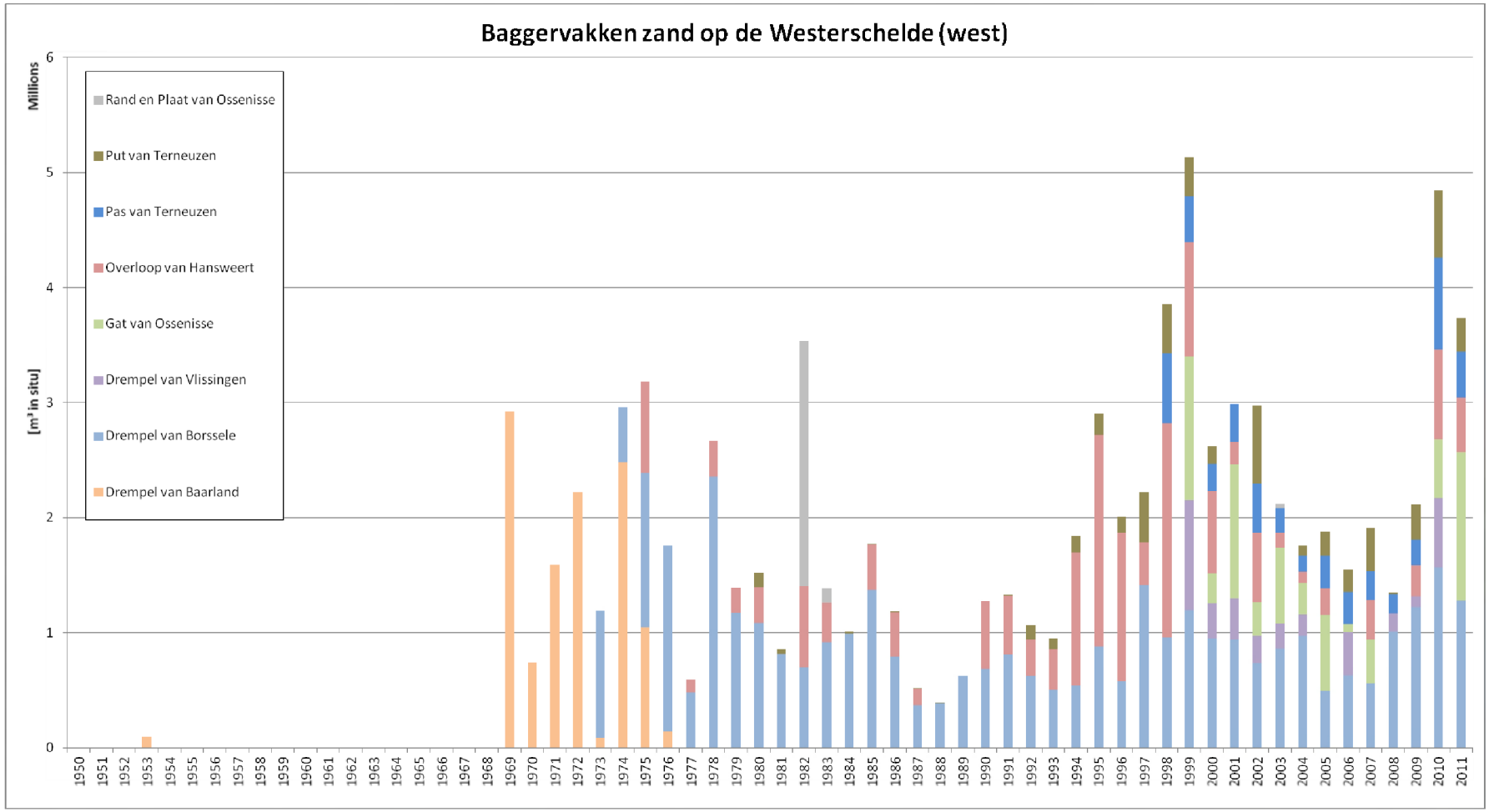
3.2.4.1.1 Baggervakken

De 'overige' vakken (zie Figuur 3-6 en *Tabel 3-3*) werden hier in een aparte grafiek weergegeven aangezien deze verspreid zijn over de volledige Westerschelde. Ze worden wel getoond zodat de jaarlijkse totalen duidelijk zijn.

Er valt meteen op dat in het oostelijk deel (zie Figuur 3-5 en *Tabel 3-2*) meer en reeds langer gebaggerd wordt. In het westen (zie Figuur 3-4 en *Tabel 3-1*) ligt het jaarlijkse baggervolume slechts sporadisch boven de 3 Mm³ in situ terwijl dit in het oosten bijna steeds het geval is en waardes tot 10 Mm³ in situ en meer kan aannemen.

De bevinding uit Hoofdstuk 3.1.1 (waarin de verdeling over de vakken gedurende de laatste 10 jaar wordt beschouwd) dat de Drempel van Borssele in het westen het meest voorkomende baggervak is voor de laatste jaren, wordt bevestigd. De andere vakken hebben in deze periode een wisselend belang gehad. In de jaren voor 1998 valt het op dat er, buiten de drempel van Borssele, enkel op de Overloop van Hansweert en in mindere mate aan de Put van Terneuzen gebaggerd wordt. In 1982 is er een opvallend groot volume voor de Rand en Plaat van Ossenisse. Tussen 1969 en 1975-1976 (1^{e} verdieping) werd er hoofdzakelijk op de Drempel van Baarland en de Drempel van Borssele gebaggerd. Voor 1969 werden er amper volume uit het westelijk gedeelte gehaald.

Ook hier merkt men dat in het oosten de Drempel van Hansweert en de Drempel van Valkenisse de laatste jaren overheersen. Indien men verder in de tijd terug gaat, ziet men dat deze drempels steeds belangrijk geweest zijn, al was het aandeel van de Drempel van Bath en de Drempel van Walsoorden in sommige jaren even groot of zelfs groter.

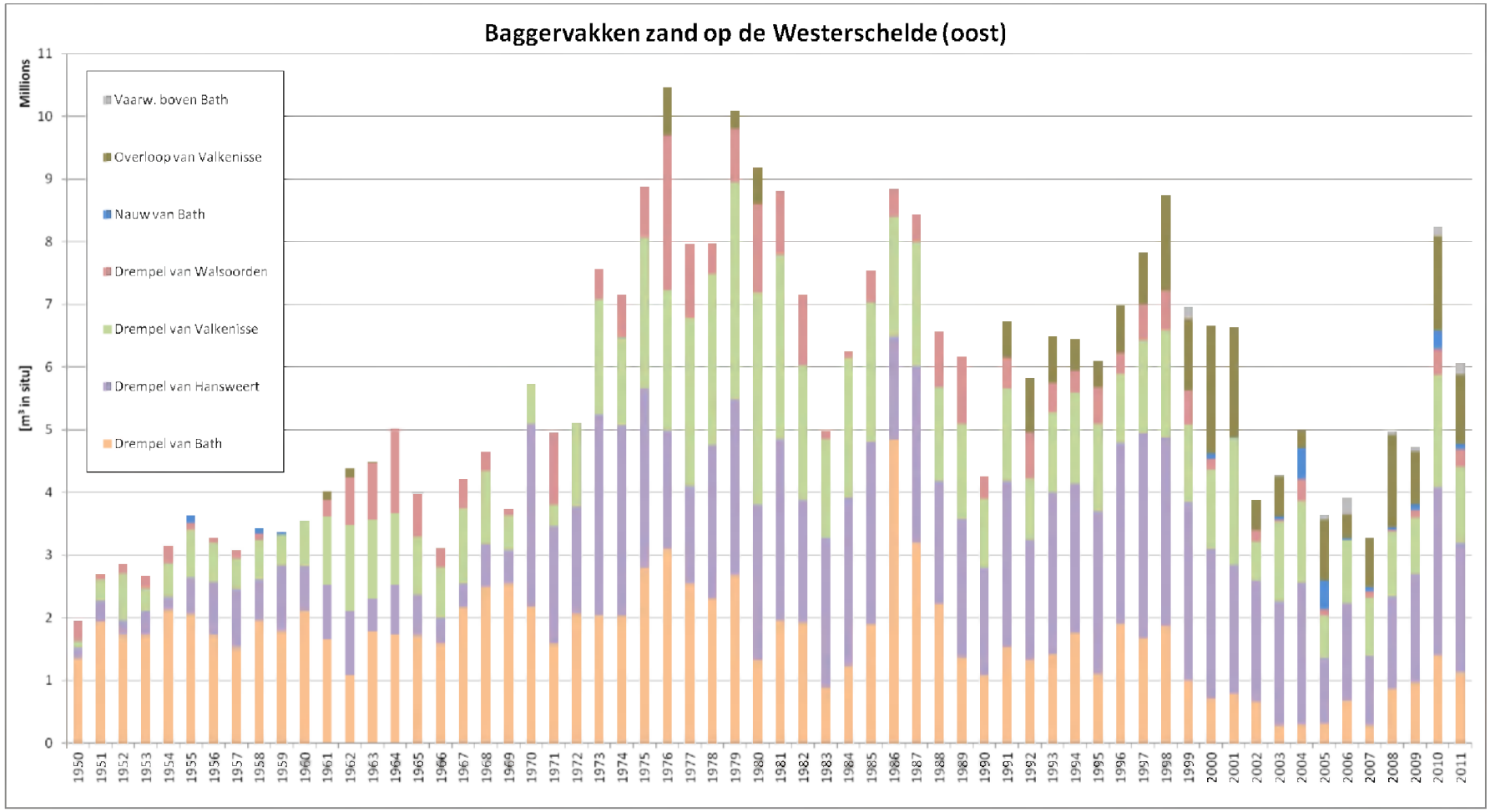


Figuur 3-4: De baggervolumes zand uit de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950

Tabel 3-1: De baggervolumes zand uit de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Dr. van Baarland	Dr. van Borssele	Dr. van Vlissingen	Gat van Ossenisse	Overl. van Hansweert	Pas van Terneuzen	Put van Terneuzen	Rand en Pl. van Ossenisse	TOTAAL
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	97.116	0	0	0	0	0	0	0	97.116
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	2.926.580	0	0	0	0	0	0	0	2.926.580
1970	739.489	0	0	0	0	0	0	0	739.489
1971	1.590.928	0	0	0	0	0	0	0	1.590.928
1972	2.221.621	0	0	0	0	0	0	0	2.221.621
1973	88.729	1.105.754	0	0	0	0	0	0	1.194.482
1974	2.481.644	478.611	0	0	0	0	0	0	2.960.254
1975	1.047.783	1.342.024	0	0	792.735	0	0	0	3.182.542
1976	146.665	1.612.099	0	0	0	0	0	0	1.758.764
1977	0	479.664	0	0	115.548	0	0	0	595.213
1978	0	2.359.302	0	0	307.092	0	0	0	2.666.394
1979	0	1.173.867	0	0	218.656	0	0	0	1.392.523
1980	0	1.084.123	0	0	314.875	0	119.941	0	1.518.939
1981	0	819.831	0	0	0	0	38.022	0	857.854
1982	0	699.739	0	0	702.181	0	0	2.131.629	3.533.550
1983	0	914.738	0	0	342.387	0	5.872	120.527	1.383.524
1984	0	991.364	0	0	0	0	19.370	0	1.010.734
1985	0	1.371.079	0	0	392.048	0	4.266	0	1.767.394
1986	0	792.526	0	0	384.636	0	3.742	0	1.180.904
1987	0	371.344	0	0	141.455	0	1.836	0	514.635
1988	0	385.474	0	0	0	0	1.954	0	387.429
1989	0	624.915	0	0	0	0	0	0	624.915

Jaar	Dr. van Baarland	Dr. van Borssele	Dr. van Vlissingen	Gat van Ossenisse	Overl. van Hansweert	Pas van Terneuzen	Put van Terneuzen	Rand en Pl. van Ossenisse	TOTAAL
1990	0	686.684	0	0	586.216	0	0	0	1.272.900
1991	0	809.931	0	0	513.041	0	2.261	0	1.325.233
1992	0	625.906	0	0	314.661	0	124.447	0	1.065.014
1993	0	503.180	0	0	354.356	0	89.450	0	946.987
1994	0	544.675	0	0	1.151.320	0	141.963	0	1.837.957
1995	0	876.647	0	0	1.844.876	0	186.107	0	2.907.630
1996	0	581.873	0	0	1.288.338	0	135.805	0	2.006.016
1997	0	1.416.240	0	0	368.253	0	434.751	0	2.219.244
1998	0	962.385	0	0	1.855.453	613.740	419.682	0	3.851.260
1999	0	1.197.022	956.921	1.245.745	994.078	401.697	332.850	0	5.128.313
2000	0	950.102	303.960	259.054	716.914	238.396	150.891	0	2.619.317
2001	0	942.934	355.346	1.162.488	197.431	328.727	0	0	2.986.926
2002	0	734.897	240.171	288.892	605.524	425.238	682.054	0	2.976.776
2003	0	860.385	221.663	654.809	132.015	215.976	0	35.255	2.120.104
2004	0	975.065	182.221	274.761	93.569	146.978	83.242	0	1.755.836
2005	0	495.753	0	655.436	233.879	287.270	202.869	0	1.875.205
2006	0	630.440	371.024	70.157	0	278.799	196.114	0	1.546.535
2007	0	559.249	0	381.954	345.218	246.249	378.336	0	1.911.006
2008	0	1.010.493	155.037	1.770	0	170.044	11.075	0	1.348.418
2009	0	1.223.395	92.878	0	267.305	222.212	306.896	0	2.112.685
2010	0	1.568.344	599.028	512.931	781.779	796.439	586.038	0	4.844.559
2011	0	1.276.062	0	1.291.257	472.746	399.682	295.159	0	3.734.905

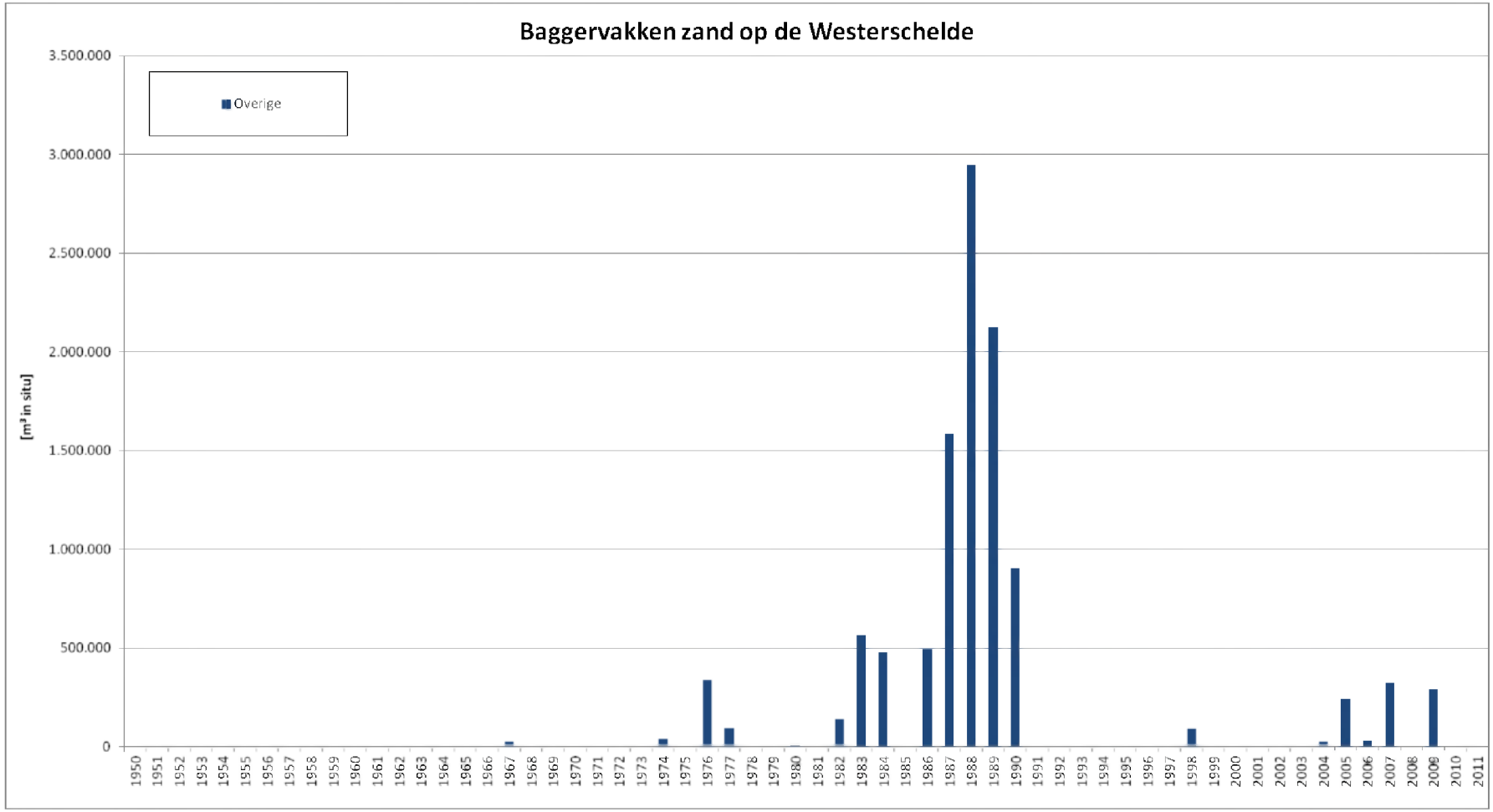


Figuur 3-5: De baggervolumes zand uit de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950

Tabel 3-2: De baggervolumes zand uit de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Dr. van Bath	Dr. van Hansweert	Dr. van Valkenisse	Dr. van Walsoorden	Nauw van Bath	Overl. van Valkenisse	Vaarw. boven Bath	TOTAAL
1950	1.353.147	158.692	122.536	321.728	0	0	0	1.956.103
1951	1.939.688	333.228	341.701	79.183	0	0	0	2.693.799
1952	1.717.054	232.580	756.125	144.817	0	0	0	2.850.576
1953	1.726.728	380.795	360.089	199.714	0	0	0	2.667.326
1954	2.124.326	198.036	540.170	284.188	0	0	0	3.146.719
1955	2.049.362	597.558	751.888	119.589	110.134	0	0	3.628.531
1956	1.717.710	849.339	633.603	81.478	0	0	0	3.282.129
1957	1.511.616	945.710	485.799	141.652	0	0	0	3.084.777
1958	1.956.411	661.719	619.616	109.192	78.054	0	0	3.424.991
1959	1.783.929	1.044.317	495.513	0	44.839	0	0	3.368.598
1960	2.110.271	707.594	728.536	0	0	0	0	3.546.400
1961	1.648.501	872.496	1.099.092	257.850	0	138.294	0	4.016.232
1962	1.087.760	1.023.015	1.373.197	753.594	0	149.094	0	4.386.660
1963	1.784.850	521.988	1.251.594	910.552	0	17.681	0	4.486.664
1964	1.732.995	786.175	1.146.944	1.343.088	0	0	0	5.009.201
1965	1.712.062	645.542	928.577	682.035	0	0	0	3.968.215
1966	1.581.813	415.533	812.348	303.155	0	0	0	3.112.849
1967	2.162.401	377.506	1.202.773	466.260	0	0	0	4.208.940
1968	2.491.987	679.565	1.172.178	306.521	0	0	0	4.650.250
1969	2.540.403	544.275	544.903	98.996	0	0	0	3.728.576
1970	2.181.924	2.917.217	635.648	0	0	0	0	5.734.789
1971	1.590.389	1.874.607	332.821	1.161.526	0	0	0	4.959.343
1972	2.068.394	1.701.104	1.332.530	0	0	0	0	5.102.029
1973	2.046.246	3.190.584	1.848.322	477.204	0	0	0	7.562.356
1974	2.030.920	3.044.316	1.402.662	675.880	0	0	0	7.153.778
1975	2.799.270	2.867.312	2.396.953	816.779	0	0	0	8.880.313
1976	3.088.359	1.907.171	2.234.903	2.469.004	0	765.165	0	10.464.603
1977	2.546.720	1.558.004	2.679.446	1.179.486	0	0	0	7.963.655
1978	2.306.929	2.447.099	2.732.339	485.205	0	0	0	7.971.572
1979	2.677.488	2.807.693	3.473.254	845.327	0	287.543	0	10.091.304
1980	1.327.648	2.470.083	3.388.061	1.418.286	0	580.953	0	9.185.030
1981	1.953.277	2.899.081	2.937.922	1.021.275	0	0	0	8.811.555
1982	1.919.920	1.962.076	2.150.661	1.116.038	0	0	0	7.148.694
1983	888.606	2.386.638	1.583.463	124.092	0	0	0	4.982.800
1984	1.230.557	2.691.126	2.229.005	97.678	0	0	0	6.248.366
1985	1.898.279	2.910.388	2.229.271	502.150	0	0	0	7.540.088
1986	4.847.120	1.640.496	1.908.148	441.179	0	0	0	8.836.944
1987	3.196.795	2.821.638	1.982.862	431.371	0	0	0	8.432.665
1988	2.211.790	1.971.732	1.488.396	890.584	0	0	0	6.562.502
1989	1.368.901	2.199.592	1.523.506	1.075.422	0	0	0	6.167.421

Jaar	Dr. van Bath	Dr. van Hansweert	Dr. van Valkenisse	Dr. van Walsoorden	Nauw van Bath	Overl. van Valkenisse	Vaarw. boven Bath	TOTAAL
1990	1.085.911	1.710.237	1.099.933	358.746	0	0	0	4.254.827
1991	1.526.438	2.657.635	1.478.284	485.999	0	582.635	0	6.730.991
1992	1.320.629	1.919.063	980.178	741.407	0	858.768	0	5.820.046
1993	1.416.272	2.583.124	1.274.903	466.820	0	752.226	0	6.493.345
1994	1.759.595	2.373.512	1.461.413	346.069	0	506.766	0	6.447.354
1995	1.104.373	2.599.894	1.388.514	581.566	0	426.311	0	6.100.658
1996	1.902.364	2.895.154	1.091.961	341.215	0	753.592	0	6.984.287
1997	1.681.560	3.268.039	1.475.749	577.577	0	825.897	0	7.828.822
1998	1.867.561	3.003.395	1.717.734	629.452	0	1.520.850	0	8.738.991
1999	999.005	2.845.766	1.236.996	549.419	0	1.145.660	180.393	6.957.239
2000	704.724	2.384.497	1.268.697	172.967	97.160	2.030.743	0	6.658.788
2001	785.174	2.053.292	2.026.391	0	10.998	1.763.732	0	6.639.588
2002	659.541	1.932.888	622.654	176.491	0	489.054	0	3.880.629
2003	269.613	1.994.960	1.262.785	39.488	51.459	639.979	22.404	4.280.688
2004	288.995	2.270.153	1.303.249	351.121	491.504	284.812	0	4.989.833
2005	309.247	1.049.905	666.211	103.673	457.657	974.554	79.401	3.640.649
2006	674.130	1.547.095	1.017.950	0	24.937	385.538	262.828	3.912.478
2007	277.791	1.115.542	919.261	103.052	74.479	776.197	15.684	3.282.005
2008	859.877	1.479.464	1.033.371	29.557	43.439	1.481.957	42.965	4.970.631
2009	962.738	1.731.900	903.319	126.017	84.354	853.723	69.969	4.732.019
2010	1.403.779	2.683.058	1.788.308	417.275	284.045	1.516.549	145.990	8.239.004
2011	1.115.679	2.079.638	1.214.865	277.871	85.565	1.113.754	180.373	6.067.745



Figuur 3-6: De baggervolumes zand uit de overige vakken van de Westerschelde sinds 1950

Tabel 3-3: De baggervolumes zand uit de overige vakken van de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Overige vakken
1967	23.271
1974	36.933
1975	3.542
1976	336.424
1977	92.302
1980	13.306
1982	139.896
1983	566.458
1984	480.359
1986	493.162
1987	1.583.951
1988	2.948.006
1989	2.124.504
1990	903.788
1998	90.047
2004	25.629
2005	245.463
2006	31.604
2007	324.323
2009	292.684

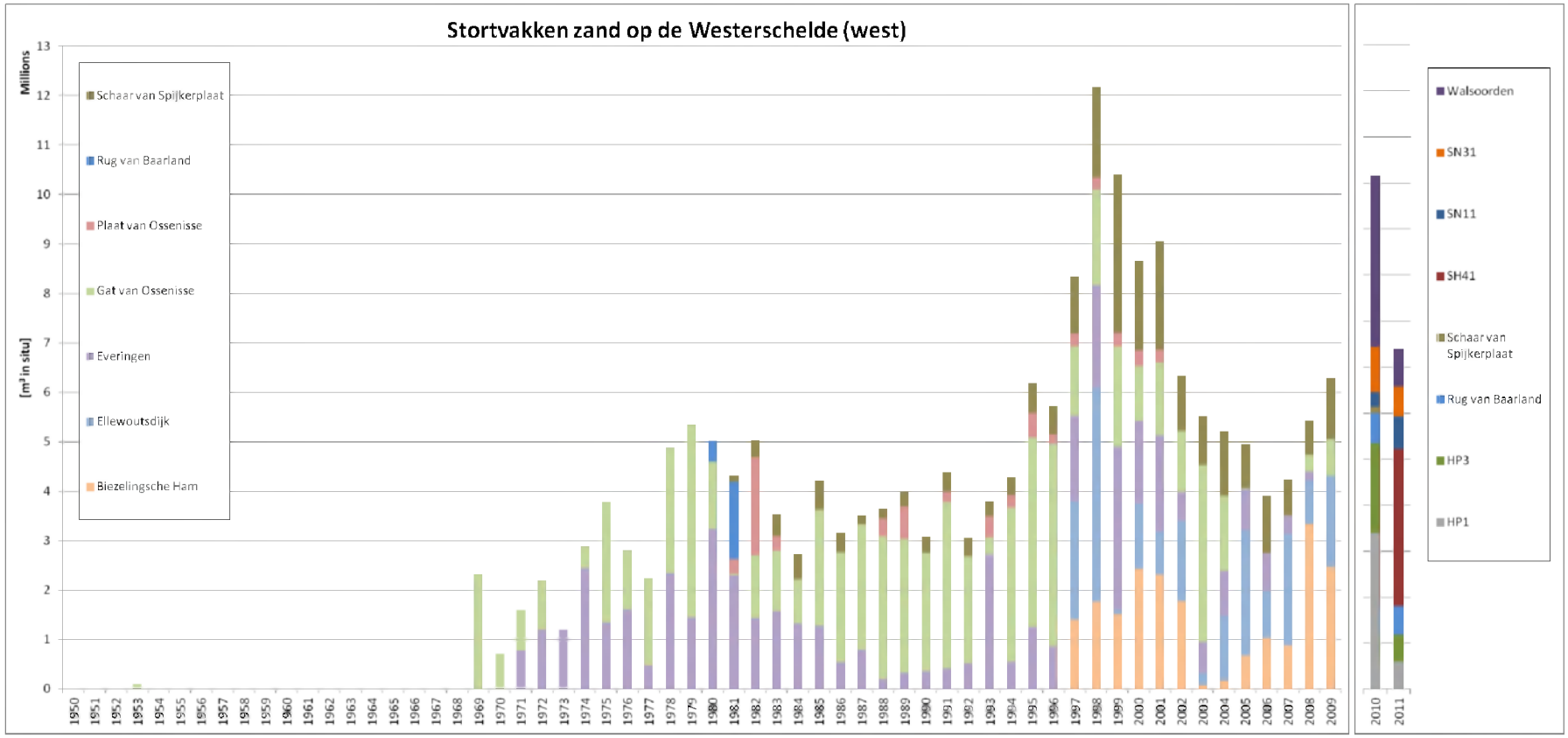
3.2.4.1.2 Stortvakken

Ook hier werden de 'overige' vakken (zie Figuur 3-9 en *Tabel 3-6*) in een aparte grafiek gezet aangezien ze verspreid zijn over de volledige Westerschelde.

Op de statistieken (zie Figuur 3-7, *Tabel 3-4*, Figuur 3-8 en *Tabel 3-5*) is te zien dat er sinds 1950 aanvankelijk enkel in het oosten werd gestort. Vanaf begin '70 stijgen de jaarlijkse stortingen in het westen tot iets onder deze in het oosten. Vanaf eind jaren '80 dalen de stortingen in het oostelijk deel om na 1997 enkel nog gebruik te maken van de Schaar van Waarde met jaarlijks minder dan 1 Mm in situ. In het westelijk deel liggen ze sindsdien tussen de 4 en de 12 Mm³ in situ.

De bevindingen uit Hoofdstuk 3.1.1 (analyse voor de laatste 10 jaar) correleren met de onderstaande grafiek voor het westelijk deel. In het begin van de beschouwde periode overheersen de Spijkerplaat, Ellewoutsdijk, het Gat van Ossenisse en de Biezelingsche Ham met een wisselend belang over de verscheidene jaren. Vanaf 2010 is er een duidelijke omschakeling te zien naar de stortstrategie 'flexibel storten' met de plaatranden Hooge Plaaten Noord en West en nieuwe stortvakken in de hoofd- en nevengeulen. Er werd een aparte grafiek (kleurlegende) na 2010 gebruikt voor de duidelijkheid. Voor 1997 zien we dat de Biezelinsche Ham, Ellewoutsdijk en de Spijkerplaat minderen in belang of zelfs volledig wegvallen. Het Gat van Ossenisse echter stijgt in jaarlijkse volumes, net als in Everingen. Voor 1969 werd er nog niet in het westelijk deel gestort.

In het oosten werd er in de periode beschouwde periode van 10 jaar hoofdzakelijk op de Schaar van Waarde gestort. Dit vak is eigenlijk sinds 1950 steeds aanwezig in de statistieken met een verhoging in de jaren '70. Ook hier is de stortstrategie 'flexibel storten' na 2010 duidelijk terug te zien met de nieuwe strotvakken vin hoofd- en nevengeulen. Voor 1997 wisselen de aandelen van de verschillende stortvakken erg over de voorbije decennia. Tussen 1990 en 1997 was het voornamelijk Konijnenschor en Baalhoek waar gestort werd. Voor 1990 stijgt het aandeel van de Schaar van de Noord en Boei 63 sterk. Baalhoek verdwijnt voor 1981. De Appelzak komt met wisselend belang terug in de data tussen 1950 en 1983.



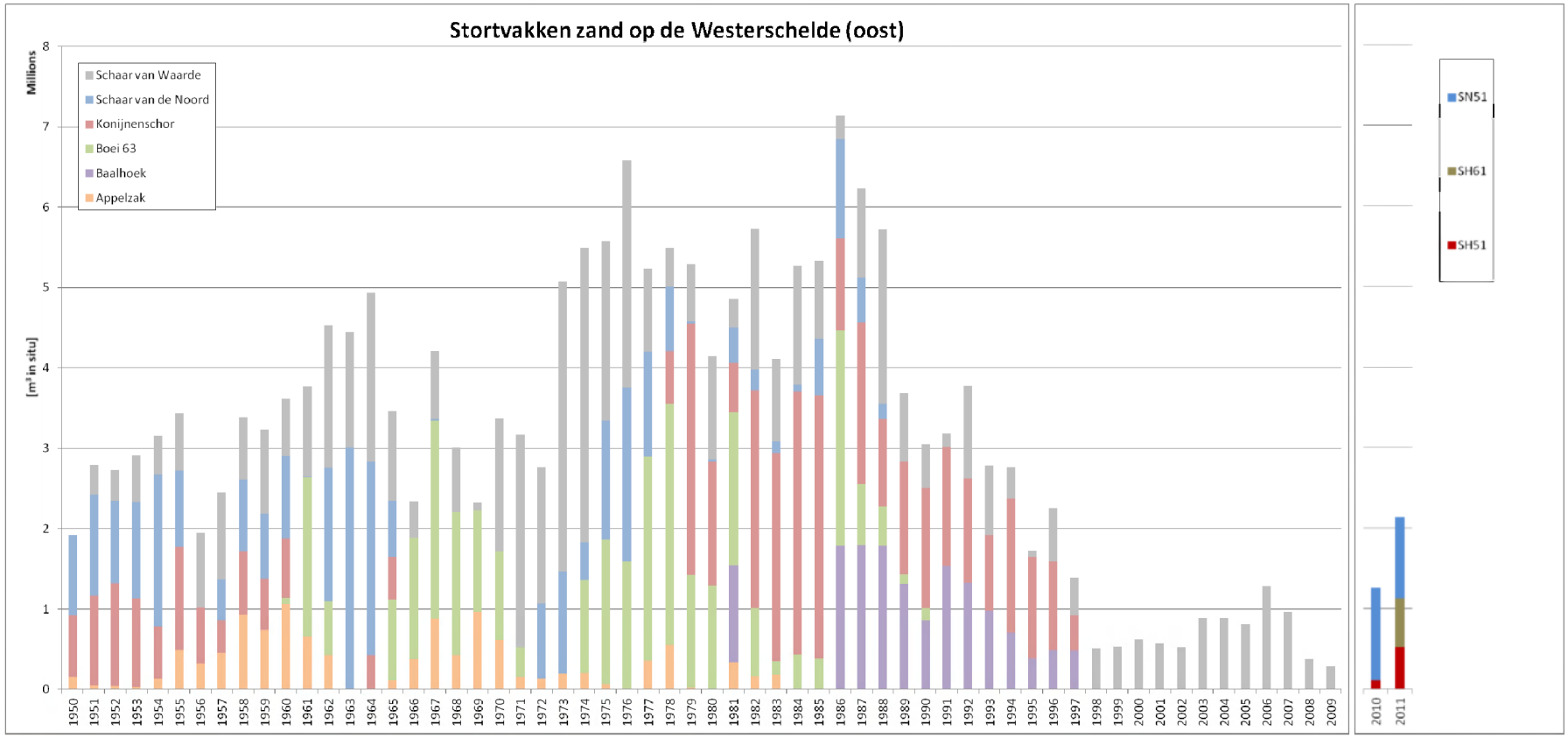
Figuur 3-7: De stortvolumes zand in de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950

Tabel 3-4: De stortvolumes zand in de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Pl. van Ossenisse	Rug van Baarland	Schaar van Spijkerplaat	TOTAAL
1950	0	0	0	0	0	0	0	0
1951	0	0	0	0	0	0	0	0
1952	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	97.116	0	0	0	97.116
1954	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	0	0	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	0	0	0	0	0	0	0	0
1963	0	0	0	0	0	0	0	0
1964	0	0	0	0	0	0	0	0
1965	0	0	0	0	0	0	0	0
1966	0	0	0	0	0	0	0	0
1967	0	0	0	0	0	0	0	0
1968	0	0	0	0	0	0	0	0
1969	0	0	0	2.312.604	0	0	0	2.312.604
1970	0	0	0	709.709	0	0	0	709.709
1971	0	0	772.772	818.155	0	0	0	1.590.928
1972	0	0	1.205.389	992.704	0	0	0	2.198.093
1973	0	0	1.194.482	0	0	0	0	1.194.482
1974	0	0	2.454.846	424.483	0	0	0	2.879.329
1975	0	0	1.342.024	2.439.443	0	0	0	3.781.467
1976	0	0	1.612.099	1.198.083	0	0	0	2.810.182
1977	0	0	479.664	1.764.391	0	0	0	2.244.055
1978	0	0	2.345.030	2.532.452	0	0	0	4.877.482
1979	0	0	1.447.644	3.889.397	0	0	0	5.337.041
1980	0	0	3.236.209	1.357.095	0	421.717	0	5.015.021
1981	0	0	2.294.431	41.096	281.139	1.574.061	130.471	4.321.198
1982	0	0	1.438.920	1.258.604	1.982.530	0	344.671	5.024.725
1983	0	0	1.564.150	1.230.376	292.503	0	435.500	3.522.529
1984	0	0	1.311.369	906.611	0	0	500.653	2.718.632
1985	0	0	1.272.835	2.340.303	0	0	594.079	4.207.216
1986	0	0	540.235	2.220.813	0	0	393.558	3.154.605
1987	0	0	790.963	2.542.597	0	0	183.036	3.516.596
1988	0	0	194.915	2.902.437	353.956	0	192.513	3.643.821
1989	0	0	315.294	2.715.752	648.583	0	309.621	3.989.250

Jaar	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Pl. van Ossenisse	Rug van Baarland	Schaar van Spijkerplaat	TOTAAL
1990	0	0	354.342	2.391.254	0	0	332.342	3.077.938
1991	0	0	411.421	3.370.285	202.675	0	400.771	4.385.152
1992	0	0	517.888	2.169.257	0	0	367.273	3.054.418
1993	0	0	2.713.396	357.839	424.603	0	290.404	3.786.243
1994	0	0	559.338	3.111.942	254.695	0	348.444	4.274.419
1995	0	0	1.256.471	3.818.146	509.855	0	601.168	6.185.641
1996	0	0	853.569	4.110.213	198.531	0	566.900	5.729.213
1997	1.397.924	2.395.208	1.729.661	1.416.779	258.096	0	1.146.765	8.344.432
1998	1.761.179	4.327.977	2.087.328	1.924.188	239.313	0	1.827.698	12.167.681
1999	1.520.344	79.269	3.314.154	2.025.755	271.207	0	3.201.196	10.411.926
2000	2.437.459	1.317.414	1.670.780	1.109.757	315.134	0	1.803.322	8.653.867
2001	2.297.668	888.256	1.952.903	1.466.337	267.857	0	2.176.028	9.049.048
2002	1.777.781	1.621.053	595.570	1.229.403	0	0	1.108.614	6.332.421
2003	69.576	245.147	639.402	3.575.215	0	0	983.244	5.512.584
2004	157.043	1.312.077	914.054	1.529.061	0	0	1.297.251	5.209.485
2005	675.796	2.536.976	828.344	31.954	0	0	874.565	4.947.635
2006	1.034.642	944.801	771.720	0	0	0	1.157.919	3.909.081
2007	885.007	2.259.990	362.895	0	0	0	723.707	4.231.599
2008	3.343.031	871.174	181.209	345.051	0	0	676.554	5.417.020
2009	2.467.670	1.847.312	0	740.135	0	0	1.230.673	6.285.789

Jaar	Ellewouts-dijk	HP1	HP3	Rug van Baarland	Schaar van Spijkerplaat	SH41	SN11	SN31	Walsoorden	TOTAAL
2010	363.359	3.405.214	1.952.569	640.246	142.311	0	315.901	990.939	3.717.468	11.528.007
2011	0	600.555	579.785	626.327	0	3.412.496	714.395	652.604	820.822	7.406.984

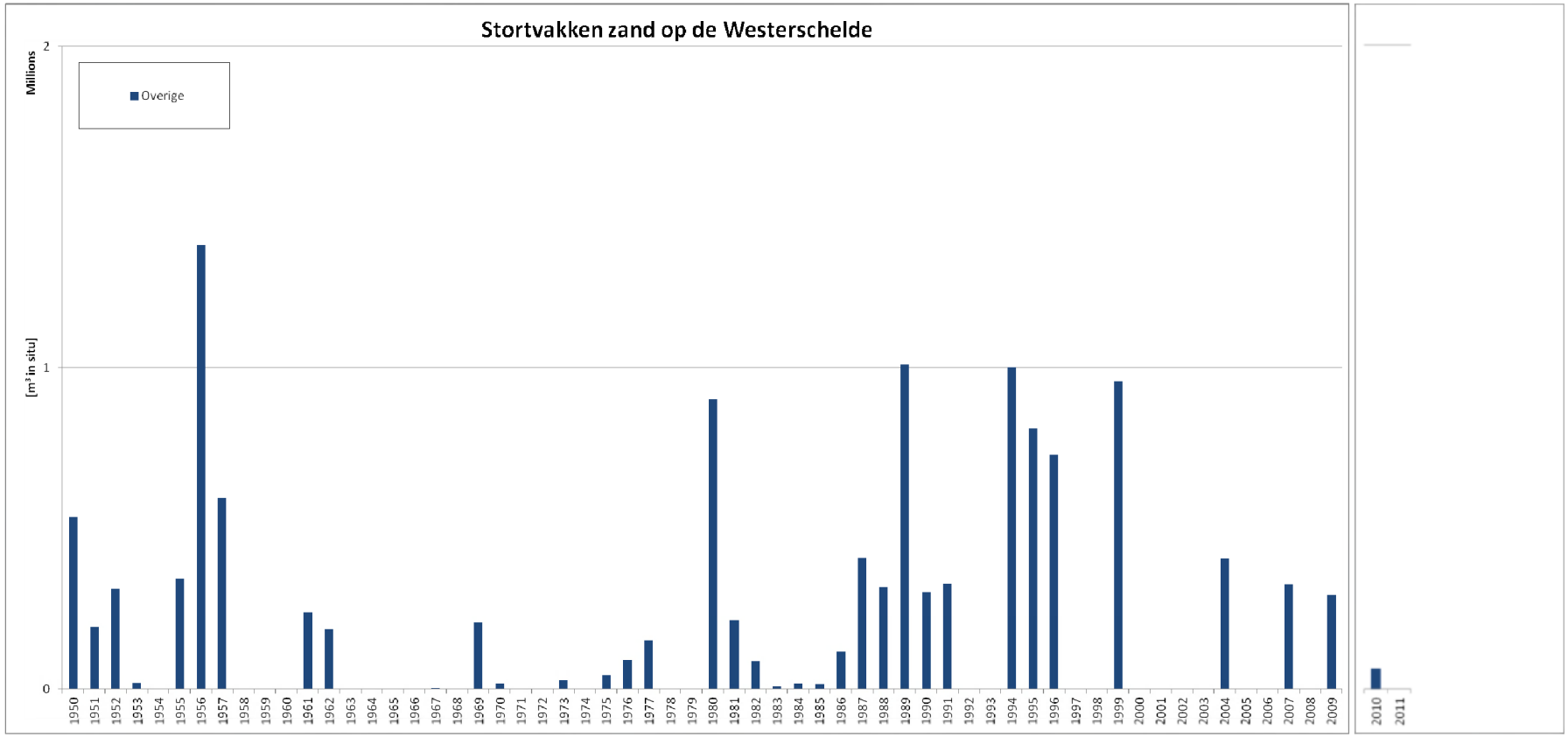


Figuur 3-8: De stortvolumes zand in de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950

Tabel 3-5: De stortvolumes zand in de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Appelzak	Baalhoek	Boei 63	Konijnenschor	Schaar van de Noord	Schaar van Waarde	SH51	SH61	SN51	TOTAAL
1950	155.589	0	0	763.848	1.000.674	0	0	0	0	1.920.112
1951	50.339	0	0	1.114.808	1.253.714	375.902	0	0	0	2.794.763
1952	40.143	0	0	1.277.304	1.028.955	377.397	0	0	0	2.723.799
1953	27.772	0	0	1.108.076	1.193.549	580.509	0	0	0	2.909.906
1954	135.063	0	0	646.862	1.888.674	482.223	0	0	0	3.152.821
1955	492.603	0	0	1.281.683	941.036	716.719	0	0	0	3.432.040
1956	321.531	0	0	697.862	0	930.817	0	0	0	1.950.210
1957	452.317	0	0	402.098	510.170	1.087.362	0	0	0	2.451.946
1958	932.576	0	0	780.201	897.696	770.911	0	0	0	3.381.384
1959	740.375	0	0	632.946	813.375	1.043.915	0	0	0	3.230.612
1960	1.063.255	0	75.765	740.888	1.026.295	707.594	0	0	0	3.613.796
1961	656.295	0	1.984.892	0	1.184	1.126.971	0	0	0	3.769.341
1962	427.832	0	670.201	0	1.663.706	1.768.792	0	0	0	4.530.531
1963	0	0	0	0	3.011.381	1.431.825	0	0	0	4.443.206
1964	0	0	0	429.456	2.400.879	2.105.197	0	0	0	4.935.532
1965	113.588	0	1.004.603	534.179	692.268	1.115.345	0	0	0	3.459.983
1966	378.761	0	1.507.479	0	0	452.293	0	0	0	2.338.533
1967	883.204	0	2.456.298	0	28.388	839.573	0	0	0	4.207.463
1968	425.411	0	1.781.058	0	2.813	803.926	0	0	0	3.013.207
1969	959.193	0	1.268.868	0	0	90.958	0	0	0	2.319.019
1970	614.372	0	1.098.279	0	306	1.660.904	0	0	0	3.373.861
1971	150.384	0	376.318	0	0	2.646.306	0	0	0	3.173.008
1972	139.873	0	0	0	926.054	1.701.104	0	0	0	2.767.031
1973	189.870	0	0	0	1.272.080	3.612.382	0	0	0	5.074.332
1974	202.140	0	1.156.787	0	467.787	3.667.757	0	0	0	5.494.471
1975	65.037	0	1.795.263	0	1.479.117	2.238.583	0	0	0	5.578.000
1976	9.730	0	1.581.565	0	2.160.689	2.830.814	0	0	0	6.582.799
1977	358.238	0	2.539.365	0	1.303.434	1.034.609	0	0	0	5.235.646
1978	549.151	0	3.001.968	658.577	804.252	481.108	0	0	0	5.495.055
1979	23.071	0	1.399.310	3.125.763	34.044	707.619	0	0	0	5.289.806
1980	9.814	0	1.287.888	1.532.588	38.078	1.273.513	0	0	0	4.141.879
1981	335.854	1.213.462	1.894.767	616.041	441.319	356.829	0	0	0	4.858.271
1982	162.537	0	845.029	2.713.488	264.561	1.748.798	0	0	0	5.734.413
1983	188.734	0	158.478	2.589.341	144.393	1.033.160	0	0	0	4.114.105
1984	11.183	0	425.570	3.272.580	78.458	1.477.822	0	0	0	5.265.613
1985	0	0	390.850	3.269.878	704.469	967.142	0	0	0	5.332.338
1986	1.871	1.785.393	2.678.639	1.141.449	1.239.865	294.792	0	0	0	7.142.009
1987	0	1.795.110	761.707	2.005.229	559.121	1.109.370	0	0	0	6.230.537
1988	0	1.790.113	482.183	1.094.333	190.343	2.162.071	0	0	0	5.719.043
1989	0	1.308.288	124.515	1.402.823	0	847.224	0	0	0	3.682.851

Jaar	Appelzak	Baalhoek	Boei 63	Konijnenschor	Schaar van de Noord	Schaar van Waarde	SH51	SH61	SN51	TOTAAL
1990	0	857.912	155.520	1.498.043	0	541.273	0	0	0	3.052.747
1991	0	1.540.486	0	1.476.474	0	163.935	0	0	0	3.180.895
1992	0	1.324.979	0	1.296.871	1.466	1.157.092	0	0	0	3.780.408
1993	0	979.395	0	941.914	0	860.987	0	0	0	2.782.296
1994	0	706.660	0	1.661.601	0	399.638	0	0	0	2.767.898
1995	0	389.719	0	1.257.140	0	76.695	0	0	0	1.723.554
1996	0	491.678	0	1.100.676	0	664.240	0	0	0	2.256.594
1997	0	481.846	0	443.512	0	466.399	0	0	0	1.391.757
1998	0	0	0	0	0	512.617	0	0	0	512.617
1999	0	0	0	0	0	536.313	0	0	0	536.313
2000	0	0	0	0	602	623.637	0	0	0	624.238
2001	0	0	0	0	0	577.465	0	0	0	577.465
2002	0	0	0	0	0	524.985	0	0	0	524.985
2003	0	0	0	0	0	888.207	0	0	0	888.207
2004	0	0	0	0	0	892.661	0	0	0	892.661
2005	0	0	0	0	3.204	806.625	0	0	0	809.829
2006	0	0	0	0	0	1.286.214	0	0	0	1.286.214
2007	0	0	0	0	0	961.413	0	0	0	961.413
2008	0	0	0	0	0	379.573	0	0	0	379.573
2009	0	0	0	0	0	293.743	0	0	0	293.743
2010	0	0	0	0	0	0	113.010	0	1.143.787	1.256.797
2011	0	0	0	0	0	0	522.563	602.350	1.007.562	2.132.475



Figuur 3-9: De stortvolumes zand in de overige vakken van de Westerschelde sinds 1950

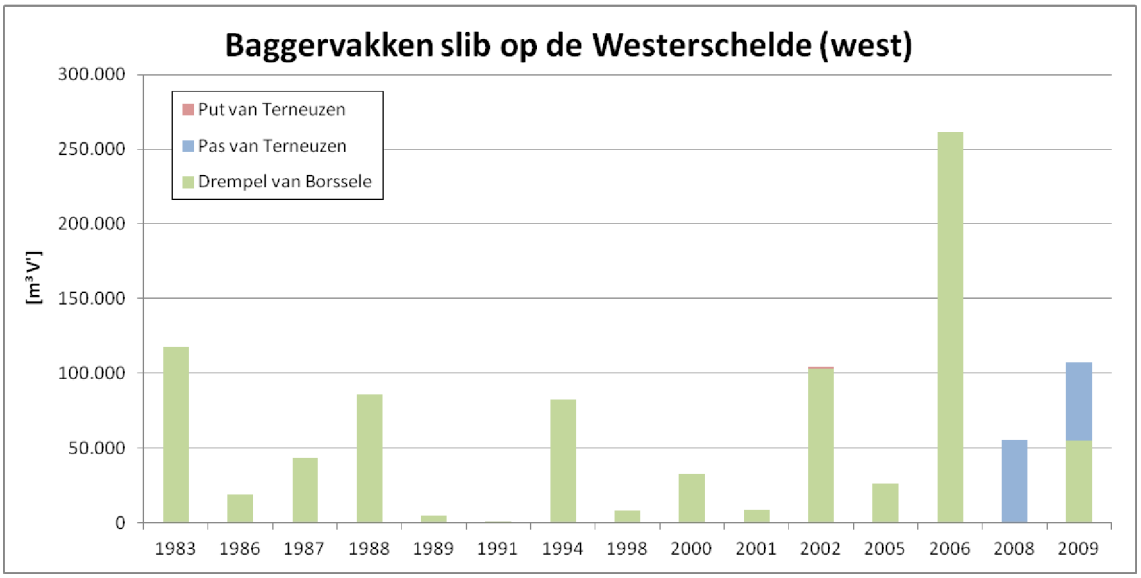
Tabel 3-6: De stortvolumes zand in de overige vakken van de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Overige vakken
1950	536.473
1951	194.571
1952	310.272
1953	20.536
1955	343.424
1956	1.380.723
1957	594.121
1961	238.597
1962	185.786
1967	3.166
1969	207.529
1970	18.011
1973	28.009
1975	43.656
1976	90.742
1977	151.047
1980	901.472
1981	214.696
1982	86.320
1983	7.274
1984	17.879
1985	16.153
1986	117.335
1987	408.604
1988	316.996
1989	1.009.488
1990	300.830
1991	328.035
1994	1.001.050
1995	810.877
1996	728.565
1999	956.921
2004	405.899
2007	324.323
2009	292.684
2010	31.904

3.2.4.2 Slib

3.2.4.2.1 Baggervakken

Men kan hier de overeenkomst met Hoofdstuk 3.1.2 (analyse van de laatste 10 jaar) en Hoofdstuk 2 terugvinden. Er wordt nauwelijks slib gebaggerd op de Westerschelde met in de laatste 10 jaar als belangrijkste vakken de Drempel van Borssele en in mindere mate de Pas van Terneuzen in het westen en de Drempel van Valkenisse en van Hansweert in het oosten. In de voorafgaande periode worden er kleine hoeveelheden gebaggerd in het westen op de Drempel van Borssele en enkel in 1998 in het oosten op de Overloop van Valkenisse.

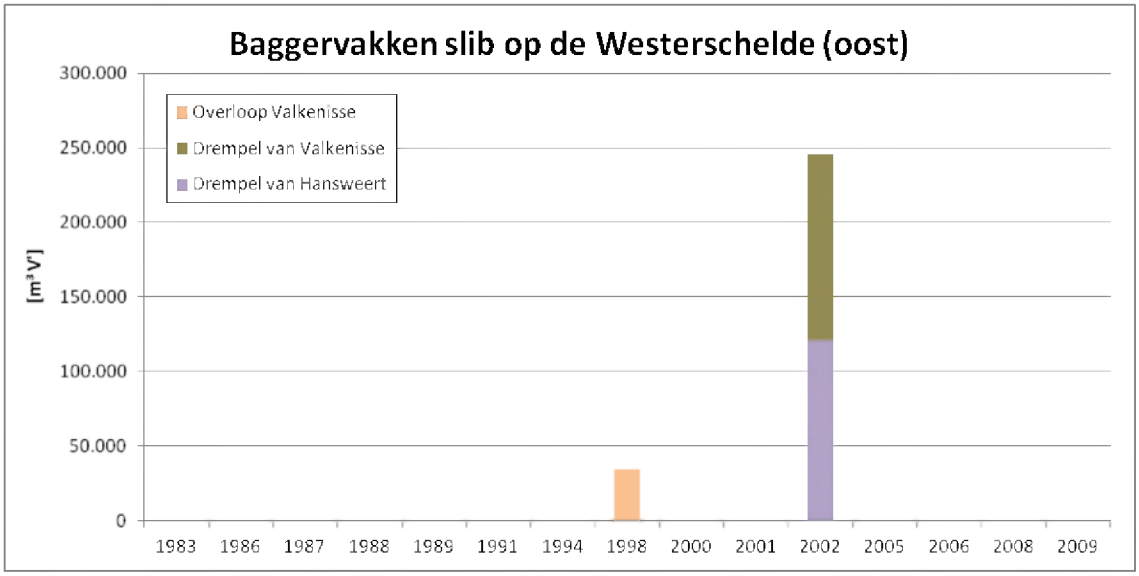


Figuur 3-10: De baggervolumes slib uit de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983

Tabel 3-7: De baggervolumes slib uit de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983 [m³ V']

Jaar	Drempel van Borssele	Pas van Terneuzen	Put van Terneuzen	TOTAAL
1983	118.034	0	0	118.034
1986	19.157	0	0	19.157
1987	43.471	0	0	43.471
1988	85.876	0	0	85.876
1989	4.961	0	0	4.961
1991	1.020	0	0	1.020
1994	82.747	0	0	82.747
1998	8.055	0	0	8.055
2000	32.590	0	0	32.590
2001	8.812	0	0	8.812
2002	103.170	0	1.316	104.486
2005	25.903	0	0	25.903

Jaar	Drempel van Borssele	Pas van Terneuzen	Put van Terneuzen	TOTAAL
2006	261.638	0	0	261.638
2008	0	55.249	0	55.249
2009	54.980	52.740	0	107.720



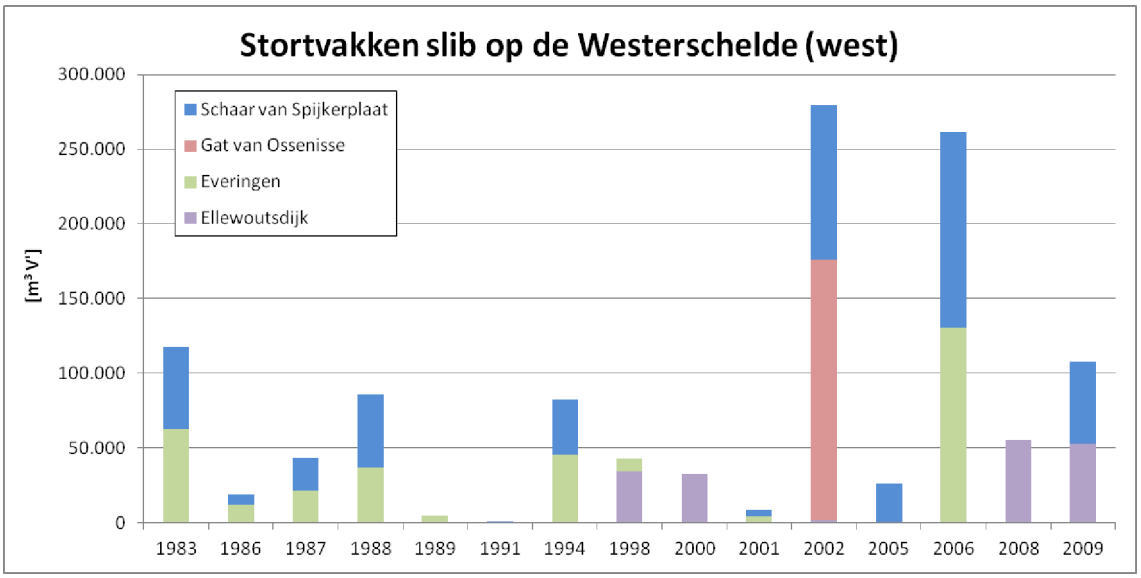
Figuur 3-11: De baggervolumes slib uit de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983

Tabel 3-8: De baggervolumes slib uit de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983 [m³ V']

Jaar	Overloop Valkenisse	Drempel van Valkenisse	Drempel van Hansweert	TOTAAL
1998	34.554	0	0	34.554
2002	0	124.463	121.225	245.688

3.2.4.2.2 Stortvakken

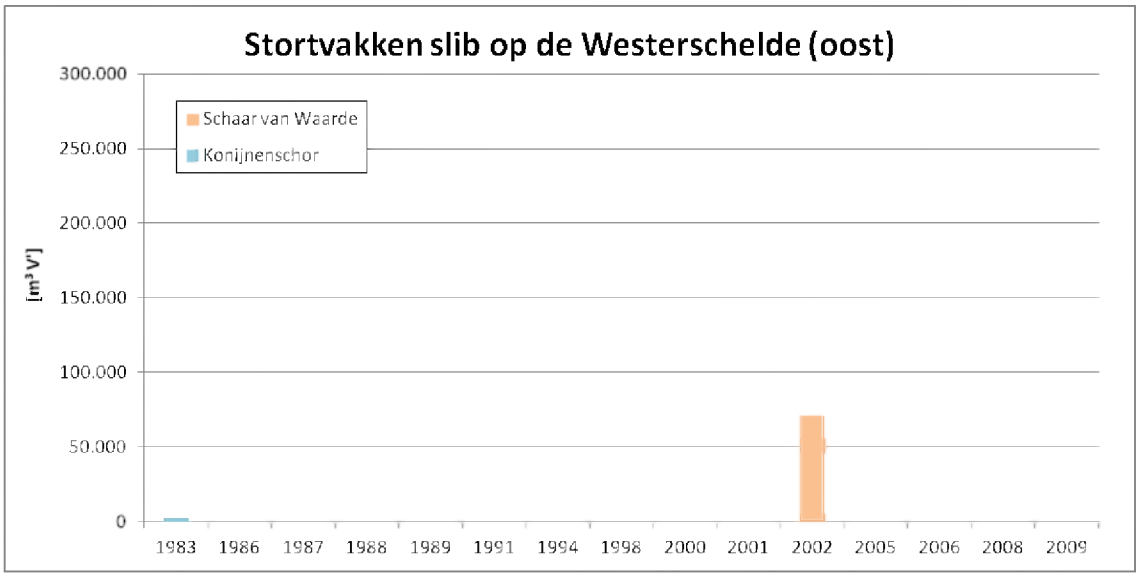
Het slib wordt voornamelijk gestort in het westelijk deel van de Westerschelde. Komen voor: de Schaar van de Spijkerplaat, Everingen, het Gat van Ossenisse en Ellewoutsdijk met variërend gewicht (zie ook Hoofdstuk 3.1.2 waarin de laatste 10 jaar worden geanalyseerd). De Schaar van de Spijkerplaat heeft een lichte klemtoon. In het oosten komt enkel de Schaar van Waarde in 2002 en heel beperkt het Konijnenschor in 1983 voor.



Figuur 3-12: De stortvolumes slib in de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983

Tabel 3-9: De stortvolumes slib in de verschillende vakken op het westelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983 [m³ V']

Jaar	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerplaat	TOTAAL
1983	0	62.867	0	55.167	118.034
1986	0	11.915	0	7.242	19.157
1987	0	21.774	0	21.697	43.471
1988	0	36.638	0	49.238	85.876
1989	0	4.961	0	0	4.961
1991	0	0	0	1.020	1.020
1994	0	45.310	0	37.437	82.747
1998	34.554	8.055	0	0	42.609
2000	32.590	0	0	0	32.590
2001	0	3.972	0	4.840	8.812
2002	1.316	0	175.002	103.170	279.488
2005	0	0	0	25.903	25.903
2006	0	130.791	0	130.847	261.638
2008	55.249	0	0	0	55.249
2009	52.740	0	0	54.980	107.720



Figuur 3-13: De stortvolumes slib in de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983

Tabel 3-10: De stortvolumes slib in de verschillende vakken op het oostelijk gedeelte van de Westerschelde sinds 1983 [m³ V']

Jaar	Konijnenschor	Schaar van Waarde	TOTAAL
1983	2.309	0	2.309
2002	0	70.686	70.686

3.2.5 Beneden-Zeeschelde

3.2.5.1 Zand

3.2.5.1.1 Baggervakken

In Figuur 3-14 en *Tabel 3-11* valt meteen op dat de 'overige' vakken in bepaalde jaren erg grote waardes aannemen. Dit werd gedaan om het aantal baggervakken (kleuren) beperkt te houden en de grafiek duidelijk te houden. Als belangrijkste bijdrages kunnen vermeld worden: Plaat van de Parel (± 1 Mm³ in situ) en de toegangsgeul tot de Zandvliet- en Berendrechtsluis (± 1 Mm³ in situ) in 1971, de Liefkenshoektunnel (± 4 Mm³ in situ) in 1989, de Europaterminal (± 1,5 Mm³ in situ) in 1989-1990 en de Noordzeeterminal (± 1 Mm³ in situ) in 1996.

Voor de jaartotalen valt de stijging begin jaren '70 ten tijde van de 1e verdieping op. Opmerkelijk is eveneens de afwezigheid van een stijging in 1997-1998 voor de 2e verruiming terwijl in 1989-1990 wel een duidelijke piek voorkomt. Deze baggerwerken maken geen deel uit van de 'grote' verdiepingen (vnl. Liefkenshoektunnel), hoewel er wel een aantal drempels met 1 à 2 m verdiept zijn. Ook de stijging in 2008-2010 voor de 3e verruiming is te zien.

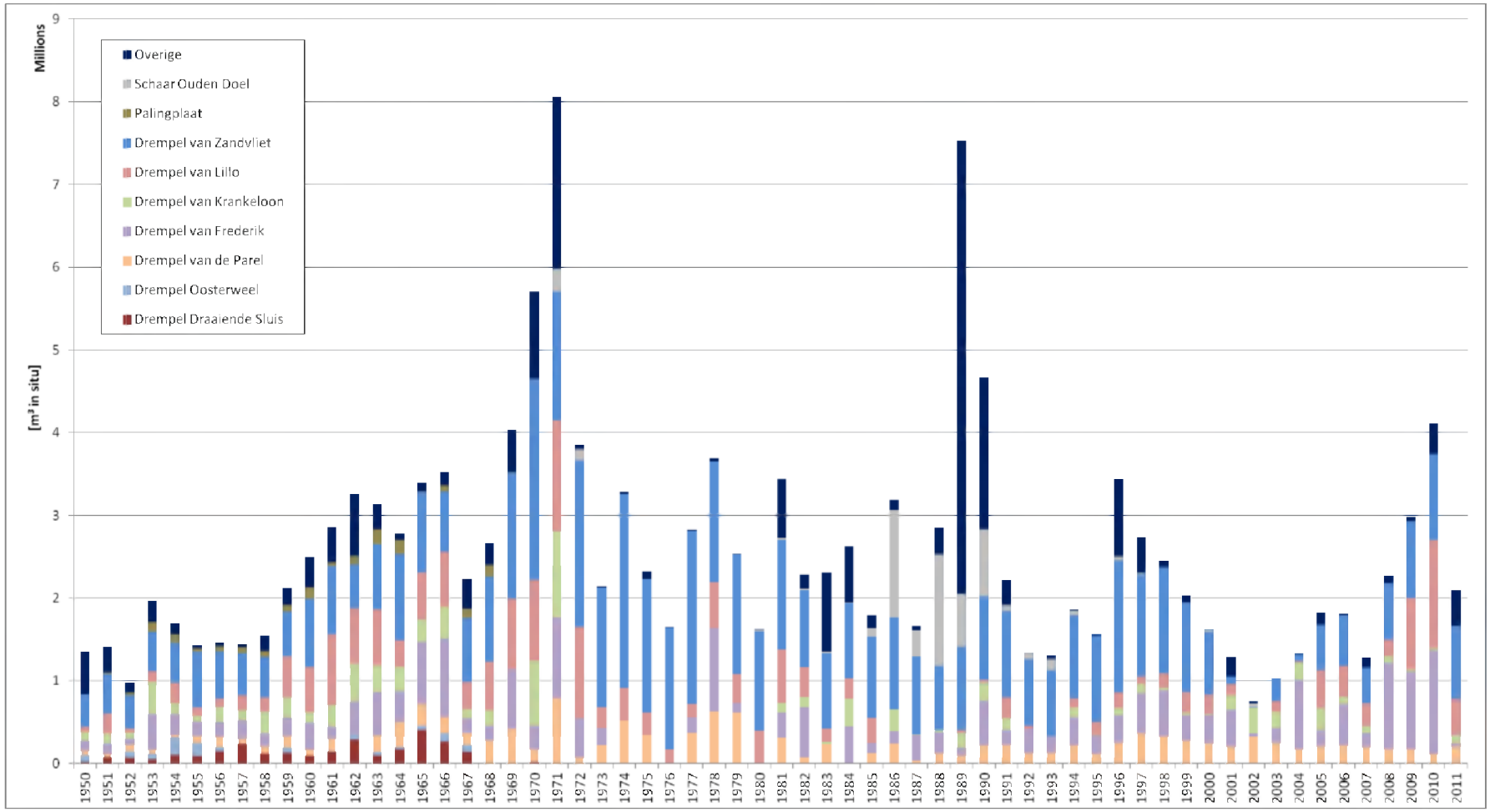
Met betrekking tot de laatste 10 jaar komen dezelfde drempels als in Hoofdstuk 3.2.1 terug:

- de Drempel van Zandvliet
- de Drempel van Frederik
- de Drempel van Lillo
- de Drempel van de Parel
- de Drempel van Krankeloon

Verder teruggaand komen jaarlijks dezelfde baggervakken met wisselend belang voor met een lichte klemtoon op de Drempel van Zandvliet. Tussen 1985 en 1991 worden er ook op de Schaar van Ouden Doel jaarlijks significante hoeveelheden gebaggerd. Voor 1969 komen ook de Palingplaat, de Drempel van Oosterweel en de Drempel van de Draaiende Sluis voor, zij het met lage, jaarlijkse volumes.

In Hoofdstuk 2 (zie ook Bijlage A en Bijlage B) werd eveneens reeds vastgesteld dat deze locaties de meest zanderige van de Beneden-Zeeschelde zijn. Hieronder worden de bovenstaande baggervakken herhaald met vermelding van de monsternamepunten die ter hoogte van deze vakken gelegen zijn:

- de Drempel van Zandvliet (MT26-MT27)
- de Drempel van Frederik (MT36-MT37)
- de Drempel van Lillo (MT41-MT42)
- de Drempel van de Parel (MT46-MT47)
- de Drempel van Krankeloon (MT53-54)



Figuur 3-14: De baggervolumes zand uit de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1950

Tabel 3-11: De baggervolumes zand uit de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Dr. Draaiende Sluis	Dr. Oosterweel	Dr. van de Parel	Dr. van Frederik	Dr. van Krankeloon	Dr. van Lillo	Dr. van Zandvliet	Palingpl.	Schaar Ouden Doel	Overige	TOTAAL
1950	10.446	92.058	53.804	114.777	106.487	62.612	401.598	0	0	509.429	1.351.210
1951	72.308	0	36.219	120.446	128.098	247.97	470.982	19.634	0	310.317	1.405.982
1952	65.161	81.406	79.388	70.536	71.121	57.464	395.629	31.330	0	125.433	977.469
1953	45.353	66.188	50.482	431.281	390.295	127.87	480.513	116.067	0	251.946	1.960.004
1954	102.920	207.759	29.737	257.049	127.313	242.10	486.393	100.804	0	137.679	1.691.754
1955	86.777	164.223	78.295	175.080	65.710	107.34	673.018	39.714	0	33.438	1.423.598
1956	148.763	50.670	116.688	182.964	179.397	106.42	567.813	62.625	0	42.371	1.457.714
1957	229.241	0	75.000	216.772	119.710	178.01	515.152	64.875	0	43.388	1.442.156
1958	117.246	0	89.527	157.326	260.049	170.13	494.612	71.580	0	191.397	1.551.875
1959	127.554	60.705	141.679	219.518	245.080	503.88	532.295	84.473	0	205.116	2.120.308
1960	92.580	0	65.131	333.016	119.348	554.64	825.010	141.417	0	360.520	2.491.664
1961	135.585	11.541	154.424	141.836	268.105	842.80	830.477	48.100	0	421.260	2.854.132
1962	281.542	61.441	0	400.737	461.252	675.63	523.165	107.249	0	747.115	3.258.140
1963	94.271	41.149	198.119	533.181	319.029	671.43	789.896	182.186	0	308.278	3.137.544
1964	169.279	29.710	303.191	367.477	300.169	319.24	1.043.810	164.919	0	76.541	2.774.336
1965	408.482	48.079	262.514	755.136	263.420	569.45	973.301	12.397	0	100.113	3.392.893
1966	255.504	101.682	205.549	944.076	391.239	664.47	730.286	65.229	0	161.072	3.519.117
1967	133.361	90.700	139.529	181.546	106.881	334.17	765.935	116.064	0	362.593	2.230.788
1968	0	4.962	273.722	180.395	183.293	582.28	1.034.318	134.576	0	272.960	2.666.509
1969	0	0	410.840	727.899	0	848.78	1.530.165	6.404	0	511.423	4.035.519
1970	11.511	0	156.322	292.303	788.162	968.36	2.429.949	0	0	1.055.715	5.702.328
1971	0	0	785.026	983.346	1.039.978	1.340.	1.556.868	0	276.005	2.075.920	8.057.505
1972	0	0	69.675	475.613	0	1.103.	2.016.315	0	133.752	53.167	3.851.529
1973	0	0	221.495	211.721	0	250.15	1.443.225	0	0	2.611	2.129.204
1974	0	0	519.735	0	0	395.24	2.342.827	0	0	24.604	3.282.411
1975	0	0	345.347	0	0	266.16	1.617.154	0	0	91.562	2.320.229
1976	0	0	0	0	0	169.80	1.471.355	0	0	696	1.641.859
1977	0	0	373.343	190.521	0	149.02	2.103.982	0	0	1.794	2.818.665
1978	0	0	630.760	1.001.460	0	554.05	1.467.512	0	0	31.166	3.684.954
1979	0	0	614.148	121.554	0	340.48	1.446.814	0	0	2.991	2.525.991
1980	0	0	0	0	0	396.37	1.207.438	0	11.947	13.615	1.629.376
1981	0	0	306.646	302.118	128.006	636.35	1.324.197	0	30.786	704.781	3.432.888
1982	0	0	73.817	606.250	119.856	369.78	926.892	0	14.270	174.157	2.285.026
1983	0	0	234.753	0	22.045	166.59	904.845	0	24.197	958.202	2.310.633
1984	0	0	1.098	446.480	339.777	243.27	906.101	0	7.744	679.281	2.623.761
1985	0	0	124.040	127.939	0	299.05	981.675	0	102.437	155.574	1.790.721
1986	0	0	239.929	145.910	266.164	1.794	1.109.527	0	1.299.87	121.018	3.184.217
1987	0	0	33.075	314.854	2.411	1.365	947.454	0	307.848	51.841	1.658.848
1988	0	0	118.710	256.929	26.618	2.935	771.270	0	1.347.71	320.179	2.844.350

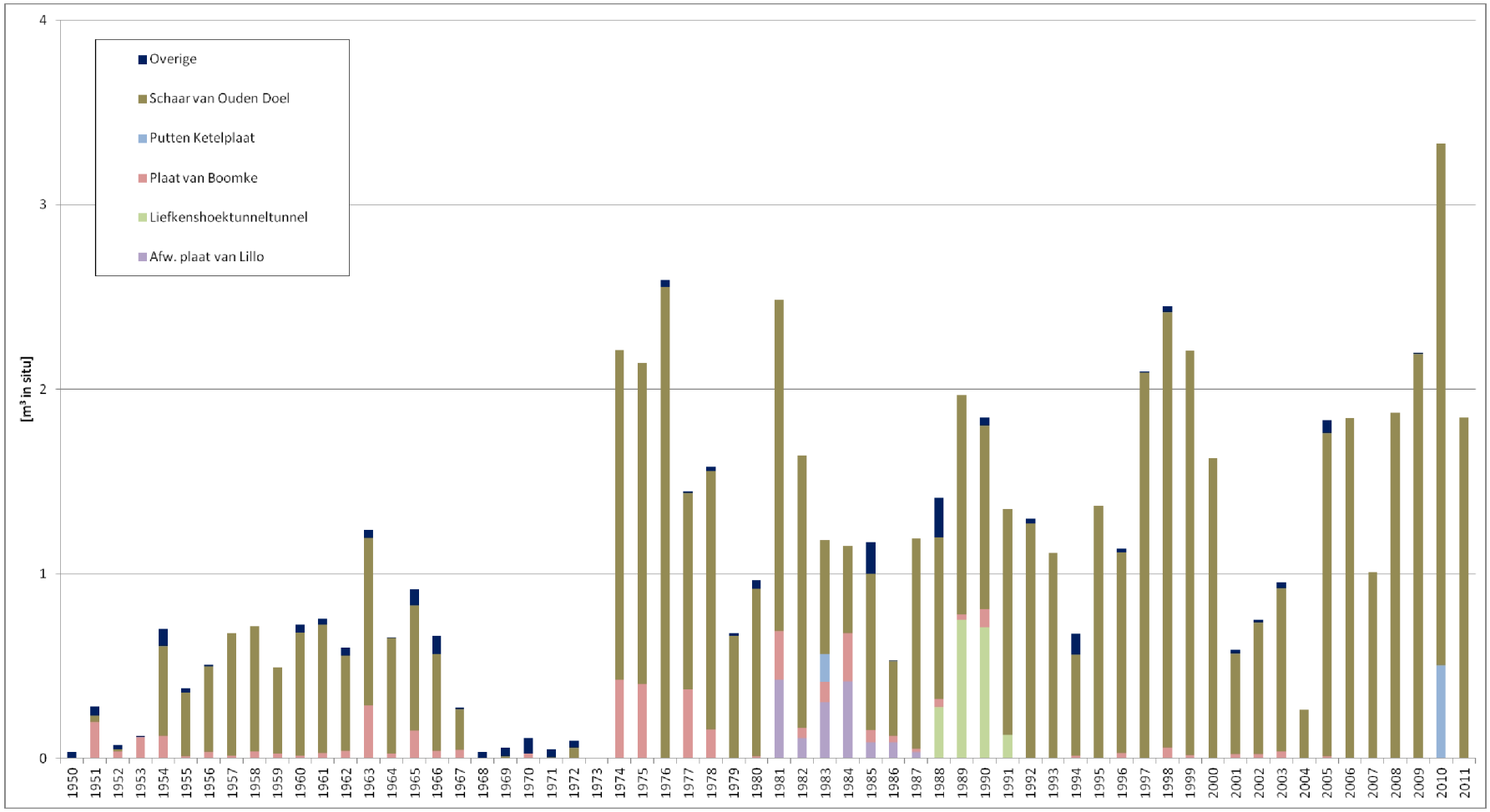
Jaar	Dr. Draaiende Sluis	Dr. Oosterweel	Dr. van de Parel	Dr. van Frederik	Dr. van Krankeloon	Dr. van Lillo	Dr. van Zandvliet	Palingpl.	Schaar Ouden Doel	Overige	TOTAAL
1989	0	0	92.662	98.004	170.596	45.098	1.005.975	0	636.877	5.480.470	7.529.682
1990	0	0	218.013	541.463	213.671	38.342	1.000.534	0	819.136	1.833.510	4.664.670
1991	0	0	222.679	185.721	133.684	248.06	1.050.207	0	74.540	299.114	2.214.010
1992	0	0	126.831	285.115	0	41.137	811.999	0	68.634	9.316	1.343.032
1993	0	0	130.296	193.404	0	0	801.531	0	137.930	41.534	1.304.696
1994	0	0	213.752	350.388	112.716	108.43	1.008.350	0	54.447	13.365	1.861.455
1995	0	0	106.979	229.103	4.919	155.74	1.049.310	0	0	22.253	1.568.304
1996	0	0	249.908	334.584	81.281	192.06	1.600.162	0	44.439	937.791	3.440.234
1997	0	0	360.482	485.271	110.321	89.293	1.232.772	0	21.554	432.180	2.731.872
1998	0	0	329.254	548.855	36.962	173.06	1.285.345	0	0	78.110	2.451.588
1999	0	0	278.371	308.407	26.325	251.10	1.083.645	0	0	82.121	2.029.977
2000	0	0	242.523	345.222	8.789	234.43	759.274	0	38.397	0	1.628.645
2001	0	0	208.838	437.268	171.830	137.89	89.529	0	4.321	235.177	1.284.855
2002	0	0	330.381	28.462	313.157	5.168	2.286	0	42.730	31.124	753.308
2003	0	0	246.754	184.347	186.425	133.06	277.481	0	0	0	1.028.074
2004	0	0	169.736	841.891	203.190	23.636	80.179	0	0	4.596	1.323.229
2005	0	0	203.200	203.971	259.758	456.99	556.504	0	0	146.628	1.827.060
2006	0	0	210.576	509.730	83.872	368.47	619.469	0	0	19.070	1.811.189
2007	0	0	200.663	163.578	84.729	277.11	429.356	0	0	121.053	1.276.492
2008	0	0	168.508	1.049.863	79.278	198.57	686.020	0	0	83.871	2.266.113
2009	0	0	174.345	932.309	25.105	870.02	925.454	0	0	54.304	2.981.546
2010	0	0	109.329	1.259.927	19.514	1.314.	1.038.221	0	0	374.071	4.115.666
2011	0	0	201.662	49.779	87.034	438.98	879.269	0	0	433.929	2.090.656

3.2.5.1.2 Stortvakken

Bij de stortvakken in de Beneden-Zeeschelde voor zanderige specie (zie Figuur 3-15 en *Tabel 3-12*) is het duidelijk dat de Schaar van Ouden Doel overheerst, niet alleen in de laatste 10 jaar (zie Hoofdstuk 3.2.1), maar reeds vanaf 1950. Ook op de Plaat van Boomke werd in het verleden zand gestort, voornamelijk voor 1991. Andere belangrijke stortvakken die beperkter in tijd gebruikt zijn: de putten aan de Ketelplaat in 1983 en in 2010, de Liefkenshoektunnel bij de bouw ervan rond 1988-1991 en afwaarts de Plaat van Lillo tussen 1981 en 1987.

De jaartotalen vertonen een opvallende dip tussen 1968 en 1973. Het gros van de baggerspecie voor de 1^{e} verdieping, is uit het systeem gehaald voor opspuitingen. Nadien variëren de totalen met duidelijke stijgingen voor de 2^{e} en 3^{e} verruiming.

Ook hier kan de overeenkomst met Hoofdstuk 2 (zie ook Bijlage A en Bijlage B) gemaakt worden. Monsternamepunten MT28 tot en met MT30 liggen ter hoogte van de Schaar van Ouden Doel en bevatten voornamelijk zand.



Figuur 3-15: De stortvolumes zand in de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1950

Tabel 3-12: De stortvolumes zand in de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1950 [m³ in situ]

Jaar	Afw. Pl. van Lillo	Liefkens-hoektunnel	Pl. van Boomke	Putten Ketelpl.	Schaar van Ouden Doel	Overige	TOTAAL
1950	0	0	0	0	0	34.313	34.313
1951	0	0	197.567	0	34.670	51.732	283.969
1952	0	0	37.893	0	12.504	23.121	73.518
1953	0	0	113.576	0	0	9.183	122.759
1954	0	0	121.938	0	486.353	91.857	700.147
1955	0	0	10.022	0	347.964	22.781	380.768
1956	0	0	33.978	0	465.790	7.473	507.241
1957	0	0	14.951	0	662.504	0	677.455
1958	0	0	39.049	0	677.732	0	716.781
1959	0	0	27.170	0	464.875	0	492.045
1960	0	0	15.210	0	667.541	43.041	725.792
1961	0	0	28.436	0	698.022	30.198	756.656
1962	0	0	40.992	0	516.211	42.520	599.722
1963	0	0	285.732	0	910.792	39.499	1.236.023
1964	0	0	25.776	0	624.418	3.546	653.740
1965	0	0	150.754	0	679.454	85.304	915.512
1966	0	0	41.389	0	525.749	95.432	662.571
1967	0	0	44.958	0	220.341	9.768	275.067
1968	0	0	276	0	0	32.965	33.241
1969	0	0	0	0	10.561	45.175	55.736
1970	0	0	27.299	0	0	85.657	112.956
1971	0	0	1.555	0	5.054	41.909	48.519
1972	0	0	588	0	55.441	40.376	96.404
1973	0	0	398	0	170	121	688
1974	0	0	426.014	0	1.787.627	0	2.213.641
1975	0	0	400.973	0	1.741.215	0	2.142.188
1976	0	0	696	0	2.554.271	37.728	2.592.694
1977	0	0	375.137	0	1.064.644	9.290	1.449.071
1978	0	0	159.360	0	1.397.367	23.727	1.580.454
1979	0	0	2.991	0	659.089	15.643	677.723
1980	0	0	10.819	0	909.534	44.726	965.079
1981	427.330	0	262.532	0	1.795.179	0	2.485.041
1982	111.304	0	55.989	0	1.475.287	0	1.642.579
1983	305.067	0	109.193	152.886	615.714	0	1.182.860
1984	419.464	0	259.817	0	471.937	0	1.151.218
1985	86.473	0	69.101	0	845.044	170.929	1.171.546
1986	88.616	0	33.091	0	406.953	2.011	530.671
1987	35.402	0	17.804	0	1.136.979	0	1.190.186
1988	0	278.571	41.607	0	878.013	213.606	1.411.798
1989	0	753.165	27.768	0	1.185.779	0	1.966.713

Jaar	Afw. Pl. van Lillo	Liefkens-hoektunnel	Pl. van Boomke	Putten Ketelpl.	Schaar van Ouden Doel	Overige	TOTAAL
1990	0	707.772	104.338	0	991.851	41.803	1.845.763
1991	0	126.582	0	0	1.224.238	0	1.350.820
1992	0	0	0	0	1.274.398	26.600	1.300.998
1993	0	0	0	0	1.112.637	0	1.112.637
1994	0	0	13.365	0	549.479	113.365	676.210
1995	0	0	0	0	1.370.712	0	1.370.712
1996	0	0	30.597	0	1.088.509	18.978	1.138.084
1997	0	0	996	0	2.091.660	754	2.093.411
1998	0	0	56.261	0	2.361.019	32.878	2.450.157
1999	0	0	17.321	0	2.191.196	0	2.208.516
2000	0	0	0	0	1.628.026	0	1.628.026
2001	0	0	20.286	0	551.143	17.765	589.194
2002	0	0	20.644	0	714.594	18.071	753.308
2003	0	0	37.638	0	885.985	31.138	954.761
2004	0	0	0	0	261.569	0	261.569
2005	0	0	10.791	0	1.750.143	69.980	1.830.914
2006	0	0	0	0	1.843.028	0	1.843.028
2007	0	0	0	0	1.007.780	0	1.007.780
2008	0	0	0	0	1.876.650	0	1.876.650
2009	0	0	0	0	2.193.441	3.937	2.197.378
2010	0	0	0	502.714	2.830.214	0	3.332.929
2011	0	0	0	0	1.847.658	0	1.847.658

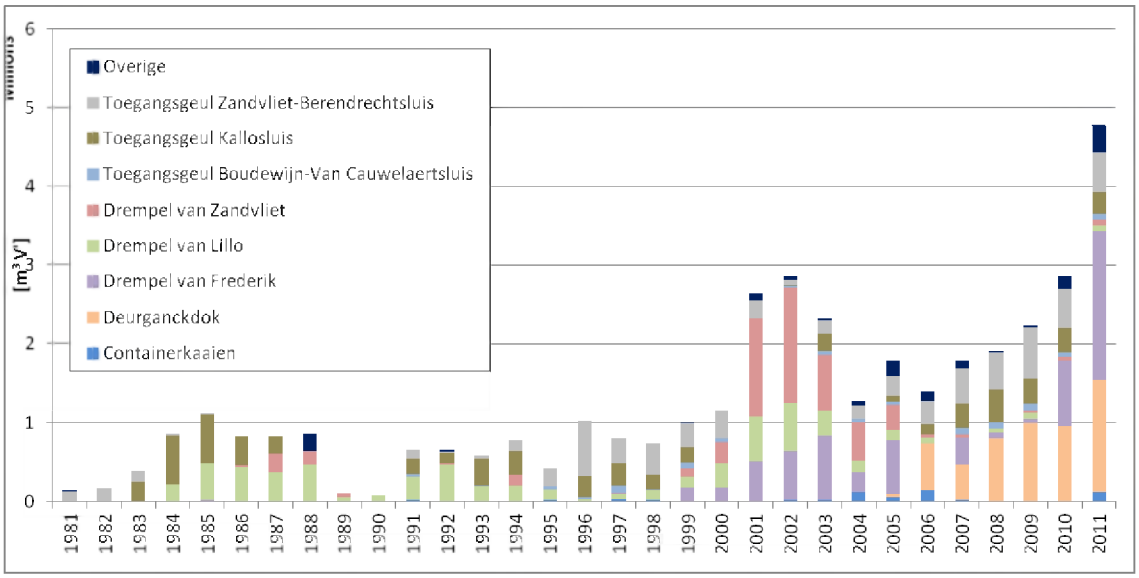
3.2.5.2 Slib

3.2.5.2.1 Baggervakken

De volgende baggervakken worden voor het slibonderhoud tijdens de laatste 10 jaar gebruikt (zie Figuur 3-16, *Tabel 3-13* en eveneens Hoofdstuk 3.2.2): aanvankelijk een zwaartepunt voor de Drempel van Frederik en de Drempel van Zandvliet. Na 2005 verschuift dit naar het Deurganckdok en de toegangsgeulen naar de sluizen, hoofdzakelijk de Zandvliet- en Berendrechtsluis. Sinds 2010 stijgt het aandeel van de Drempel van Frederik opnieuw sterk. Voor 2001 lag het slibonderhoud nog beduidend lager (zelden meer dan 1 Mm³ V' jaarlijks) met als belangrijkste locaties de toegangsgeul tot de Zandvliet- en Berendrechtsluis, deze tot de Kallosluis en de Drempel van Lillo.

Er dient opgemerkt te worden dat de toegangsgeulen eveneens gebaggerd wordt door middel van een ploeg dewelke het slib onder water naar de vaargeul sleept alwaar het door de stroming meegenomen wordt. Deze hoeveelheden worden niet opgemeten en zijn niet opgenomen in de baggerstatistiek.

Ook voor het slib kan een vergelijk met Hoofdstuk 2 gemaakt worden. Ook daar was er op de drempels een verhoging van het slibgehalte na 1997 en na 2010. Dit slib moet weggebaggerd worden wat hier in dit hoofdstuk naar voren komt. De toegangsgeulen tot de sluizen bevatten steeds hoge concentraties aan slib.



Figuur 3-16: De baggervolumes slib uit de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1981

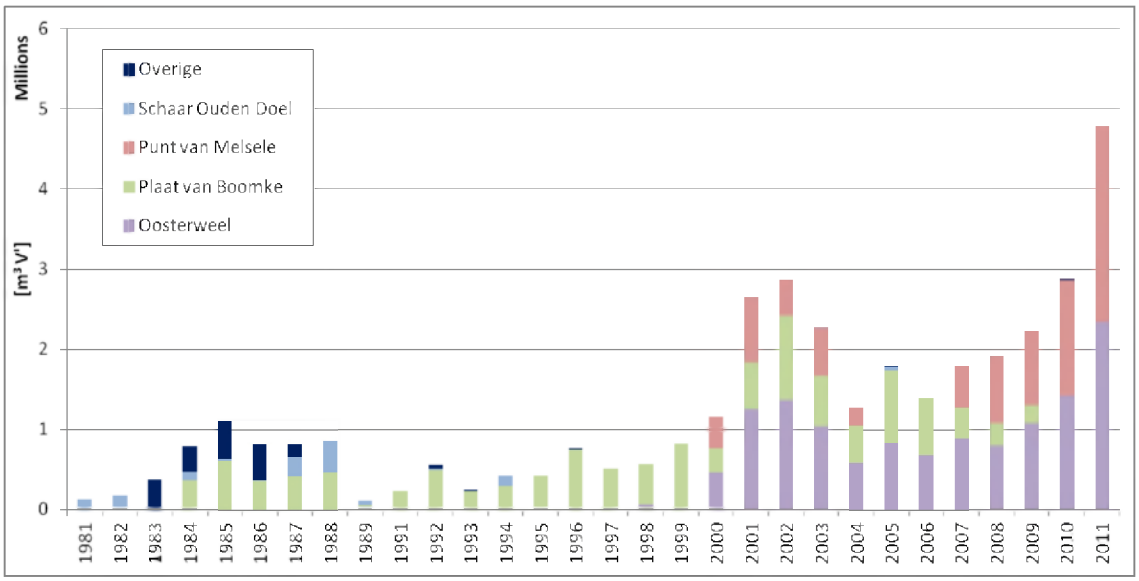
Tabel 3-13: De Baggervolumes slib uit de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1981 [m³ V']

Jaar	Container-kaaien	Deurganck-dok	Dr. van Frederik	Dr. van Lillo	Dr. van Zandvliet	Toegangsgeul B-VC	Toegangsgeul Kallo	Toegangsgeul Z-B	Overige	TOTAAL
1981	0	0	0	1.391	0	0	0	133.976	2.954	138.321
1982	0	0	0	1.332	0	0	0	165.249	0	166.581
1983	0	0	0	10.528	2.309	0	239.181	130.732	0	382.750
1984	0	0	0	210.190	0	0	630.285	25.085	0	865.560
1985	0	0	21.717	462.534	0	0	614.887	11.712	0	1.110.850
1986	0	0	0	432.483	24.019	0	368.830	0	0	825.332
1987	0	0	0	370.240	238.733	0	216.980	0	0	825.953
1988	0	0	0	476.216	167.967	0	430	0	214.364	858.977
1989	0	0	0	50.458	60.638	0	0	0	0	111.096
1990	0	0	0	79.303	0	0	0	0	0	79.303
1991	18.057	0	0	288.872	0	47.972	192.842	101.772	0	649.515
1992	8.504	0	0	462.588	13.727	0	130.803	16.355	27.927	659.904
1993	0	0	0	192.801	0	13.922	338.461	41.650	0	586.834
1994	0	0	0	199.000	134.605	6.918	296.268	136.619	0	773.410
1995	17.678	0	0	139.917		33.623	0	235.197	0	426.415
1996	2.450	0	0	28.558	0	29.351	266.018	697.918	0	1.024.295
1997	35.510	0	0	62.371	7.762	93.069	289.830	314.561	0	803.103
1998	16.364	0	1.277	118.702	0	19.168	179.487	409.154	0	744.152
1999	12.358	0	167.258	133.526	107.183	81.182	185.477	310.328	8.524	1.005.836
2000	7.999	0	166.767	311.676	264.086	52.159	0	355.948	0	1.158.635
2001	0	0	510.056	569.177	1.250.482	0	0	223.402	92.406	2.645.523
2002	18.161	0	622.899	614.792	1.459.481	19.280	12.597	69.544	48.398	2.865.152
2003	17.151	0	824.270	316.298	703.685	45.372	218.651	168.867	24.390	2.318.684
2004	123.480	0	244.022	150.723	487.290	36.703	0	177.090	59.527	1.278.835
2005	52.355	46.049	682.875	125.619	323.903	31.124	78.246	252.364	193.402	1.785.937
2006	147.433	587.819	8.090	65.026	43.759	0	135.961	291.287	116.754	1.396.129
2007	23.515	451.967	340.991	0	34.020	80.465	310.355	449.431	102.287	1.793.031
2008	4.199	797.870	69.236	45.225	7.942	88.530	414.105	469.398	10.308	1.906.813
2009	0	996.558	44.422	86.028	32.221	79.275	314.717	667.157	13.680	2.234.058
2010	0	958.158	827.446	2.454	50.643	64.124	301.126	498.024	163.601	2.865.576
2011	121.654	1.428.481	1.880.867	78.616	67.316	82.433	279.976	499.462	337.352	4.776.157

3.2.5.2.2 Stortvakken

Vanaf 2000 wordt slibrijke specie in de vakken Oosterweel, Plaat van Boomke en de Punt van Melsele gestort (zie Figuur 3-17, *Tabel 3-14* en Hoofdstuk 3.2.2). Oosterweel is het belangrijkste stortvak terwijl er tot 2007 eveneens grote hoeveelheden op de Plaat van Boomke gestort werden en na 2007 stijgt het belang van de Punt van Melsele. Voor 2000 liggen de gestorte volumes bijna steeds lager dan 1 Mm³ V' (zie ook Hoofdstuk 3.2.5.2.1). De belangrijkste vakken zijn de Plaat van Boomke en in mindere mate de Schaar van Ouden Doel. In de jaren '80 zijn er ook grote volumes op andere stortlocaties gedumpt ('overige'), voornamelijk in de omgeving van Boei 82.

De vergelijking met Hoofdstuk 2 is hier minder evident aangezien het gestorte slib nauwelijks blijft liggen op deze locatie en de samenstelling ervan dus slechts in beperkte mate beïnvloedt. De sedimenteigenschappen op deze vakken verschillen aanzienlijk van erg slib-houdend tot bijna volledig zanderig.



Figuur 3-17: De stortvolumes slib in de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1981

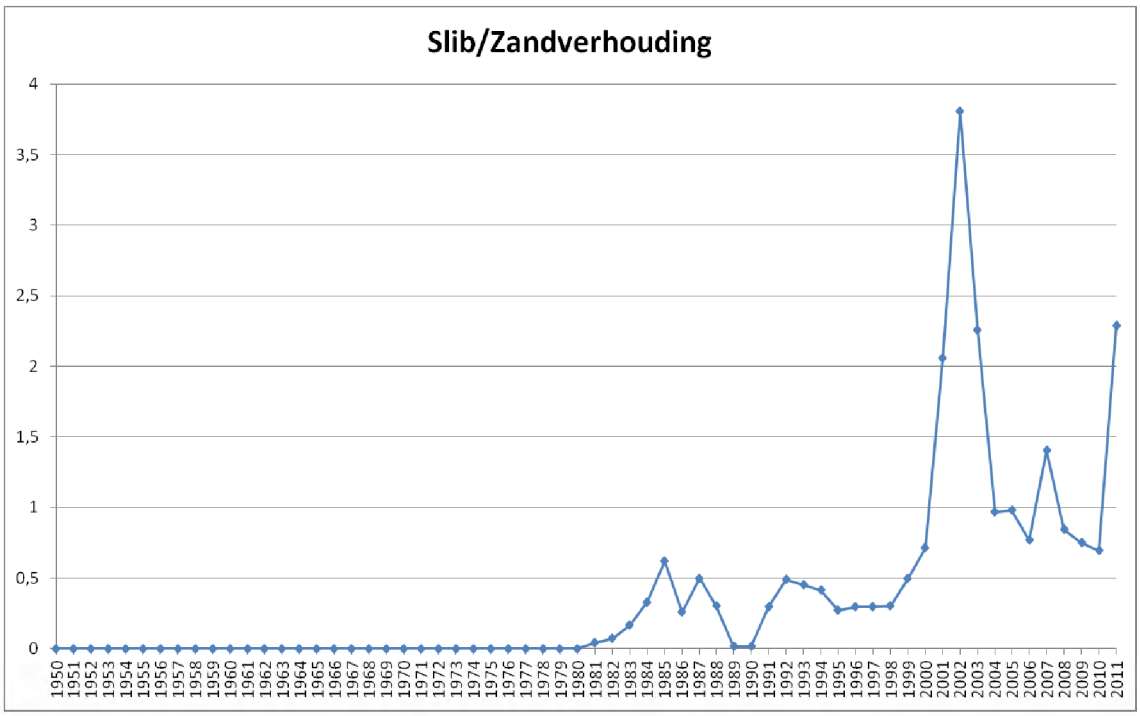
Tabel 3-14: De stortvolumes slib in de verschillende vakken van de Beneden-Zeeschelde sinds 1981 [m³ V']

Jaar	Oosterweel	Pl. van Boomke	Pl. Van Melsele	Schaar Ouden Doel	Overige	TOTAAL
1981	0	0	0	128.421	0	128.421
1982	0	0	0	165.249	0	165.249
1983	0	0	0	10.244	368.597	378.841
1984	0	369.181	0	106.511	314.418	790.110
1985	0	614.887	0	23.102	472.861	1.110.850
1986	0	368.830	0	6.478	450.024	825.332
1987	0	421.903	0	238.733	165.317	825.953
1988	0	478.004	0	380.543	0	858.547
1989	0	50.458	0	60.638	0	111.096
1991	0	234.142	0	0	0	234.142
1992	0	490.515	0	22.231	42.992	55.738
1993	0	235.877	0	0	12.496	248.373
1994	0	294.002	0	134.605	0	428.607
1995	0	426.415	0	0	0	426.415
1996	0	748.572	0	0	9.558	758.130
1997	0	513.273	0	0	0	513.273
1998	59.481	507.071	0	0	0	566.552
1999	0	820.359	0	0	0	820.359
2000	465.518	298.749	394.368	0	0	1.158.635
2001	1.259.475	572.504	803.670	9.874	0	2.645.523
2002	1.362.582	1.060.698	441.872	0	0	2.865.152
2003	1.037.282	632.490	595.661	8.884	0	2.274.317
2004	596.023	450.553	232.259	0	0	1.278.835
2005	835.272	904.584	0	45.505	576	1.785.937
2006	685.409	710.720	0	0	0	1.396.129
2007	888.817	385.633	518.581	0	0	1.793.031
2008	792.629	275.893	836.953	1.338	0	1.906.813
2009	1.069.574	233.912	930.572	0	0	2.234.058
2010	1.420.127	0	1.444.683	0	766	2.865.576
2011	2.334.334	0	2.441.823	0	0	4.776.157

3.2.5.3 Slib/zandverhouding

In dit Hoofdstuk worden de totale baggervolumes zand (zie *Tabel 3-11*) en slib (zie *Tabel 3-13*) voor de Beneden-Zeeschelde naast elkaar gezet om de verhouding van beide te vergelijken (zie *Figuur 3-18*).

Er wordt zoals reeds gesteld pas sinds 1981 slib gebaggerd. Aanvankelijk is dit in verhouding tot het zand nog vrij beperkt met een verhouding van gemiddeld ongeveer 0,3. Na 2000 stijgt deze verhouding tot duidelijk boven de 1 met een maximale waarde van 3,4 in 2002. Tot 2010 is er een dalende trend op te merken dewelke weer onder de 1 gaat. Er wordt in de jaren 2008-2010 dus opnieuw meer zand (in m³ in situ) dan slib (in m³V') gebaggerd. 2011 vertoont opnieuw een zeer sterke stijging in slib ten opzichte van het zand.



Figuur 3-18: De slib/zandverhouding in de Beneden-Zeeschelde sinds 1950

3.3 ZANDEXTRACTIE EN -WINNING

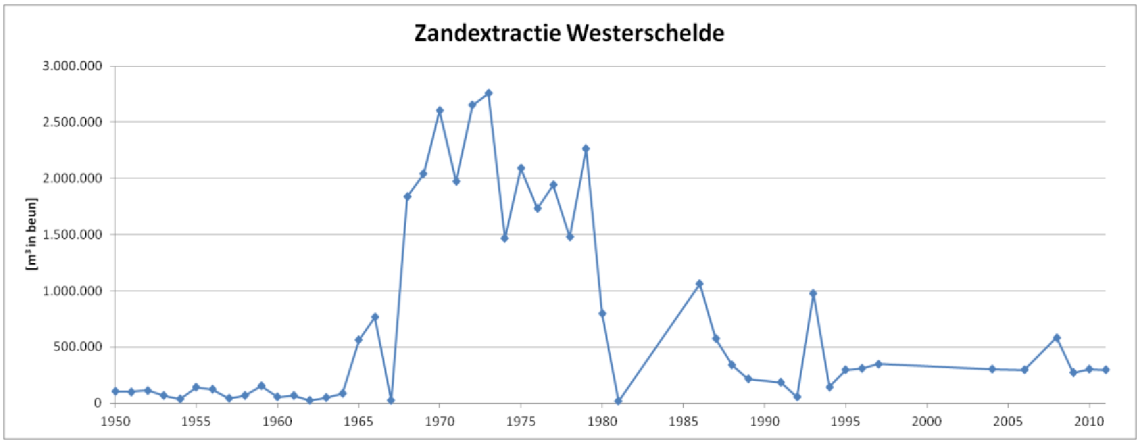
In dit Hoofdstuk wordt de zandextractie en -winning in de Schelde gegeven. Ook dit verschaft extra informatie over hoe er met de baggervolumes omgegaan wordt. Bij beiden wordt het zand uit het systeem van de Schelde gehaald en afgevoerd naar locaties die afgescheiden zijn van de rivier. Het onderscheid zit enkel in de uitvoerder en de registratie van de baggerwerken. De zandextractie betreft 'reguliere' baggerwerken die onder de baggerstatistiek vallen en waarbij het zand afgevoerd of opgespoten wordt voor allerhande aanlegwerken. Momenteel wordt dit werk uitgevoerd door de T.V. Zeeschelde. De zandwinning omvat baggerwerken uitgevoerd door de overheid of de handel met als doel dit zand aan land te gebruiken. Deze werken worden niet in de baggerstatistiek bijgehouden.

3.3.1 Zandextractie

3.3.1.1 Westerschelde

In Figuur 3-19 en *Tabel 3-15* is de totale onttrokken hoeveelheid zand sinds 1950 voor de Westerschelde weergegeven. Wat meteen opvalt is de verhoging tijdens de 1^{e} verdieping. Deze begint eigenlijk al voor de verdieping, namelijk eind jaren '60 en loopt ook wat langer dan de verdieping zelf door tot eind jaren '70. Gemiddeld is er over de periode 1968-1979 een jaarlijks zandvolume van 2,1 Mm³ in beun geëxtraheerd. Opmerkelijk is ook de afwezigheid van een verhoging ten tijde van de 2^{e} verruiming. De zandhoeveelheden afkomstig van deze verdieping zijn terug in het systeem van de Schelde gebracht op een andere locatie.

Het zand dat uit het systeem onttrokken is werd sinds 1990 voornamelijk afgevoerd naar/geborgen op: de sector Zandvliet (1993), de Noordzeeterminal (1995), het St Annastrand (1997), het Deurganckdok (2004-2006) en het Doeldok (2008-2011).



Figuur 3-19: Totale volume zand dat uit het systeem van de Westerschelde gehaald werd [m³ in beun].

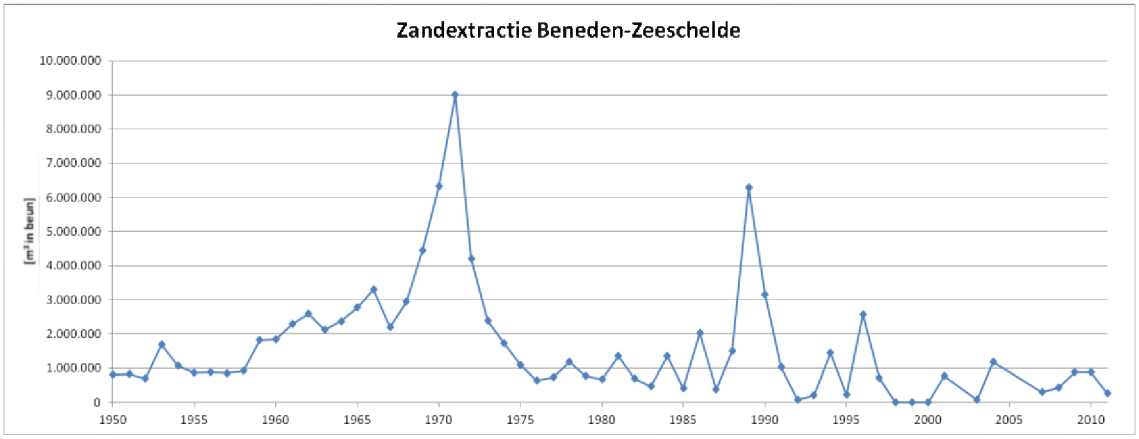
Tabel 3-15: Totale volume zand dat uit het systeem van de Westerschelde gehaald werd [m³ in beun]

Jaar	Zandextractie		Jaar	Zandextractie
1950	105.360		1981	15.164
1951	100.410		1982	0
1952	113.170		1983	0
1953	68.560		1984	0
1954	34.925		1985	0
1955	142.100		1986	1.061.018
1956	123.720		1987	573.662
1957	43.355		1988	338.920
1958	68.260		1989	213.764
1959	154.060		1990	0
1960	56.095		1991	181.600
1961	67.456		1992	56.262
1962	20.747		1993	975.844
1963	48.673		1994	144.009
1964	82.509		1995	295.340
1965	563.040		1996	309.042
1966	765.264		1997	347.897
1967	22.928		1998	0
1968	1.833.488		1999	0
1969	2.039.567		2000	0
1970	2.600.657		2001	0
1971	1.973.539		2002	0
1972	2.652.634		2003	0
1973	2.755.217		2004	298.938
1974	1.462.250		2005	0
1975	2.090.949		2006	295.101
1976	1.731.326		2007	0
1977	1.938.576		2008	582.493
1978	1.477.549		2009	270.302
1979	2.260.280		2010	298.878
1980	798.157		2011	294.775

3.3.1.2 Beneden-Zeeschelde

Het totale onttrokken volume zand sinds 1950 voor de Beneden-Zeeschelde wordt in Figuur 3-20 en *Tabel 3-16* getoond. Ook hier is de 1^{e} verdieping duidelijk terug te vinden en ontbreekt een significante verhoging voor de 2^{e} verruiming. De onttrokken hoeveelheden zijn hier wel groter dan deze bij de Westerschelde: tussen 1969 en 1973 is er een gemiddelde van 5,3 Mm³ in beun geregistreerd. De 'extra' verdieping rond 1990 wordt dan weer wel waargenomen met een piek tot meer dan 6 Mm³, dewelke overeenkomt met de piek in Figuur 3-14 vanwege de baggerwerken aan de Liefkenshoektunnel.

De onttrekking in de Beneden-Zeeschelde gebeurde sinds de jaren '90 hoofdzakelijk ten behoeve van terreinen voor de Petrochemie zoals Petrochim en BP Chemicals en sinds 2000 de Doel-Polder zuid, KBR, het Deurganckdok en het Doeldok.



Figuur 3-20: Totale volume zand dat uit het systeem van de Beneden-Zeeschelde gehaald werd [m³ in beun].

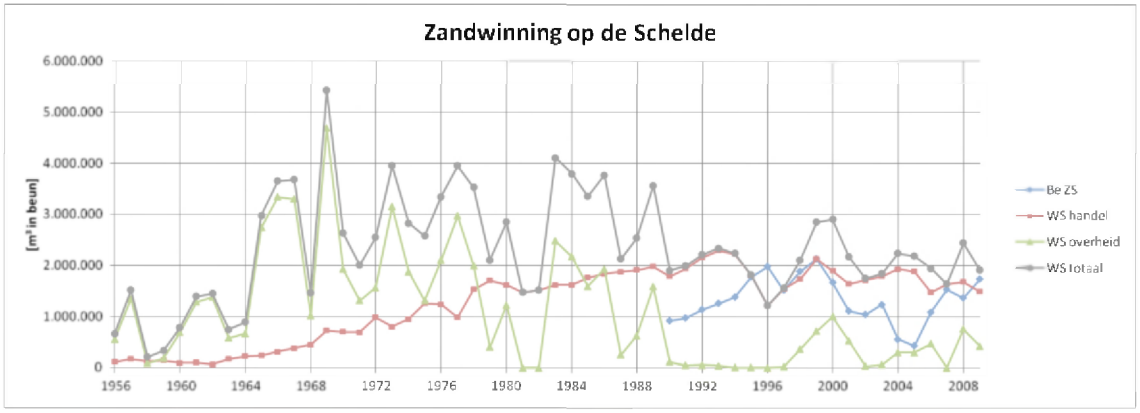
Tabel 3-16: Totale volume zand dat uit het systeem van de Beneden-Zeeschelde gehaald werd [m³ in beun]

Jaar	Zandextractie		Jaar	Zandextractie
1950	809.025		1981	1.354.697
1951	825.245		1982	693.425
1952	693.740		1983	466.645
1953	1.694.465		1984	1.355.063
1954	1.068.840		1985	415.463
1955	861.305		1986	2.019.661
1956	886.150		1987	371.815
1957	856.465		1988	1.509.783
1958	915.885		1989	6.280.244
1959	1.824.140		1990	3.157.175
1960	1.846.198		1991	1.029.073
1961	2.291.006		1992	76.870
1962	2.587.465		1993	215.670
1963	2.129.703		1994	1.454.444
1964	2.375.067		1995	222.210
1965	2.780.847		1996	2.578.408
1966	3.301.302		1997	716.483
1967	2.191.652		1998	1.602
1968	2.949.260		1999	2.076
1969	4.451.715		2000	693
1970	6.316.861		2001	779.141
1971	8.997.221		2002	0
1972	4.194.655		2003	82.111

Jaar	Zandextractie		Jaar	Zandextractie
1973	2.383.937		2004	1.184.964
1974	1.725.197		2005	0
1975	1.091.323		2006	0
1976	648.935		2007	300.957
1977	738.242		2008	438.857
1978	1.176.772		2009	878.464
1979	769.597		2010	876.666
1980	683.828		2011	272.158

3.3.2 Zandwinning

In de Beneden-Zeeschelde gebeurt zandwinning sinds 1990 met een gemiddelde van ongeveer 1,5 Mm³ in beun per jaar. Voor de Westerschelde doet men dit reeds sinds 1956 met een jaarlijks volume dat grotendeels tussen de 2 Mm³ en de 4 Mm³ in beun ligt. Gemiddeld omvat dit 2,3 Mm³ per jaar (zie Figuur 3-21).



Figuur 3-21: Zandwinning uit de Schelde [m³ in beun].

Tabel 3-17: Zandwinning uit de Schelde [m³ in beun]

Jaar	Be-ZS	WS handel	WS overheid	WS totaal
1956	0	116.160	548.526	664.686
1957	0	167.501	1.346.073	1.513.574
1958	0	125.695	91.374	217.069
1959	0	143.605	188.614	332.219
1960	0	97.895	690.344	788.239
1961	0	103.745	1.287.051	1.390.796
1962	0	70.533	1.383.766	1.454.299
1963	0	172.073	578.780	750.853
1964	0	225.871	668.145	894.016
1965	0	240.967	2.737.278	2.978.245
1966	0	313.069	3.341.428	3.654.497
1967	0	384.277	3.296.399	3.680.676
1968	0	451.114	1.019.911	1.471.025
1969	0	732.337	4.685.631	5.417.968
1970	0	702.306	1.928.138	2.630.444
1971	0	695.779	1.309.350	2.005.129
1972	0	985.053	1.566.178	2.551.231
1973	0	805.462	3.147.571	3.953.033
1974	0	952.451	1.878.979	2.831.430
1975	0	1.261.919	1.311.397	2.573.316
1976	0	1.239.406	2.106.205	3.345.611
1977	0	983.085	2.967.946	3.951.031
1978	0	1.532.643	1.998.351	3.530.994
1979	0	1.706.407	401.810	2.108.217
1980	0	1.620.906	1.227.347	2.848.253
1981	0	1.481.134	0	1.481.134
1982	0	1.520.131	0	1.520.131
1983	0	1.621.495	2.486.698	4.108.193
1984	0	1.621.791	2.173.887	3.795.678
1985	0	1.760.293	1.593.398	3.353.691
1986	0	1.837.294	1.931.745	3.769.039
1987	0	1.876.407	257.601	2.134.008
1988	0	1.908.295	627.883	2.536.178
1989	0	1.979.295	1.584.000	3.563.295
1990	917.432	1.785.960	117.150	1.903.110
1991	978.312	1.936.755	54.122	1.990.877
1992	1.136.874	2.152.863	56.560	2.209.423
1993	1.261.702	2.297.167	44.687	2.341.854
1994	1.378.983	2.228.608	11.805	2.240.413
1995	1.774.616	1.810.113	11.125	1.821.238
1996	1.977.293	1.223.121	0	1.223.121

Jaar	Be-ZS	WS handel	WS overheid	WS totaal
1997	1.521.620	1.538.809	21.911	1.560.720
1998	1.886.495	1.737.052	362.931	2.099.983
1999	2.124.910	2.133.442	712.702	2.846.144
2000	1.662.690	1.901.323	1.003.440	2.904.763
2001	1.110.798	1.644.555	529.820	2.174.375
2002	1.043.874	1.714.748	32.073	1.746.821
2003	1.237.901	1.786.860	59.191	1.846.051
2004	559.875	1.933.741	299.991	2.233.732
2005	429.382	1.883.464	299.913	2.183.377
2006	1.090.240	1.477.953	466.451	1.944.404
2007	1.532.862	1.637.035	1.799	1.638.834
2008	1.371.325	1.685.506	755.137	2.440.643
2009	1.738.780	1.491.499	421.980	1.913.479

3.4 SAMENVATTING

Bij wijze van samenvatting worden in dit hoofdstuk de totale baggervolumes uit Hoofdstuk 0 en 3.3 dewelke opgenomen zijn in de baggerstatistiek, gegeven. Opnieuw is de opdeling Westerschelde - Beneden-Zeeschelde en zand-slib gemaakt.

3.4.1 Westerschelde

3.4.1.1 Zand

In *Tabel 3-18* worden in kolom 2 tot en met 5 de totale gebaggerde zandvolumes voor de Westerschelde nogmaals getoond. In kolom 6 tot en met 10 wordt weergegeven hoe deze volumes 'verwerkt' zijn (gestort of uit het systeem gehaald).

De verschillen in totalen kunnen verklaard worden doordat er in de loop van de jaren regelmatig baggerspecie over de grens gebracht is om daar terug in de Schelde gestort te worden (de extractie omvat zowel opspuitingen in Nederland als opspuitingen in België). Als voornaamste hoeveelheden kunnen genoemd worden:

- Begin jaren '50 is er jaarlijks enkele honderdduizenden m³ zand afkomstig van de Beneden-Zeeschelde (vnl. Drempel van Zandvliet en de Ballastplaat) gestort op enkele locaties in het stroomopwaartse gedeelte van de Westerschelde (vnl. Appelzak, Konijnenschor en de Schaar van de Noord);
- In de periode 1974-1976 werd er bijna 3 Mm³ in situ gebaggerd, hoofdzakelijk op de Drempel van Bath, en in België gestort, hoofdzakelijk op de Schaar van Ouden Doel.
- In de periode 1977-1979 werd er bijna 3 Mm³ in situ in België gebaggerd, hoofdzakelijk op de Drempel van Zandvliet, en gestort op Appelzak, Konijnenschor, de Overloop van Valkenisse en de Schaar van de Noord.
- In de periode 1983-1986 werd er meer dan 2 Mm³ in situ in België gebaggerd op de Drempel van Zandvliet en gestort op Appelzak, Konijnenschor, de Overloop van Valkenisse en Baalhoek.

Tabel 3-18: De totale baggervolumes zand uit de Westerschelde sinds 1950 [m³ in situ]

	BAGGEREN				VERWERKING				
Jaar	westelijk deel	oostelijk deel	overige vakken	TOTAAL	storten westelijk deel	storten oostelijk deel	storten overige vakken	extractie	TOTAAL
1950	0	1.956.103	0	**1.956.103**	0	1.920.112	536.473	94.071	**2.550.656**
1951	0	2.693.799	0	**2.693.799**	0	2.794.763	194.571	89.652	**3.078.986**
1952	0	2.850.576	0	**2.850.576**	0	2.723.799	310.272	101.045	**3.135.116**
1953	97.116	2.667.326	0	**2.764.442**	97.116	2.909.906	20.536	61.214	**3.088.772**
1954	0	3.146.719	0	**3.146.719**	0	3.152.821	0	31.183	**3.184.004**
1955	0	3.628.531	0	**3.628.531**	0	3.432.040	343.424	126.875	**3.902.339**
1956	0	3.282.129	0	**3.282.129**	0	1.950.210	1.380.723	110.464	**3.441.397**
1957	0	3.084.777	0	**3.084.777**	0	2.451.946	594.121	38.710	**3.084.777**
1958	0	3.424.991	0	**3.424.991**	0	3.381.384	0	60.946	**3.442.330**
1959	0	3.368.598	0	**3.368.598**	0	3.230.612	0	137.554	**3.368.166**
1960	0	3.546.400	0	**3.546.400**	0	3.613.796	0	50.085	**3.663.881**
1961	0	4.016.232	0	**4.016.232**	0	3.769.341	238.597	60.229	**4.068.167**
1962	0	4.386.660	0	**4.386.660**	0	4.530.531	185.786	18.524	**4.734.841**
1963	0	4.486.664	0	**4.486.664**	0	4.443.206	0	43.458	**4.486.664**
1964	0	5.009.201	0	**5.009.201**	0	4.935.532	0	73.669	**5.009.201**
1965	0	3.968.215	0	**3.968.215**	0	3.459.983	0	502.714	**3.962.697**
1966	0	3.112.849	0	**3.112.849**	0	2.338.533	0	683.271	**3.021.804**
1967	0	4.208.940	23.271	**4.232.211**	0	4.207.463	3.166	20.471	**4.231.100**
1968	0	4.650.250	0	**4.650.250**	0	3.013.207	0	1.637.043	**4.650.250**
1969	2.926.580	3.728.576	0	**6.655.156**	2.312.604	2.319.019	207.529	1.821.042	**6.660.194**
1970	739.489	5.734.789	0	**6.474.278**	709.709	3.373.861	18.011	2.322.015	**6.423.596**
1971	1.590.928	4.959.343	0	**6.550.271**	1.590.928	3.173.008	0	1.762.088	**6.526.024**
1972	2.221.621	5.102.029	0	**7.323.650**	2.198.093	2.767.031	0	2.368.423	**7.333.547**
1973	1.194.482	7.562.356	0	**8.756.838**	1.194.482	5.074.332	28.009	2.460.015	**8.756.838**
1974	2.960.254	7.153.778	36.933	**10.150.965**	2.879.329	5.494.471	0	1.305.580	**9.679.380**
1975	3.182.542	8.880.313	3.542	**12.066.397**	3.781.467	5.578.000	43.656	1.866.919	**11.270.042**
1976	1.758.764	10.464.603	336.424	**12.559.791**	2.810.182	6.582.799	90.742	1.545.827	**11.029.550**
1977	595.213	7.963.655	92.302	**8.651.170**	2.244.055	5.235.646	151.047	1.730.871	**9.361.619**
1978	2.666.394	7.971.572	0	**10.637.966**	4.877.482	5.495.055	0	1.319.240	**11.691.777**
1979	1.392.523	10.091.304	0	**11.483.827**	5.337.041	5.289.806	0	2.018.107	**12.644.954**
1980	1.518.939	9.185.030	13.306	**10.717.275**	5.015.021	4.141.879	901.472	712.640	**10.771.012**
1981	857.854	8.811.555	0	**9.669.409**	4.321.198	4.858.271	214.696	13.539	**9.407.704**
1982	3.533.550	7.148.694	139.896	**10.822.140**	5.024.725	5.734.413	86.320	0	**10.845.458**
1983	1.383.524	4.982.800	566.458	**6.932.782**	3.522.529	4.114.105	7.274	0	**7.643.908**
1984	1.010.734	6.248.366	480.359	**7.739.459**	2.718.632	5.265.613	17.879	0	**8.002.124**
1985	1.767.394	7.540.088	0	**9.307.482**	4.207.216	5.332.338	16.153	0	**9.555.707**
1986	1.180.904	8.836.944	493.162	**10.511.010**	3.154.605	7.142.009	117.335	947.338	**11.361.287**
1987	514.635	8.432.665	1.583.951	**10.531.251**	3.516.596	6.230.537	408.604	512.198	**10.667.935**

	BAGGEREN				VERWERKING				
1988	387.429	6.562.502	2.948.006	**9.897.937**	3.643.821	5.719.043	316.996	302.607	**9.982.467**
1989	624.915	6.167.421	2.124.504	**8.916.840**	3.989.250	3.682.851	1.009.488	190.861	**8.872.450**
1990	1.272.900	4.254.827	903.788	**6.431.515**	3.077.938	3.052.747	300.830	0	**6.431.515**
1991	1.325.233	6.730.991	0	**8.056.224**	4.385.152	3.180.895	328.035	162.143	**8.056.225**
1992	1.065.014	5.820.046	0	**6.885.060**	3.054.418	3.780.408	0	50.234	**6.885.060**
1993	946.987	6.493.345	0	**7.440.332**	3.786.243	2.782.296	0	871.289	**7.439.828**
1994	1.837.957	6.447.354	0	**8.285.311**	4.274.419	2.767.898	1.001.050	128.579	**8.171.946**
1995	2.907.630	6.100.658	0	**9.008.288**	6.185.641	1.723.554	810.877	263.696	**8.983.768**
1996	2.006.016	6.984.287	0	**8.990.303**	5.729.213	2.256.594	728.565	275.930	**8.990.302**
1997	2.219.244	7.828.822	0	**10.048.066**	8.344.432	1.391.757	0	310.622	**10.046.811**
1998	3.851.260	8.738.991	90.047	**12.680.298**	12.167.681	512.617	0	0	**12.680.298**
1999	5.128.313	6.957.239	0	**12.085.552**	10.411.926	536.313	956.921	0	**11.905.160**
2000	2.619.317	6.658.788	0	**9.278.105**	8.653.867	624.238	0	0	**9.278.105**
2001	2.986.926	6.639.588	0	**9.626.514**	9.049.048	577.465	0	0	**9.626.513**
2002	2.976.776	3.880.629	0	**6.857.405**	6.332.421	524.985	0	0	**6.857.406**
2003	2.120.104	4.280.688	0	**6.400.792**	5.512.584	888.207	0	0	**6.400.791**
2004	1.755.836	4.989.833	25.629	**6.771.298**	5.209.485	892.661	405.899	266.909	**6.774.954**
2005	1.875.205	3.640.649	245.463	**5.761.317**	4.947.635	809.829	0	0	**5.757.464**
2006	1.546.535	3.912.478	31.604	**5.490.617**	3.909.081	1.286.214	0	263.483	**5.458.778**
2007	1.911.006	3.282.005	324.323	**5.517.334**	4.231.599	961.413	324.323	0	**5.517.335**
2008	1.348.418	4.970.631	0	**6.319.049**	5.417.020	379.573	0	582.493	**6.379.086**
2009	2.112.685	4.732.019	292.684	**7.137.388**	6.285.789	293.743	292.684	241.341	**7.113.557**
2010	4.844.559	8.239.004	0	**13.083.563**	11.528.007	1.256.797	31.904	266.855	**13.083.563**
2011	3.734.905	6.067.745	0	**9.802.650**	7.406.984	2.132.475	0	263.192	**9.802.651**

3.4.1.2 Slib

In *Tabel 3-19* worden in kolom 2 tot en met 4 de totale gebaggerde slibvolumes voor de Westerschelde nogmaals getoond. In kolom 5 tot en met 7 wordt weergegeven hoe deze volumes 'verwerkt' zijn (het slib wordt steeds terug in de Westerschelde gestort, er is geen extractie).

Ook voor het slib is er specie over de grens gebracht om daar gestort te worden. Het gaat echter slechts om 1 geval, namelijk een hoeveelheid van 2.309 m³ V' die in 1983 op de Drempel van Zandvliet gebaggerd werd en aan het Konijnenschor gestort is.

Tabel 3-19: De totale baggervolumes slib uit de Westerschelde sinds 1983 [m³ V']

	BAGGEREN			VERWERKING		
Jaar	westelijk deel	oostelijk deel	TOTAAL	storten westelijk deel	storten oostelijk deel	TOTAAL
1983	118.034	0	**118.034**	118.034	2.309	**220.343**
1984	0	0	**0**	0	0	**0**
1985	0	0	**0**	0	0	**0**
1986	19.157	0	**19.157**	19.157	0	**19.157**
1987	43.471	0	**43.471**	43.471	0	**43.471**
1988	85.876	0	**85.876**	85.876	0	**85.876**
1989	4.961	0	**4.961**	4.961	0	**4.961**
1990	0	0	**0**	0	0	**0**
1991	1.020	0	**1.020**	1.020	0	**1.020**
1992	0	0	**0**	0	0	**0**
1993	0	0	**0**	0	0	**0**
1994	82.747	0	**82.747**	82.747	0	**82.747**
1995	0	0	**0**	0	0	**0**
1996	0	0	**0**	0	0	**0**
1997	0	0	**0**	0	0	**0**
1998	8.055	34.554	**42.609**	42.609	0	**42.609**
1999	0	0	**0**	0	0	**0**
2000	32.590	0	**32.590**	32.590	0	**32.590**
2001	8.812	0	**8.812**	8.812	0	**8.812**
2002	104.486	245.688	**350.174**	279.488	70.686	**350.174**
2003	0	0	**0**	0	0	**0**
2004	0	0	**0**	0	0	**0**
2005	25.903	0	**25.903**	25.903	0	**25.903**
2006	261.638	0	**261.638**	261.638	0	**261.638**
2007	0	0	**0**	0	0	**0**
2008	55.249	0	**55.249**	55.249	0	**55.249**
2009	107.720	0	**107.720**	107.720	0	**107.720**

3.4.2 Beneden-Zeeschelde

3.4.2.1 Zand

In *Tabel 3-20* worden in kolom 2 de totale gebaggerde zandvolumes voor de Beneden-Zeeschelde nogmaals getoond. In kolom 3 tot en met 5 wordt weergegeven hoe deze volumes 'verwerkt' zijn (gestort of uit het syteem gehaald).

Dezelfde verschillen als in *Tabel 3-18* komen terug. De verklaring is bijgevolg eveneens dezelfde.

Tabel 3-20: De totale baggervolumes zand uit de Beneden-Zeeschelde sinds 1950 [m³ in situ]

	BAGGEREN	VERWERKING		
Jaar	TOTAAL	storten	extractie	TOTAAL
1950	1.351.210	34.313	722.344	756.657
1951	1.405.982	283.969	736.826	1.020.795
1952	977.469	73.518	619.411	692.929
1953	1.960.004	122.759	1.512.915	1.635.674
1954	1.691.754	700.147	954.321	1.654.468
1955	1.423.598	380.768	769.022	1.149.790
1956	1.457.714	507.241	791.205	1.298.446
1957	1.442.156	677.455	764.701	1.442.156
1958	1.551.875	716.781	817.754	1.534.535
1959	2.120.308	492.045	1.628.696	2.120.741
1960	2.491.664	725.792	1.648.391	2.374.183
1961	2.854.132	756.656	2.045.541	2.802.197
1962	3.258.140	599.722	2.310.237	2.909.959
1963	3.137.544	1.236.023	1.901.521	3.137.544
1964	2.774.336	653.740	2.120.596	2.774.336
1965	3.392.893	915.512	2.482.899	3.398.411
1966	3.519.117	662.571	2.947.591	3.610.162
1967	2.230.788	275.067	1.956.832	2.231.899
1968	2.666.509	33.241	2.633.268	2.666.509
1969	4.035.519	55.736	3.974.746	4.030.482
1970	5.702.328	112.956	5.640.054	5.753.010
1971	8.057.505	48.519	8.033.233	8.081.752
1972	3.851.529	96.404	3.745.228	3.841.632
1973	2.129.204	688	2.128.515	2.129.203
1974	3.282.411	2.213.641	1.540.354	3.753.995
1975	2.320.229	2.142.188	974.396	3.116.584
1976	1.641.859	2.592.694	579.406	3.172.100

	BAGGEREN	VERWERKING		
1977	**2.818.665**	1.449.071	659.145	**2.108.216**
1978	**3.684.954**	1.580.454	1.050.689	**2.631.143**
1979	**2.525.991**	677.723	687.140	**1.364.863**
1980	**1.629.376**	965.079	610.561	**1.575.640**
1981	**3.432.888**	2.485.041	1.209.551	**3.694.592**
1982	**2.285.026**	1.642.579	619.129	**2.261.708**
1983	**2.310.633**	1.182.860	416.647	**1.599.507**
1984	**2.623.761**	1.151.218	1.209.878	**2.361.096**
1985	**1.790.721**	1.171.546	370.949	**1.542.495**
1986	**3.184.217**	530.671	1.803.269	**2.333.940**
1987	**1.658.848**	1.190.186	331.978	**1.522.164**
1988	**2.844.350**	1.411.798	1.348.021	**2.759.819**
1989	**7.529.682**	1.966.713	5.607.361	**7.574.074**
1990	**4.664.670**	1.845.763	2.818.906	**4.664.669**
1991	**2.214.010**	1.350.820	918.815	**2.269.635**
1992	**1.343.032**	1.300.998	68.634	**1.369.632**
1993	**1.304.696**	1.112.637	192.563	**1.305.200**
1994	**1.861.455**	676.210	1.298.611	**1.974.821**
1995	**1.568.304**	1.370.712	198.402	**1.569.114**
1996	**3.440.234**	1.138.084	2.302.150	**3.440.234**
1997	**2.731.872**	2.093.411	639.717	**2.733.128**
1998	**2.451.588**	2.450.157	1.430	**2.451.587**
1999	**2.029.977**	2.208.516	1.854	**2.210.370**
2000	**1.628.645**	1.628.026	619	**1.628.645**
2001	**1.284.855**	589.194	695.662	**1.284.856**
2002	**753.308**	753.308	0	**753.308**
2003	**1.028.074**	954.761	73.313	**1.028.074**
2004	**1.323.229**	261.569	1.058.004	**1.319.573**
2005	**1.827.060**	1.830.914	0	**1.830.914**
2006	**1.811.189**	1.843.028	0	**1.843.028**
2007	**1.276.492**	1.007.780	268.712	**1.276.492**
2008	**2.266.113**	1.876.650	391.837	**2.268.487**
2009	**2.981.546**	2.197.378	784.343	**2.981.721**
2010	**4.115.666**	3.332.929	782.738	**4.115.667**
2011	**2.090.656**	1.847.658	242.998	**2.090.656**

3.4.2.2 Slib

In *Tabel 3-21* worden in kolom 2 de totale gebaggerde slibvolumes voor de Beneden-Zeeschelde nogmaals getoond. In kolom 3 wordt weergegeven hoe deze volumes 'verwerkt' zijn (slib wordt in principe steeds terug in de Schelde gestort, er is geen extractie).

Het verschil tussen de totalen kan hier verklaard worden doordat ook slib in de voorbije decennia nu en dan toch 'geborgen' werd (min of meer uit het systeem van de Schelde gehaald). De belangrijkste berging betreft deze begin jaren '90. Voor de periodes 1991-1994 en 1996-1999 werden jaarlijks enkele honderdduizenden m³ V' slib uit de toegangsgeulen naar de sluizen (vnl. de Kallosluis) ondergebracht in onderwatercellen in de Waaslandhaven en het Doeldok (zie eveneens Hoofdstuk 2.4).

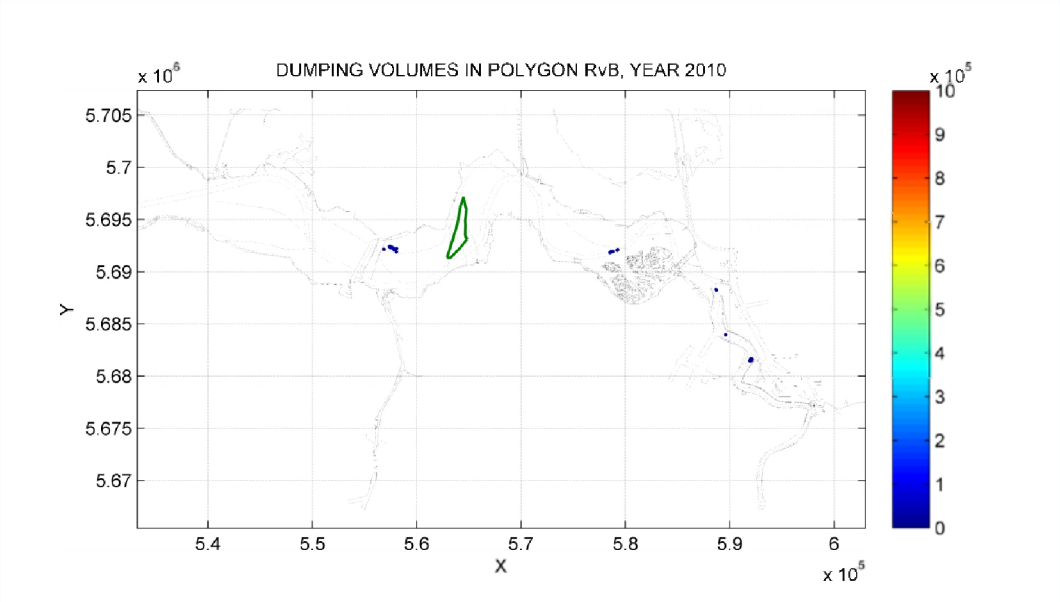
Tabel 3-21: De totale baggervolumes slib uit de Beneden-Zeeschelde sinds 1981 [m³ V']

	BAGGEREN	VERWERKING			BAGGEREN	VERWERKING
Jaar	TOTAAL	TOTAAL		Jaar	TOTAAL	TOTAAL
1981	138.321	128.421		2008	1.906.813	1.906.813
1982	166.581	165.249		2009	2.234.058	2.234.058
1983	382.750	378.841		2010	2.865.576	2.865.576
1984	865.560	790.110		2011	4.776.157	4.776.157
1985	1.110.850	1.110.850				
1986	825.332	825.332				
1987	825.953	825.953				
1988	858.977	858.547				
1989	111.096	111.096				
1990	79.303	0				
1991	649.515	234.142				
1992	659.904	555.738				
1993	586.834	248.373				
1994	773.410	428.607				
1995	426.415	426.415				
1996	1.024.295	758.130				
1997	803.103	513.273				
1998	744.152	566.552				
1999	1.005.836	820.359				
2000	1.158.635	1.158.635				
2001	2.645.523	2.645.523				
2002	2.865.152	2.865.152				
2003	2.318.684	2.274.317				
2004	1.278.835	1.278.835				
2005	1.785.937	1.785.937				
2006	1.396.129	1.396.129				
2007	1.793.031	1.793.031				

4. STORTINTENSITEITSKAARTEN

Dezelfde baggerstatistieken die gebruikt werden in Hoofdstuk 3 bevatten info over de uitgevoerde stortingen. Voor de periode 2002-2011 werd bijgehouden hoeveel specie er op een bepaalde plek gedumpt werd. De data is onderverdeeld per jaar, per week, per schip en per stortlocatie. Er werd geregistreerd welk volume [m³] voor elk vak van 5 op 5 m gestort werd. Voor deze studie werden de hoeveelheden voor een stortlocatie per jaar gesommeerd. Ook voor de volledige periode 2002-2011 werden cumulatieve stortvolumes bepaald.

In Bijlage E worden de resultaten gevisualiseerd door middel van kaarten. Als achtergrond werd de Schelde-omgeving, de hoofdvaargeul en de theoretische stortpolygoon gebruikt. Er wordt meteen duidelijk dat de correlatie met de resultaten van Hoofdstuk 3 niet 100% is: de kaarten voor een aantal stortvakken ontbreken in bepaalde jaren terwijl er zeker gestort is; in een aantal gevallen ligt de data bijzonder ver van de stortpolygoon en lijkt ze dus eerder toe te behoren aan een ander stortvak wat een erg vertekend beeld oplevert; er lijkt baggerdata in de stortdata geslopen te zijn en omgekeerd;… De hieronder besproken resultaten kunnen bijgevolg afwijken van de realiteit. Ter illustratie worden in Figuur 4-1 de stortvolumes gegeven die in de data toegewezen zijn aan de polygoon Rug van Baarland (RvB) voor het jaar 2010. Geen van de data ligt binnen de polygoon, maar behoort toe tot Ellewoutsdijk, Valkenisse of zelfs stortingen in België.



Figuur 4-1: Cumulatieve stortvolume van de polygoon Rug van Baarland voor het jaar 2010

In de onderstaande hoofdstukken worden de belangrijkste trends in stortactiviteiten besproken. De verschillen met Hoofdstuk 3 worden eveneens aangegeven (de opspuitingen komen vanzelfsprekend niet terug in dit hoofdstuk).

4.1 WESTERSCHELDE

4.1.1 Zand en slib

Periode 2002-2009

Voor de periode 2002-2009 komen jaarlijks min of meer dezelfde stortvakken terug:

- Biezelingsche Ham (BIH)
- Ellewoutsdijk (ELW)
- Everingen (EV)
- Gat van Ossenisse (GVO)
- Spijkerplaat eb en vloed (SPE en SPV)
- Schaar van Waarde (SWA)

Er is geen onderscheid met het slib gemaakt. Deze volumes zijn ook relatief beperkt.
In 2004 is er eveneens op de Drempel van Valkenisse (DVA) gestort. Dit is echter toe te wijzen aan de wrakberging van de Sapanca waarvoor uitvoerige baggerwerken vereist waren. In 2005 is er een zeer kleine hoeveelheid centraal in de Schaar van de Noord (SDN) gestort (zie ten oosten van de polygoon).

Voor de Biezelingsche Ham wordt aanvankelijk de westzijde gebruikt voor het grootste gedeelte van de volumes. Men ziet ook dat er ten noorden en noordoosten tot net buiten de polygoon gestort werd. De jaren nadien verminderd de intensiteit wat, maar sinds 2006 worden er opnieuw grotere volumes in een noordelijke en een zuidelijke cluster van de polygoon gestort. De stortingen zijn duidelijk gespreid.

Ellewoutsdijk kent ook 2 duidelijke clusters: een centrale en één in het oosten. De spreiding is relatief groot. In 2010-2011 zijn er een aantal sterk verspreide stortingen op en buiten de zuidoost rand van de polygoon uitgevoerd.

Aan Everingen zijn opnieuw 2 deelgebieden te herkennen: de grootste in de noordwest hoek van de polygoon en een tweede centraler binnen de polygoon. Dit verandert nauwelijks doorheen de jaren.

Het Gat van Ossenisse kent voornamelijk stortingen langs de grens met de hoofdvaargeul, met een vrij grote spreiding over de volledige lengte van de polygoon. In 2008 en 2009 werd er voornamelijk in het noorden van de polygoon gestort.

Voor de Spijkerplaat is nu en dan wat uitgezoomd van de polygoon aangezien de data ver erbuiten liggen. De data is niettemin correct aangezien in 2002 andere gebieden van de Spijkerplaat benut werden: centraal aan de noordzijde van de plaat terwijl de twee polygonen eerder ten zuiden van de plaat tegen de nevengeul aan liggen. Er wordt wel kortbij ten noorden van de vloed-polygoon gestort. Vanaf 2006 liggen de stortindicaties wel in de polygonen, met name tegen de noordgrens ervan.

In de Schaar van Waarde wordt eerst het centrale gedeelte van de polygoon gebruikt met een grote spreiding. In 2006 wordt de zuidwestelijke helft gebruikt dewelke overeenkomt met de punt van de Plaat van Walsoorden. De spreiding blijft groot. Vanaf 2007 verschuift de klemtoon opnieuw naar de schaar. Na 2010 wordt de spreiding bijzonder groot met stortingen in de schaar zelf, op de Plaat van Walsoorden en kleine stortingen verspreid over een groot gebied.

Periode 2010-2011 (flexibel storten)

Buiten de zones Ellewoutsdijk, de Schaar van Waarde en een minieme hoeveelheid in 2010 voor de Spijkerplaat zijn er voor de periode 2010-2011 andere stortvakken gebruikt. Deze periode komt overeen met de 3^{e} verdieping van de Westerschelde.

Voor HP1 wordt er in beide jaren grotendeels in de noordwest hoek gestort.

In HP3 is het uiterst west, al wordt er in 2011 ook ten noorden van de polygoon en centraler op Hooge Platen gestort.

De Rug van Baarland werd reeds in de inleiding besproken. In 2011 is er ook binnen de polygoon aan de zuidwest kant gestort.

SH41 ontbreekt in de data, ondanks dat het wel in 2011 als stortvak in Hoofdstuk 3 voorkomt. Ter illustratie wordt de baggerdata voor het Gat van Ossenisse voor 2011 gegeven. Men kan hierop vermoedelijk de stortingen herkennen als de verspreide blauwe indicaties in het noorden van de polygoon.

SH51 ontbreekt eveneens. Hiervoor wordt de baggerdata van de Drempel van Walsoorden voor 2010 en 2011 gegeven. De stortingen zijn vermoedelijk te zien centraal en aan de zuidwestzijde van de vaargeul als gegroepeerde kleurindicaties. Ook in de kaarten van de Schaar van Waarde is er data ter hoogte van SH51 op te merken.

Ook SH61 ontbreekt. Hier wordt de baggerintensiteitskaart van de Drempel van Valkenisse getoond voor 2011. De stortdata zijn echter niet terug te vinden.

SN11 kent een aantal verspreide stortingen aan de noordwest zijde in 2010 en 2011.

Voor het stortvak SN31 is er data beschikbaar dewelke in grote mate overlapt met de stortvakken Ellewoutsdijk en Rug van Baarland, namelijk stortingen aan de zuidoost zijde.

De data voor SN51 en de Plaat van Walsoorden ontbreekt. Deze data zitten echter vervat in deze voor de Schaar van Waarde.

4.2 BENEDEN-ZEESCHELDE

4.2.1 Zand

Hoewel er voor sommige jaren ook een minieme hoeveelheid slib op de Schaar van Ouden Doel (SOD) gestort werd, kunnen de stortvolumes op deze schaar hoofdzakelijk als zand beschouwd worden. Het is ook het enige zandstortvak in de Beneden-Zeeschelde voor 2002-2011. In Hoofdstuk 3 worden er ook stortingen op de Putten Ketelplaat in 2010 vermeld waarvan geen data teruggevonden werd voor deze stortintensiteitskaarten.

Op de Schaar van Ouden Doel wordt redelijk centraal in de polygoon gestort, ten zuidwesten van de vaargeul tussen de Noordzeeterminal en de haven Prosperpolder. De spreiding is relatief groot met een licht verhoogde concentratie aan de noordwest kant van de stortingen.

4.2.2 Slib

Voor de betreffende periode worden ook voor het slib jaarlijks dezelfde stortvakken gebruikt:

- Oosterweel en Plaat van Boomke (OWL, EPB en VPB)
- Punt van Melsele (PVM)

Ook hier worden kleine hoeveelheden zand gestort, doch deze zijn verwaarloosbaar.

Voor de polygoon Oosterweel en Plaat van Boomke wordt er in de beschouwde periode enerzijds bij vloed aan de noordwestzijde van de Plaat van Boomke en anderzijds bij eb in het oosten van de polygoon. Beide stortingen liggen steeds net ten noorden van de vaargeul. Voor de jaren 2010-2011 wordt er niet aan de noordwestzijde gestort. In 2010 overlapt de data wel met de stortingen op de Punt van Melsele.

Aan de Punt van Melsele wordt er ten zuiden van de hoofdvaargeul gestort, maar ten noorden van de stortpolygoon. Dit is namelijk de rand van de plaat. In 2005 en 2006 wordt er niet gestort op de Punt van Melsele.

4.3 CONCLUSIE

Hoewel de beschikbare data een volledige interpretatie niet mogelijk maakt, kan in het algemeen gesteld worden dat het in de Schelde vaak voorkomt dat niet het volledige stortvak gebruikt wordt, maar dat er eerder geconcentreerd binnen het vak of verder buiten het vak gestort wordt (zie de figuren in Bijlage E met de cumulatieve volumes 2002-2011).

5. REFERENTIES

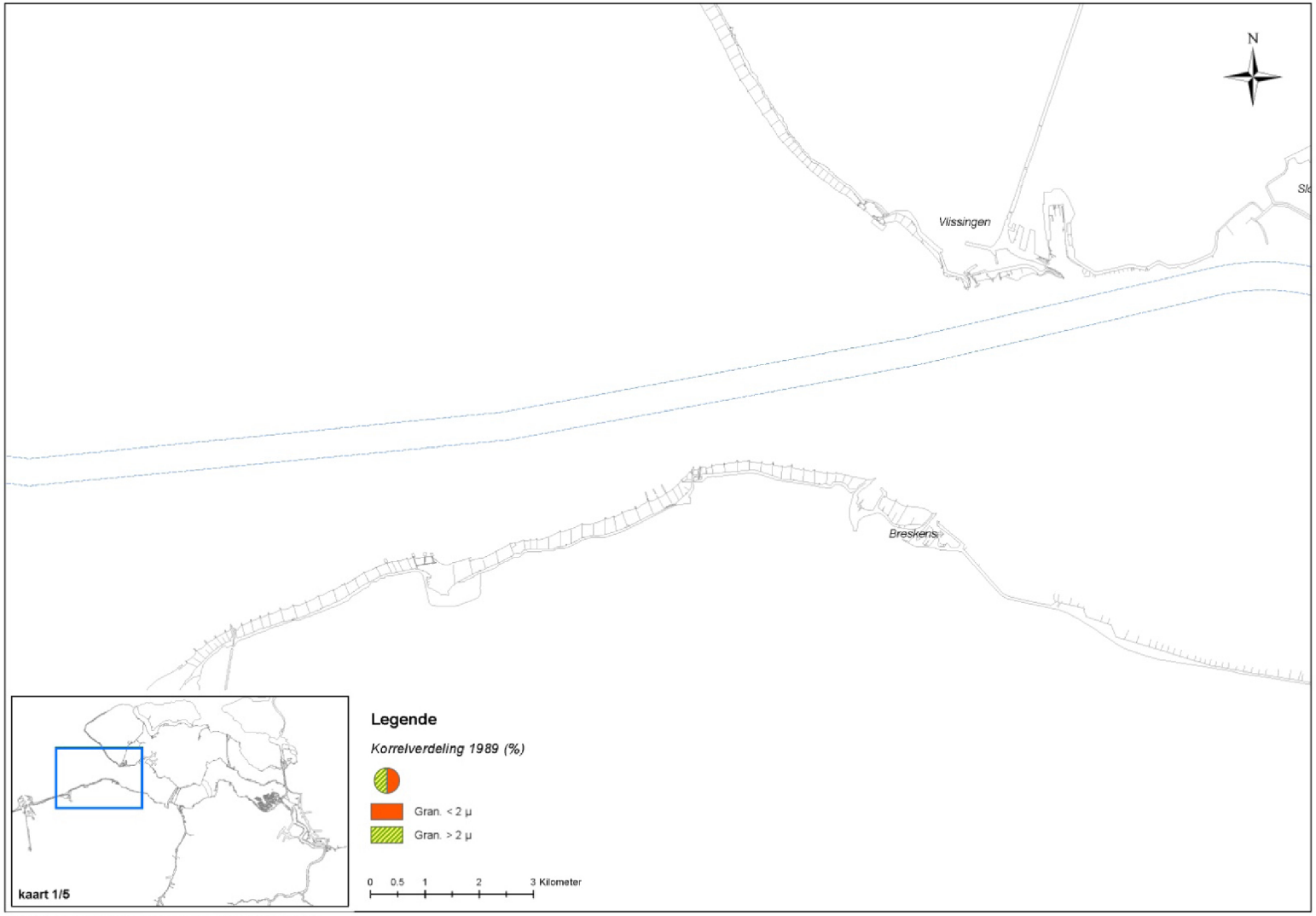
- AWZ (2000). Ontwikkelingen i.v.m. slibberging en slibhuishouding in de Beneden-Zeeschelde in de periode 1991-2000. Voorlopig rapport.
- Bastin A.L. (1964). De sedimentologie van het Schelde-estuarium. *In:* De geologie van het havengebied van Antwerpen, p. 27-29.
- Bastin A.L. (1987). Schelde lithologische kaart 1986-1987 [MAP]. Ministerie van Openbare Werken. Antwerpse Zeediensten: Antwerpen.
- CAT (2007). Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde. Achtergronddocument Baggeren en storten. Consortium Arcadis-Technum.
- CAT (2008a). 3e Concept Aanvraag vergunning ontgrondingenwet. Consortium Arcadis-Technum.
- CAT (2008b). 3e Concept Aanvraag vergunning Wet beheer Rijkswaterstaatwerken. Consortium Arcadis-Technum.
- Claessens J., Van Hoof J. & De Ruig J.H.M (1991). Interactie morfologie en baggerwerken. Artikel in Water Nr. 60 september-oktober.
- Claessens J., Van de Velde Ph. en Smits J. (1998). A 'dredging information system' for the river Scheldt.
- Consortium AIUNI (2012). 2e Tussenrapport - T2009 rapportage Schelde estuarium. Consortium ARCADIS, IMDC, UA, NIOZ & IMARES.
- Dam G. & Cleveringa Y. (2012). De rol van het slib in de Westerschelde. ARCADIS.
- IMDC (1990a). Gecontroleerde capping onder het Doeldok. Eindrapport.
- IMDC (1990b). Gecontroleerde capping proefproject 2 het Waaslandkanaal.
- IMDC (1990c). Scheidingsstorten op de linker Schelde oever. Proefprogramma voor de verwerking van baggerspecie op de linker Schelde oever in het kader van het opstarten van een slibverwerkings- en recyclagebedrijf.
- IMDC (1990d). Rivierbodemsanering en landschapsbouw. Het nuttig gebruik van baggerspecie uit de Antwerpse regio.
- IMDC (1991). Gedrag van particulair materiaal in het Schelde-estuarium. Ontwerp Eindrapport.
- IMDC (1992a). Een vernieuwde aanpak van de onderhoudsbaggerwerken in de toegangsgeulen naar de 3 grote Antwerpse zeesluizen.
- IMDC (1992b). Proefprogramma voor versnelde ontwatering van slib in laguneringsbekkens. Eindrapport.
- IMDC (1993). Slibbaggeren met de Brabo. Bepaling van hoeveelheden.
- IMDC (1994a). Slibbaggeren met de Brabo. Bepaling van in-situ densiteit.
- IMDC (1994b). Slibbaggeren met de Brabo. Bepaling van hoveelheden.
- IMDC (1994c). Milieuvriendelijk baggeren met de veegzuiger Brabo. Proefprogramma Doeldok 25-29/04/94.
- IMDC (2000). Opvolging lagunering SVC Krankeloon. Eindrapport.
- IMDC (2004). Hoofdrapport: Onderzoek ten behoeve van de milieuvergunningsaanvraag voor het terugstorten van baggerspecie in de Beneden-Zeeschelde.

- IMDC i.s.m. VUB (2010). Lithologische en geomorfologische kaart van de Beneden-Zeeschelde.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Departement Leefmilieu en Infrastructuur (1991). De baggerwerken in de Schelde en de kwaliteit van water en bodem: Stand van Zaken.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Departement Leefmilieu en Infrastructuur (1999). Beneden-Zeeschelde: Slibbalans 1999.
- Otter L.C. (1996). Vergelijking van de lithologische kaarten van de Zeeschelde (België). RIKZ.
- Schrijver M. (2010). Monitoring meergeulensysteem Westerschelde, een overzicht van de beschikbare data en methodieken. Rijkswaterstaat Zeeland, Meetadviesdienst 14 mei 2010.
- Ten Brinke W.B.M. (1992). Slib in het estuarium van de Schelde: paden en lotgevallen deel 2.
- Van Damme S., Ysebaert T., Meire P. & Van den Bergh E. (1999). Habitatstructuren, waterkwaliteit en leefgemeenschappen in het Schelde-estuarium. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. Rapport IN 99/24.
- Van Maldegem D.C., Mulder H.P.J. & Langerak A. (1993). A cohesive balance for the Scheldt estuary. Netherlands Journal of Aquatic Ecology 27 (2-4).
- Wartel S., Parker R., Francken F. (2000). Bepaling van de sedimenttypes en opstelling van een lithologische kaart van de Beneden-Zeeschelde. KBIN, Brussel.
- Wartel S. & Van Eck G.T.M. (2000). Slibhuishouding van het Schelde Estuarium.
- Wollast R. en Marijns A., 1981. Evaluation des contributinos des différentes sources de matière en suspension à l'envasement de l'Escaut.

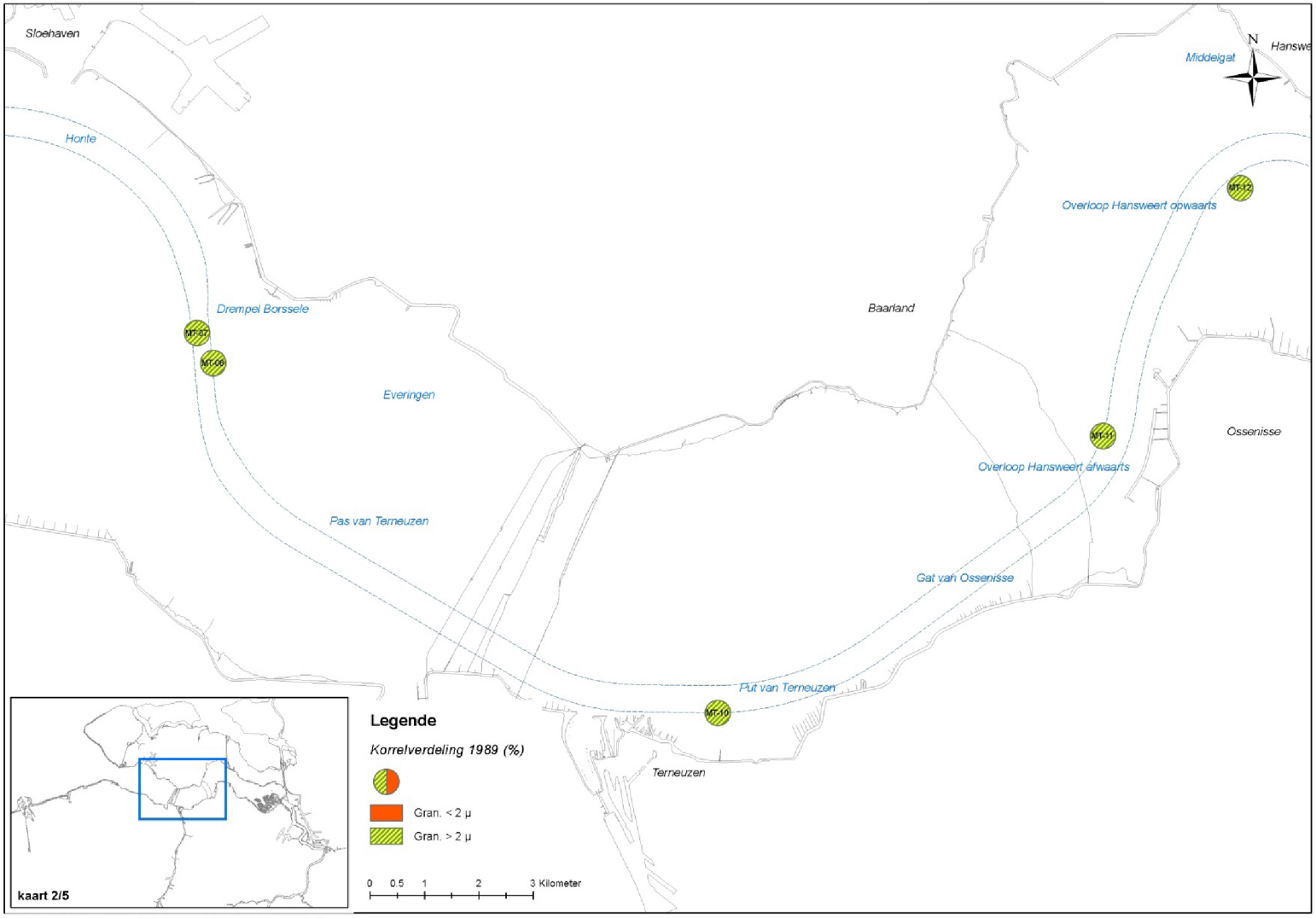
Bijlage A Sedimenteigenschappen in kaart

In deze bijlage worden de sedimenteigenschappen van de Wester- en de Beneden-Zeeschelde in kaart gegeven. De data bestrijkt de jaren 1989 tot en met 2011. Het jaartal wordt steeds in de legende van de figuur gegeven.

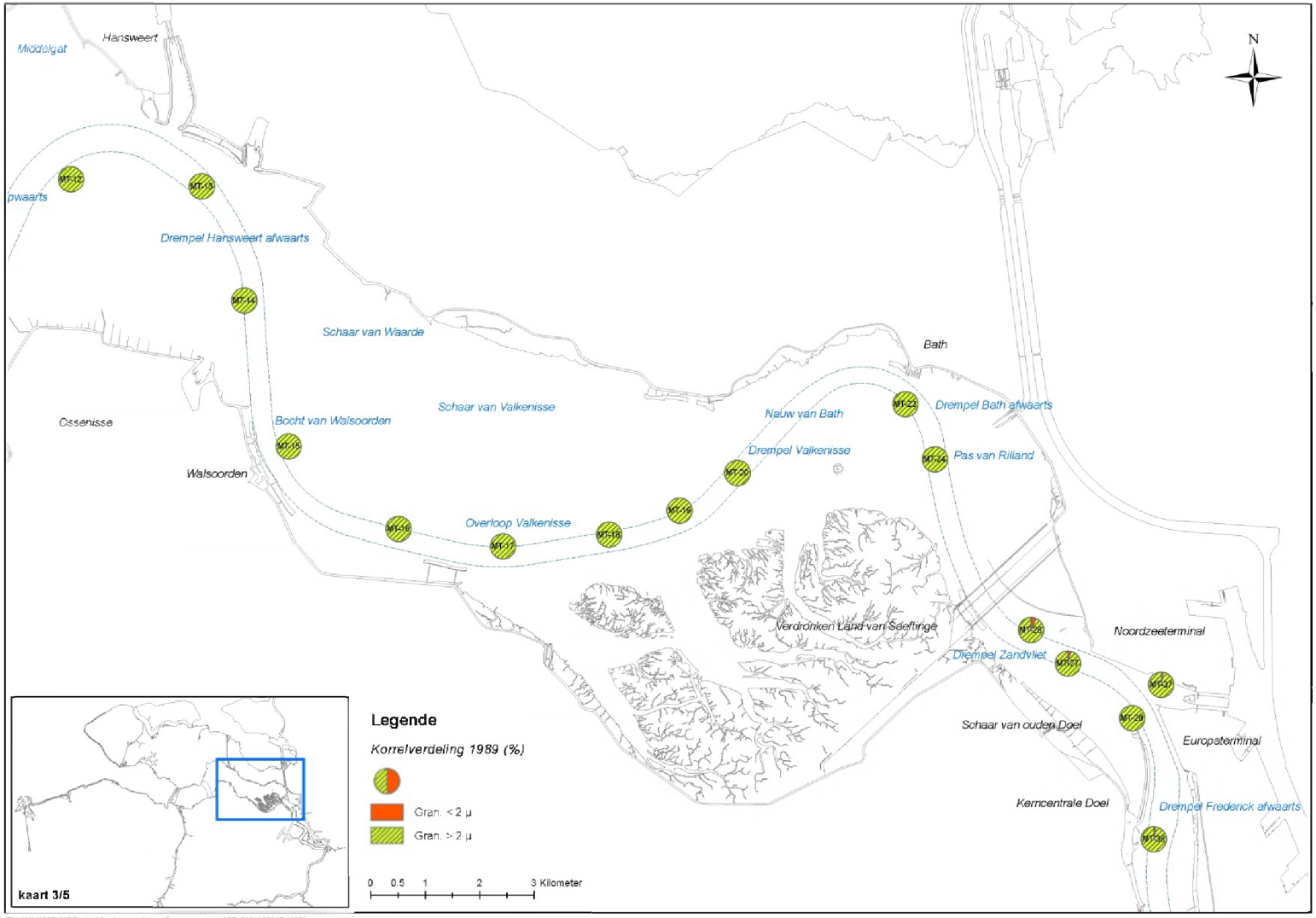
1989

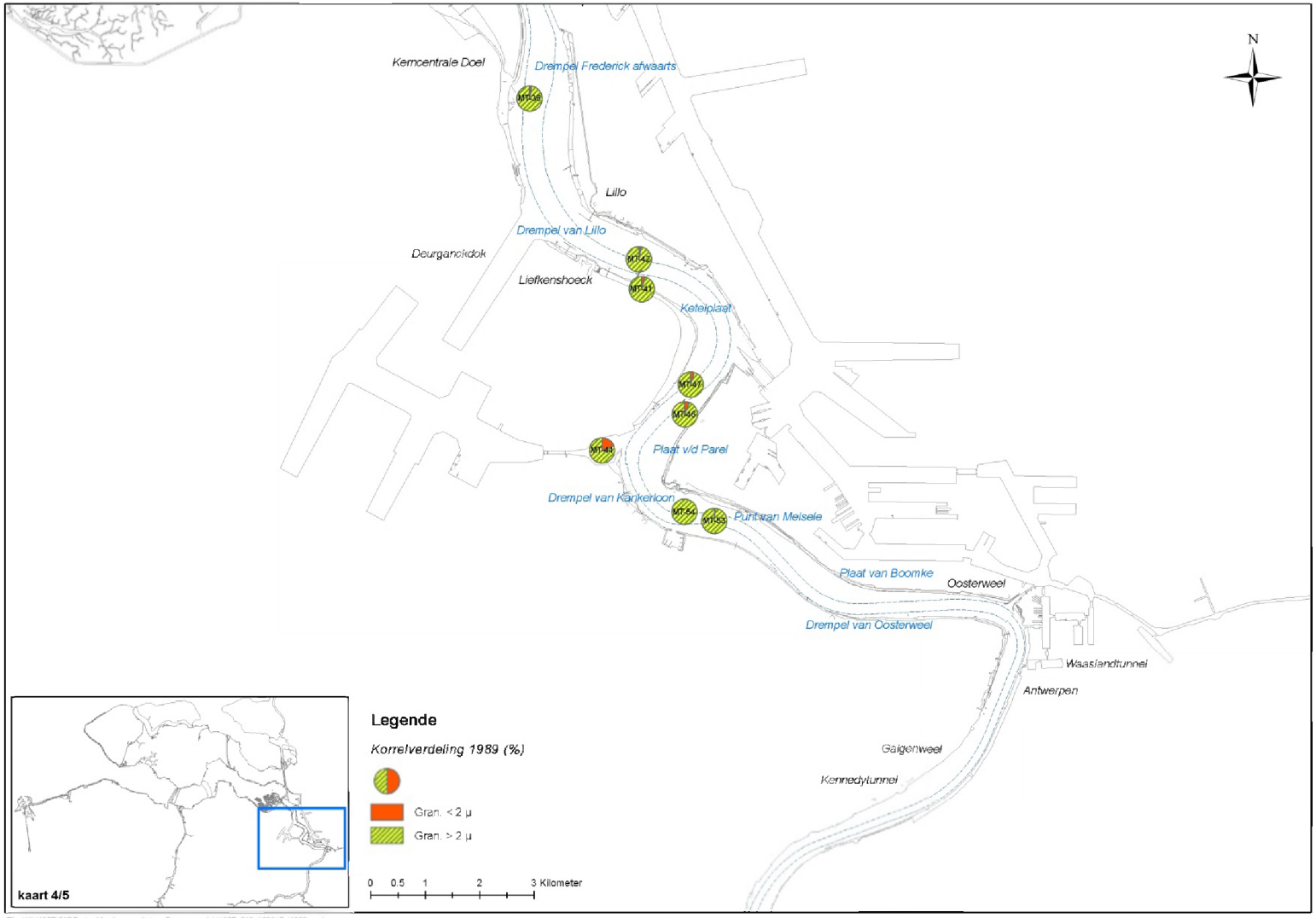


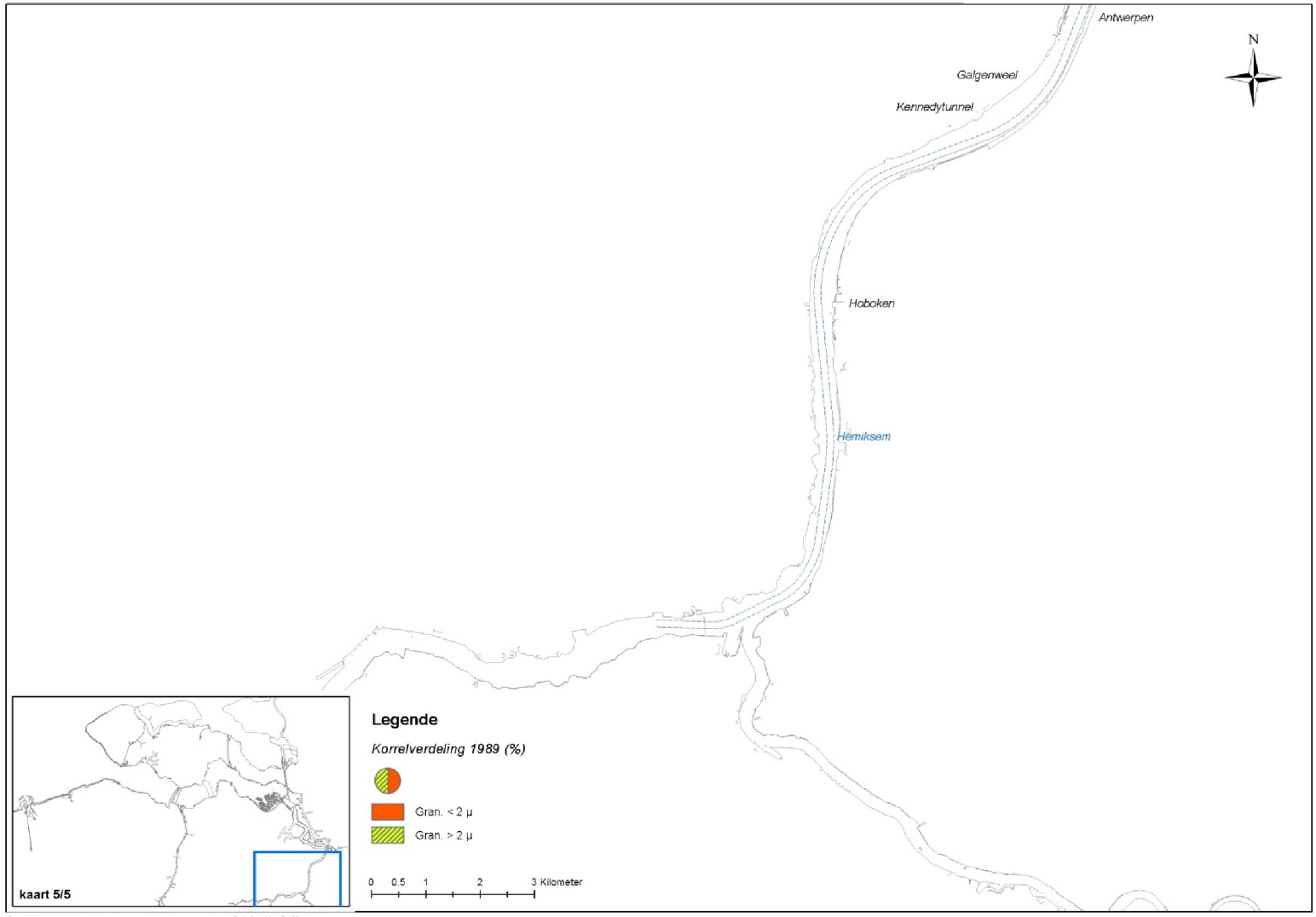
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_013_120917_j1989.mxd



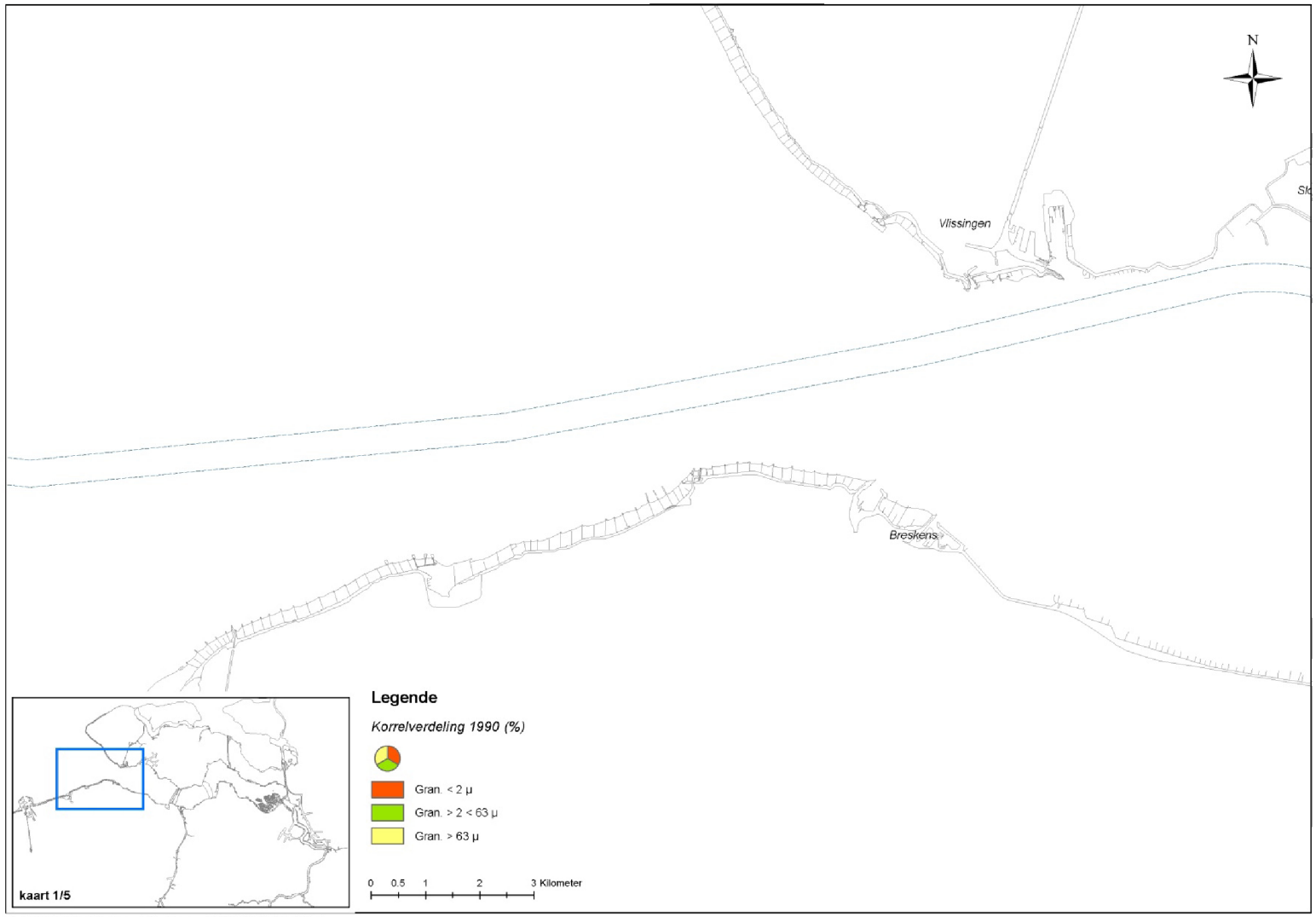
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_013_120917_j1989.mxd


Middelgat
Hansweert
pwaarts
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Schaar van Valkenisse
Walsoorden
Overloop Valkenisse
Nauw van Bath
Bath
Drempel Bath afwaarts
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Verdronken Land van Saeftinge
Drempel Zandvliet
Noordzeeterminal
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
N
Legende
Korrelverdeling 1989 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5

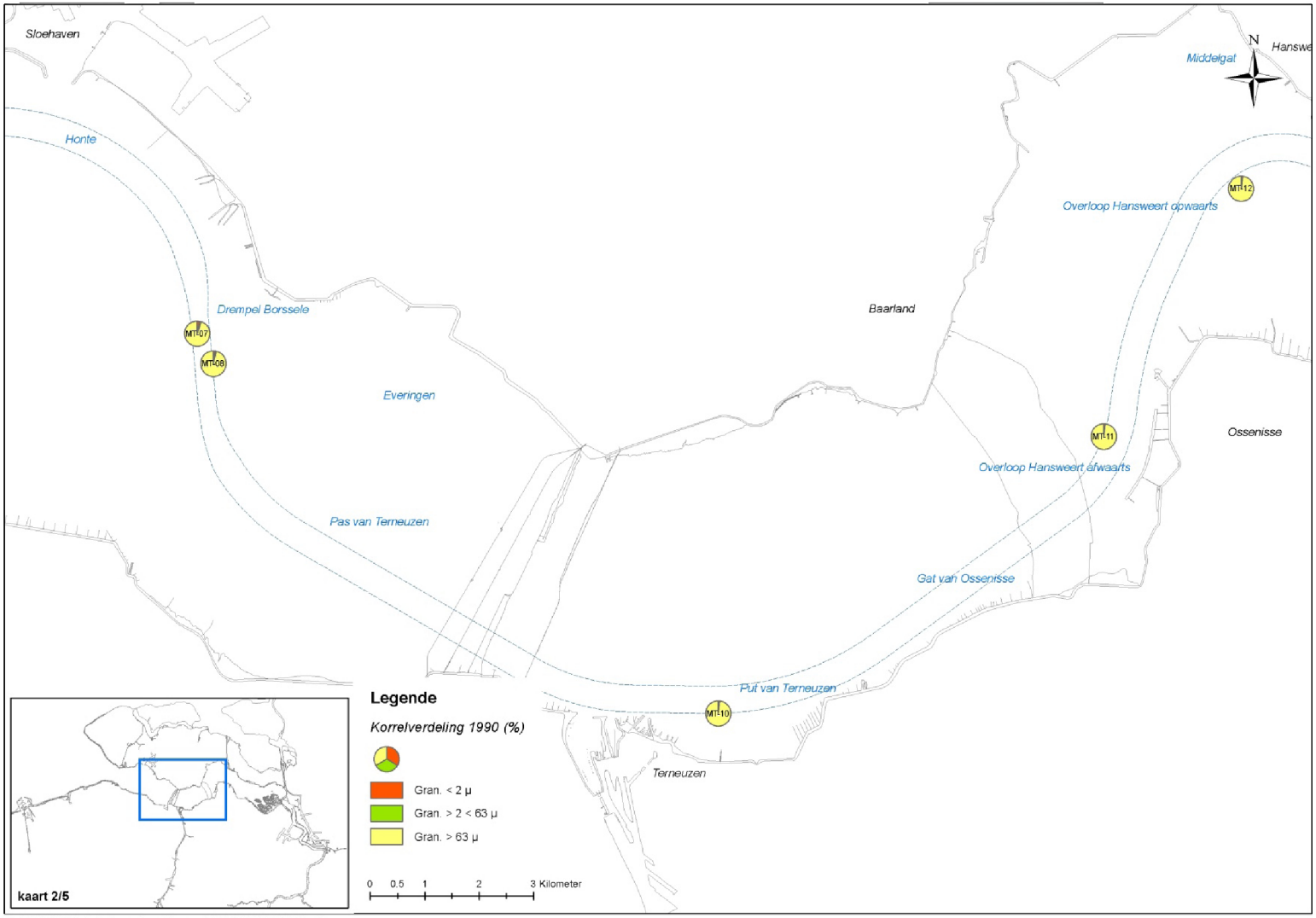

N
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
Lillo
Drempel van Lillo
Deurganckdok
Liefkenshoeck
Ketelplaat
Plaat v/d Parel
Drempel van Kallekloon
Punt van Melsele
Plaat van Boomke
Oosterweel
Drempel van Oosterweel
Waaslandtunnel
Antwerpen
Galgenweel
Kennedytunnel
Legende
Korrelverdeling 1989 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 4/5


Antwerpen
N
Galgenweel
Kennedytunnel
Hoboken
Hemiksem
kaart 5/5
Legende
Korrelverdeling 1989 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

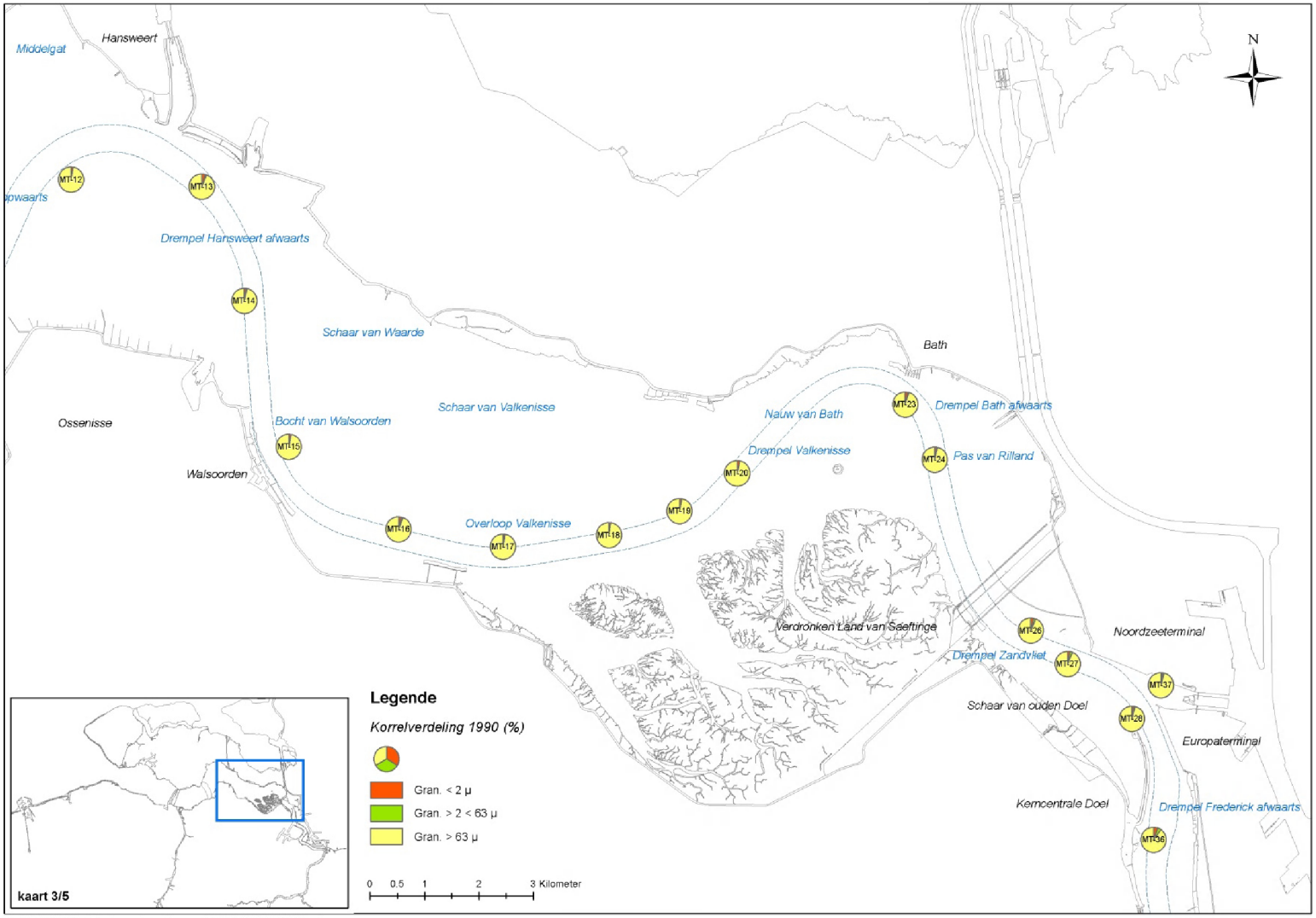
1990

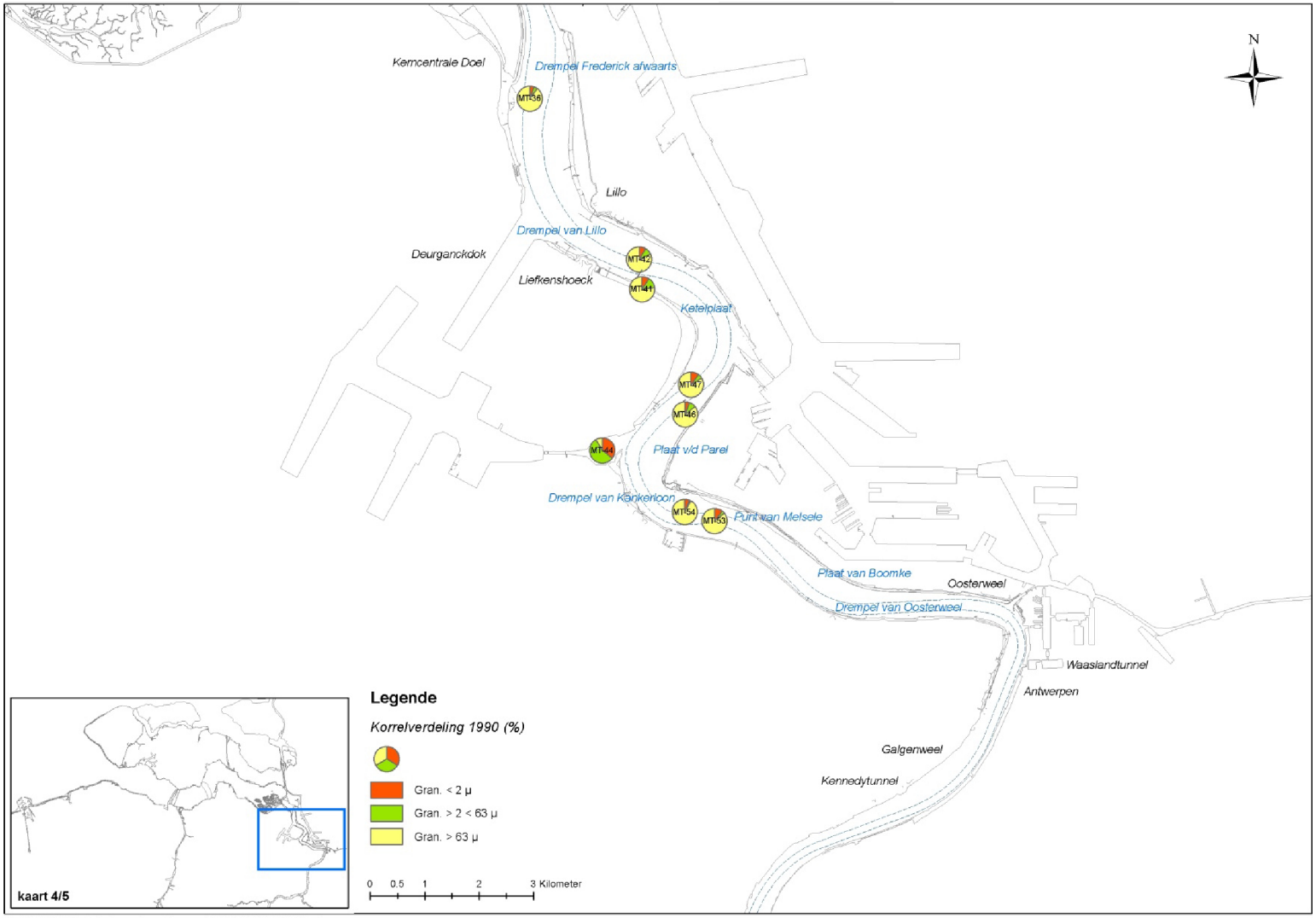


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_014_120917_j1990.mxd

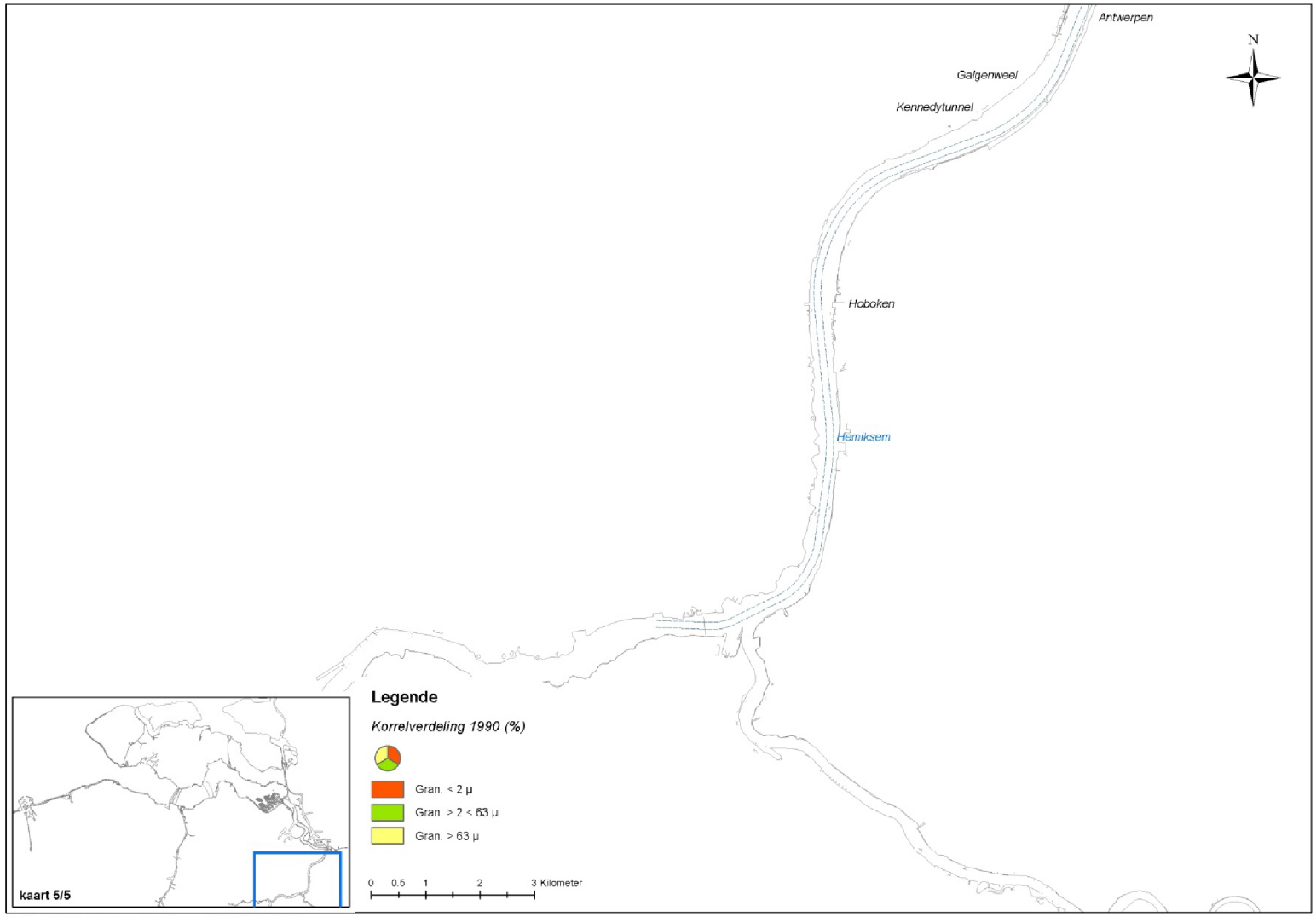


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_014_120917_j1990.mxd


Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-23
MT-24
Pas van Rilland
Walsoorden
MT-20
MT-19
MT-16
Overloop Valkenisse
MT-17
MT-18
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-27
MT-37
Schaar van ouden Doel
MT-28
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
Legende
Korrelverdeling 1990 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_014_120917_j1990.mxd

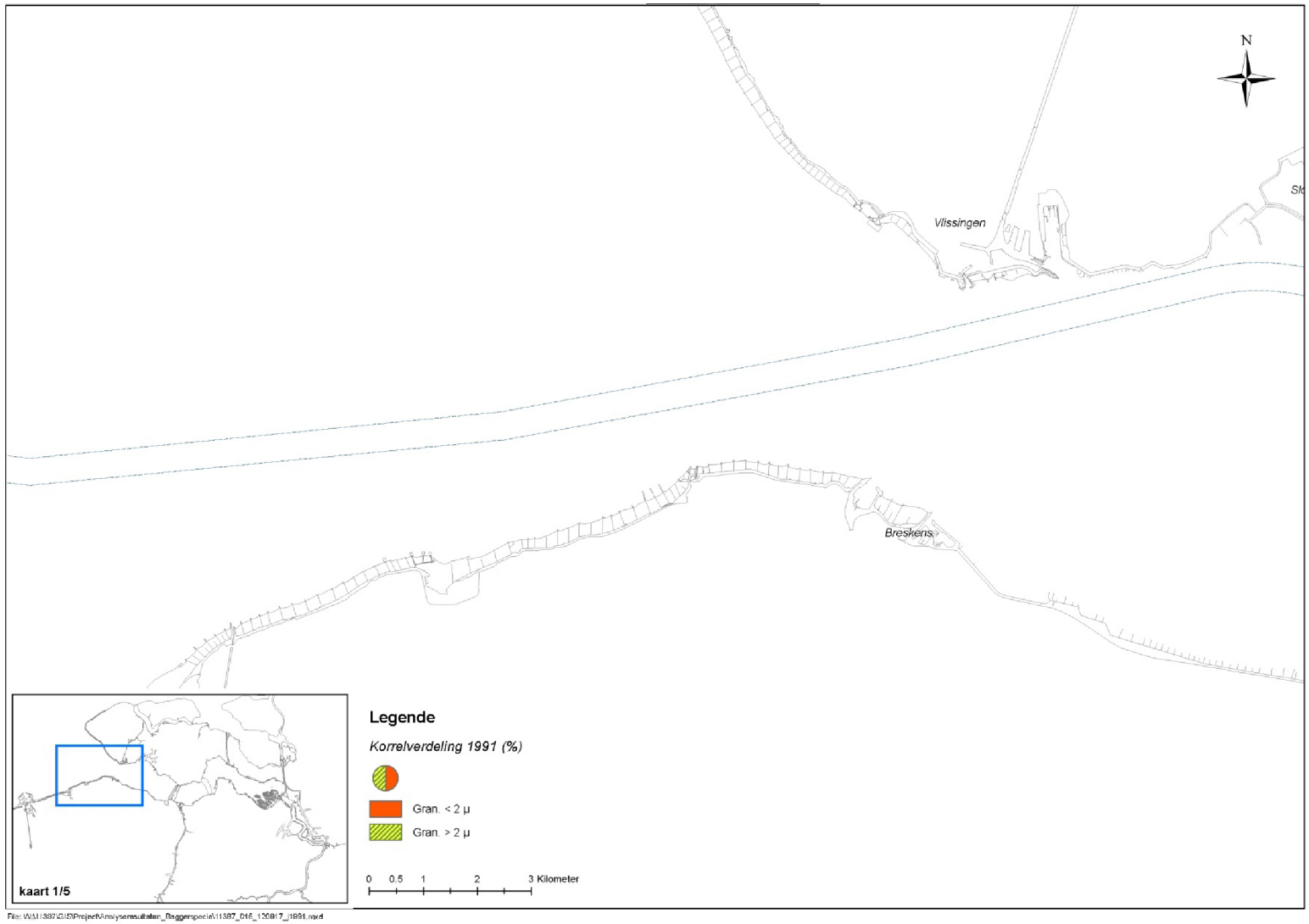


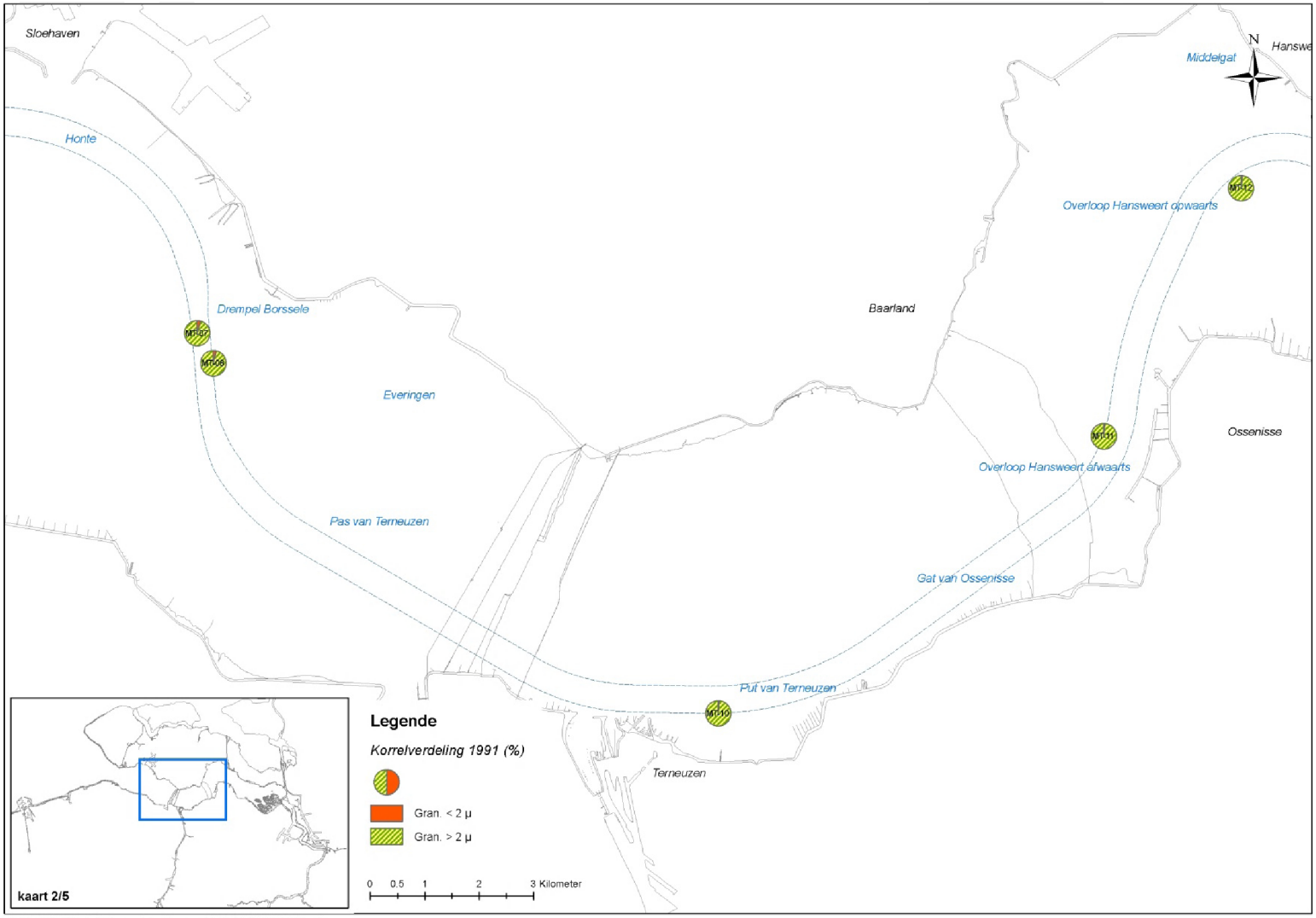
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_014_120917_j1990.mxd



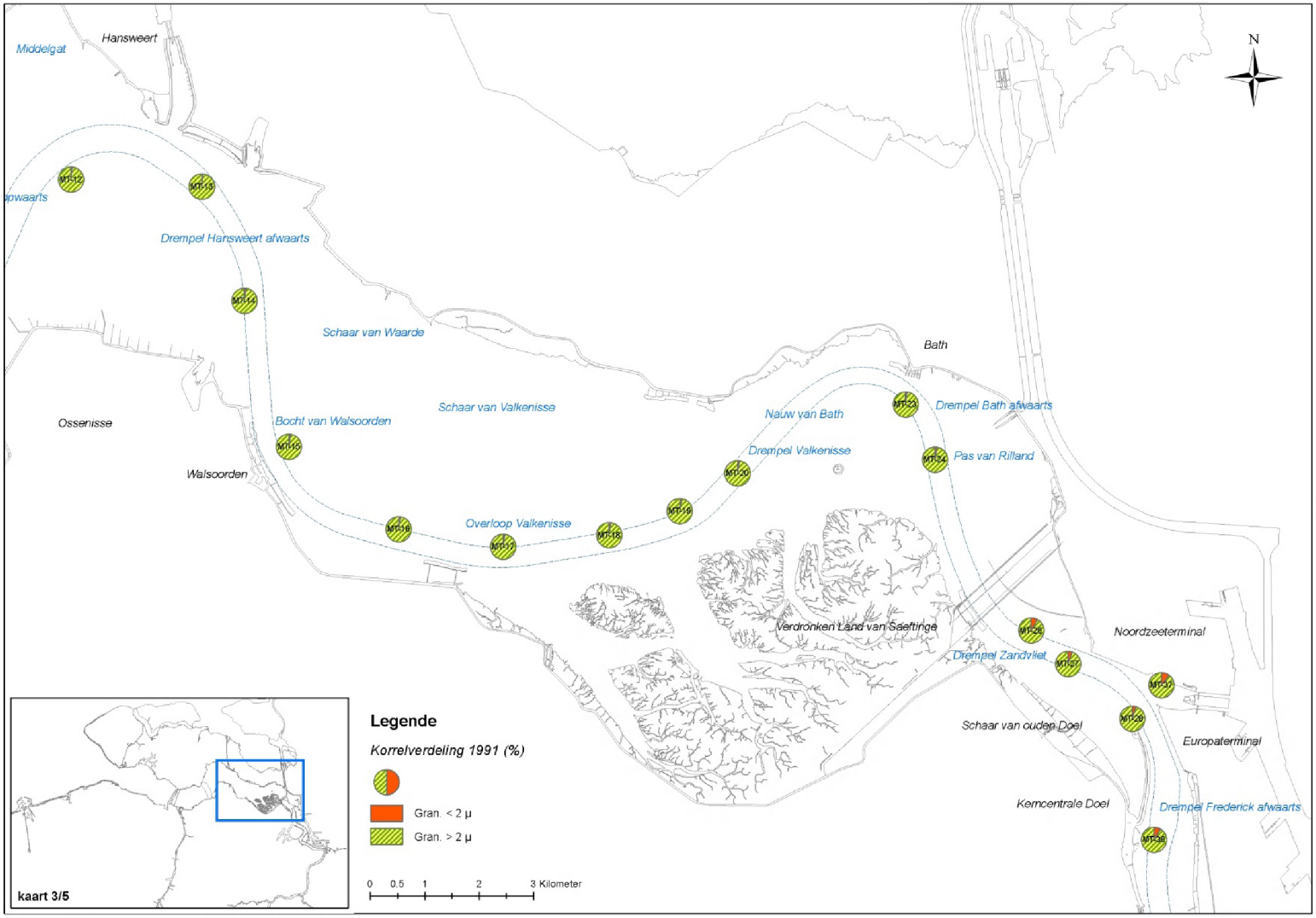
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_014_120917_j1990.mxd

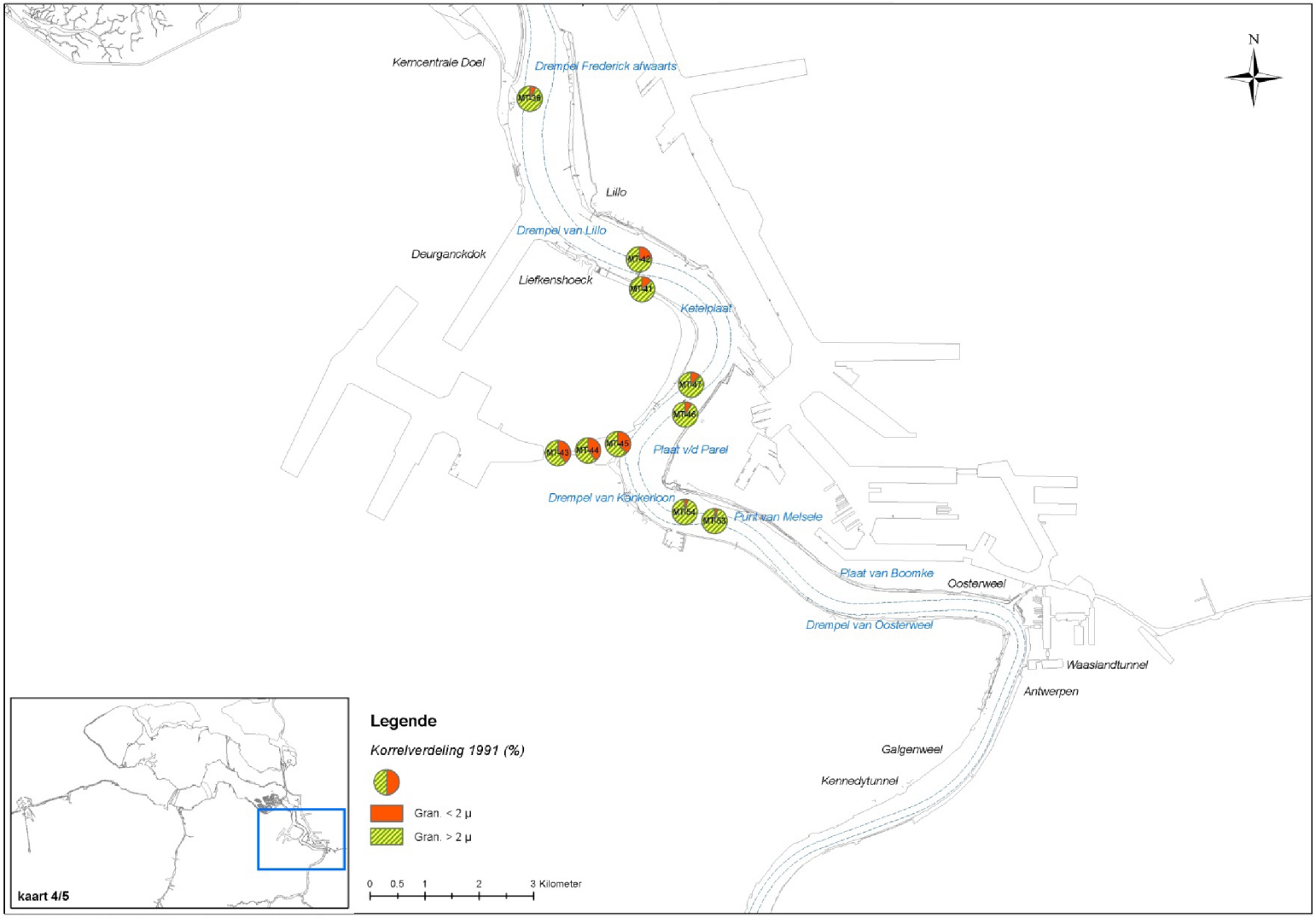
1991


N
Vlissingen
Breskens
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 1991 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

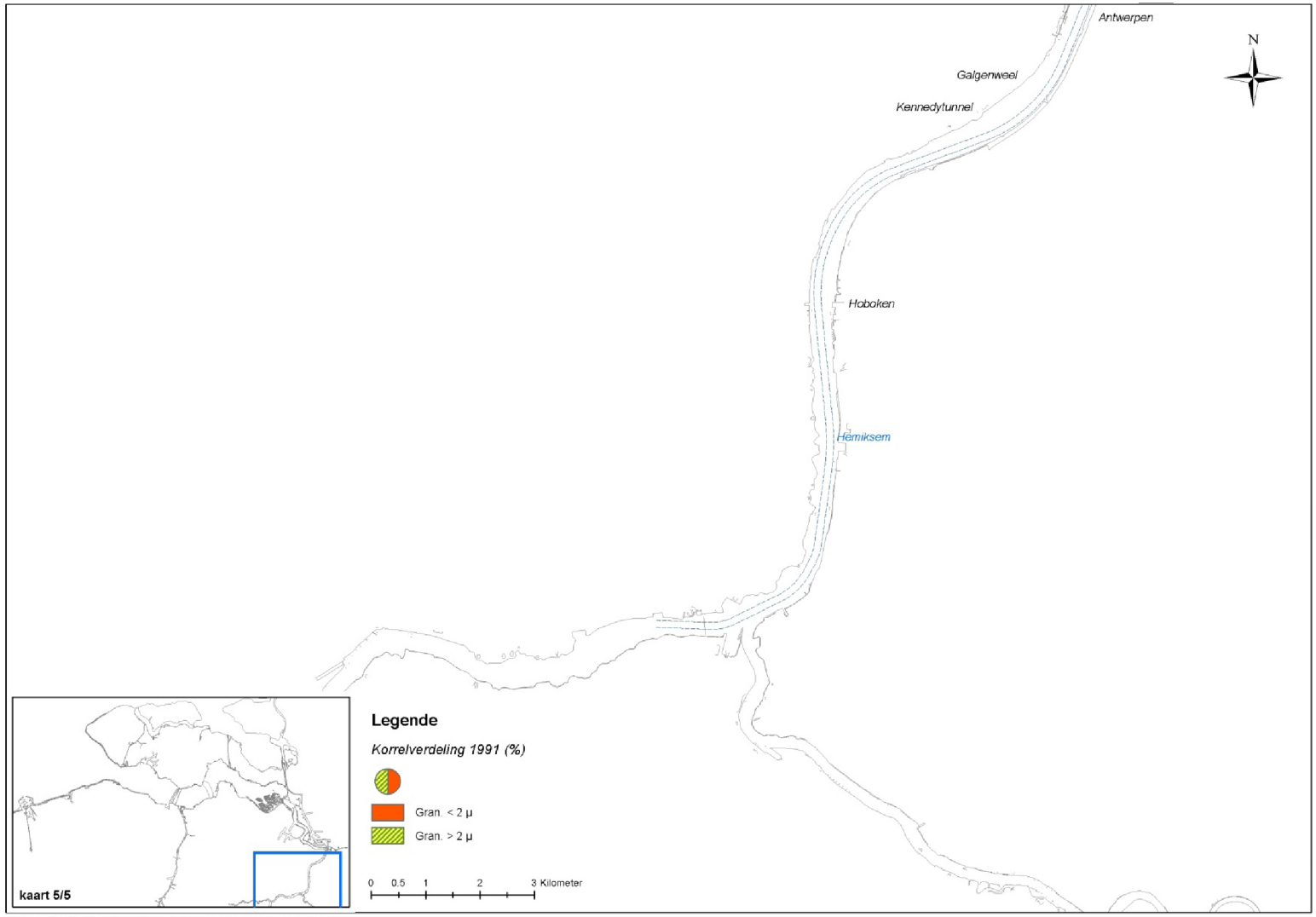


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_015_120917_j1991.mxd


Middelgat
Hansweert
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Walsoorden
Overloop Valkenisse
Verdronken Land van Saeftinge
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
N
Legende
Korrelverdeling 1991 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_015_120917_j1991.mxd

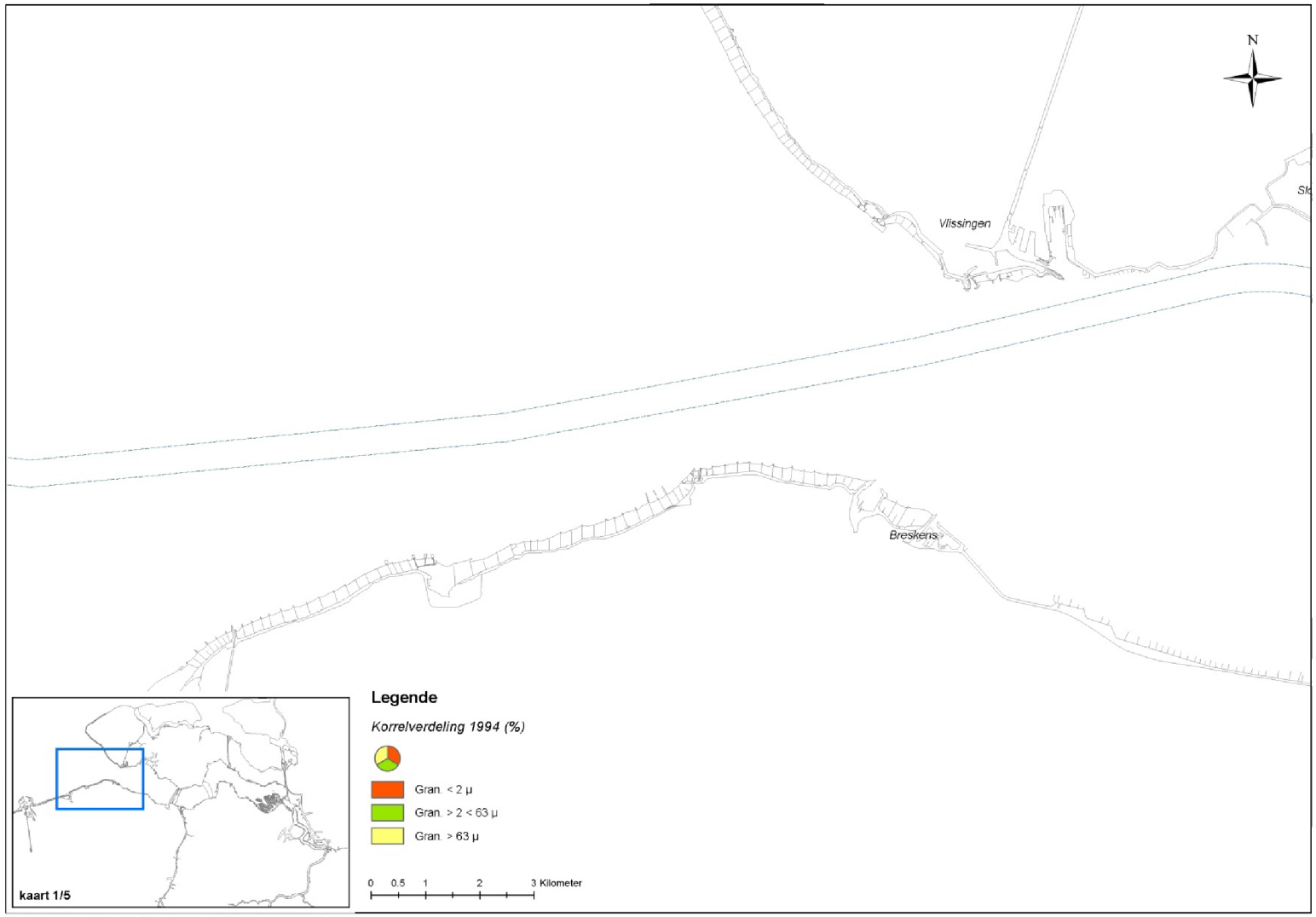


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_015_120917_j1991.mxd

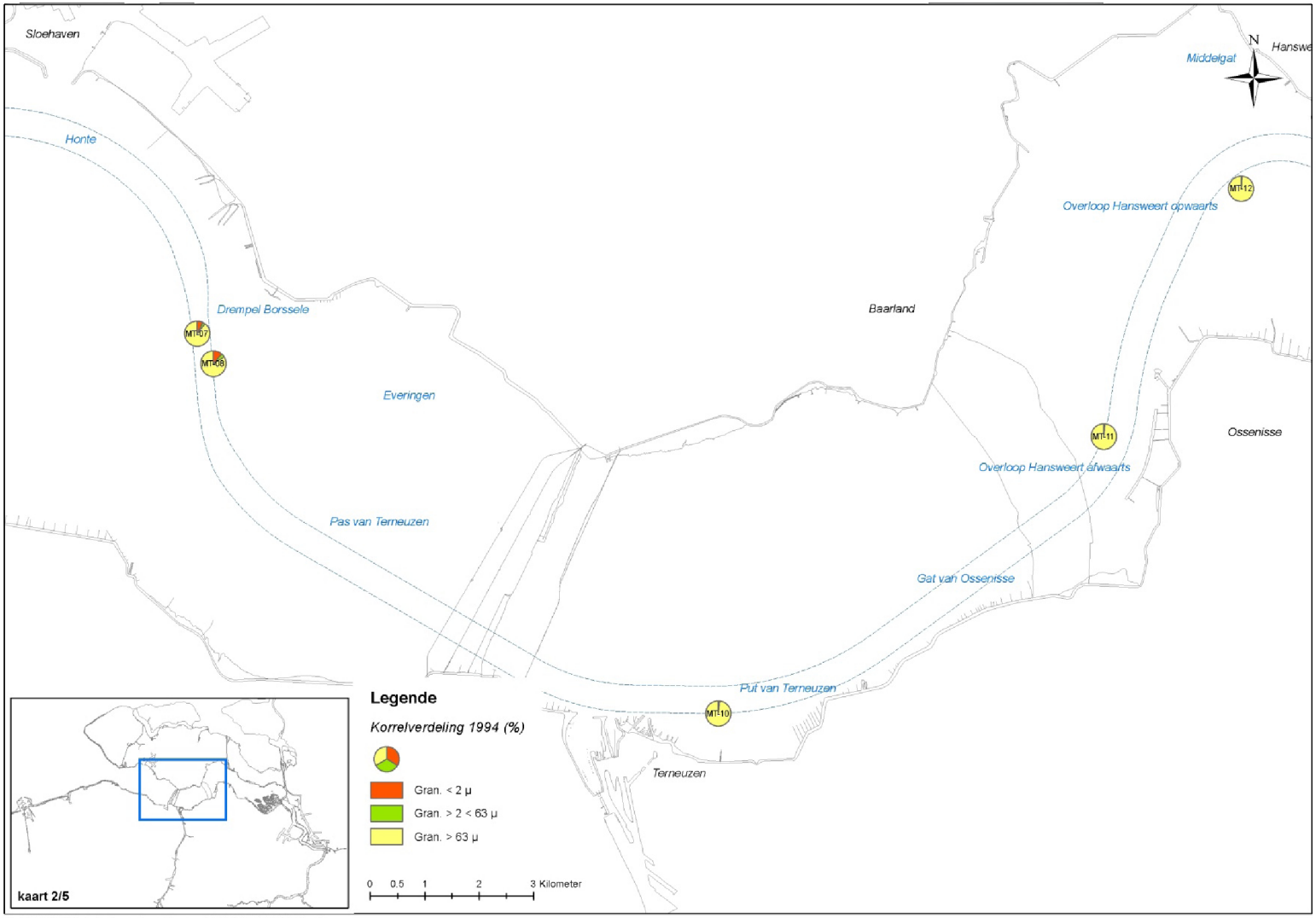


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_015_120917_j1991.mxd

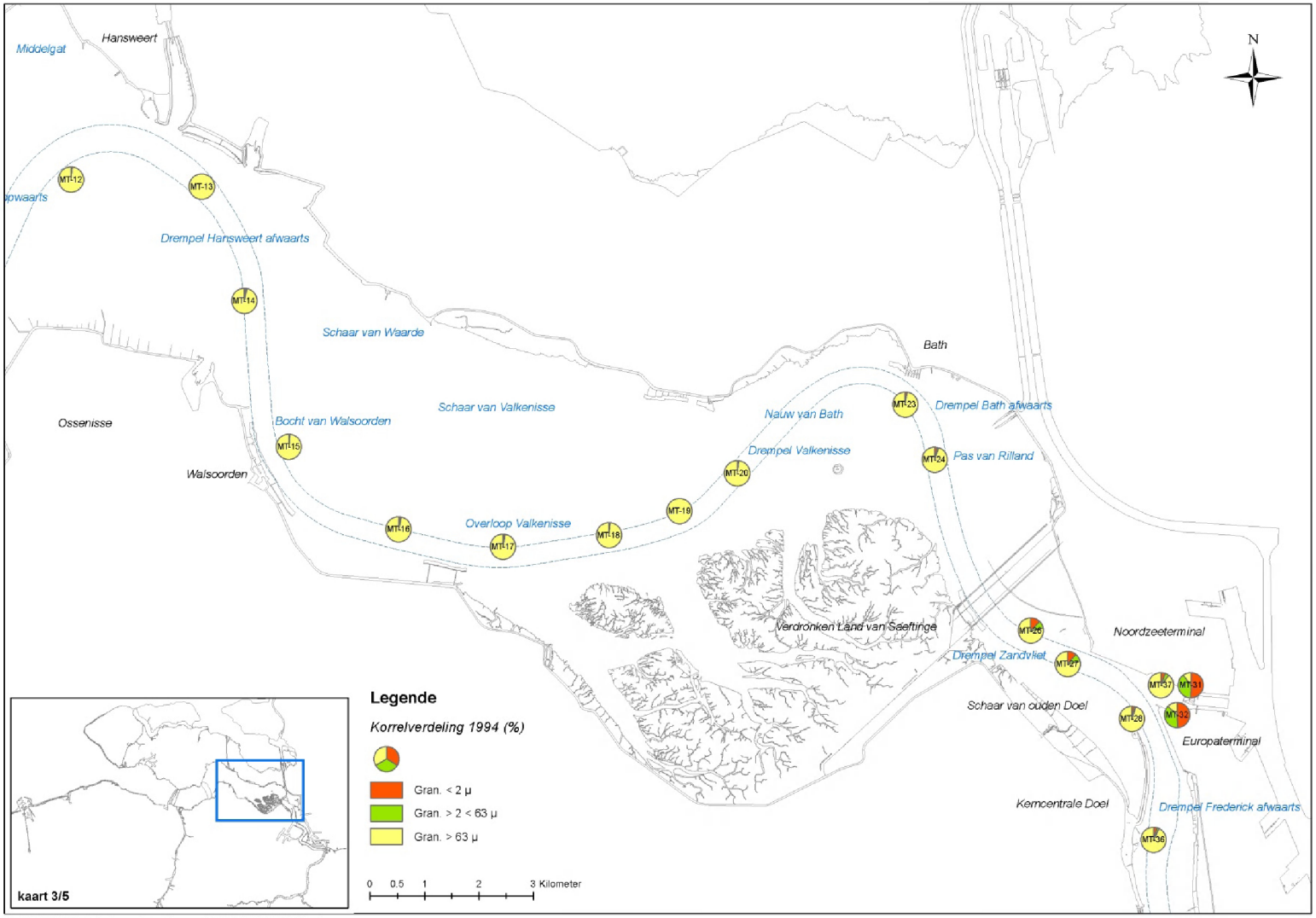
1994

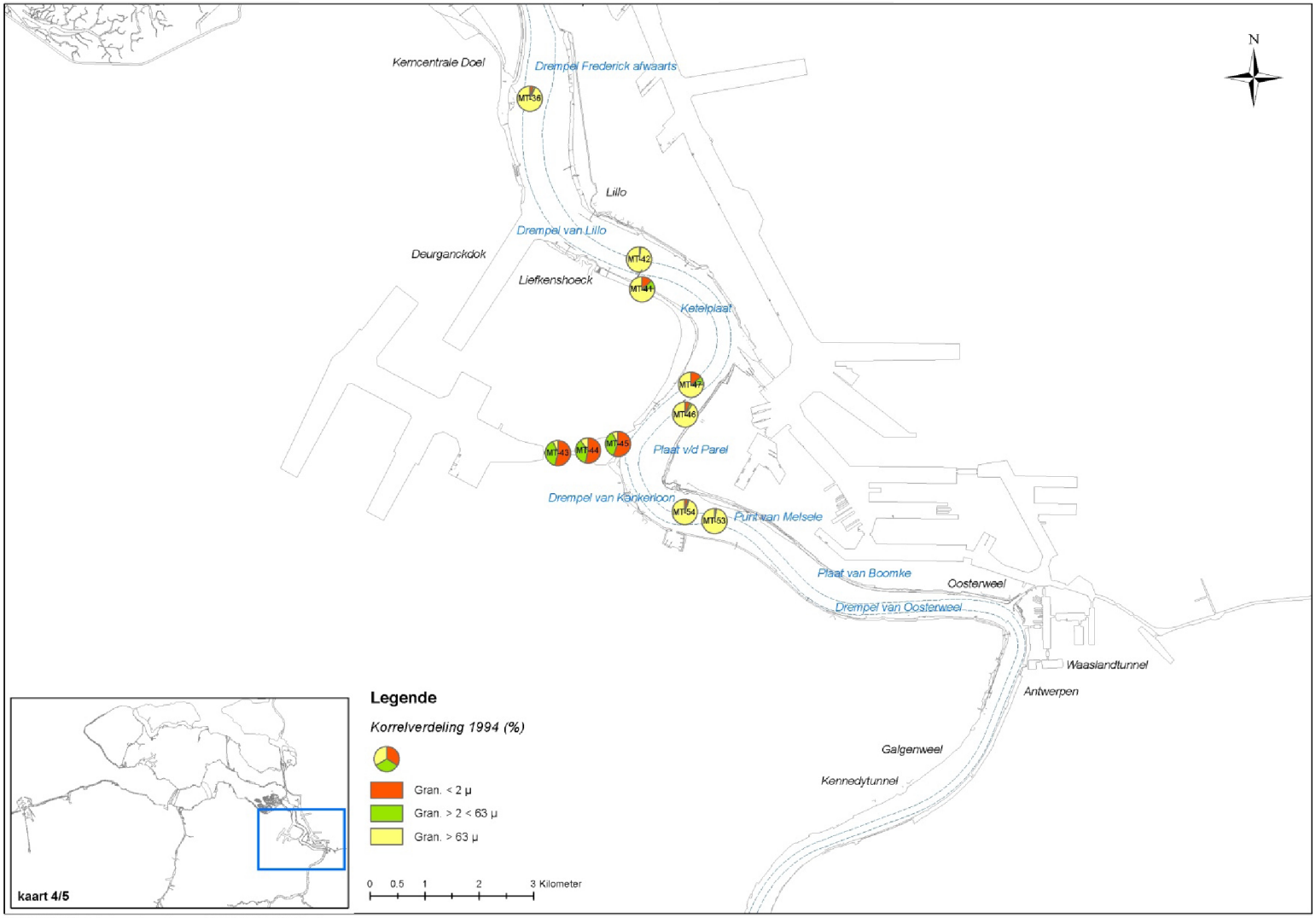


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_016_120917_j1994.mxd

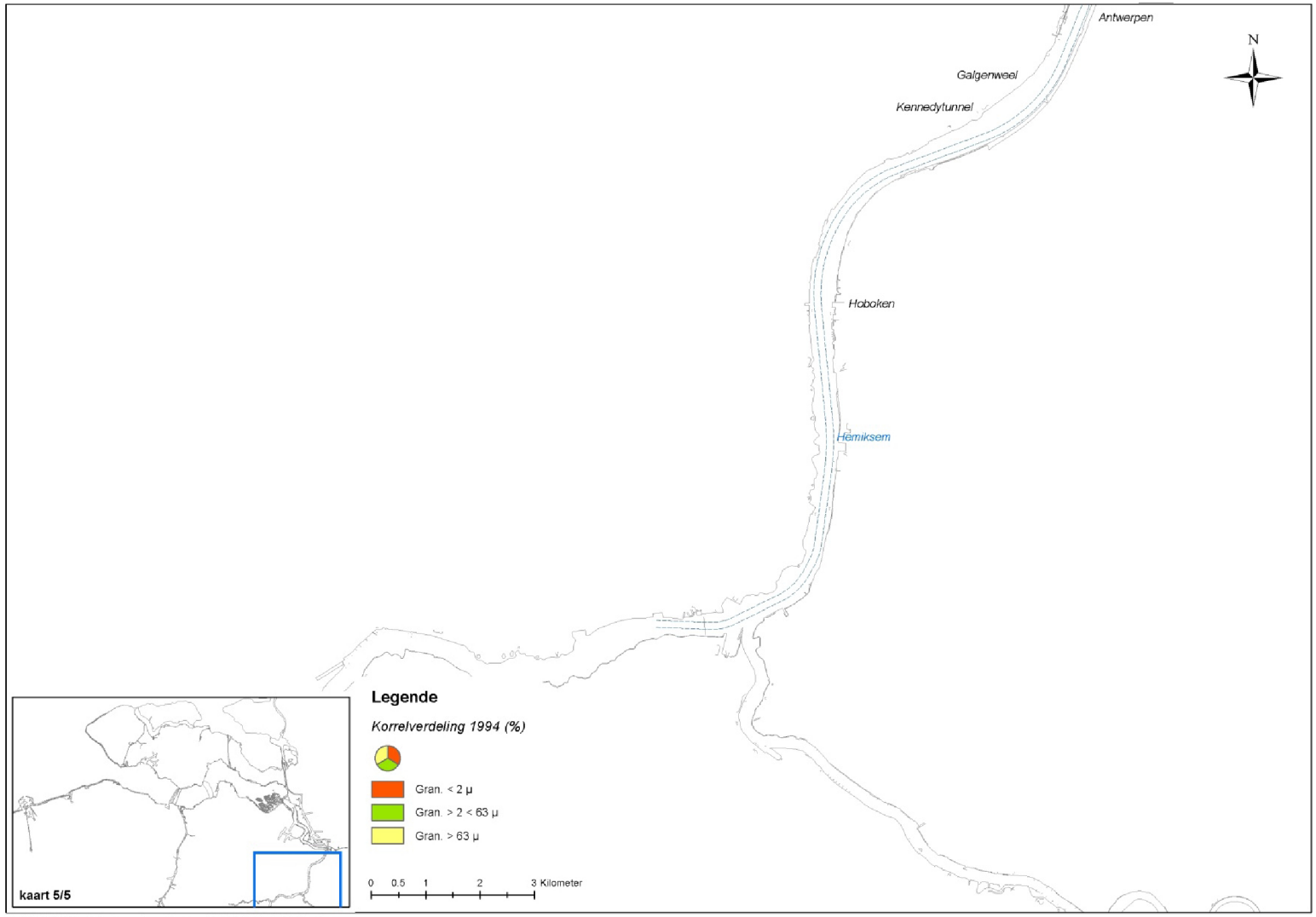


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_016_120917_j1994.mxd


Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-23
MT-24
Pas van Rilland
Walsoorden
MT-20
MT-19
MT-16
Overloop Valkenisse
MT-17
MT-18
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-27
MT-37
MT-31
Schaar van ouden Doel
MT-28
MT-32
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
Legende
Korrelverdeling 1994 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_016_120917_j1994.mxd

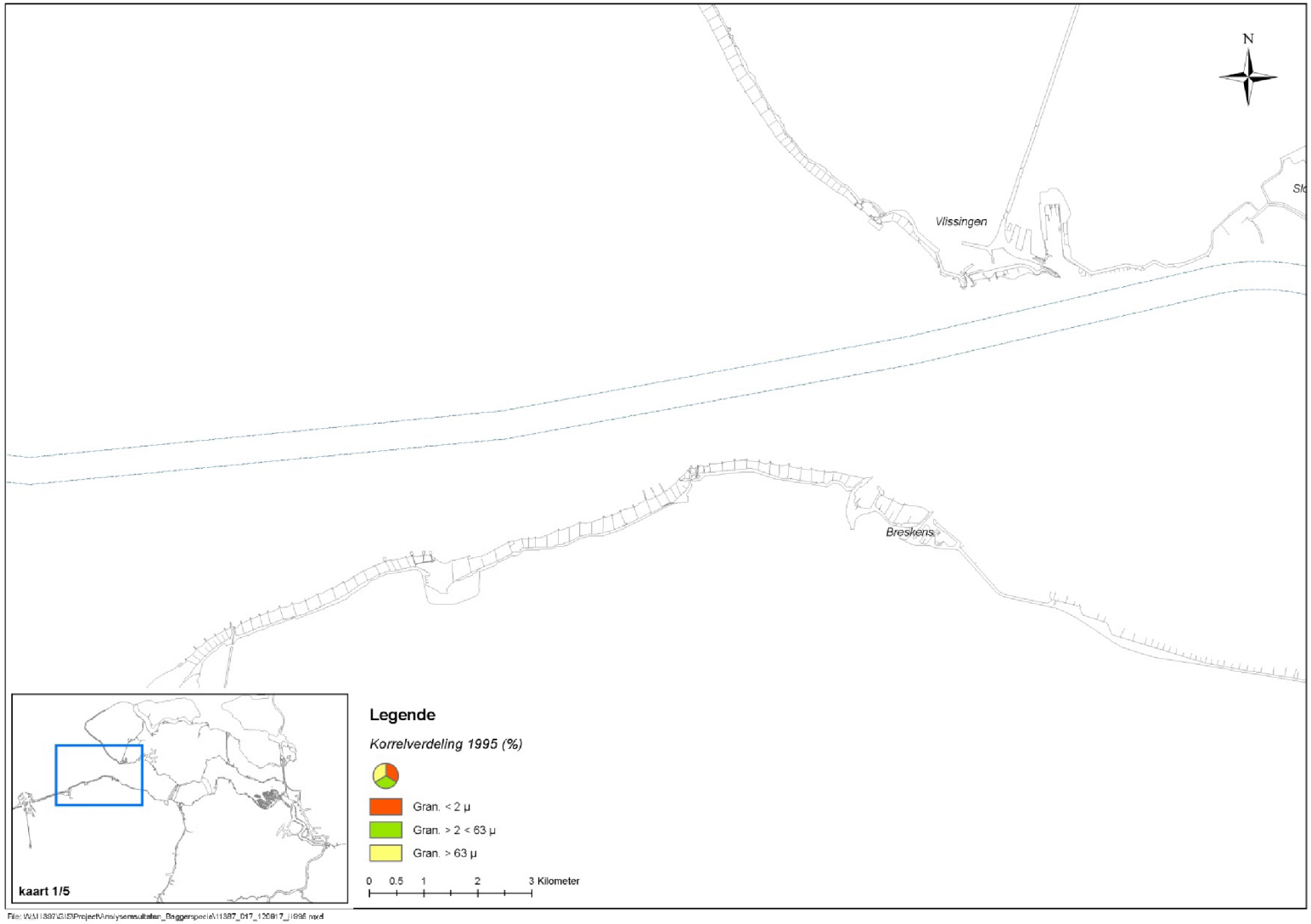


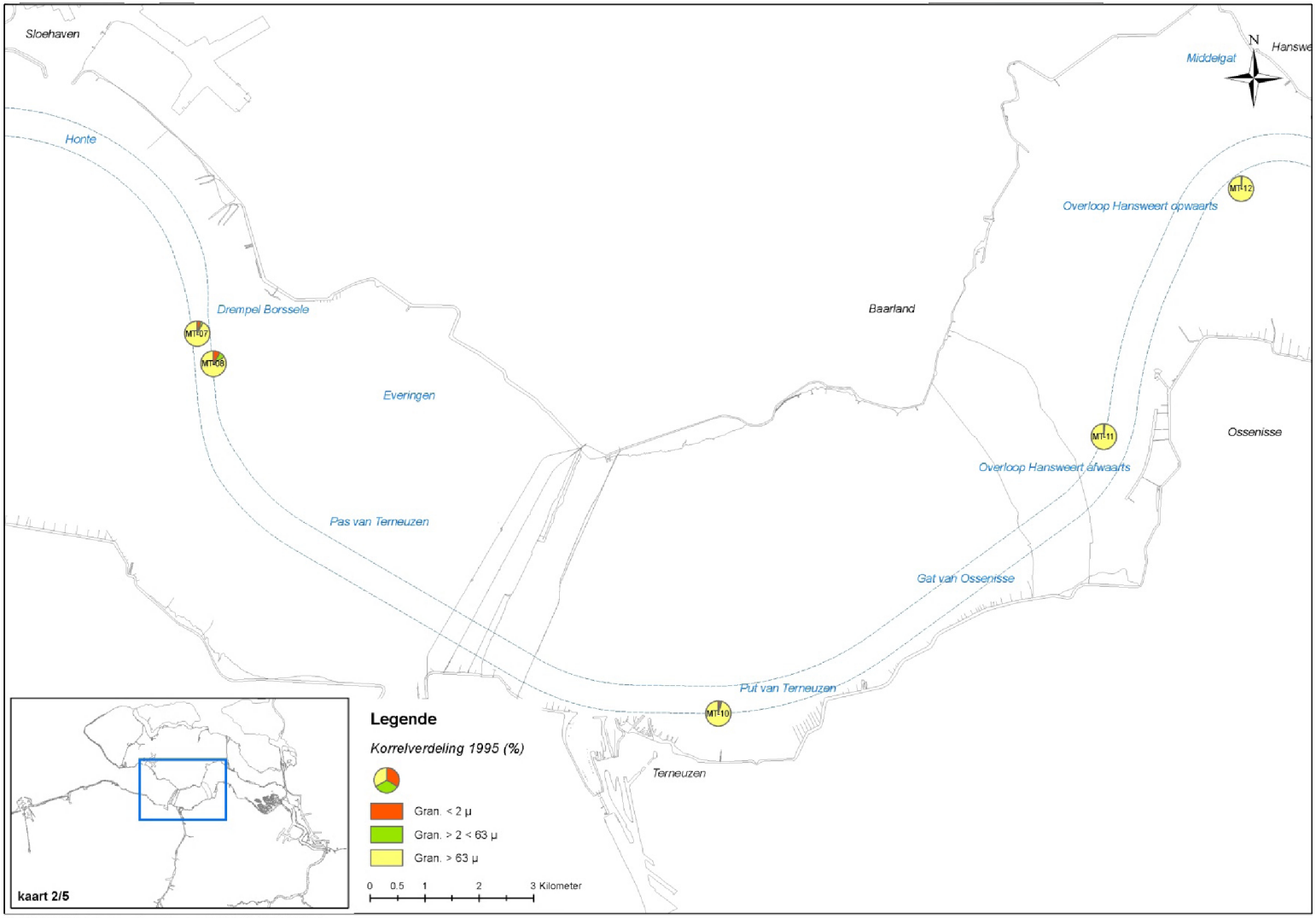
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_016_120917_j1994.mxd



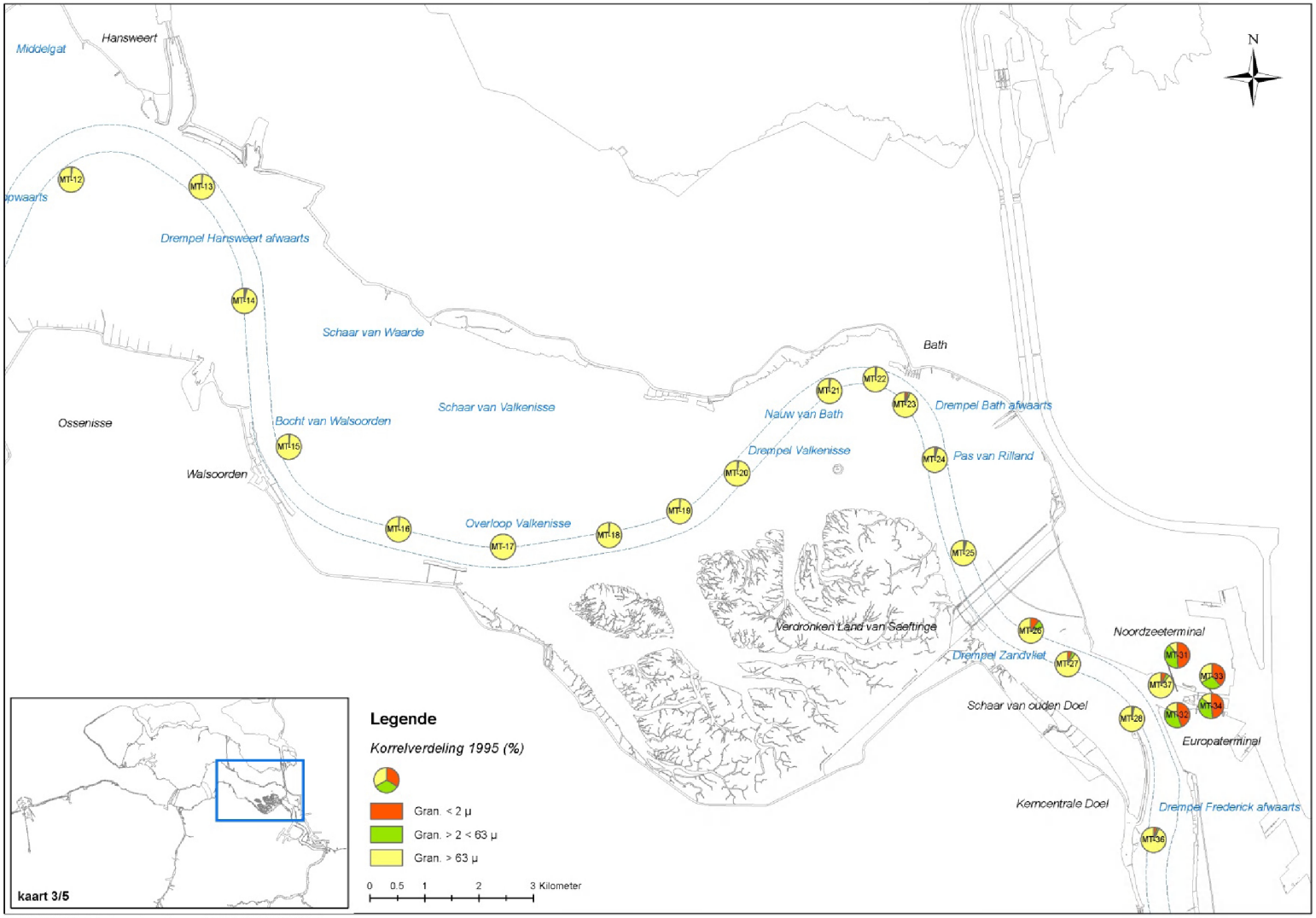
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_016_120917_j1994.mxd

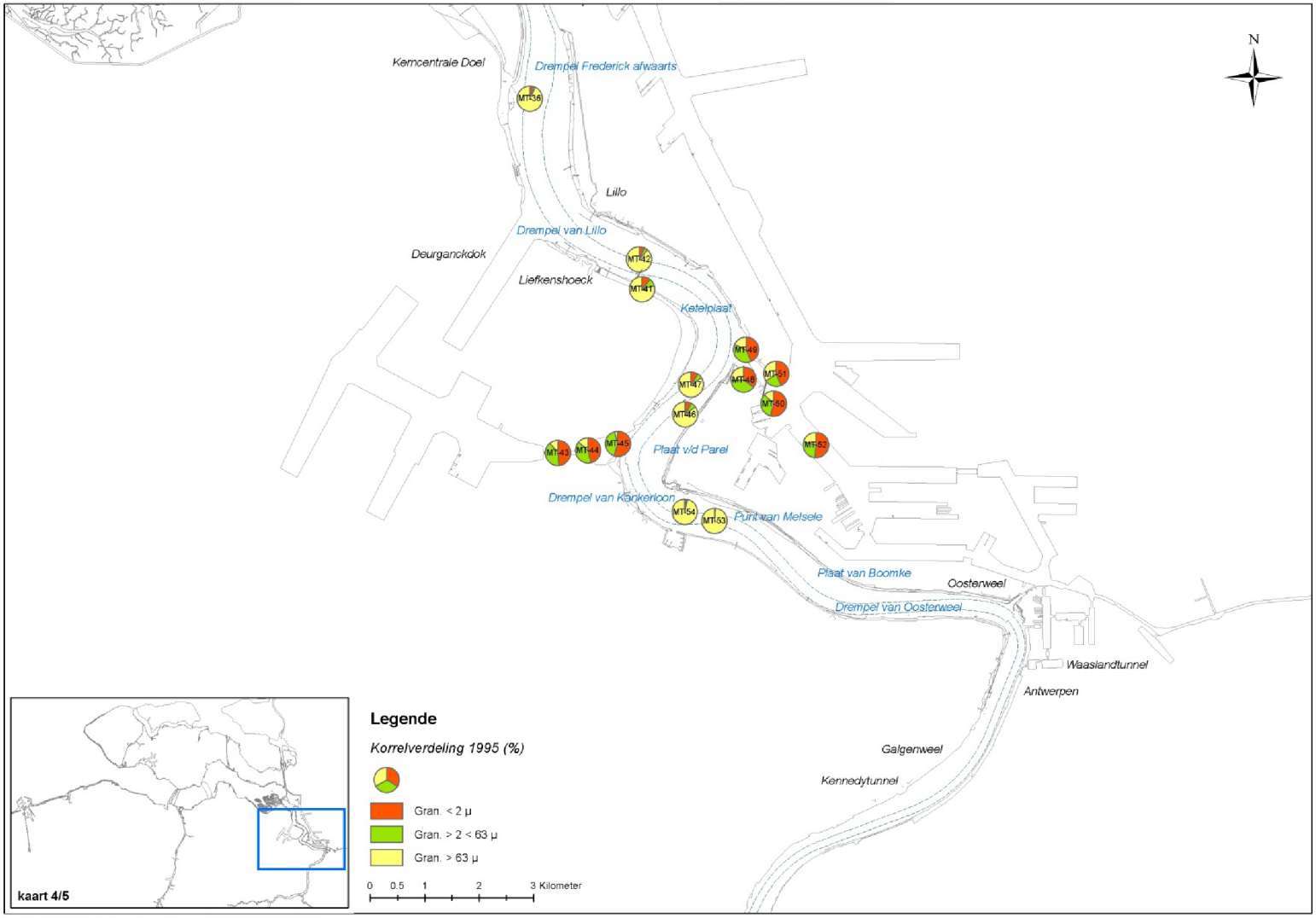
1995

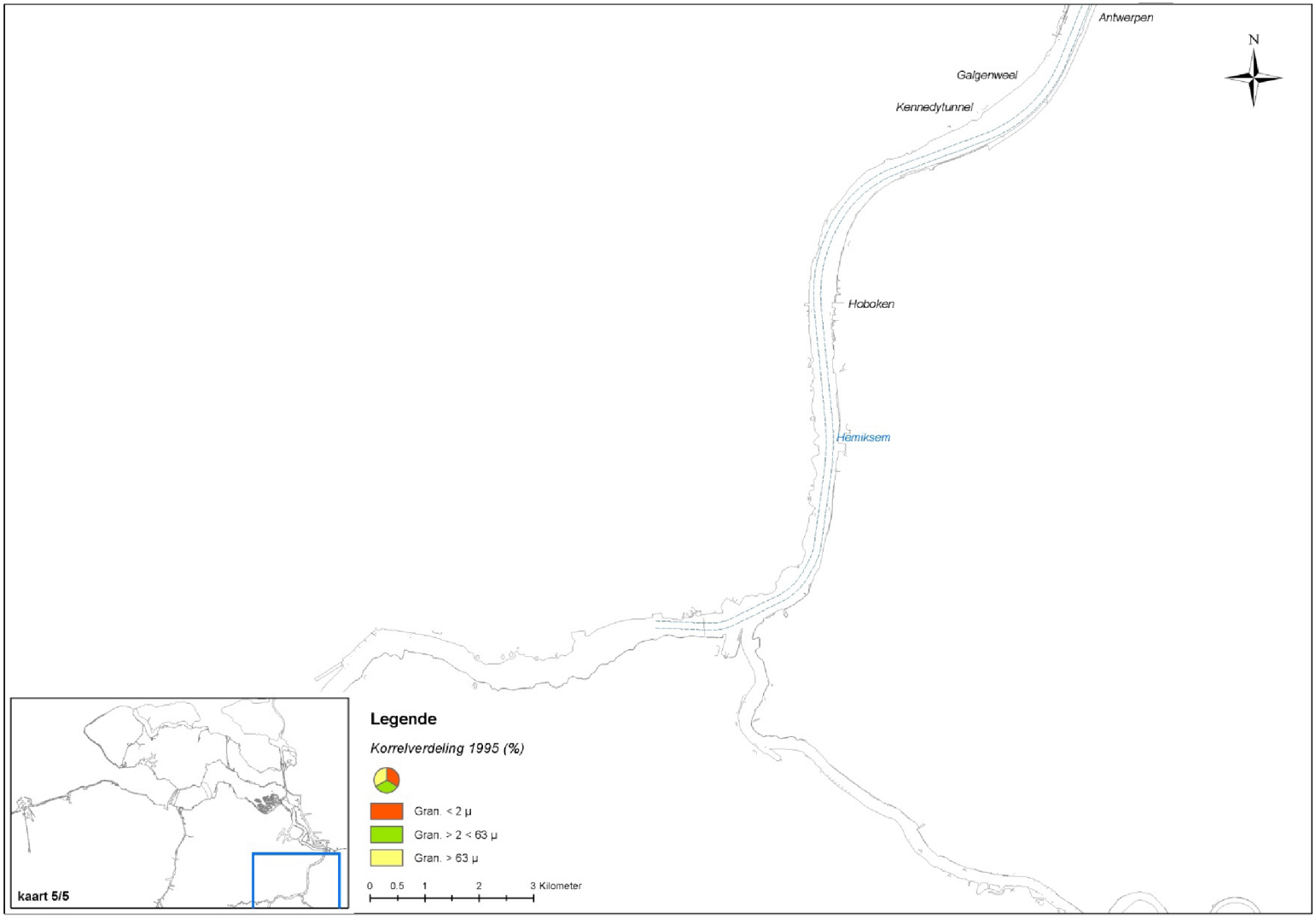

N
Vlissingen
Breskens
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 1995 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_017_120917_j1995.mxd

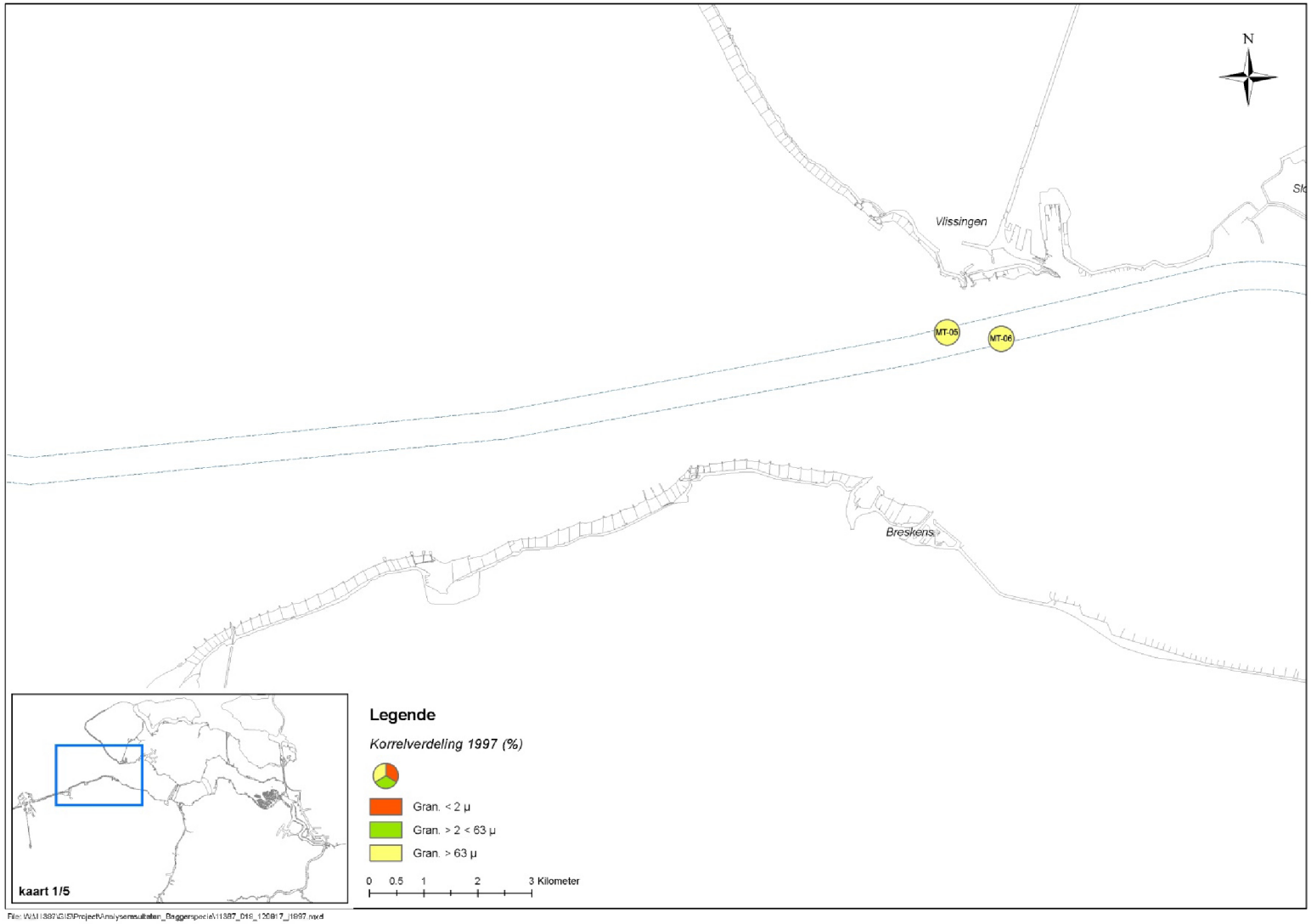

Middelgat
Hansweert
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Walsoorden
Schaar van Valkenisse
Overloop Valkenisse
Nauw van Bath
Bath
Drempel Bath afwaarts
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Verdronken Land van Saeftinge
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Kemcentrale Doel
Noordzeeterminal
Europaterminal
Drempel Frederick afwaarts
MT-12
MT-13
MT-14
MT-15
MT-16
MT-17
MT-18
MT-19
MT-20
MT-21
MT-22
MT-23
MT-24
MT-25
MT-26
MT-27
MT-28
MT-31
MT-32
MT-33
MT-34
MT-36
MT-37
N
Legende
Korrelverdeling 1995 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_017_120917_j1995.mxd

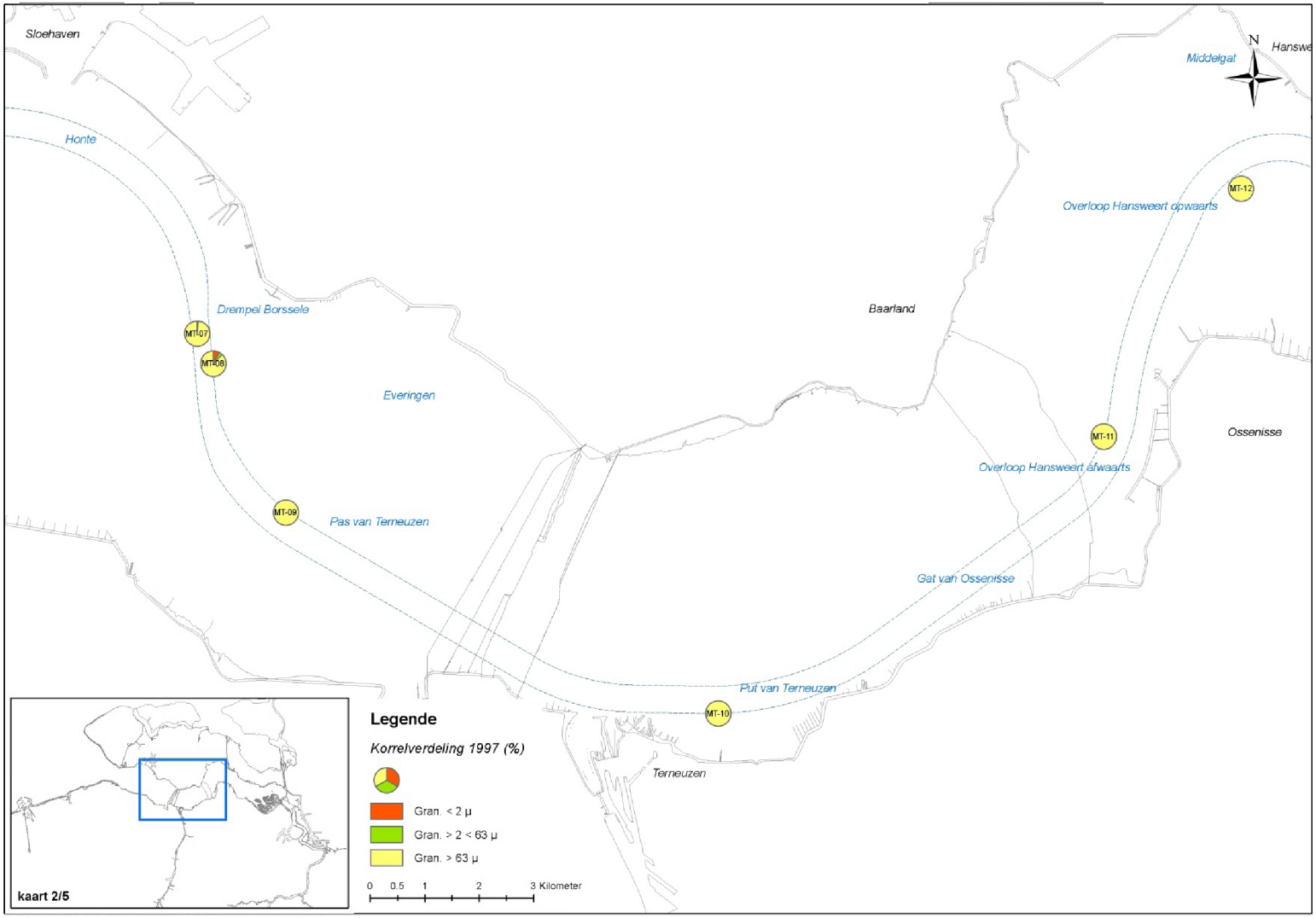

N
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT36
Lillo
Drempel van Lillo
Deurganckdok
MT42
Liefkenshoeck
MT41
Ketelplaat
MT49
MT51
MT48
MT47
MT50
MT46
MT52
MT43
MT44
MT45
Plaat v/d Parel
Drempel van Kallekloon
MT54
MT53
Punt van Melsele
Plaat van Boomke
Oosterweel
Drempel van Oosterweel
Waaslandtunnel
Antwerpen
Galgenweel
Kennedytunnel
Legende
Korrelverdeling 1995 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 4/5

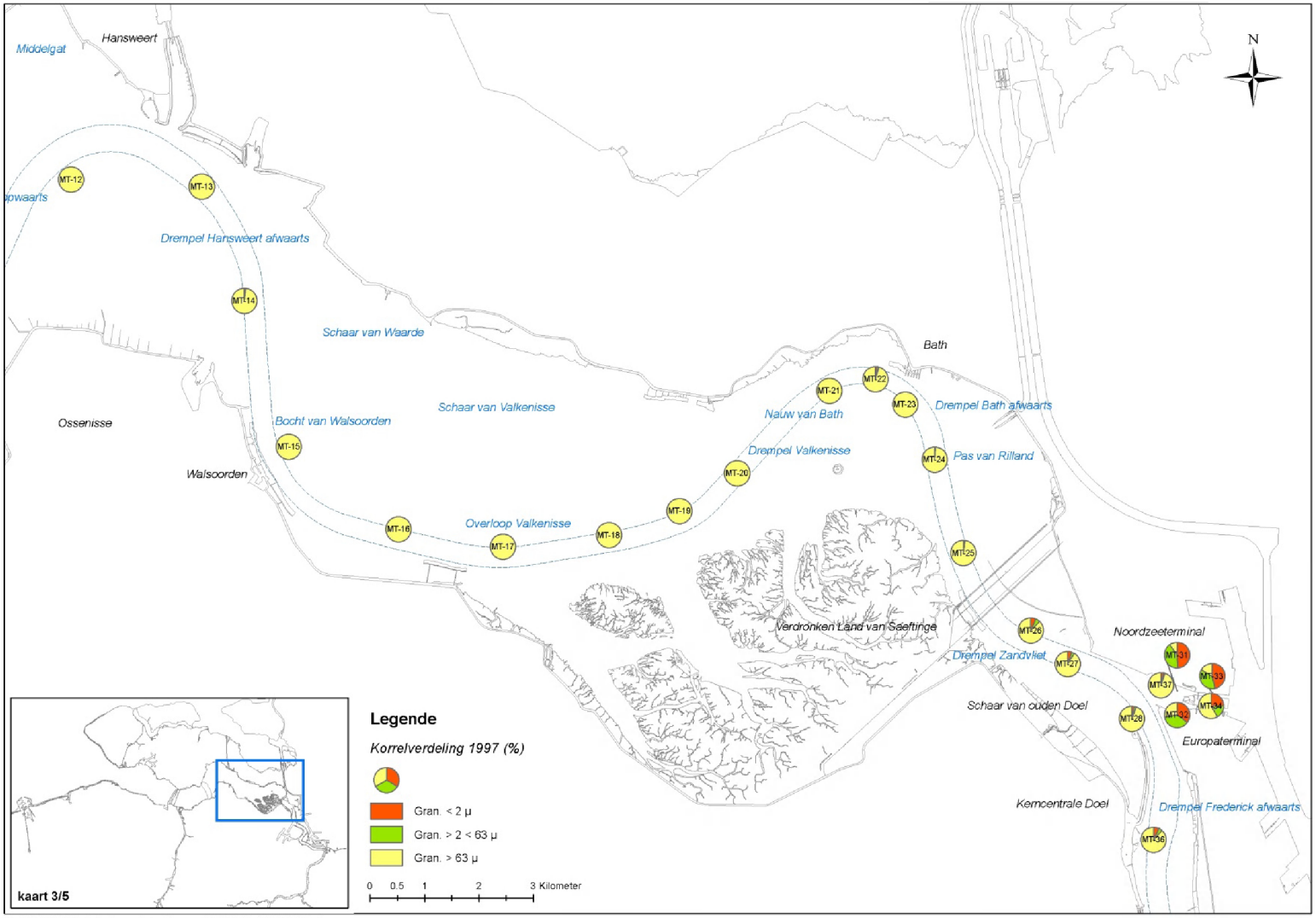


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_017_120917_j1995.mxd

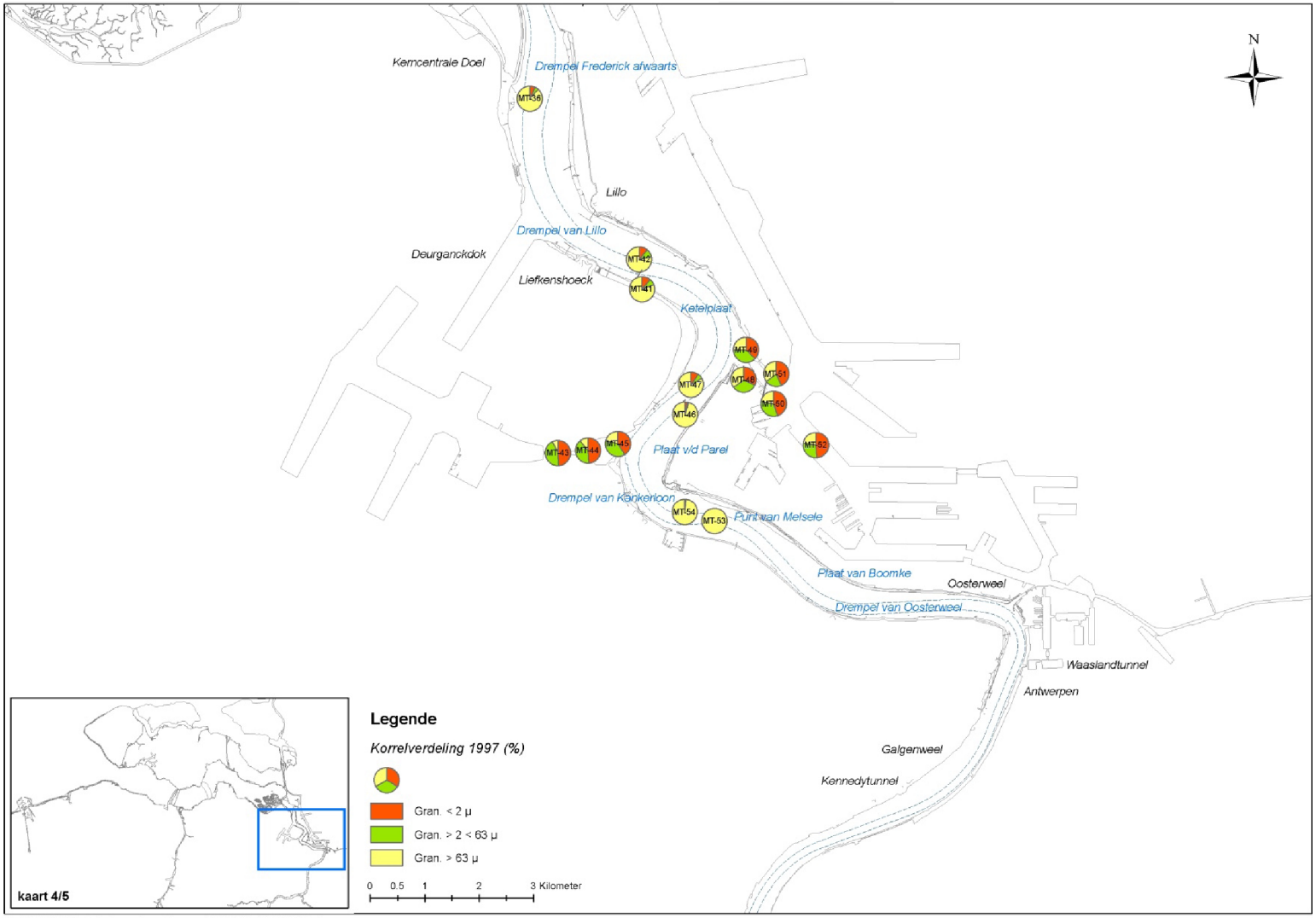
1997


N
Vlissingen
MT-05
MT-06
Breskens
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 1997 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

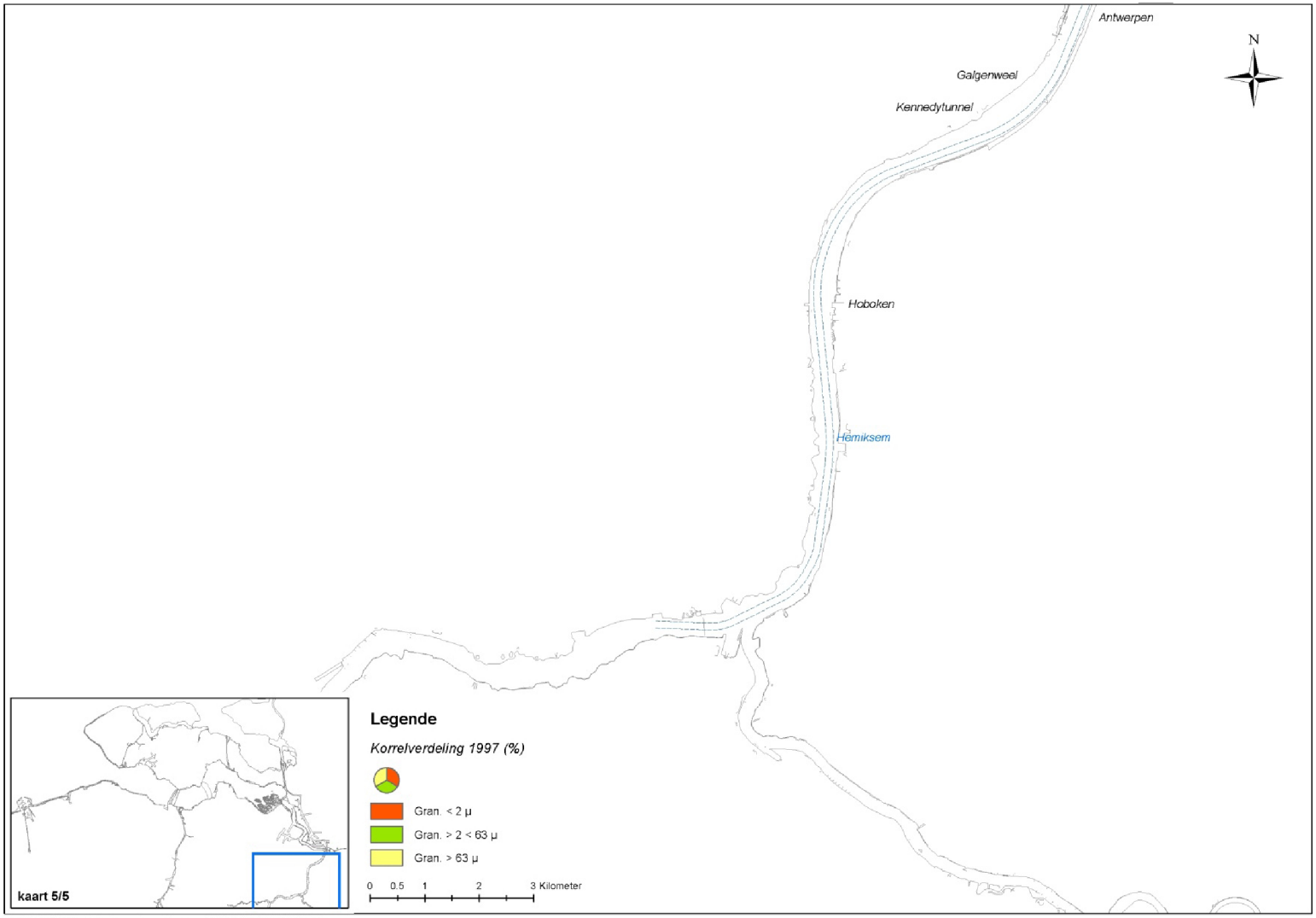

Sloehaven
Honte
Drempel Borssele
Everingen
Pas van Terneuzen
Baarland
Middelgat
Hanswe
N
Overloop Hansweert opwaarts
Overloop Hansweert afwaarts
Ossenisse
Gat van Ossenisse
Put van Terneuzen
Terneuzen
MT-07
MT-08
MT-09
MT-10
MT-11
MT-12
Legende
Korrelverdeling 1997 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 2/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_019_120917_j1997.mxd



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_019_120917_j1997.mxd

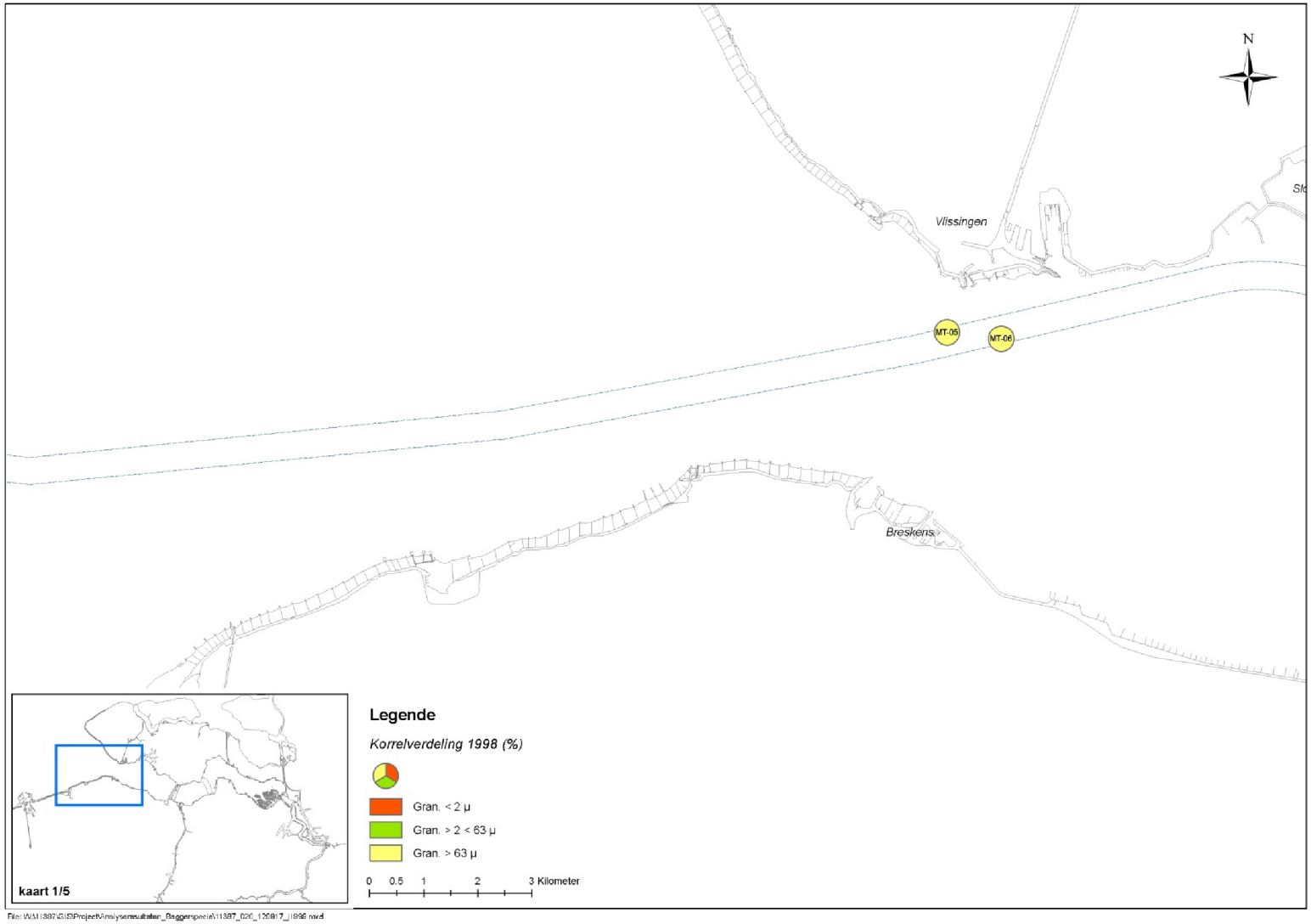


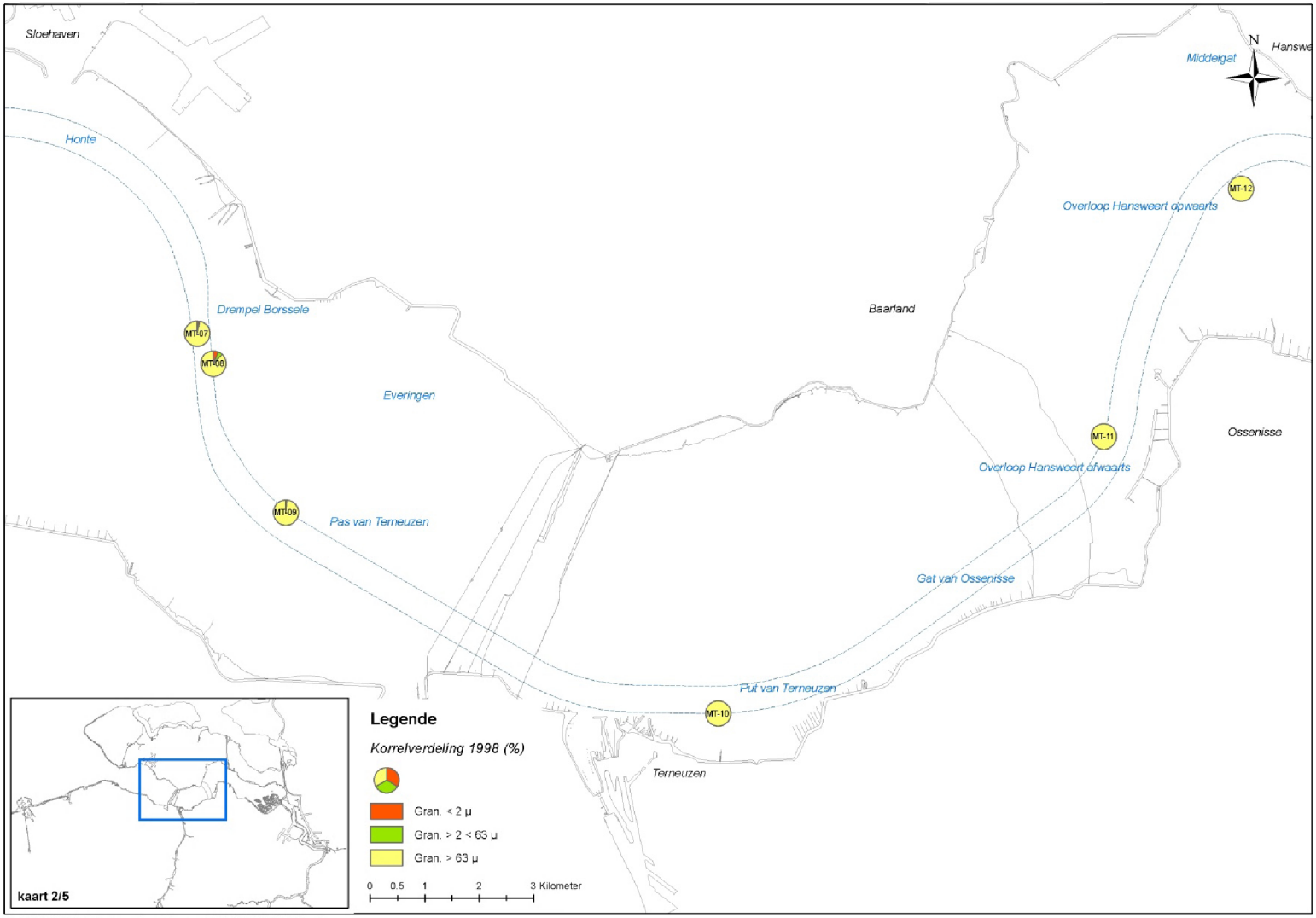
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_019_120917_j1997.mxd

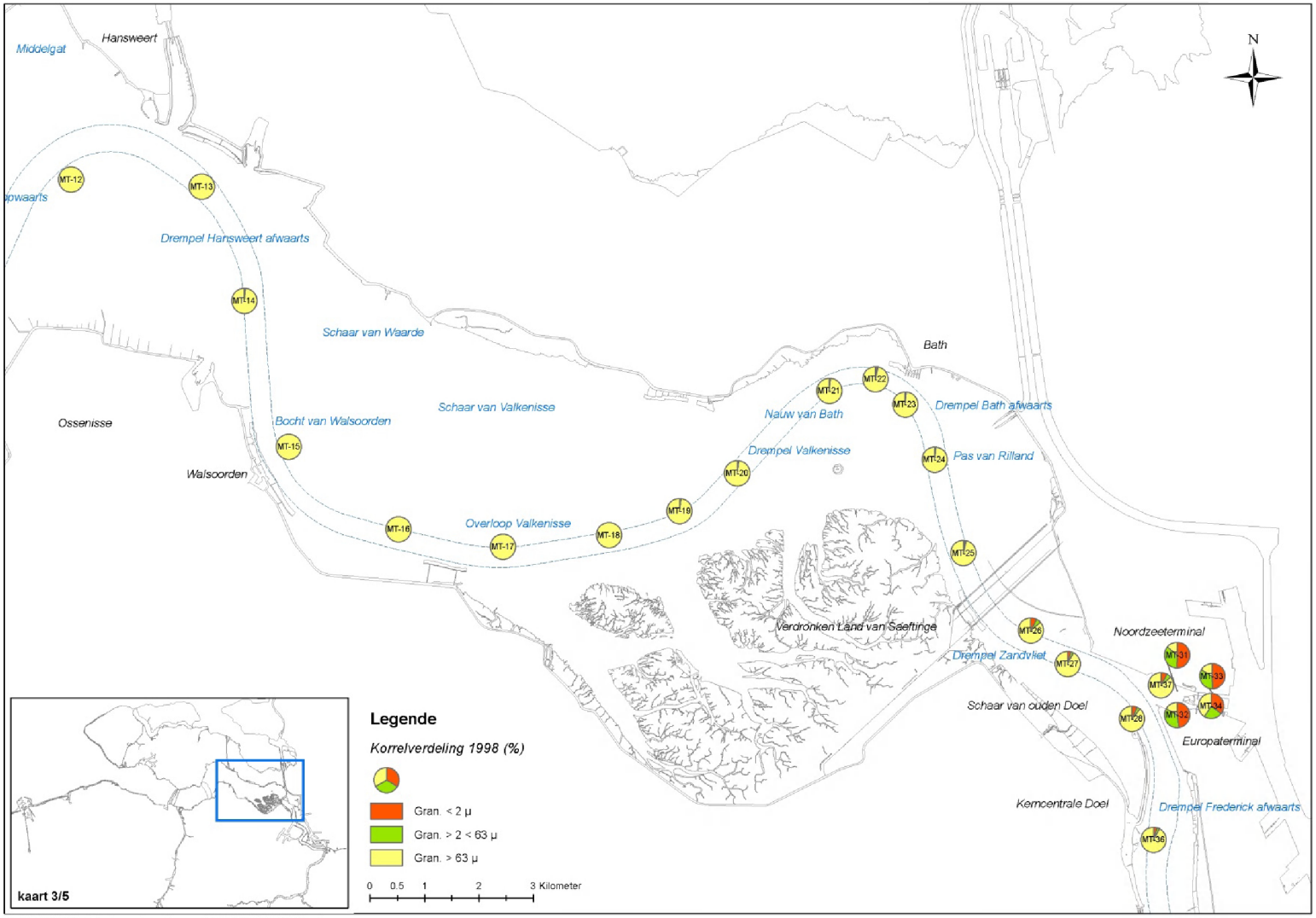


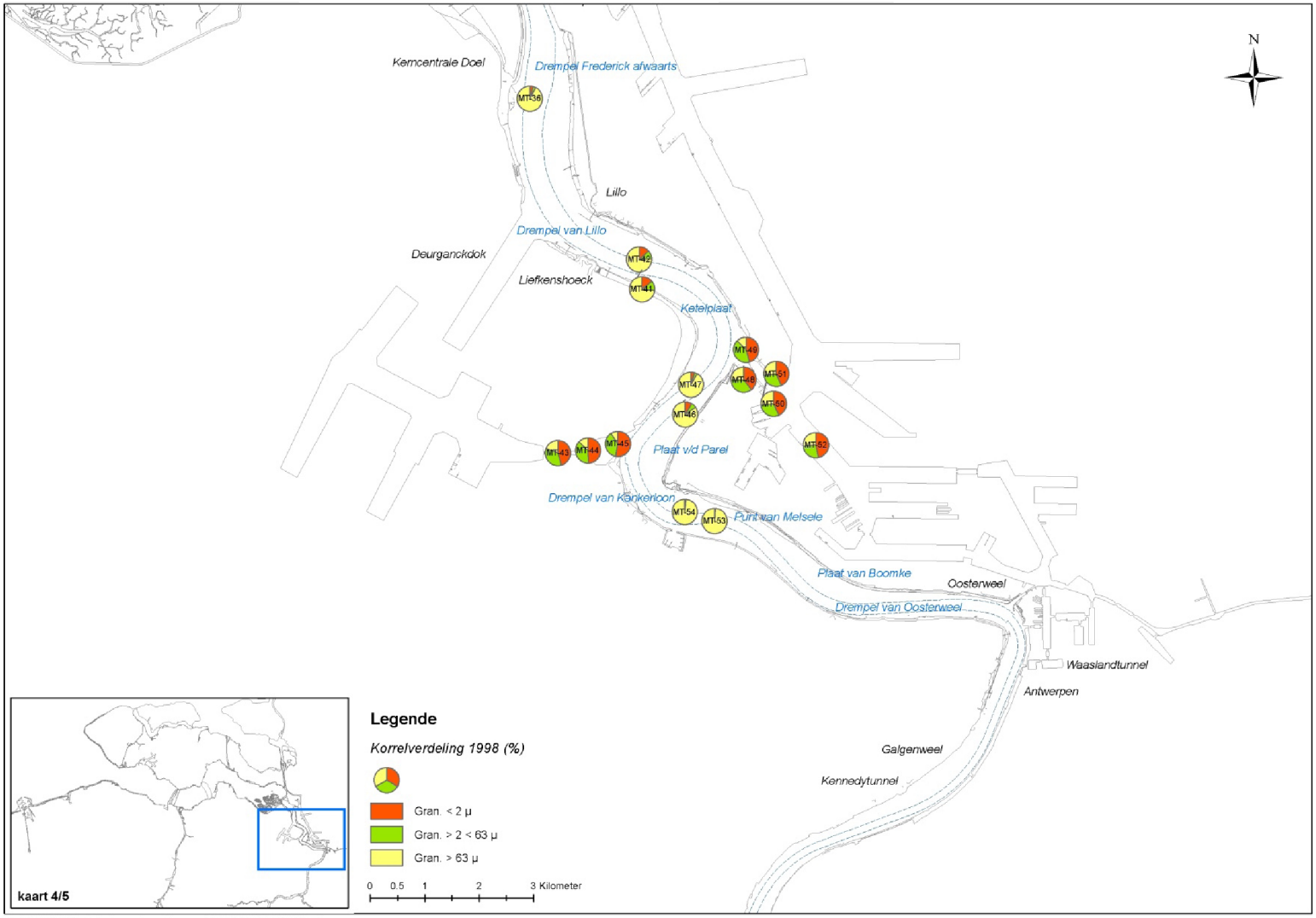
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_019_120917_j1997.mxd

1998

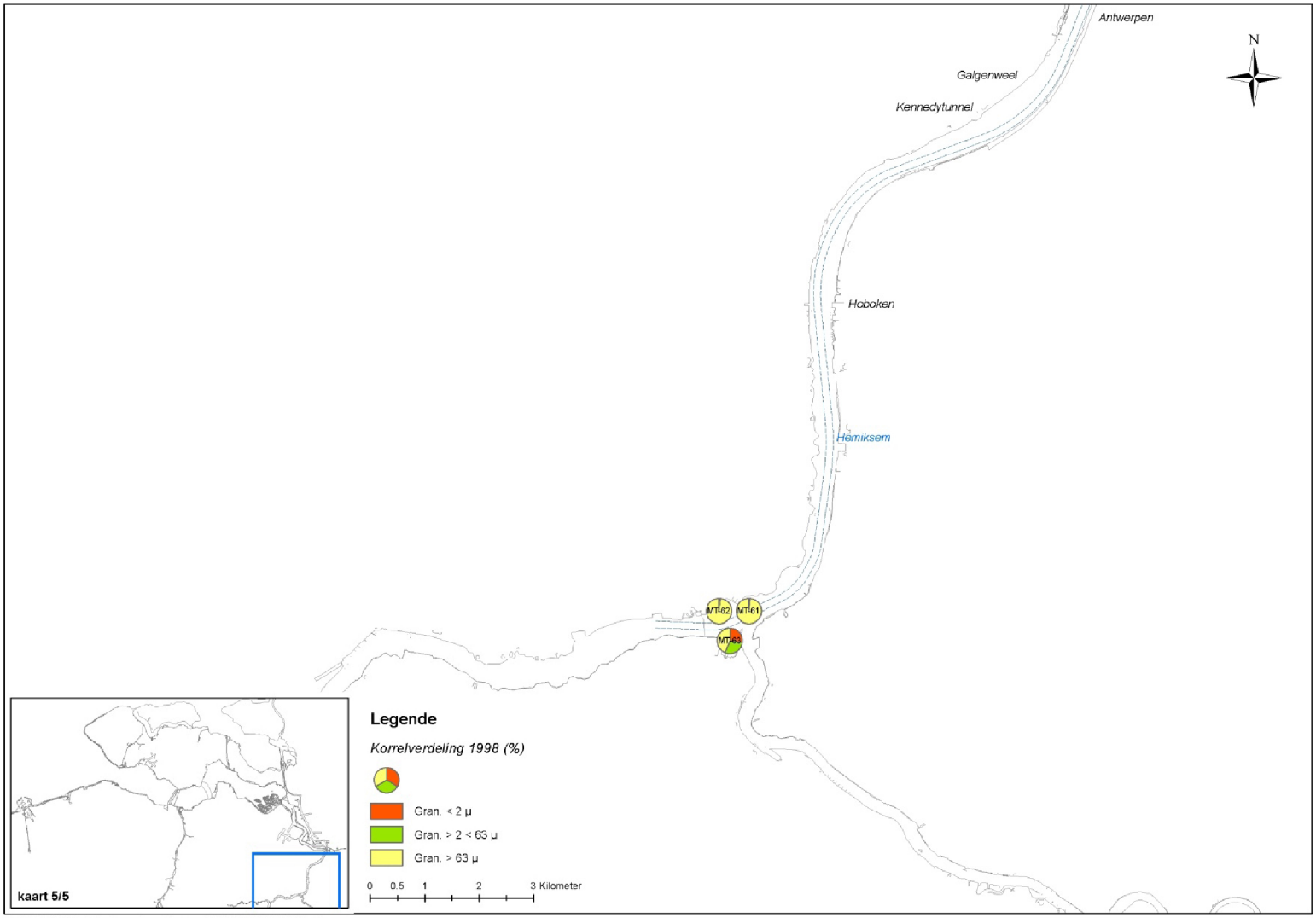

N
Vlissingen
MT-05
MT-06
Breskens
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 1998 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer


Sloehaven
Honte
Drempel Borssele
Everingen
Pas van Terneuzen
Baarland
Middelgat
Hanswe
N
Overloop Hansweert opwaarts
Overloop Hansweert afwaarts
Ossenisse
Gat van Ossenisse
Put van Terneuzen
Terneuzen
MT-07
MT-08
MT-09
MT-10
MT-11
MT-12
Legende
Korrelverdeling 1998 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 2/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_020_120917_j1998.mxd


Middelgat
Hansweert
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Walsoorden
Schaar van Valkenisse
Overloop Valkenisse
Nauw van Bath
Bath
Drempel Bath afwaarts
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Verdronken Land van Saeftinge
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Kemcentrale Doel
Noordzeeterminal
Europaterminal
Drempel Frederick afwaarts
MT-12
MT-13
MT-14
MT-15
MT-16
MT-17
MT-18
MT-19
MT-20
MT-21
MT-22
MT-23
MT-24
MT-25
MT-26
MT-27
MT-28
MT-31
MT-32
MT-33
MT-34
MT-36
MT-37
N
Legende
Korrelverdeling 1998 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_020_120917_j1998.mxd

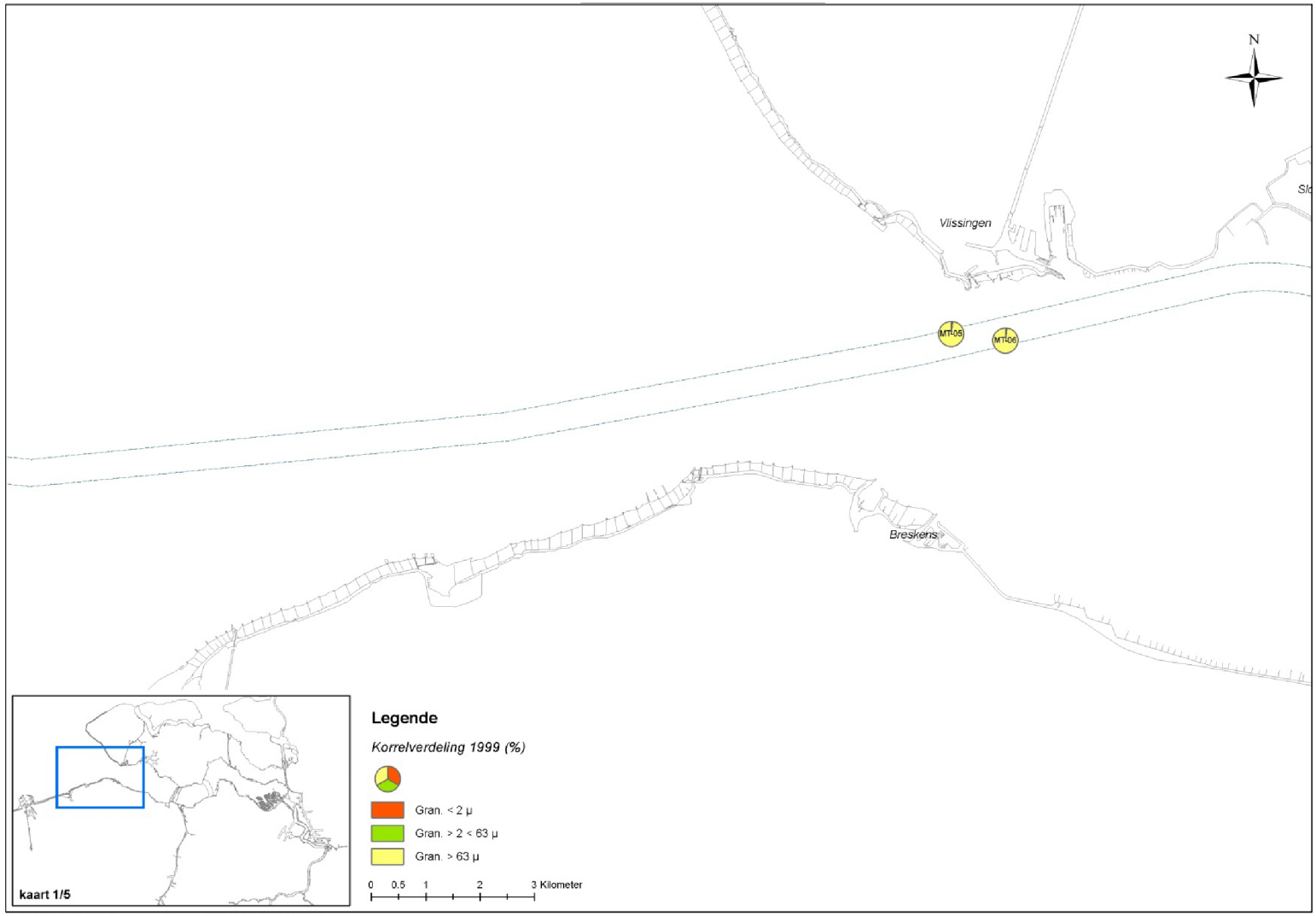


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_020_120917_j1998.mxd

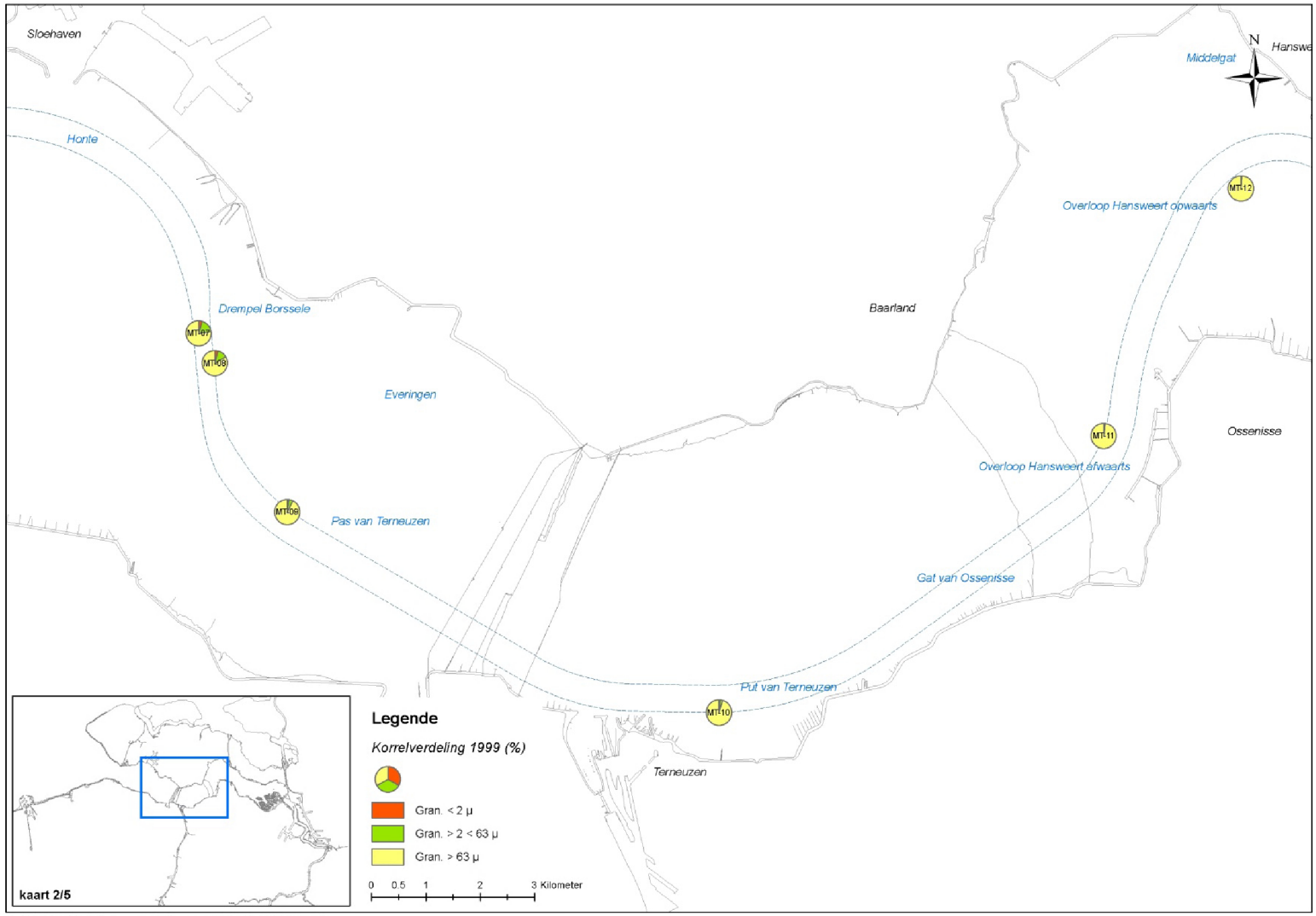


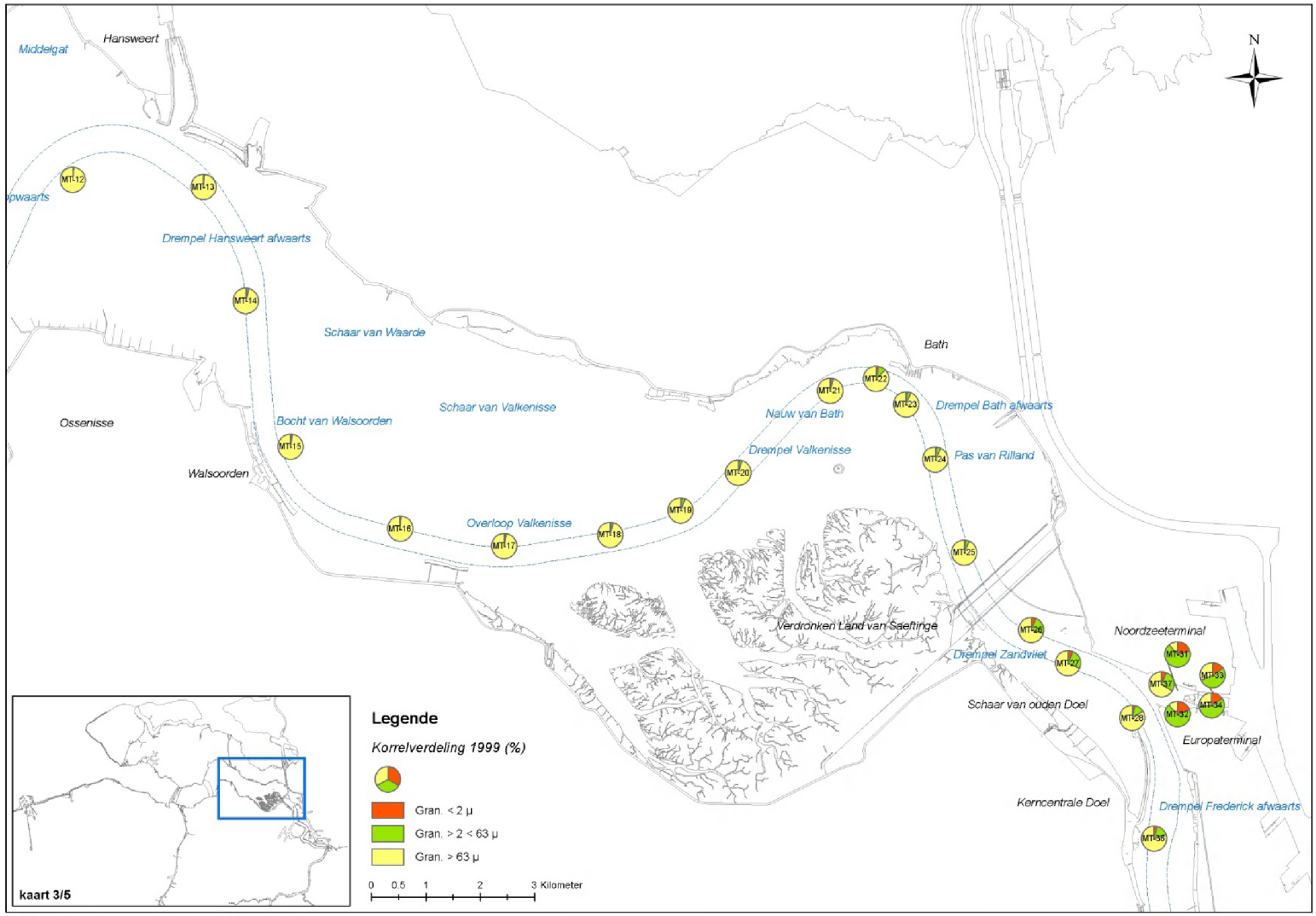
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_020_120917_j1998.mxd

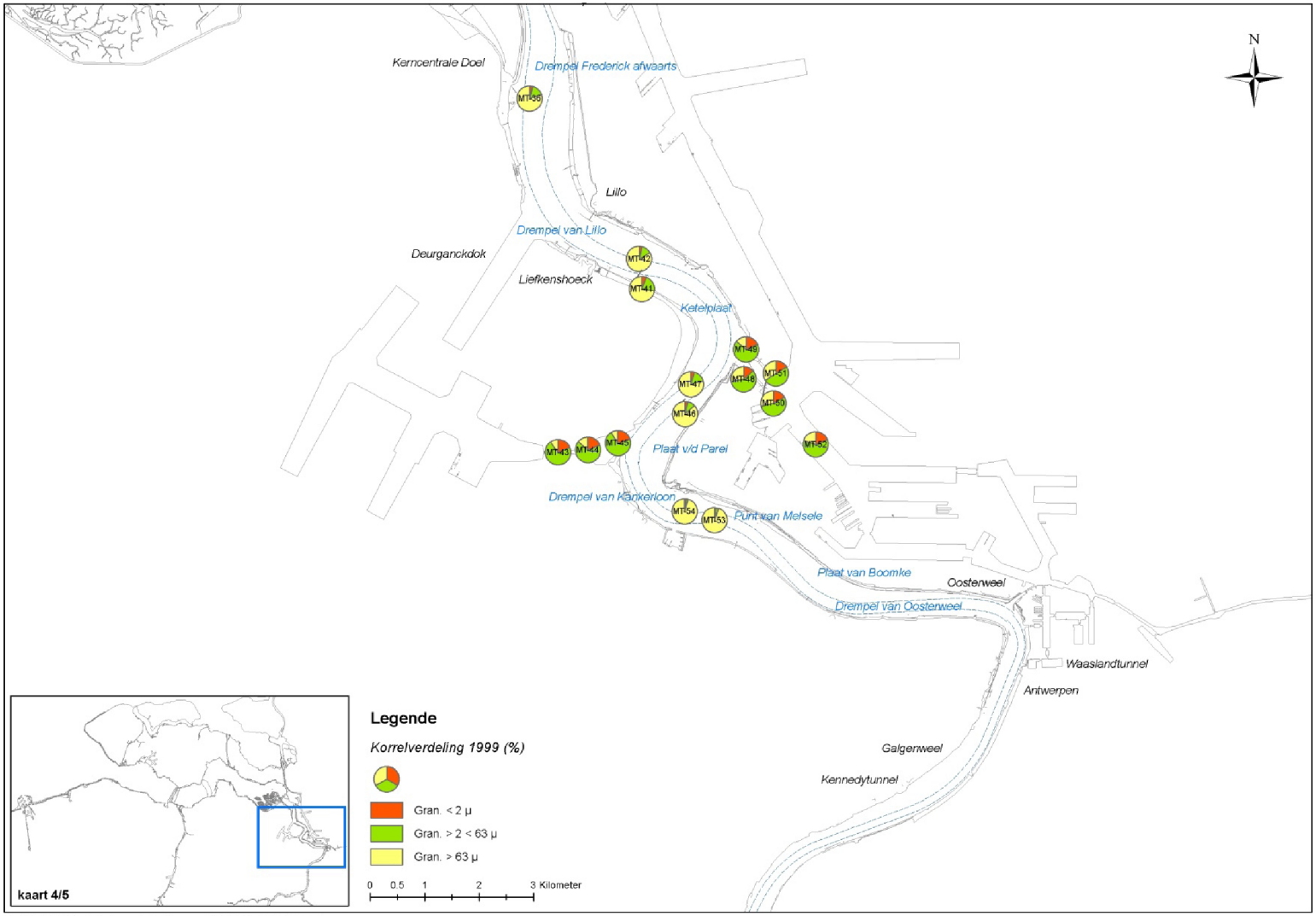
1999



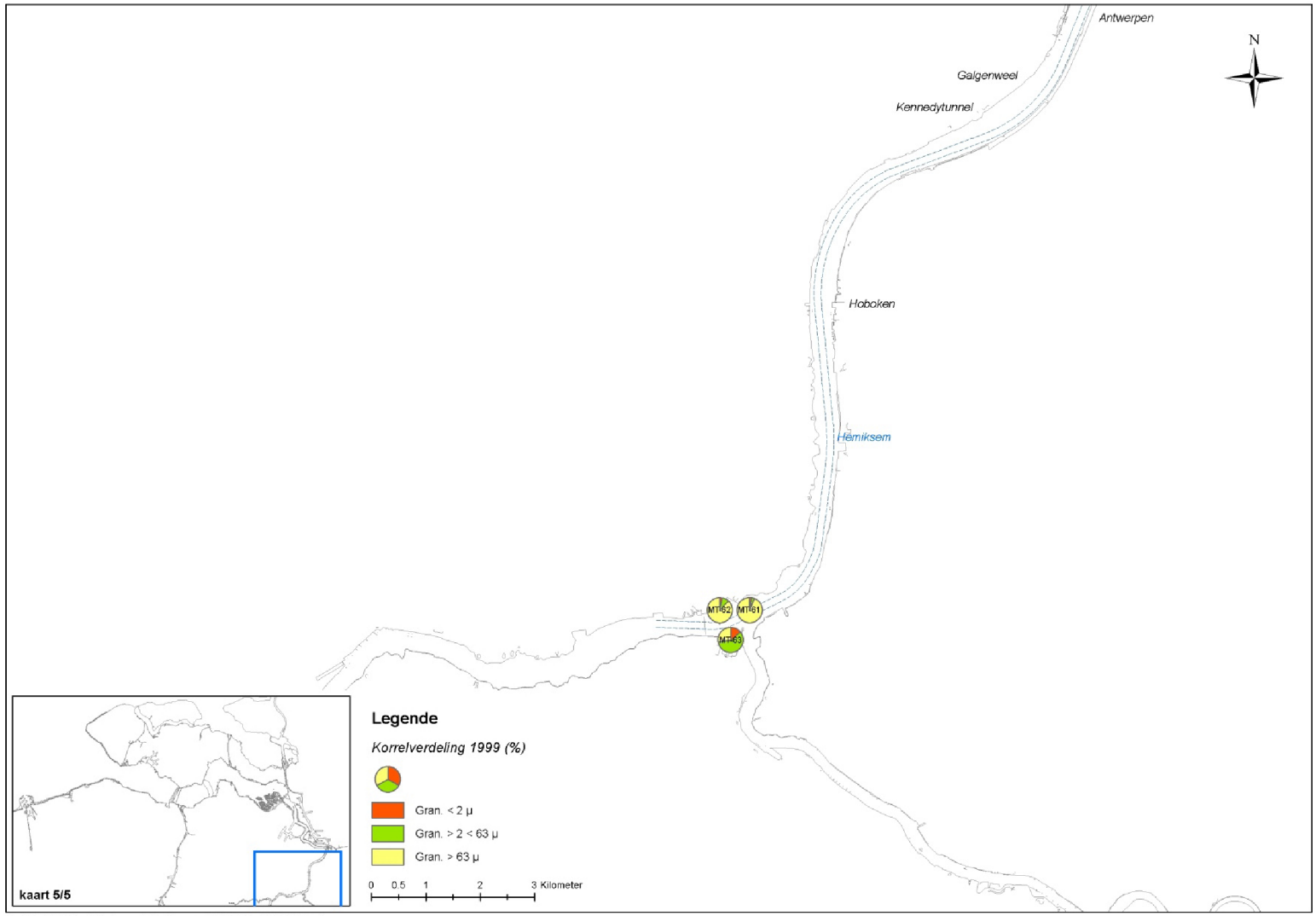
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_021_120917_j1999.mxd


Sloehaven
Honte
Drempel Borssele
Everingen
Pas van Terneuzen
Baarland
Middelgat
Hanswe
N
Overloop Hansweert opwaarts
Overloop Hansweert afwaarts
Ossenisse
Gat van Ossenisse
Put van Terneuzen
Terneuzen
MT-07
MT-08
MT-09
MT-10
MT-11
MT-12
Legende
Korrelverdeling 1999 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 2/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_021_120917_j1999.mxd


Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
MT-21
MT-22
MT-23
Drempel Bath afwaarts
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-24
Pas van Rilland
MT-20
Walsoorden
MT-19
MT-16
Overloop Valkenisse
MT-18
MT-17
MT-25
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-27
MT-31
MT-33
MT-37
MT-34
MT-32
Schaar van ouden Doel
MT-28
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
kaart 3/5
Legende
Korrelverdeling 1999 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_021_120917_j1999.mxd



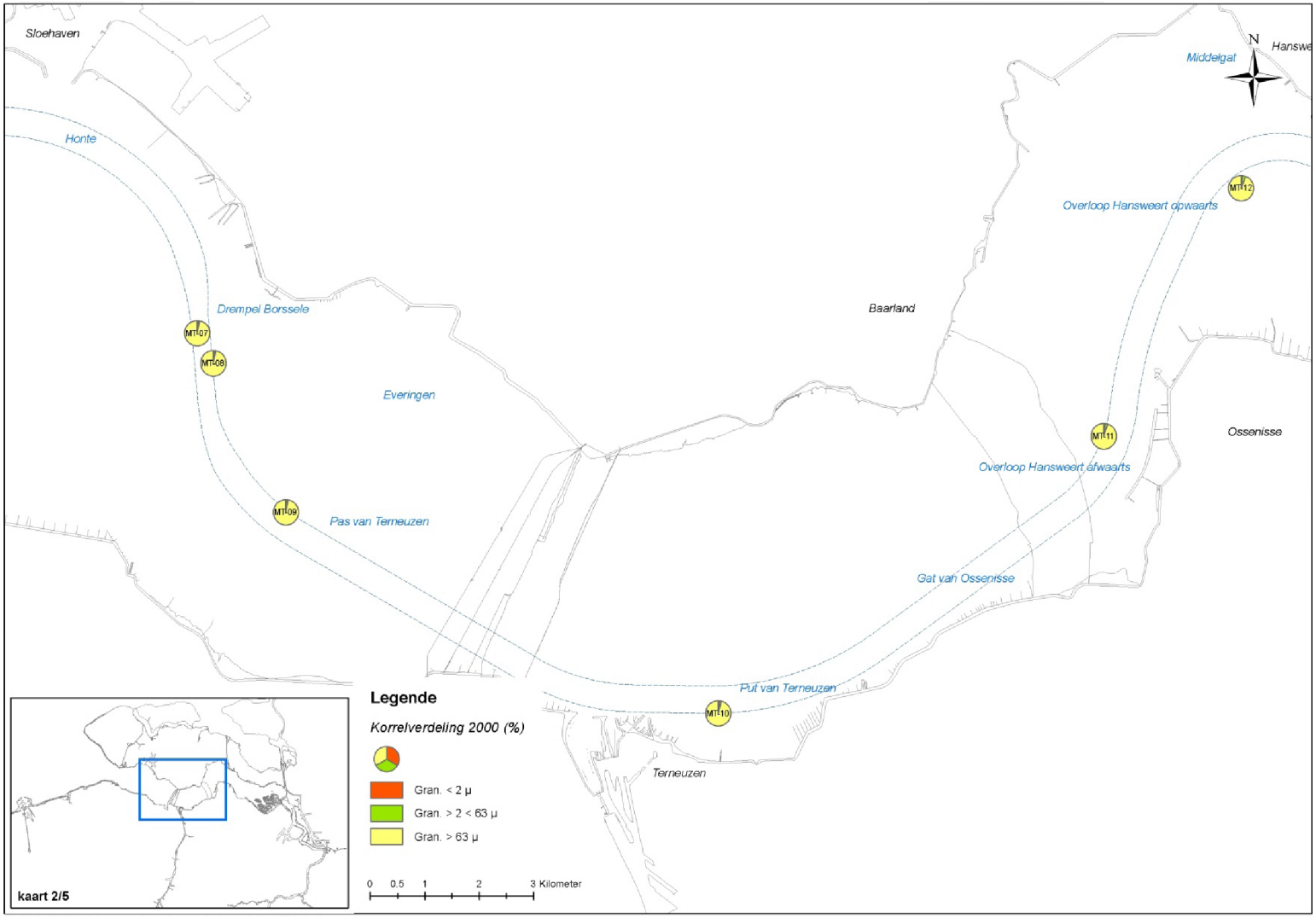
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_021_120917_j1999.mxd



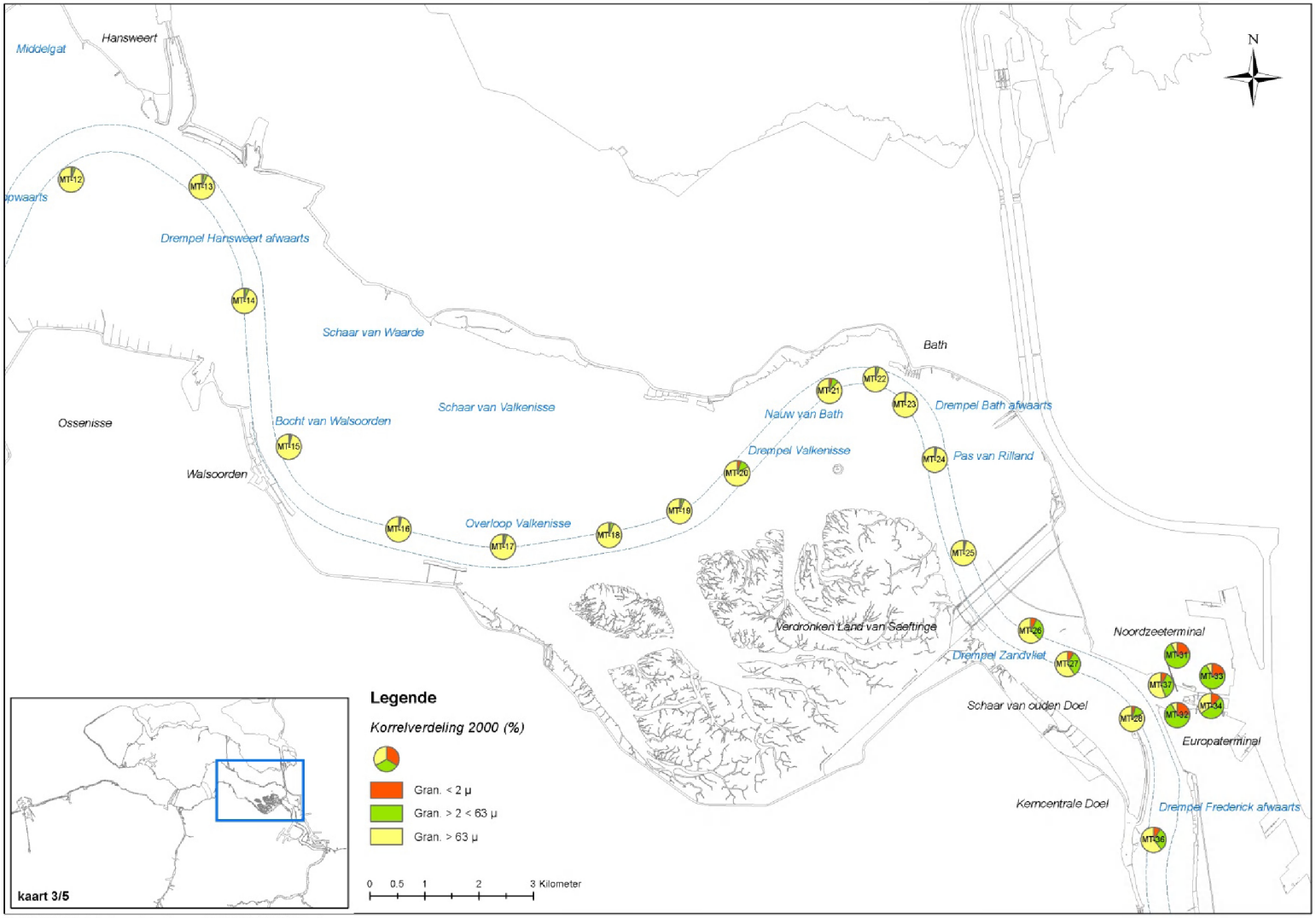
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_021_120917_j1999.mxd

2000

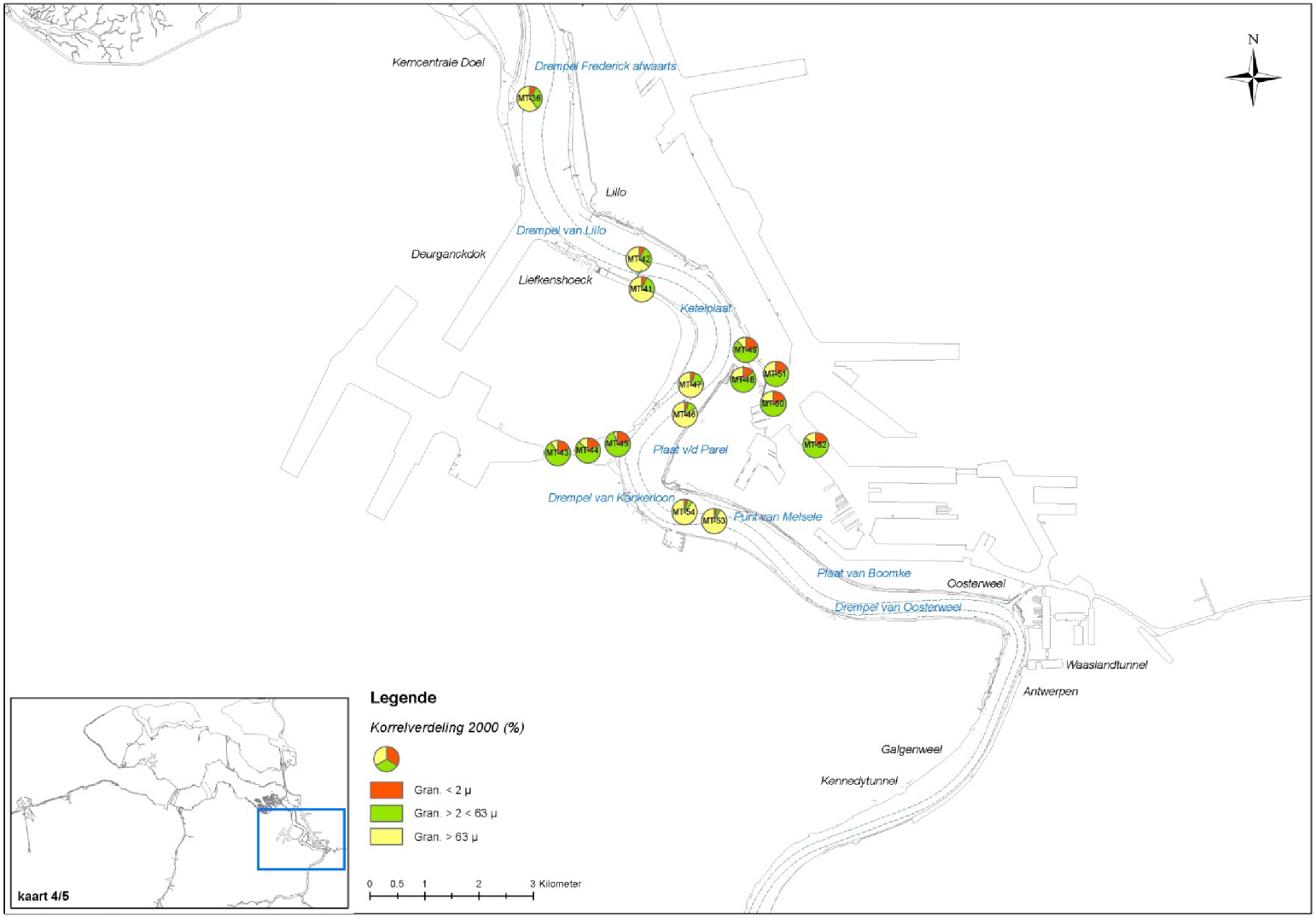
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_001_120917_j2000.mxd



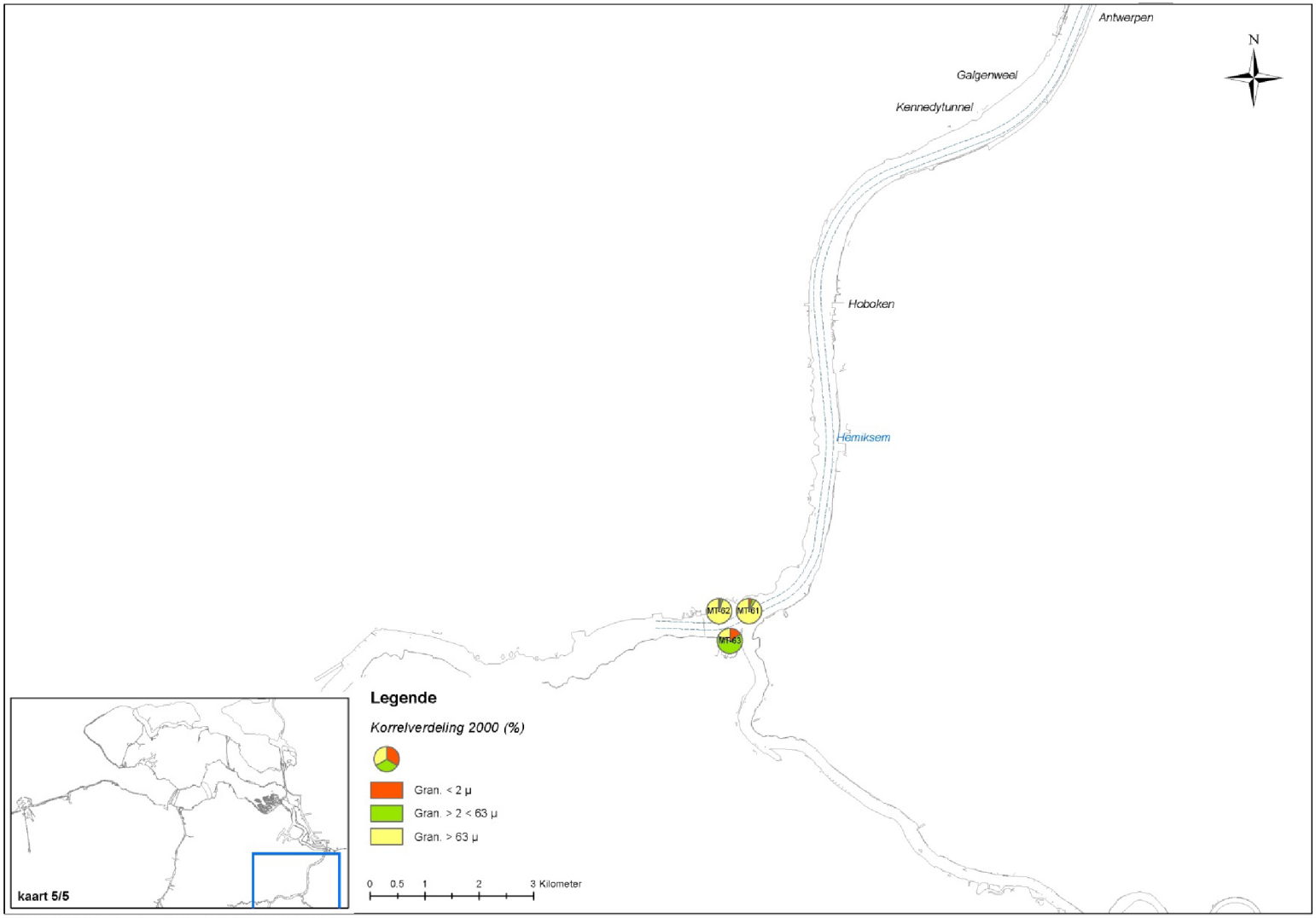
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_001_120917_j2000.mxd



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_001_120917_j2000.mxd

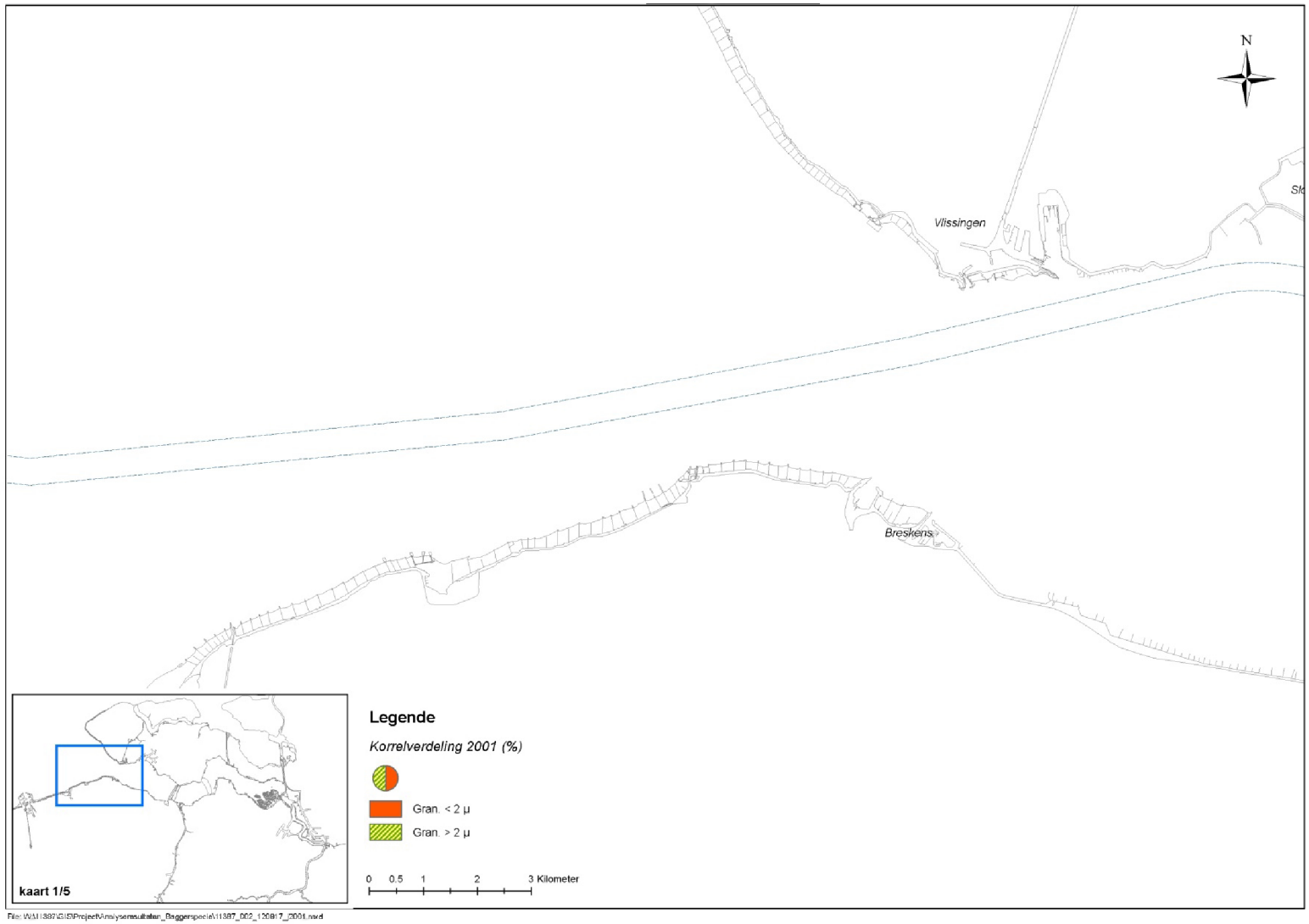


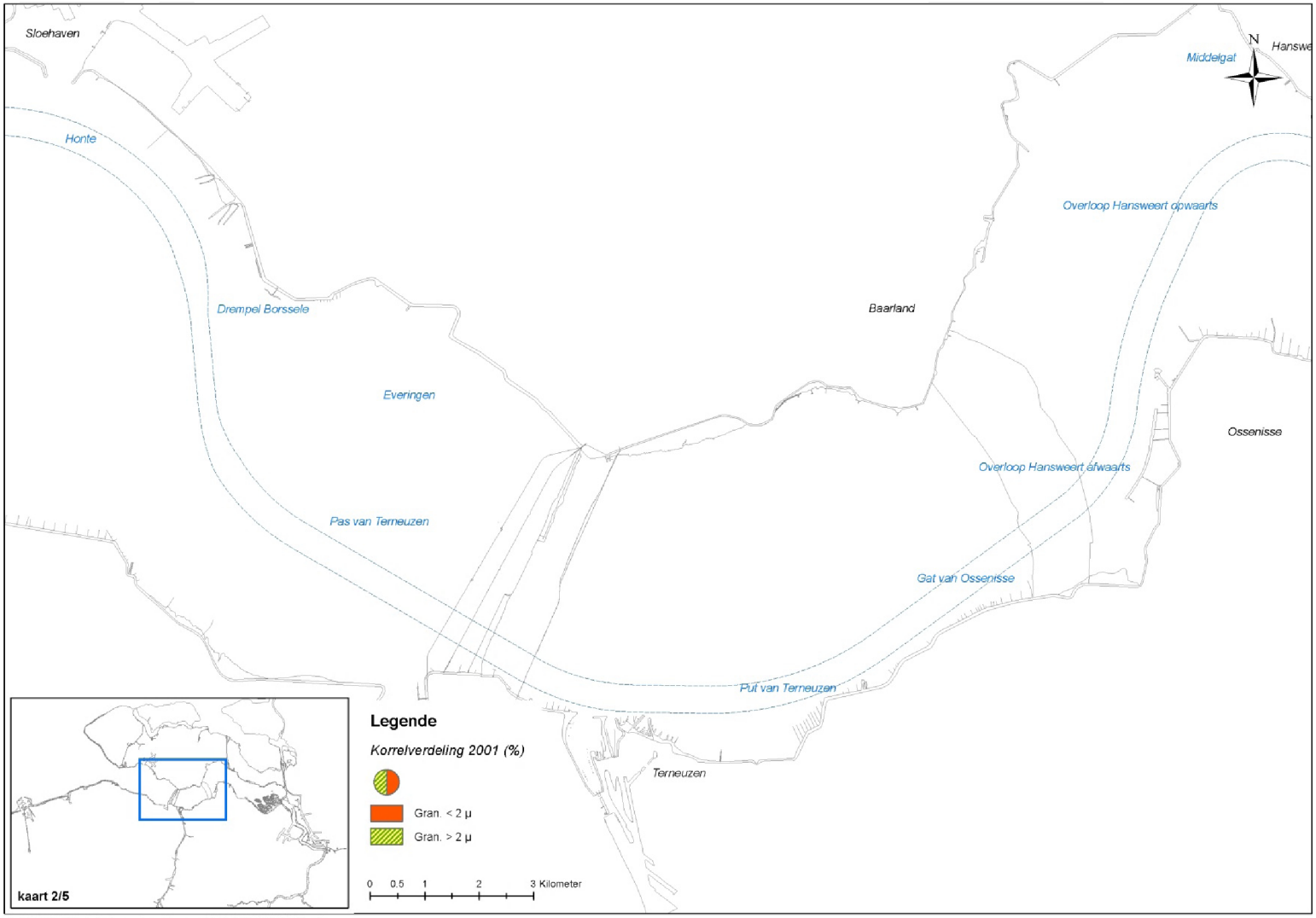
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_001_120917_j2000.mxd



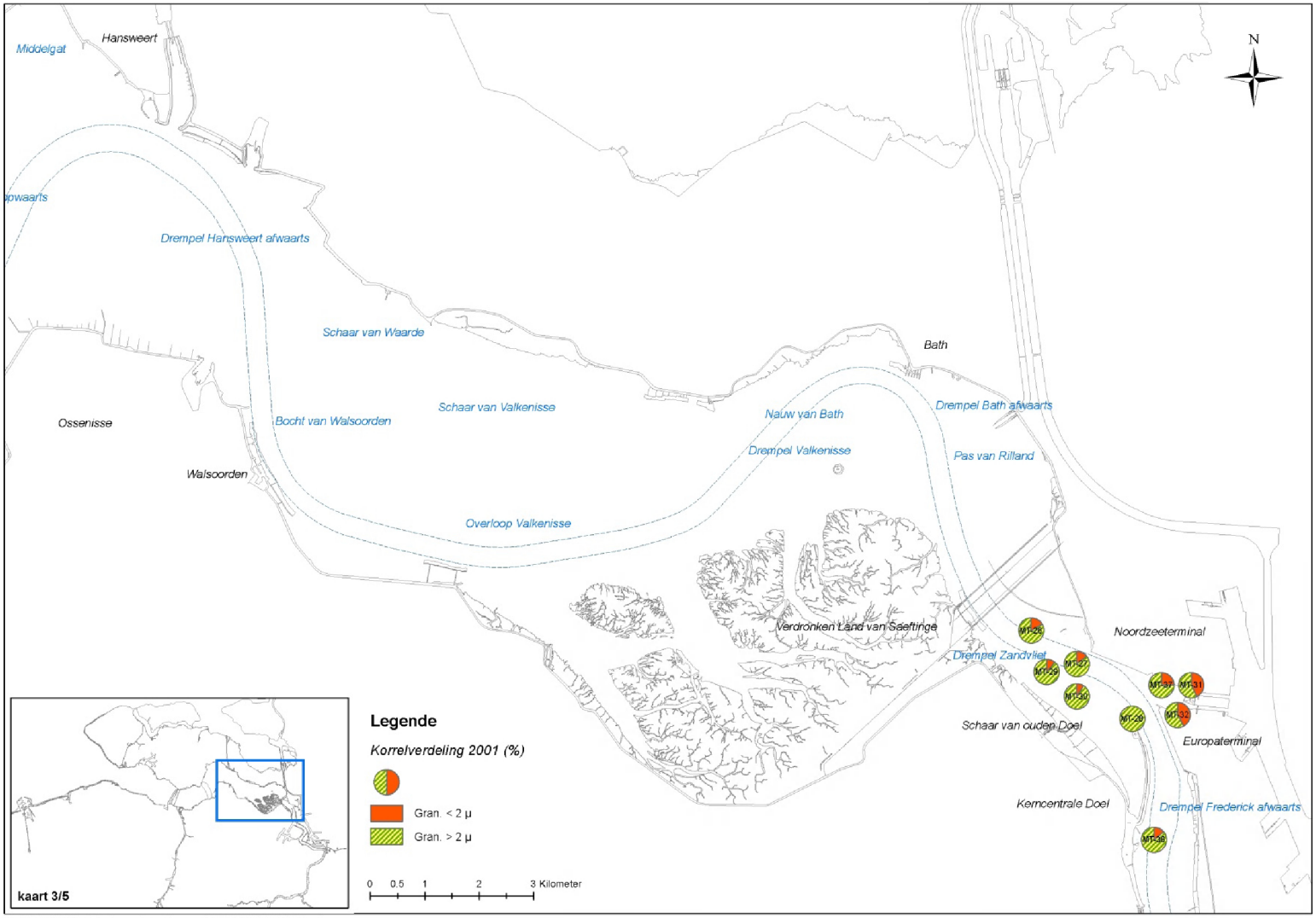
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_001_120917_j2000.mxd

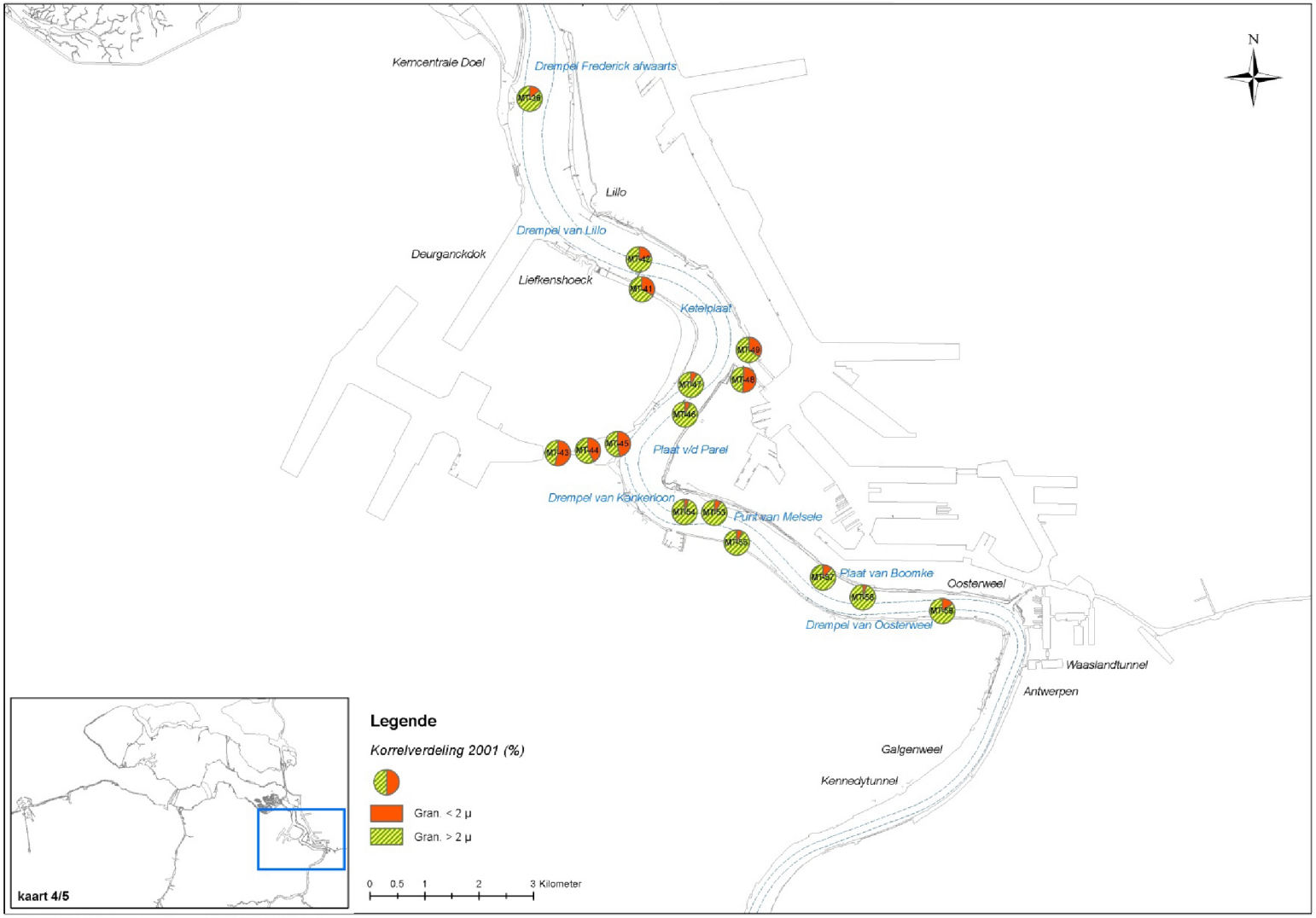
2001


N
Vlissingen
Breskens
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2001 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

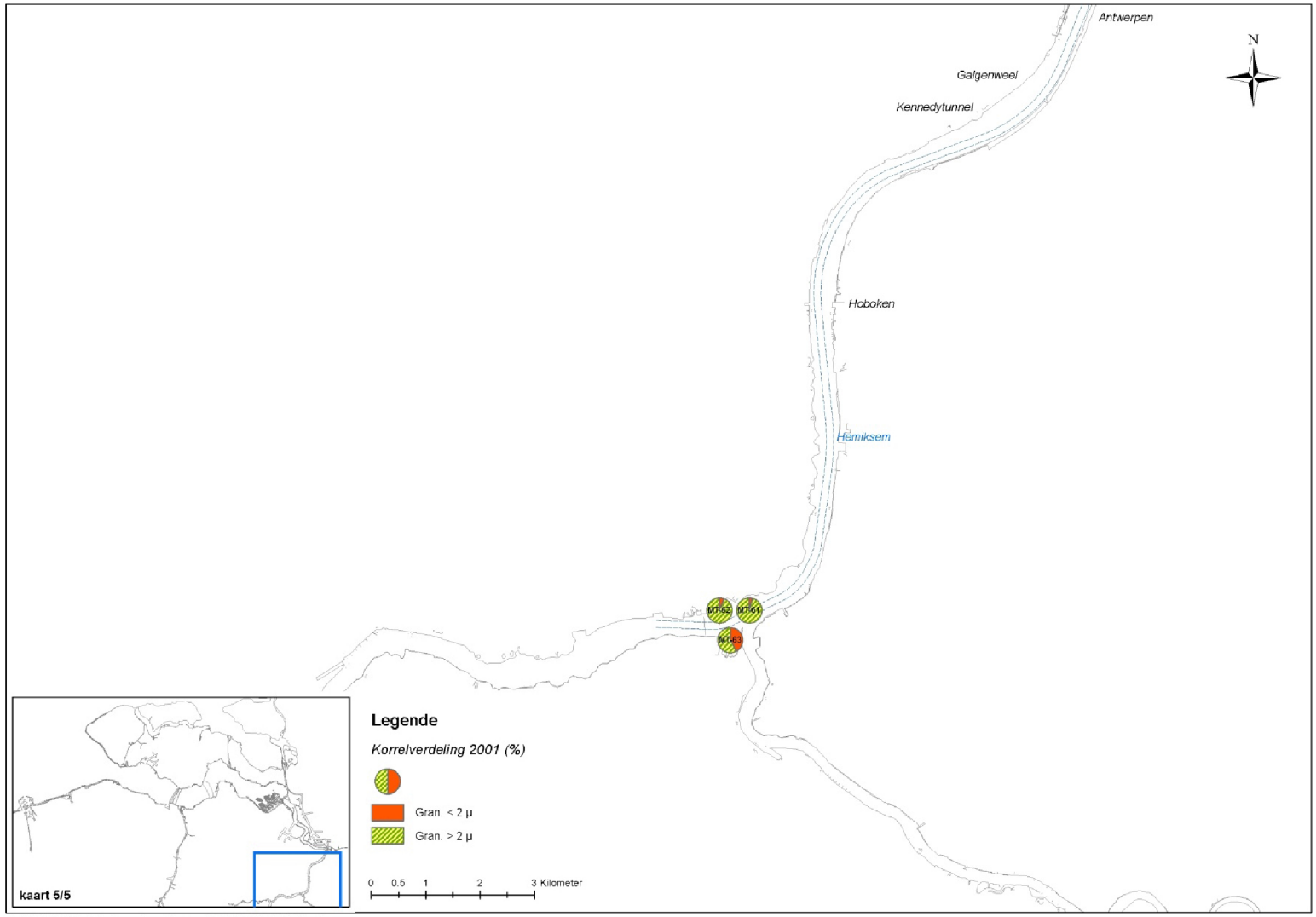


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_002_120917_j2001.mxd


Middelgat
Hansweert
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Walsoorden
Overloop Valkenisse
Verdronken Land van Saeftinge
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
N
Legende
Korrelverdeling 2001 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_002_120917_j2001.mxd

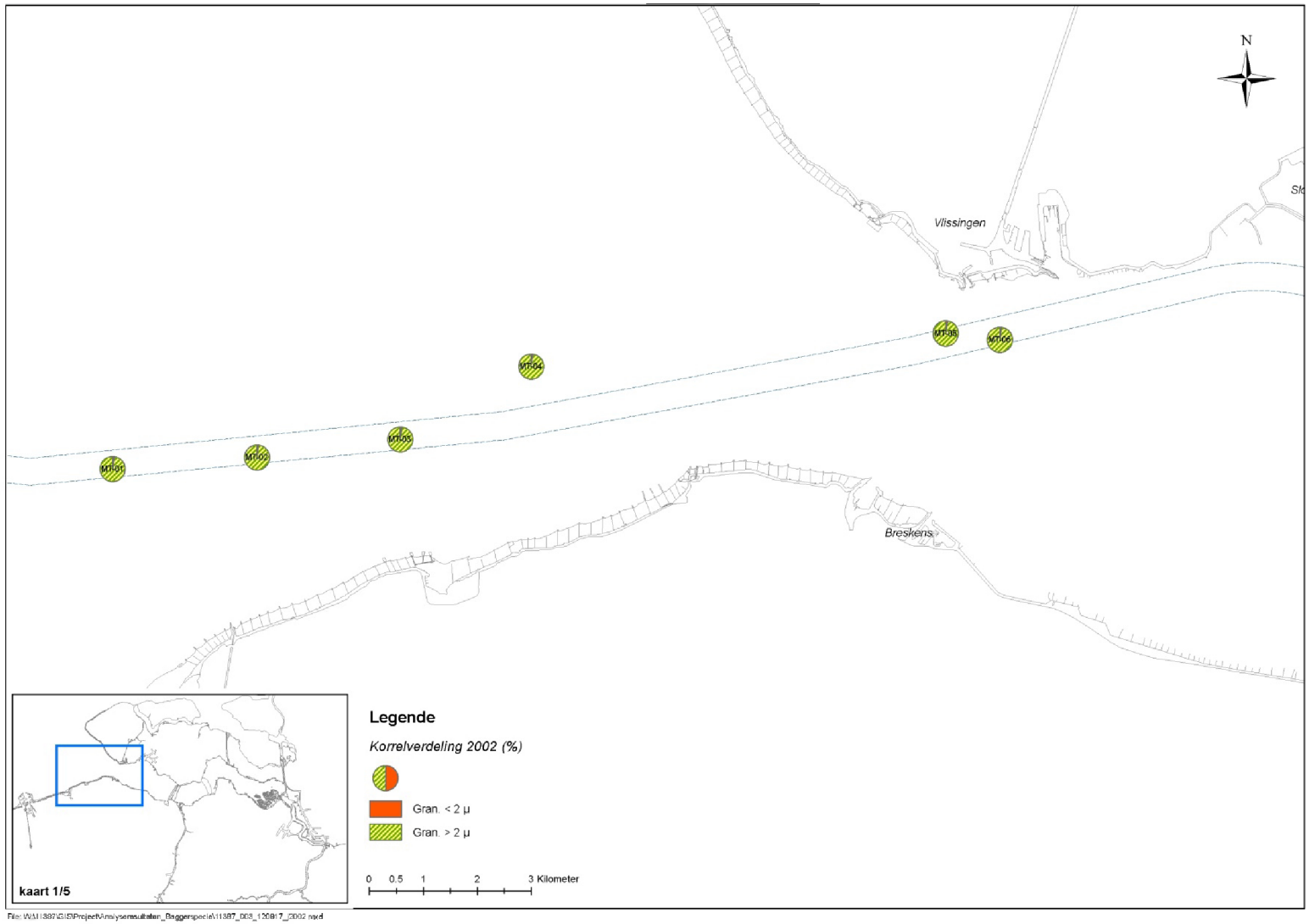


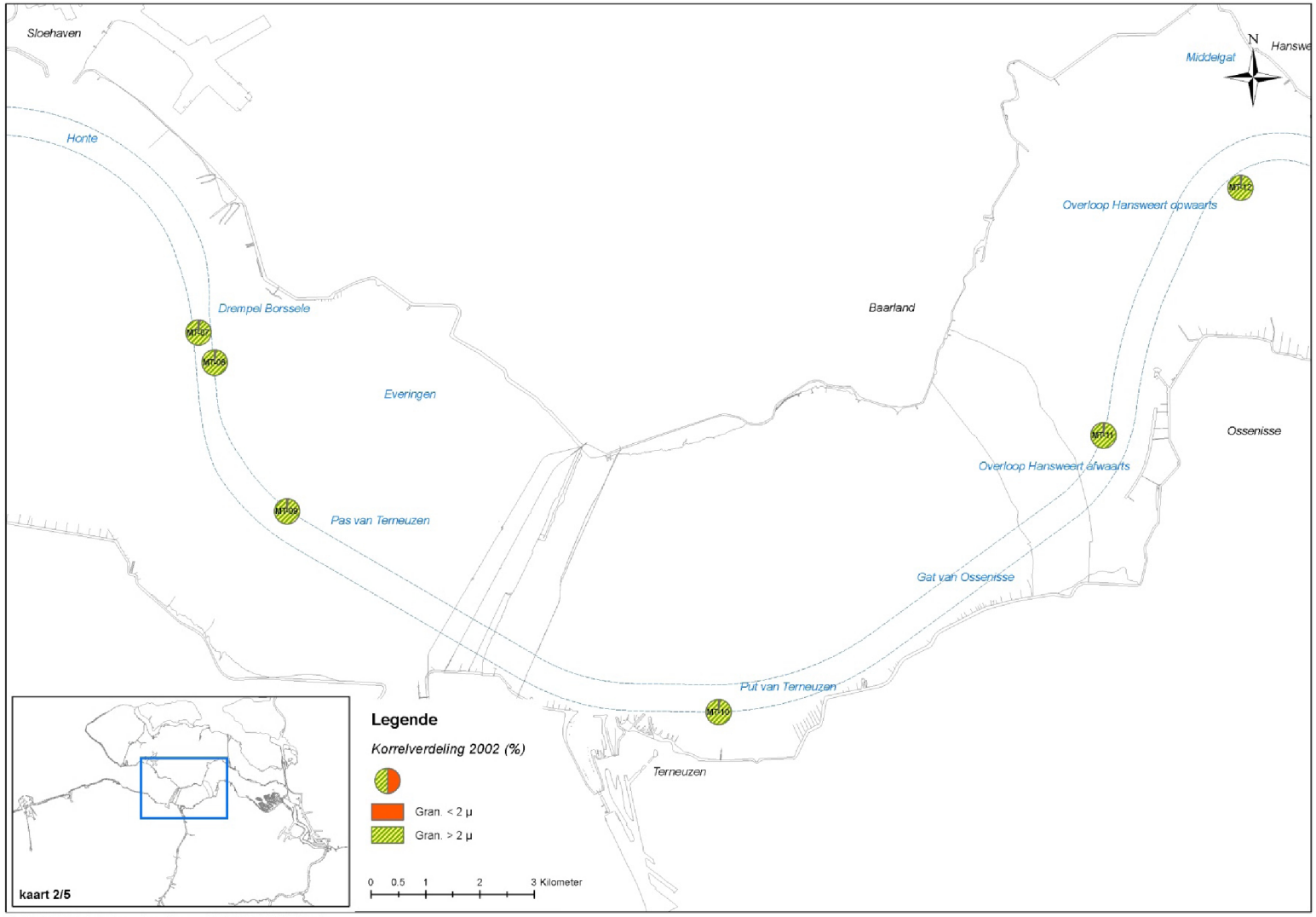
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_002_120917_j2001.mxd



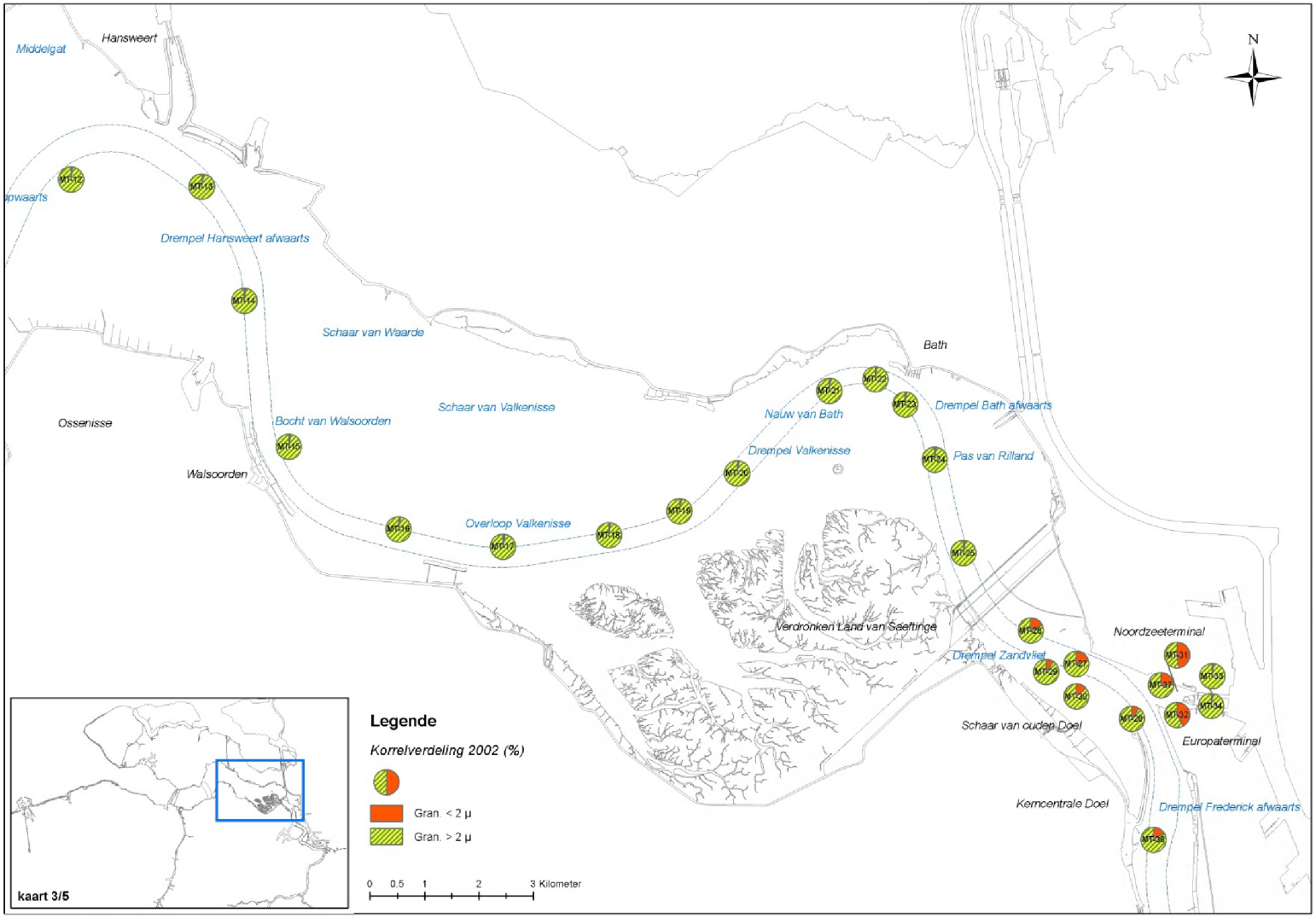
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_002_120917_j2001.mxd

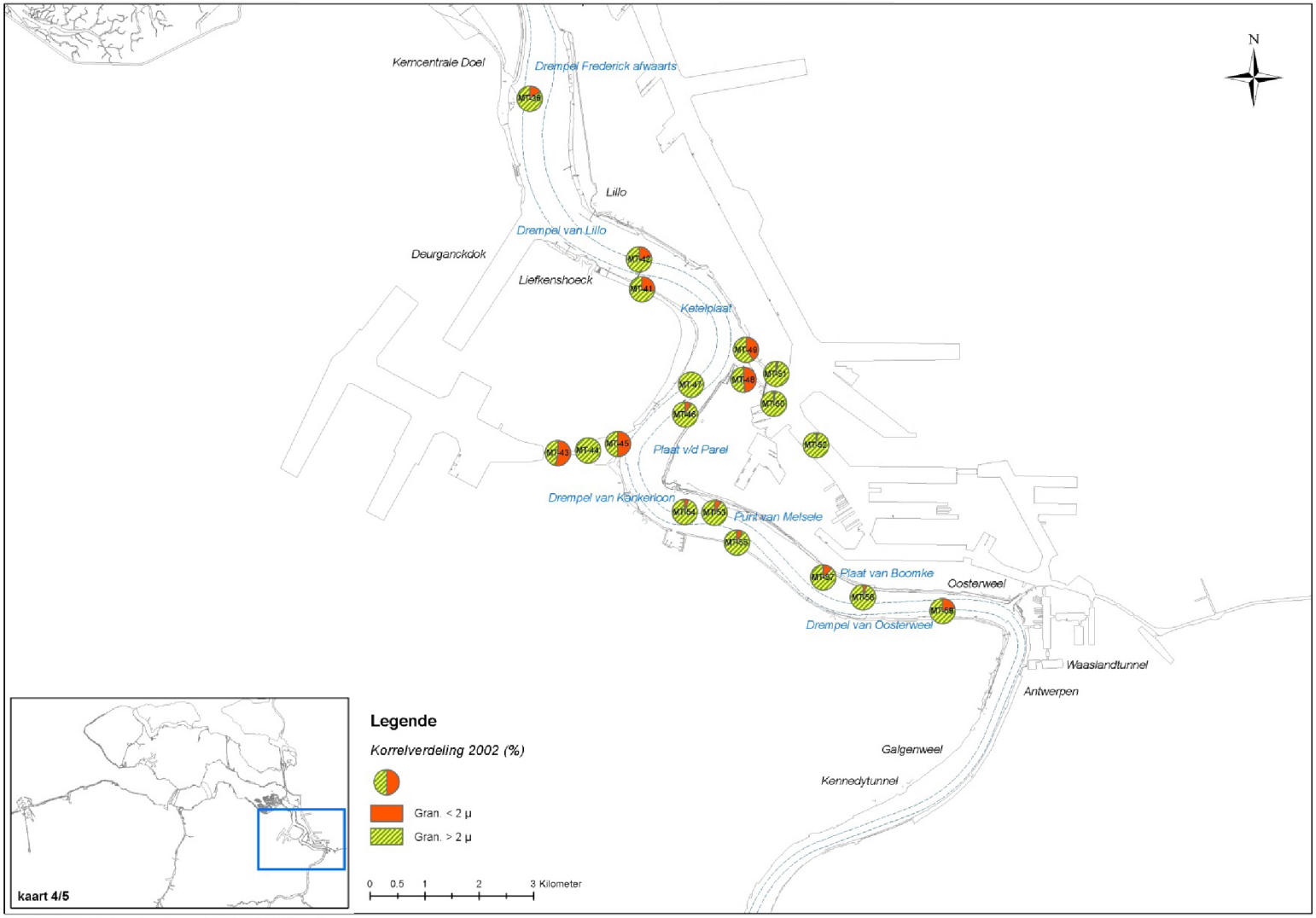
2002


N
Vlissingen
Breskens
VH01
VH02
VH03
VH04
VH05
VH06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2002 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

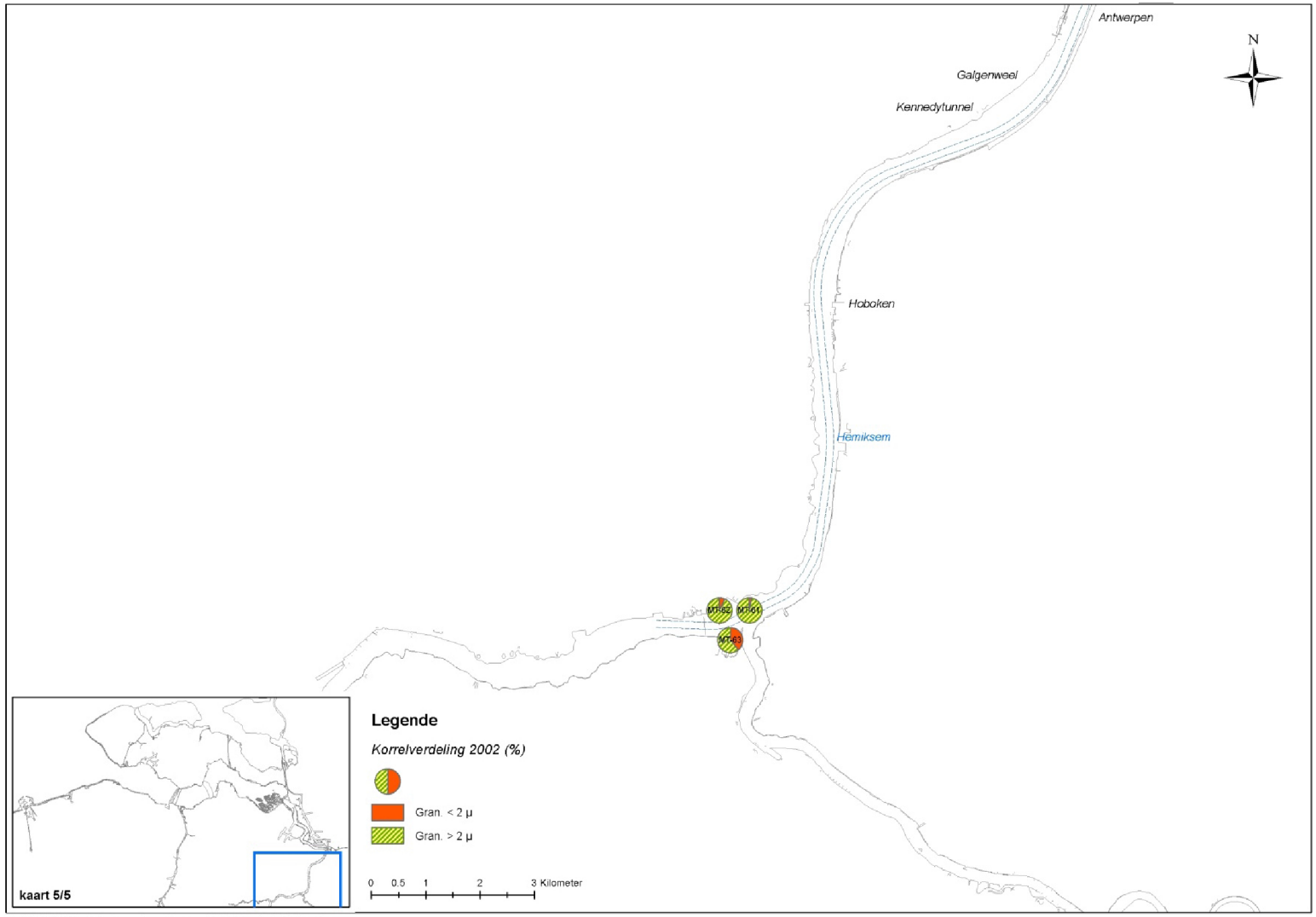


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_003_120917_j2002.mxd


Middelgat
Hansweert
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Walsoorden
Overloop Valkenisse
Verdronken Land van Saeftinge
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
N
Legende
Korrelverdeling 2002 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_003_120917_j2002.mxd

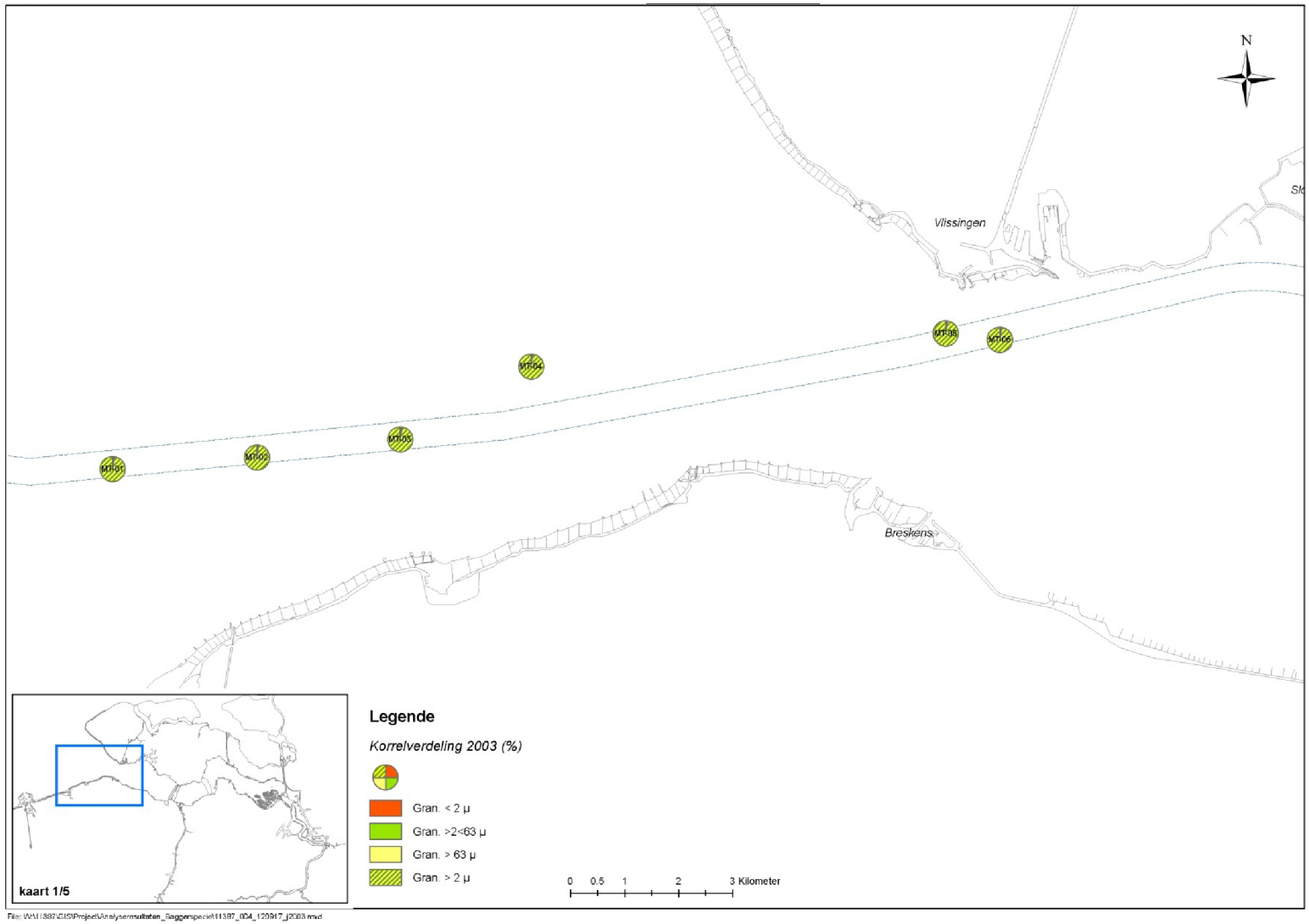


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_003_120917_j2002.mxd

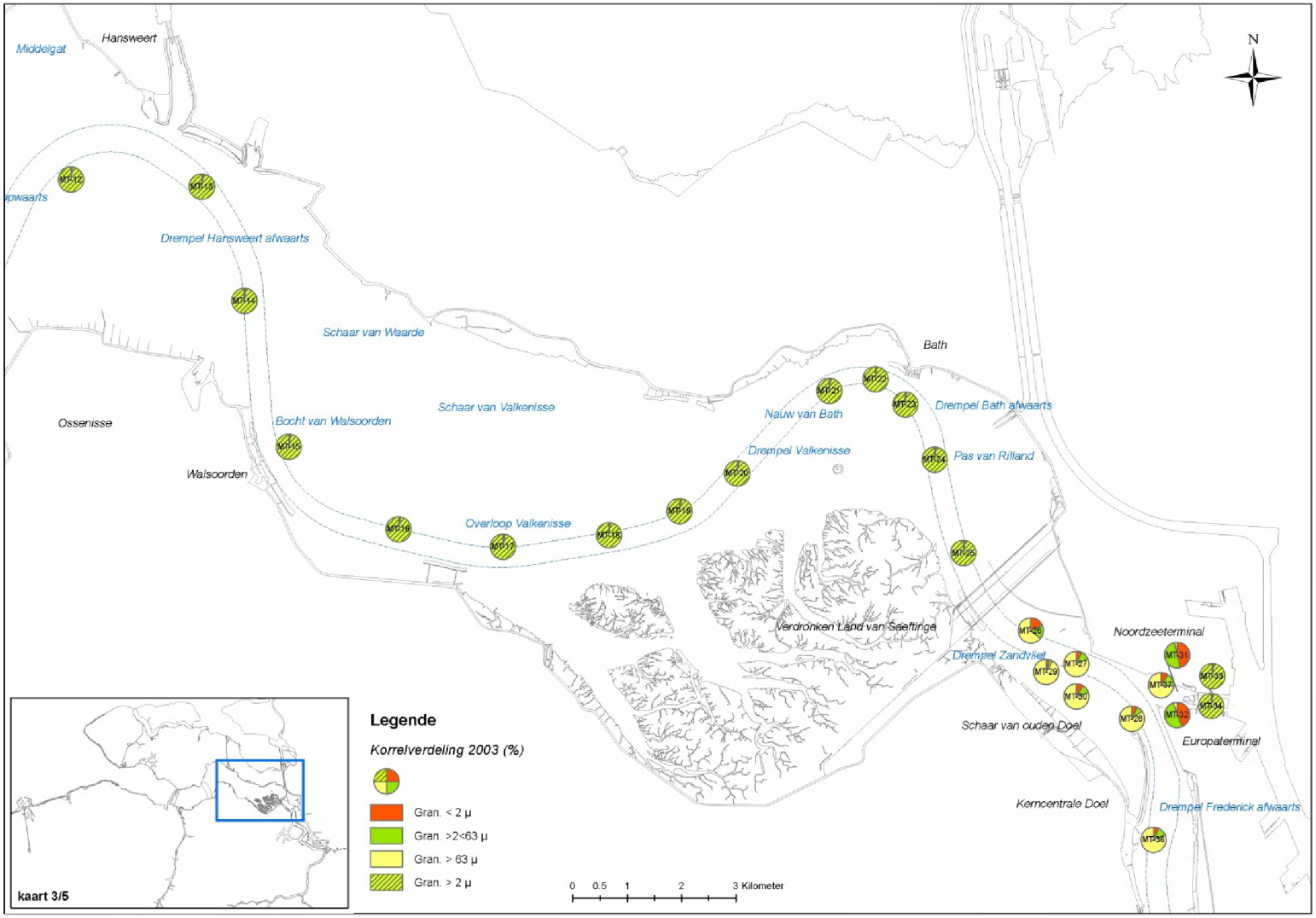


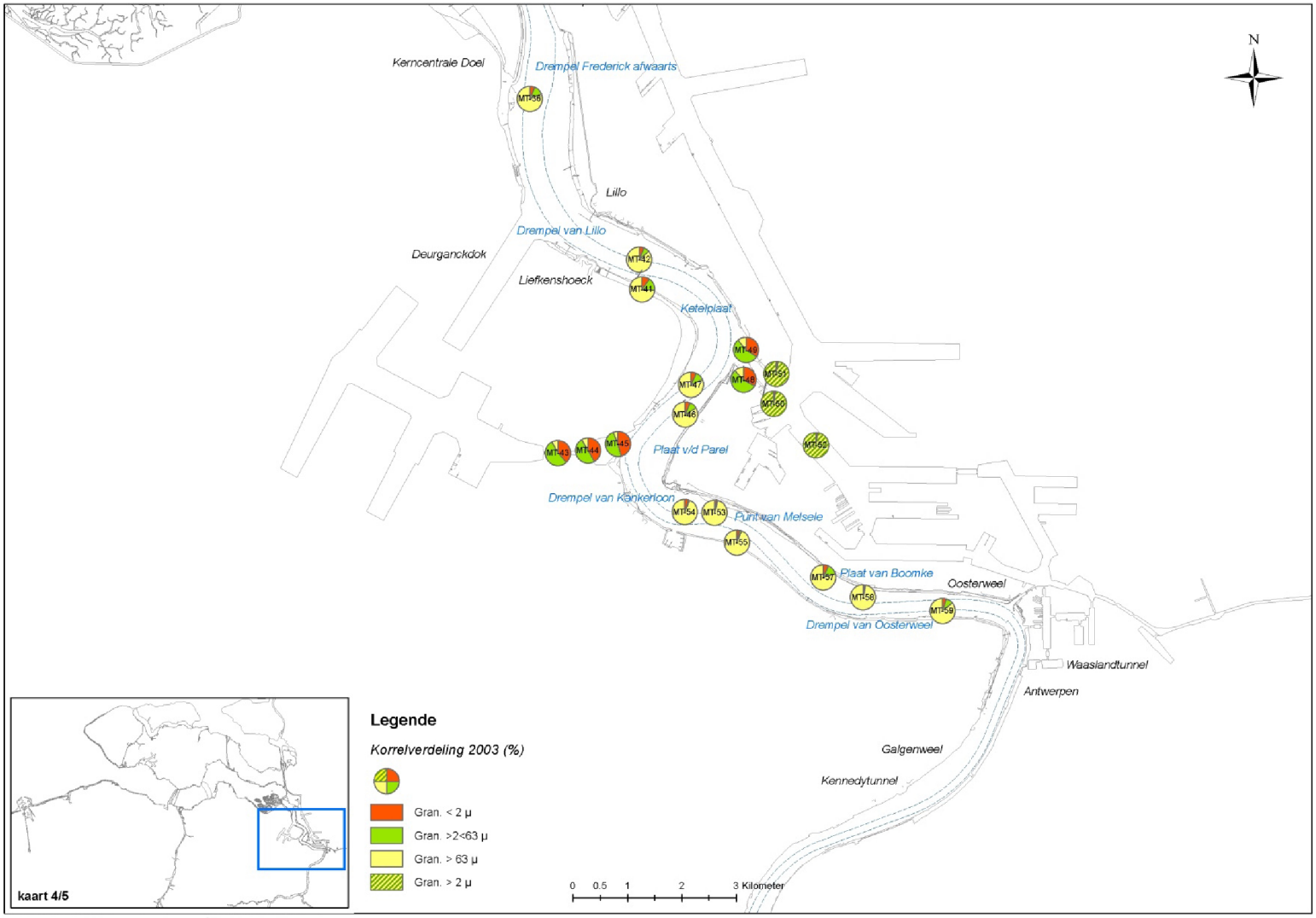
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_003_120917_j2002.mxd

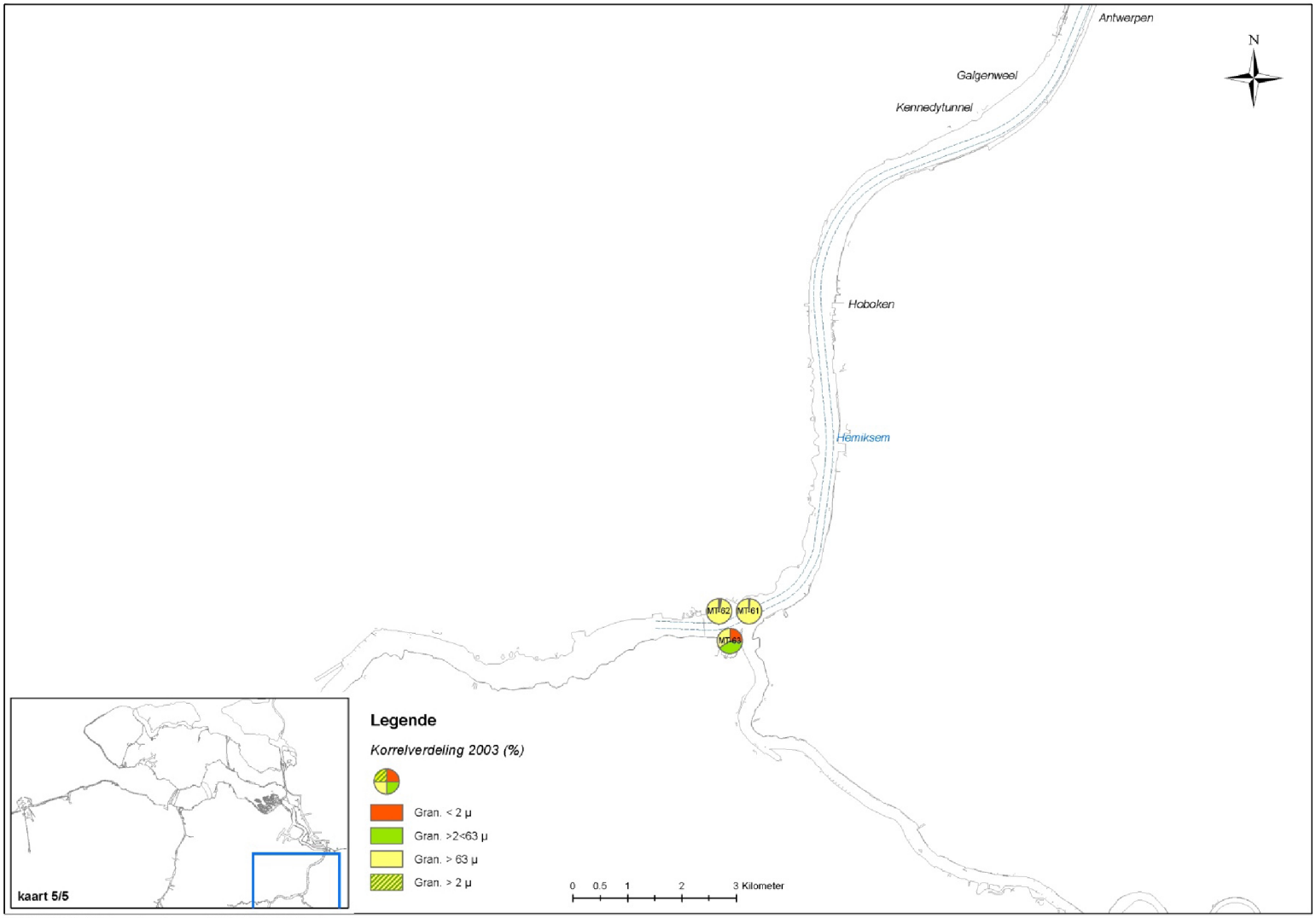
2003


N
Vlissingen
Breskens
VH01
VH02
VH03
VH04
VH05
VH06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2003 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. >2<63 µ
Gran. > 63 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_004_120917_j2003.mxd

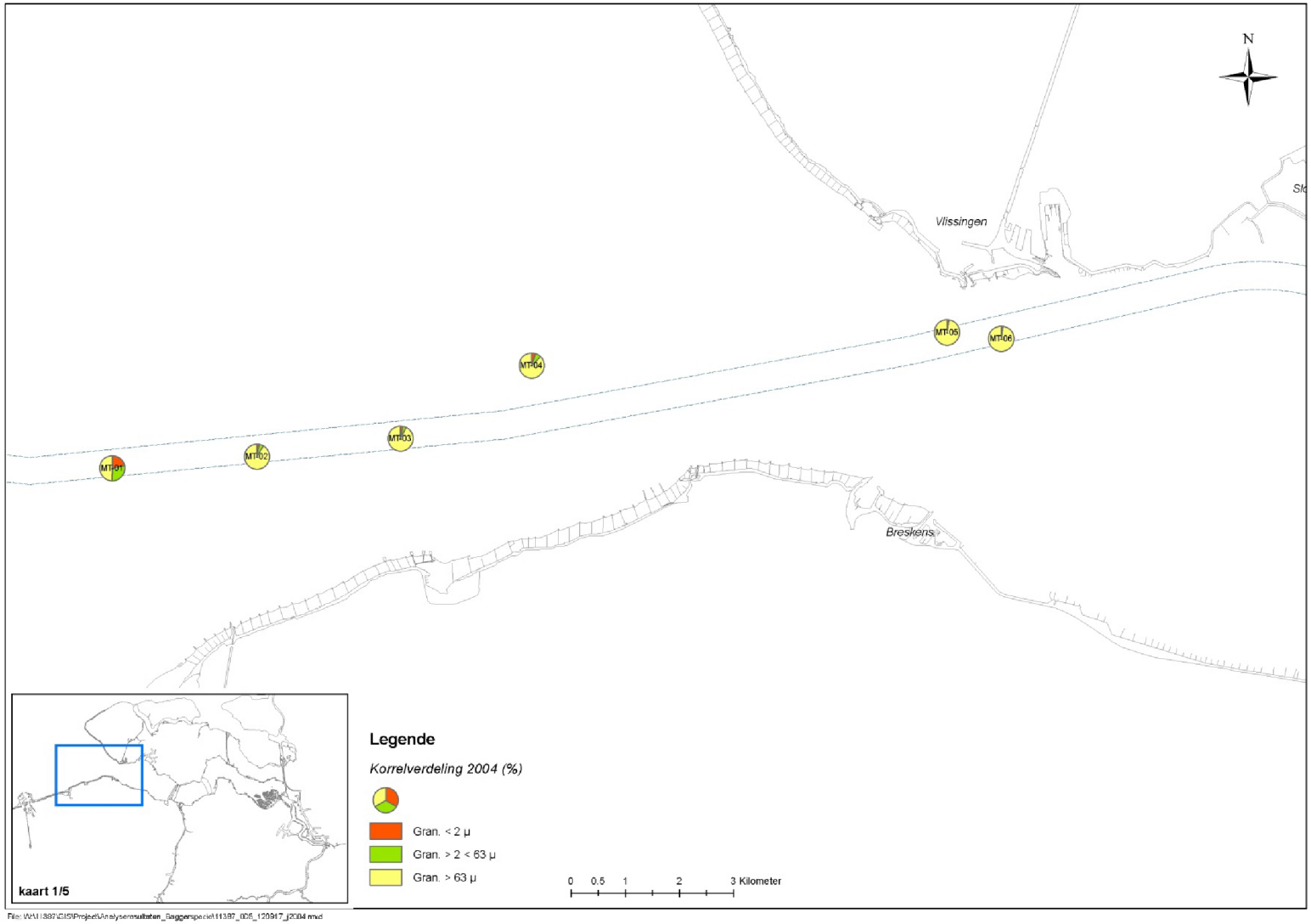

Middelgat
Hansweert
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Walsoorden
Overloop Valkenisse
Verdronken Land van Saeftinge
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
N
Legende
Korrelverdeling 2003 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. >2<63 µ
Gran. > 63 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_004_120917_j2003.mxd

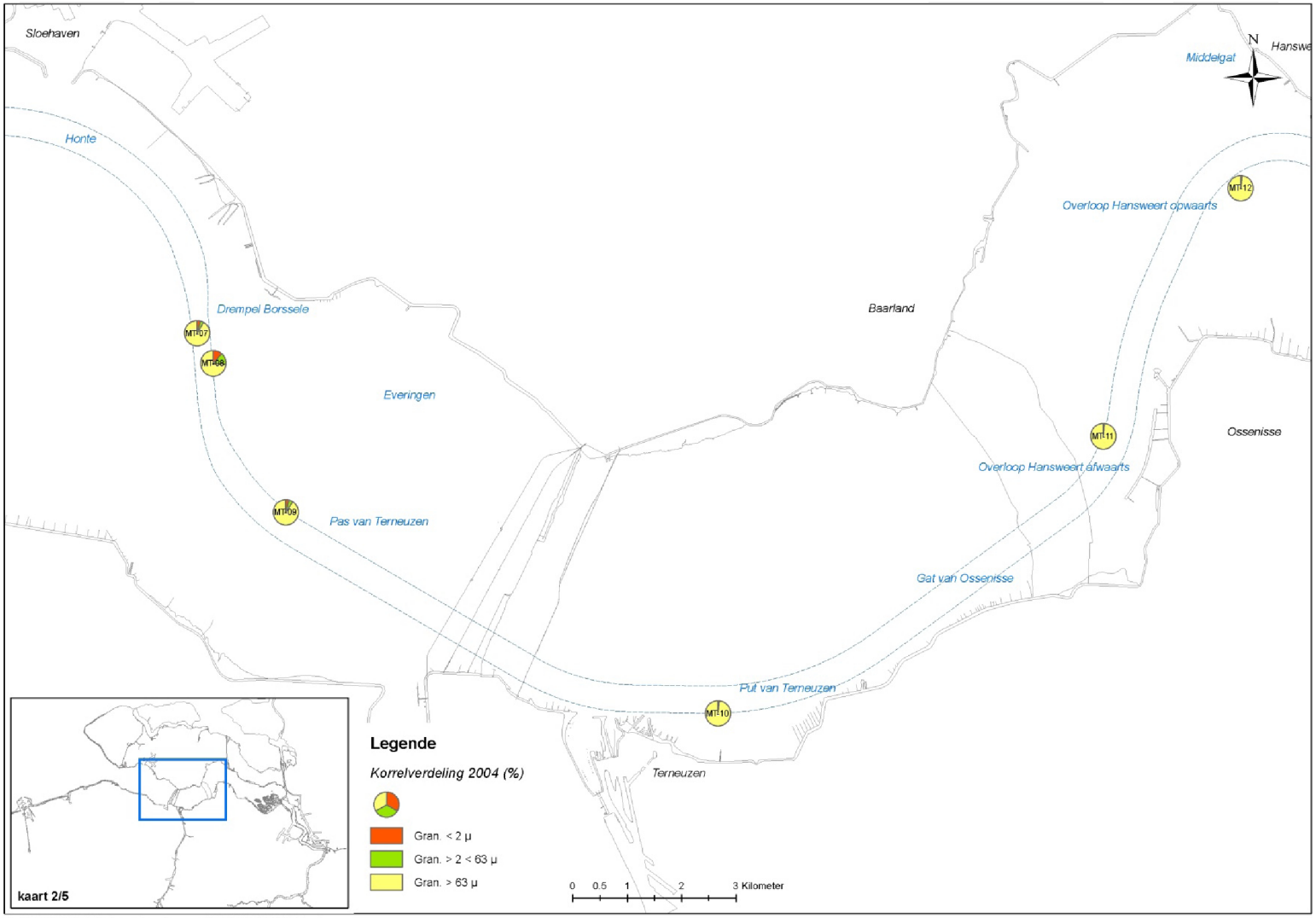

N
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT56
Lillo
Drempel van Lillo
Deurganckdok
MT42
Liefkenshoeck
MT41
Ketelplaat
MT49
MT47
MT48
MT51
MT50
MT46
MT43
MT44
MT45
Plaat v/d Parel
MT52
Drempel van Kanketoon
MT54
MT53
Punt van Melsele
MT55
MT57
Plaat van Boomke
Oosterweel
MT58
MT59
Drempel van Oosterweel
Waaslandtunnel
Antwerpen
Galgenweel
Kennedytunnel
Legende
Korrelverdeling 2003 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. >2<63 µ
Gran. > 63 µ
Gran. > 2 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 4/5



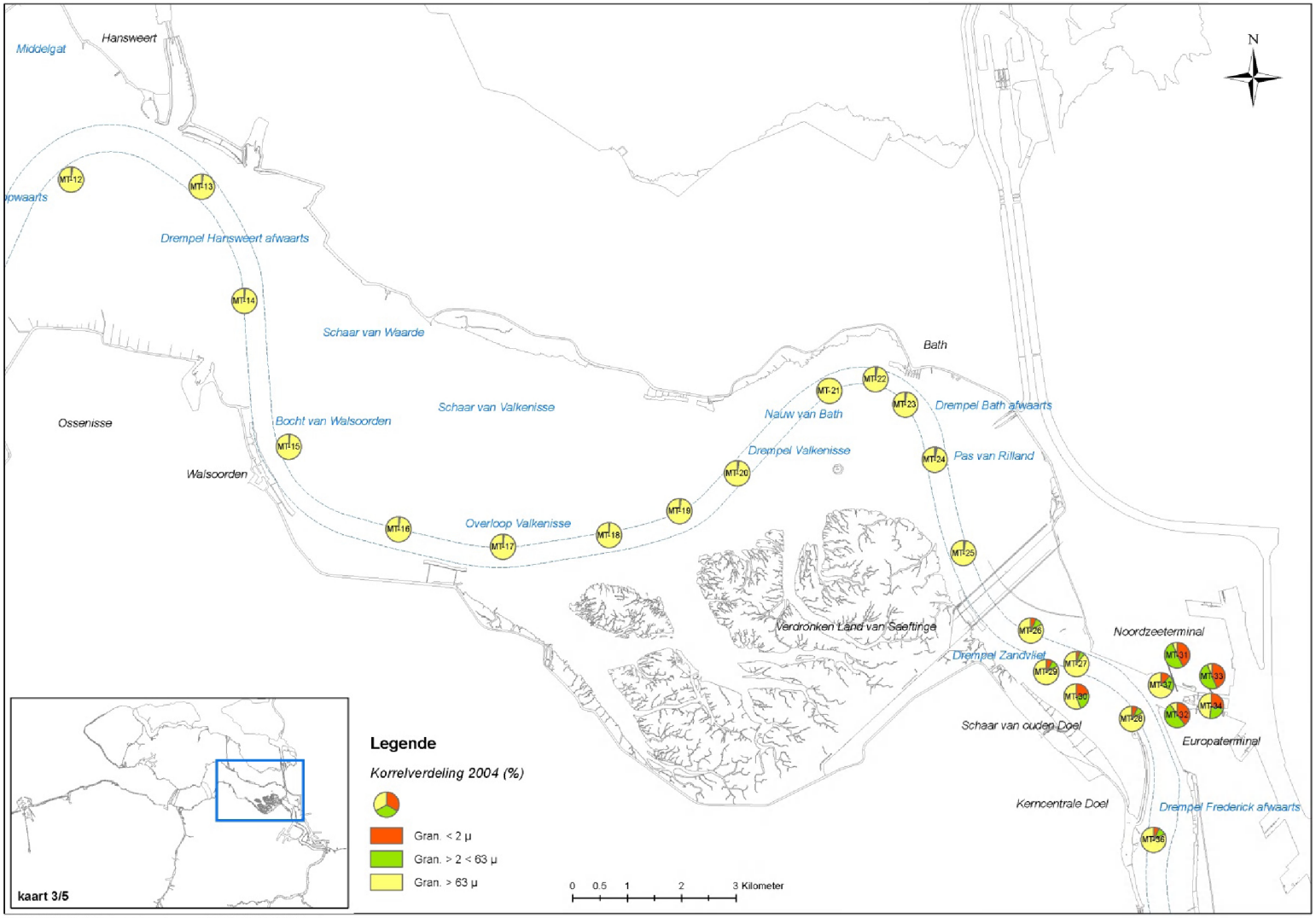
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_004_120917_j2003.mxd

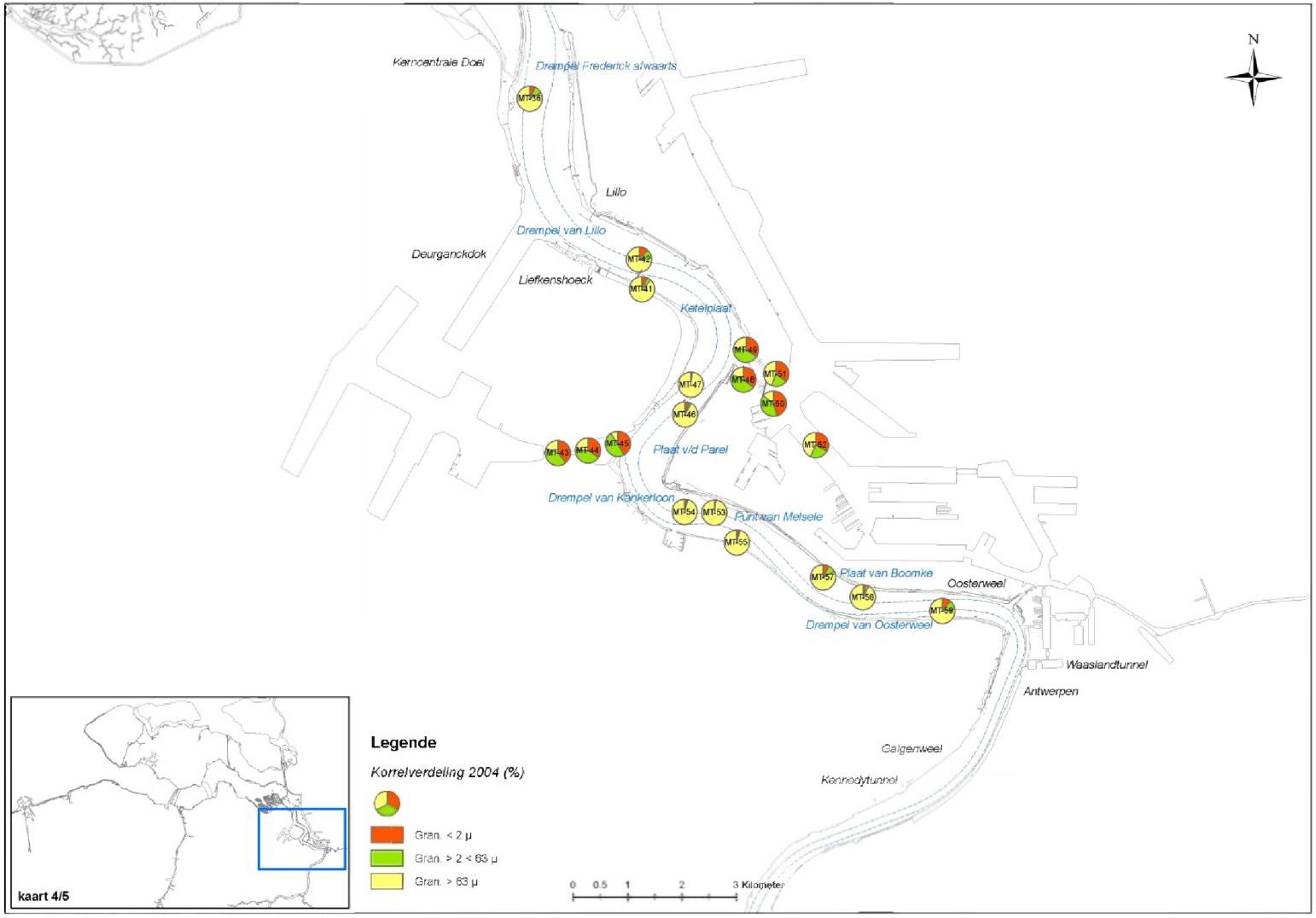
2004

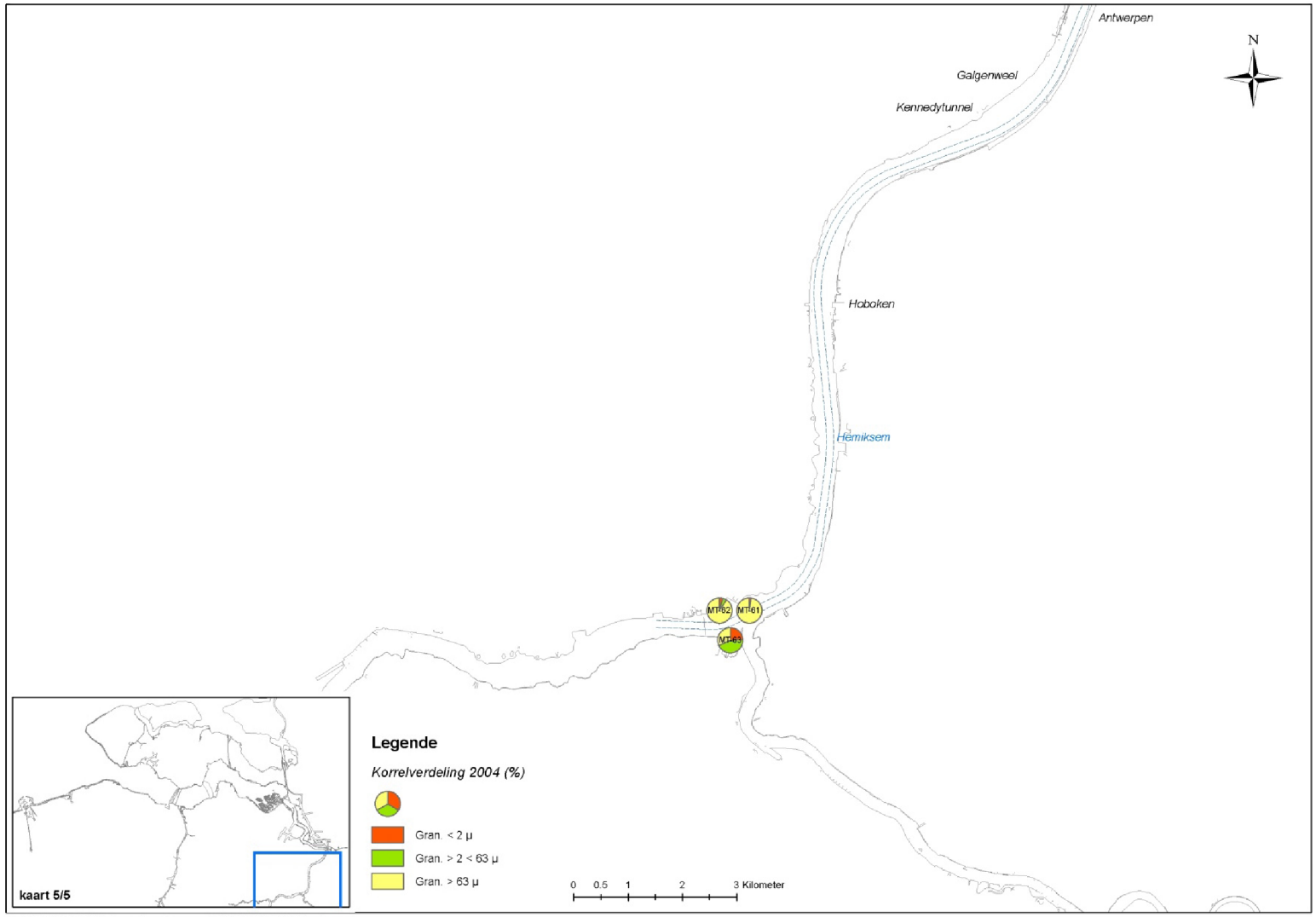

N
Vlissingen
Breskens
MT01
MT02
MT03
MT04
MT05
MT06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2004 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd

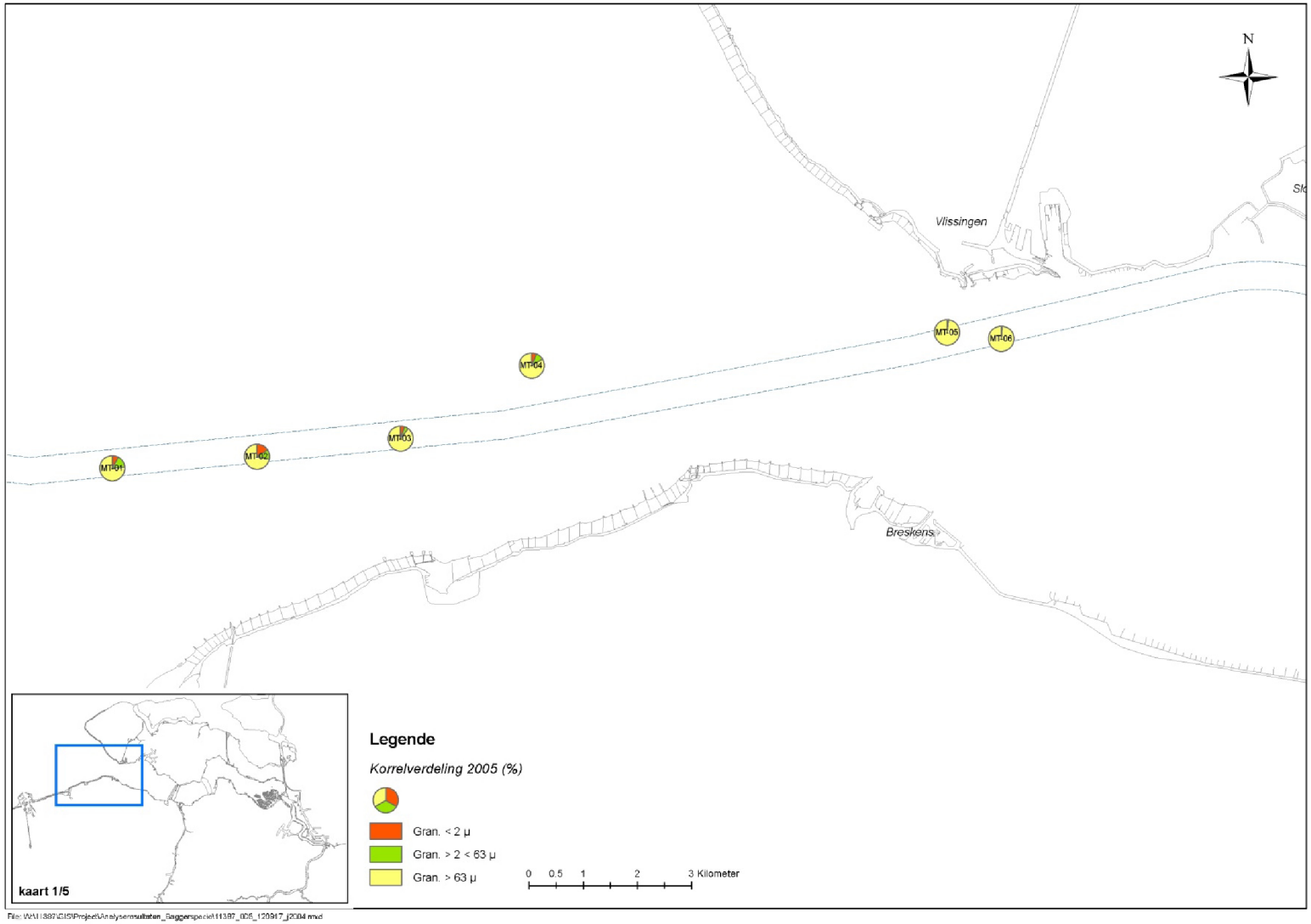

Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
MT-21
MT-22
MT-23
Drempel Bath afwaarts
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-24
Pas van Rilland
MT-20
Walsoorden
MT-19
MT-16
Overloop Valkenisse
MT-18
MT-17
MT-25
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-29
MT-27
MT-31
MT-33
MT-30
MT-37
MT-34
MT-32
MT-28
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
Legende
Korrelverdeling 2004 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd

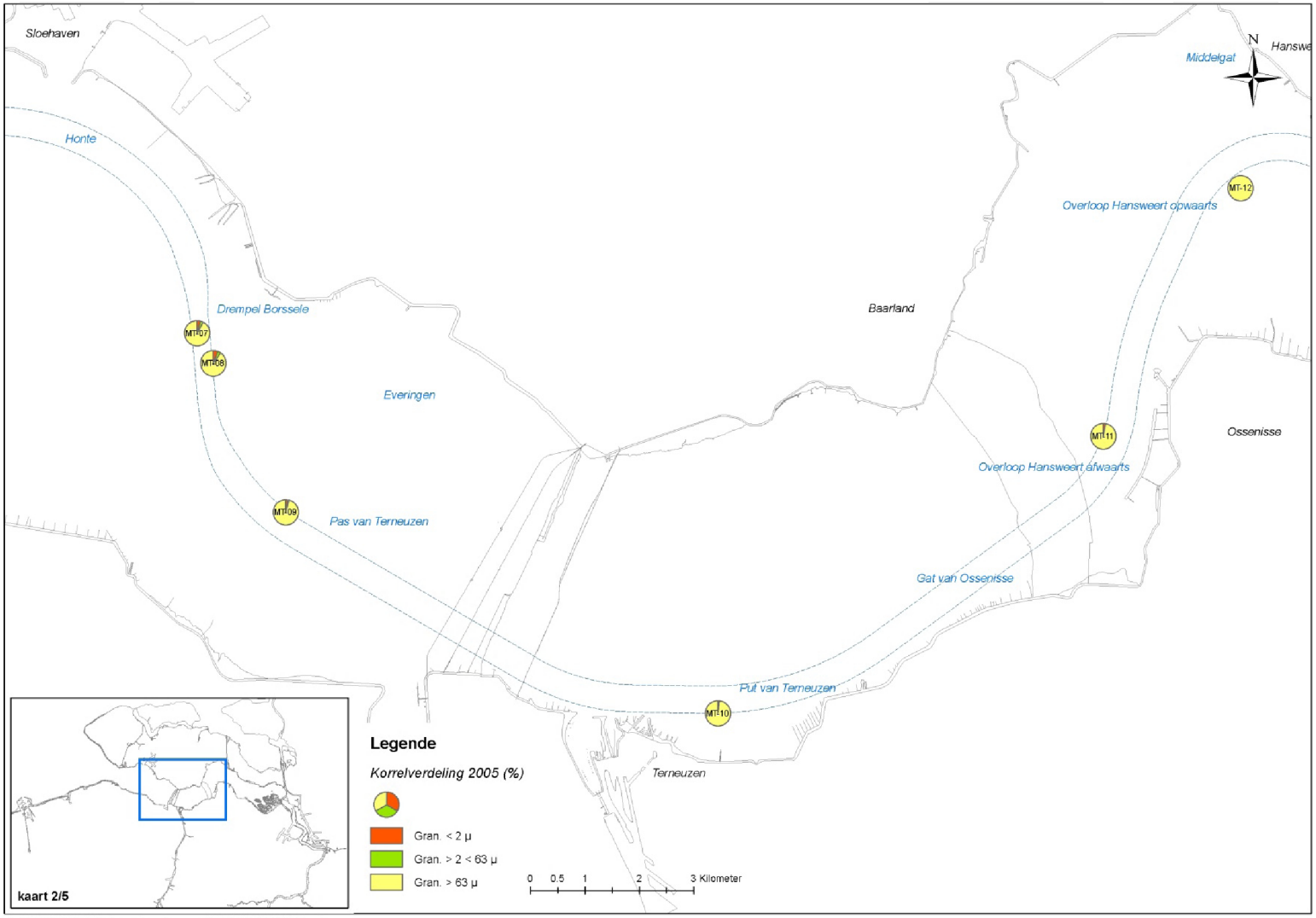

N
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT56
Lillo
Drempel van Lillo
Deurganckdok
MT42
Liefkenshoeck
MT41
Ketelplaat
MT49
MT51
MT47
MT48
MT50
MT46
MT43
MT44
MT45
Plaat v/d Parel
MT52
Drempel van Kanketoon
MT54
MT53
Punt van Melsele
MT55
MT57
Plaat van Boomke
Oosterweel
MT58
MT59
Drempel van Oosterweel
Waaslandtunnel
Antwerpen
Galgenweel
Kennedytunnel
kaart 4/5
Legende
Korrelverdeling 2004 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

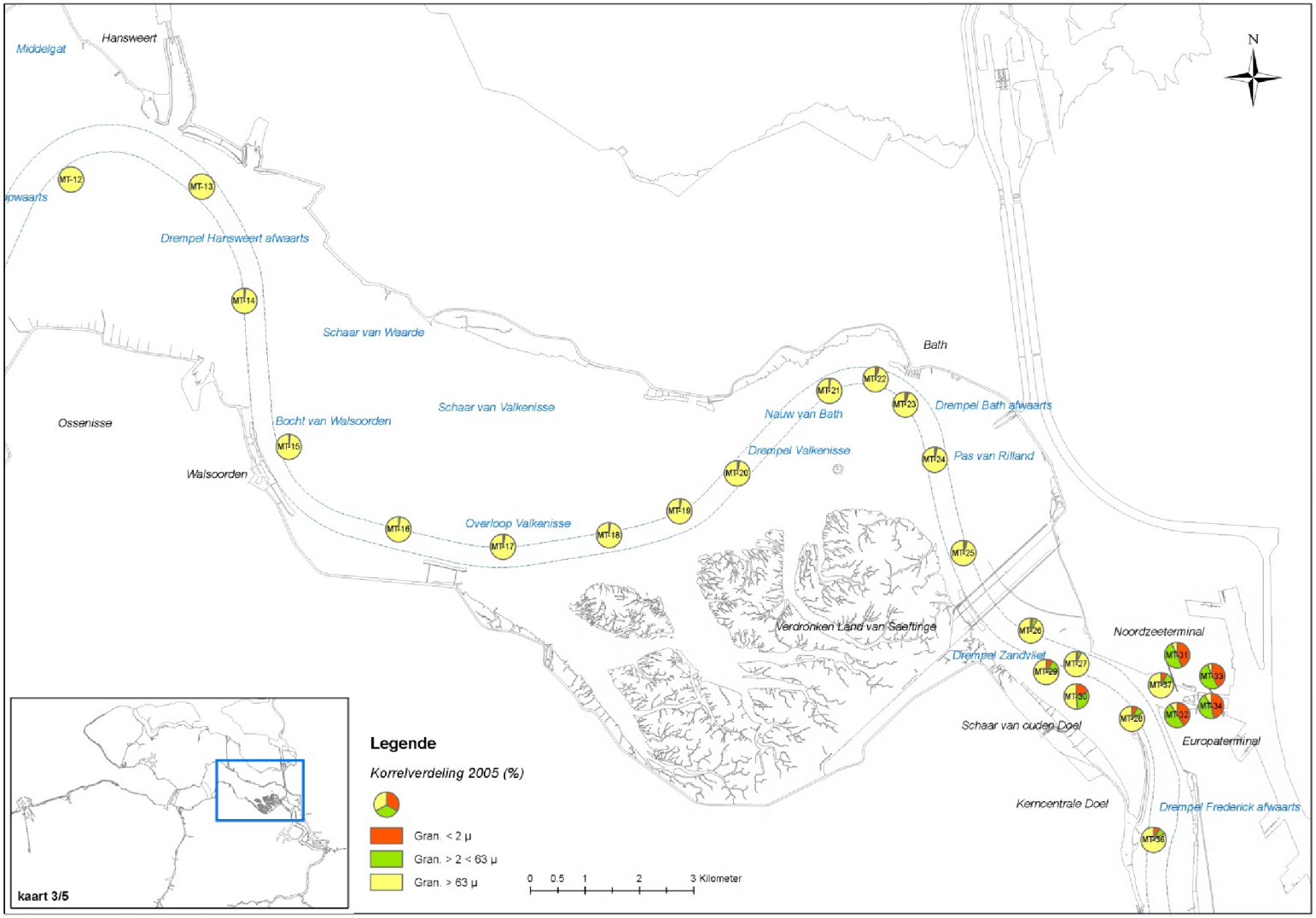


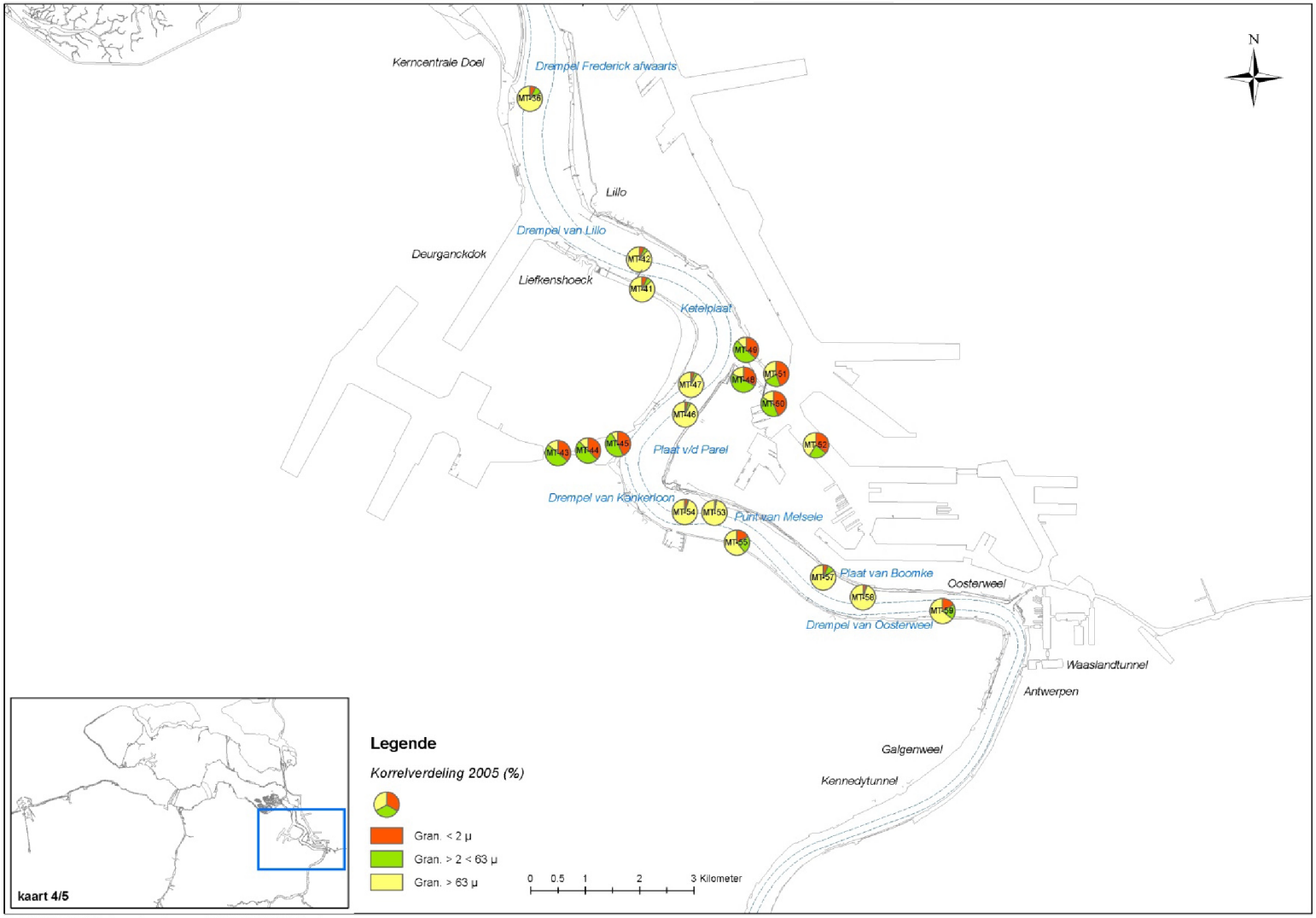
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd

2005

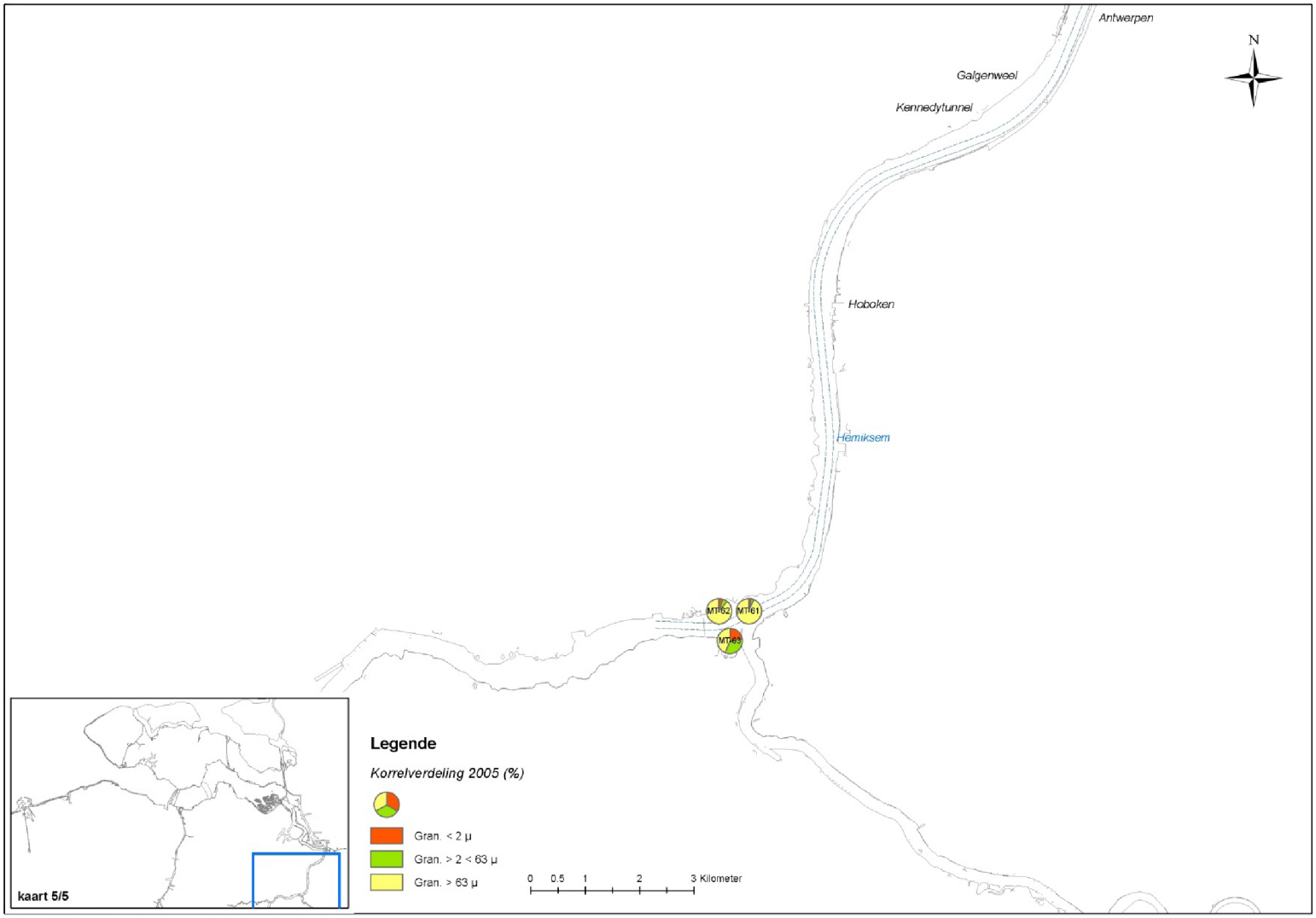

N
Vlissingen
Breskens
MT01
MT02
MT03
MT04
MT05
MT06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2005 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer


Sloehaven
Honte
Drempel Borssele
Everingen
Pas van Terneuzen
Baarland
Middelgat
Hanswe
N
Overloop Hansweert opwaarts
Overloop Hansweert afwaarts
Ossenisse
Gat van Ossenisse
Put van Terneuzen
Terneuzen
MT-07
MT-08
MT-09
MT-10
MT-11
MT-12
Legende
Korrelverdeling 2005 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 2/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd


Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
MT-21
MT-22
MT-23
Drempel Bath afwaarts
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-24
Pas van Rilland
Walsoorden
MT-20
MT-19
Overloop Valkenisse
MT-16
MT-17
MT-18
MT-25
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-31
MT-29
MT-27
MT-33
MT-30
MT-37
MT-34
MT-28
MT-32
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
Legende
Korrelverdeling 2005 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd

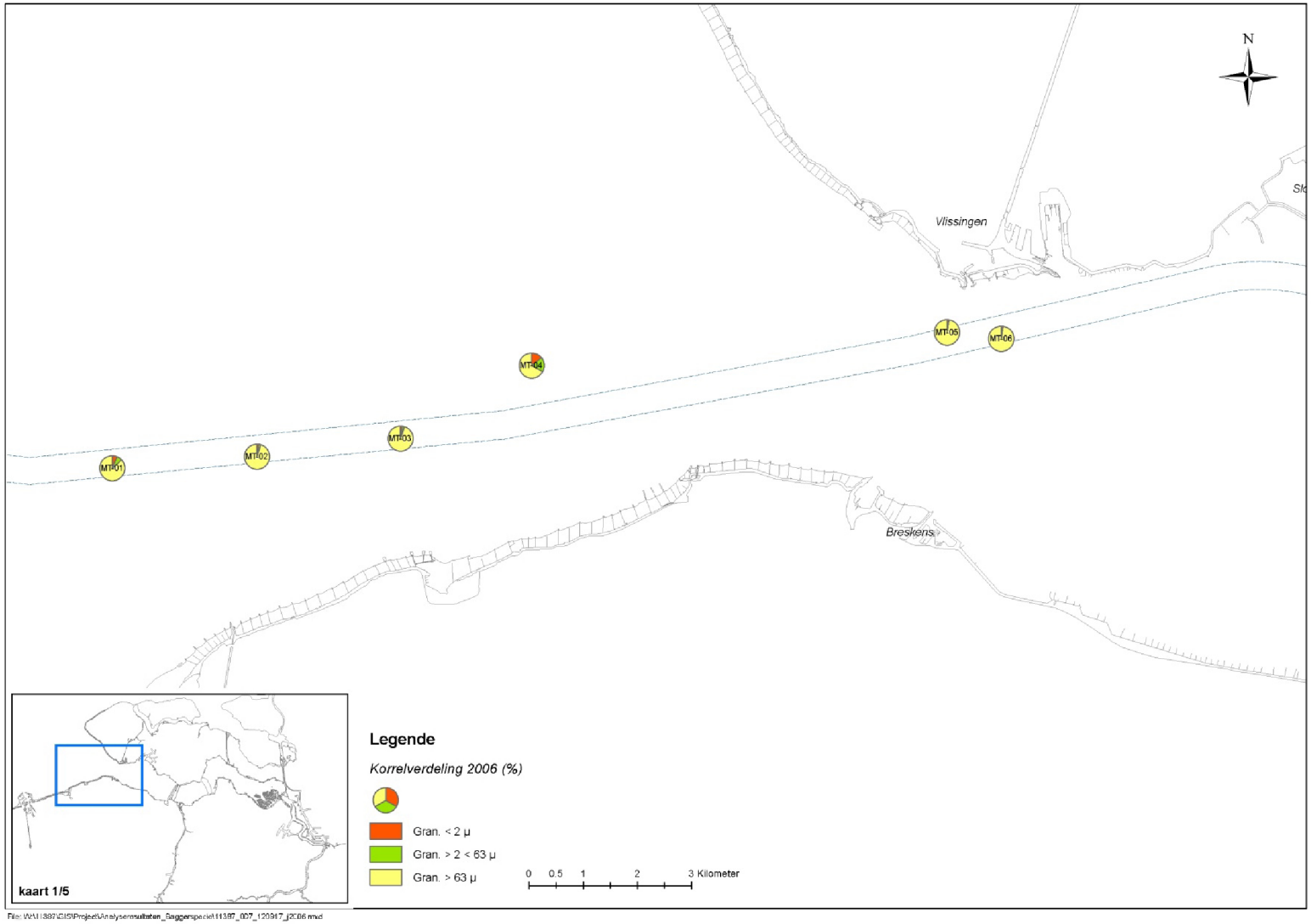


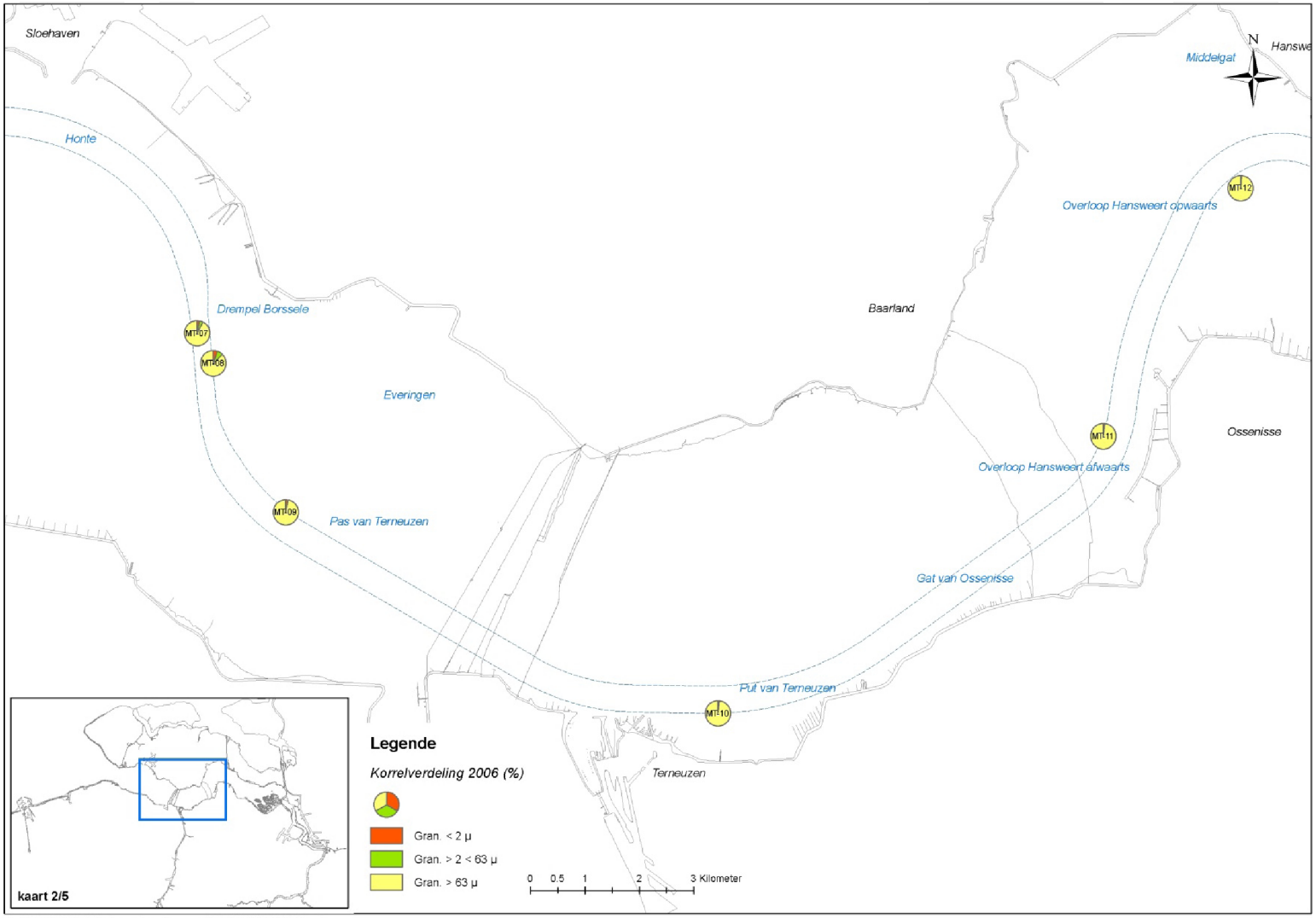
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd



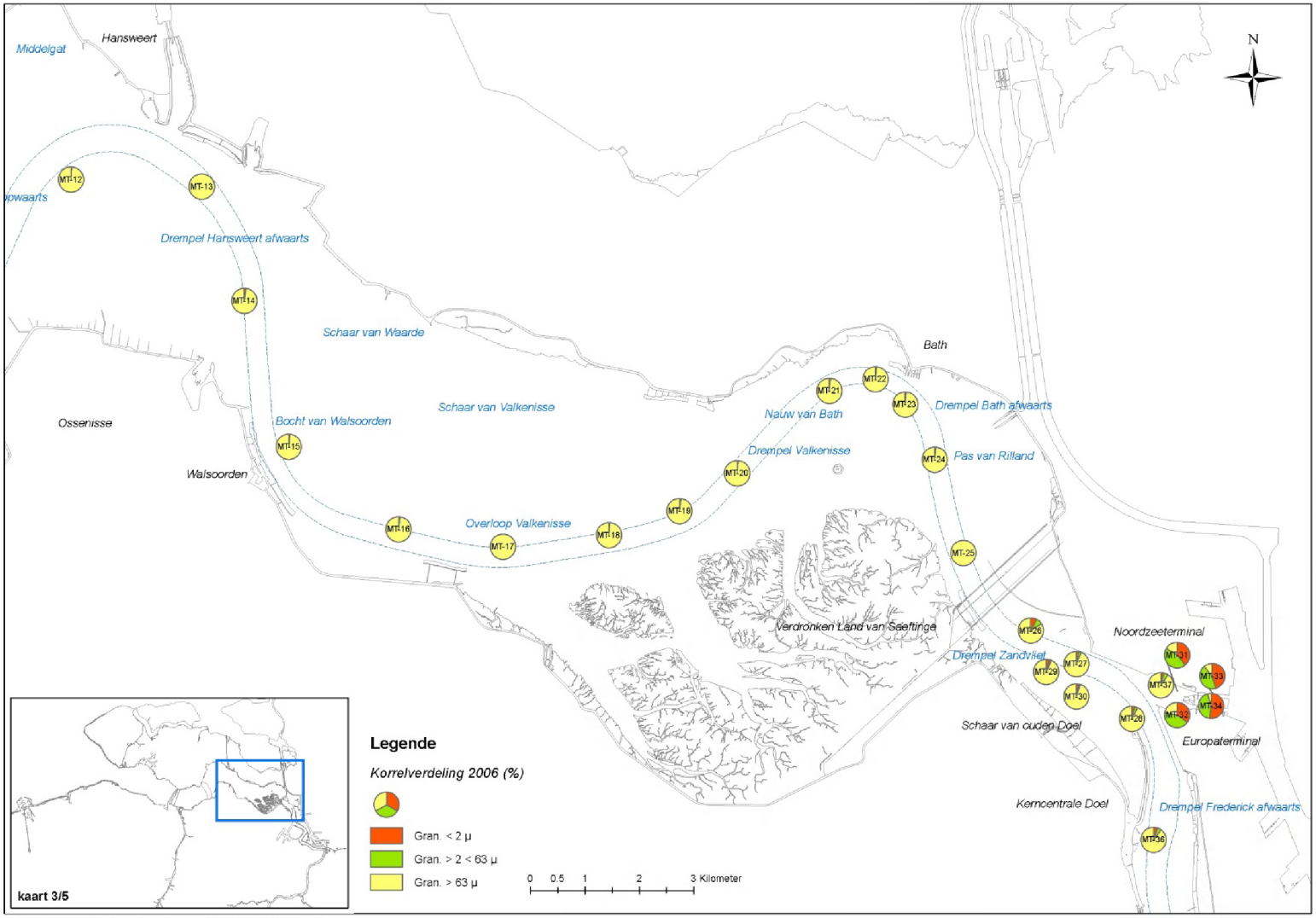
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_005_120917_j2004.mxd

2006

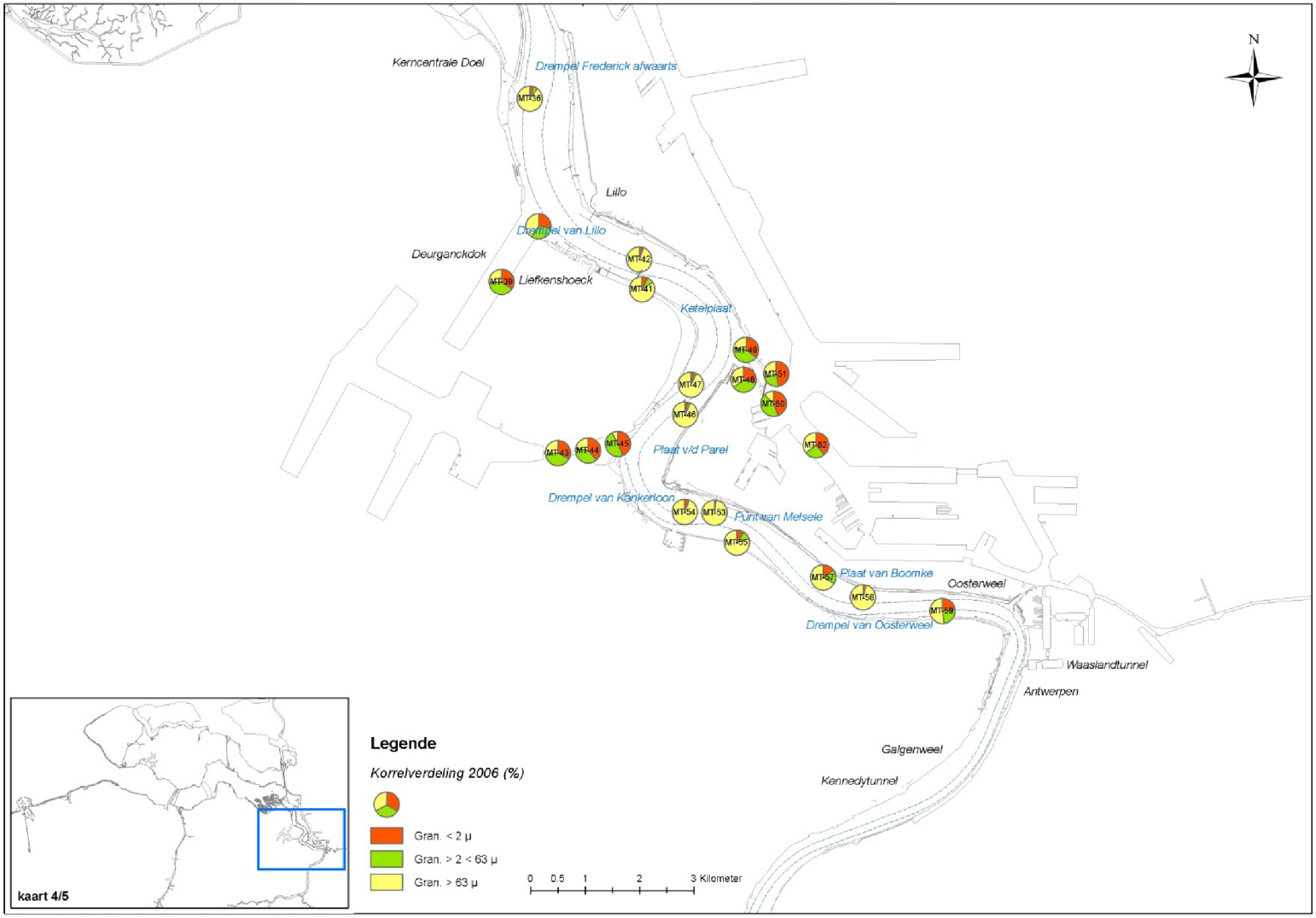

N
Vlissingen
Breskens
MT01
MT02
MT03
MT04
MT05
MT06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2006 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer



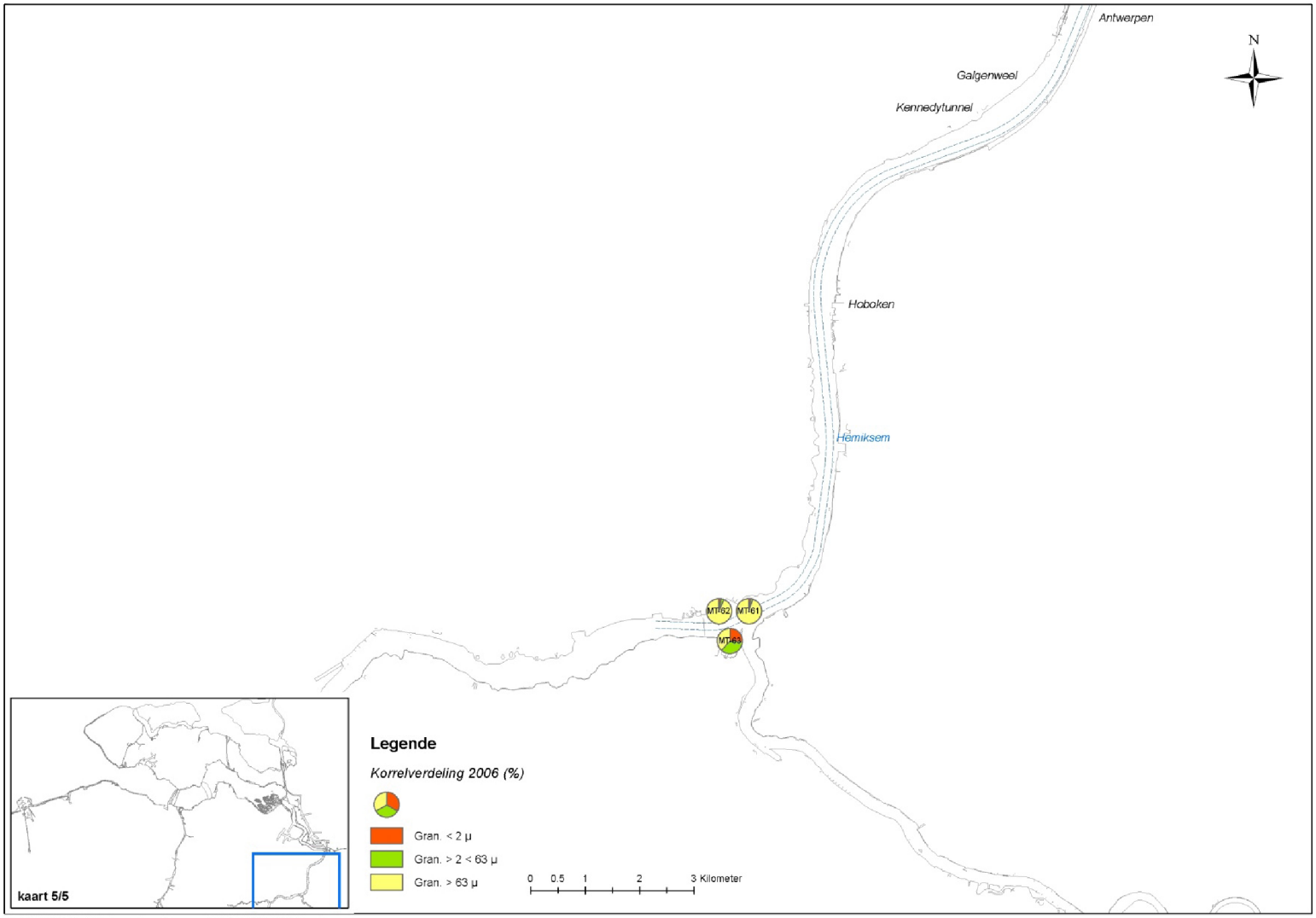
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd

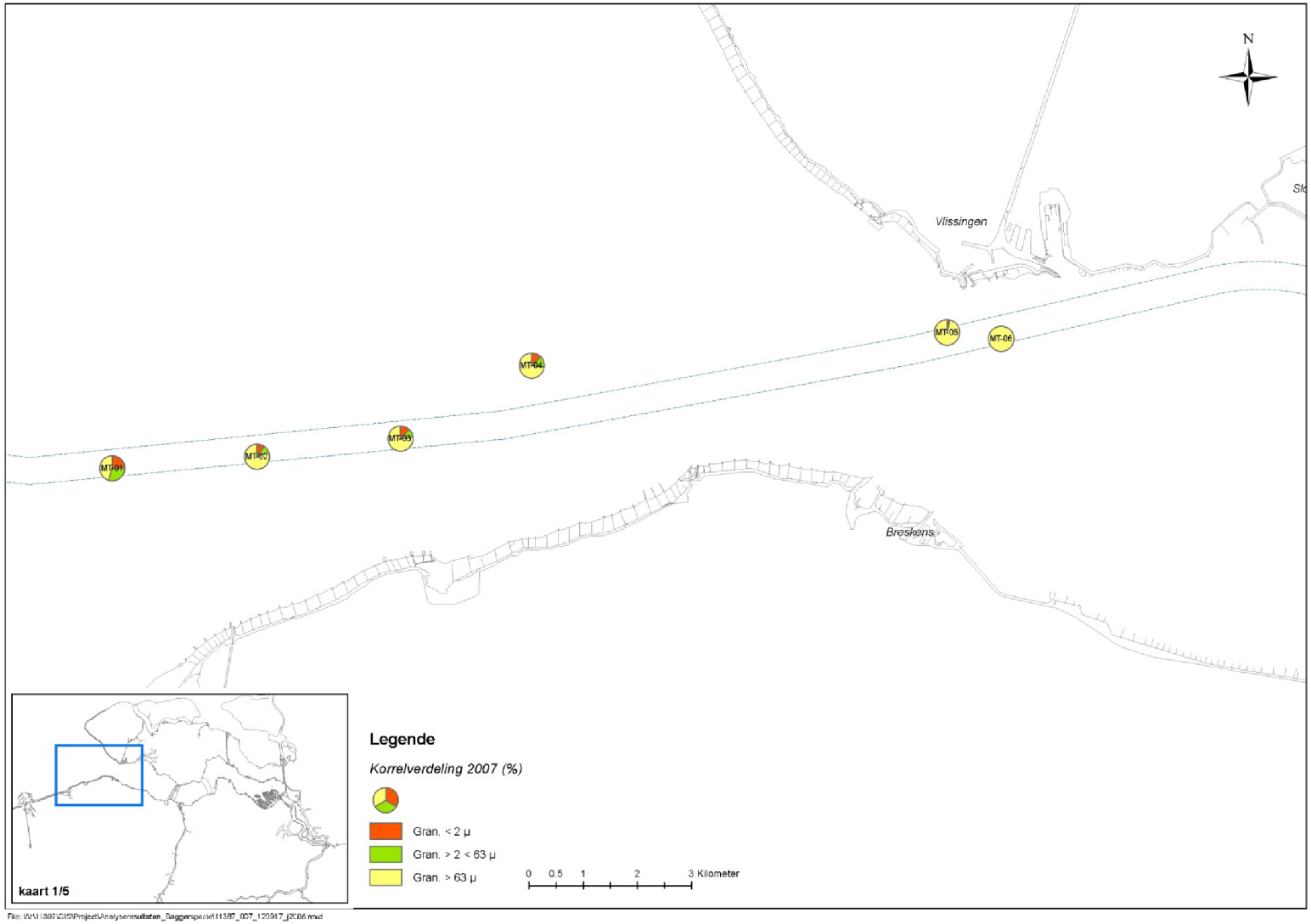


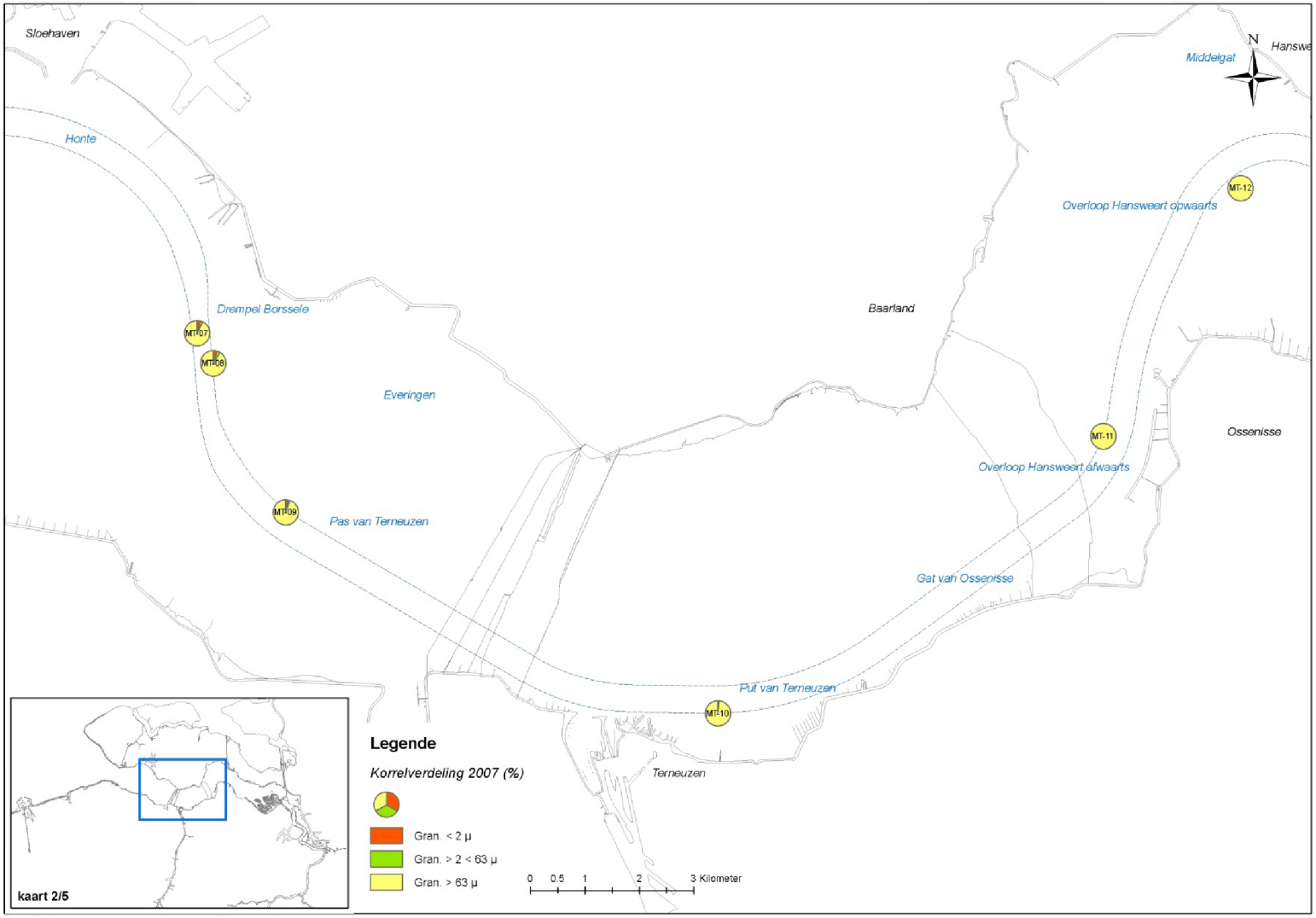
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd



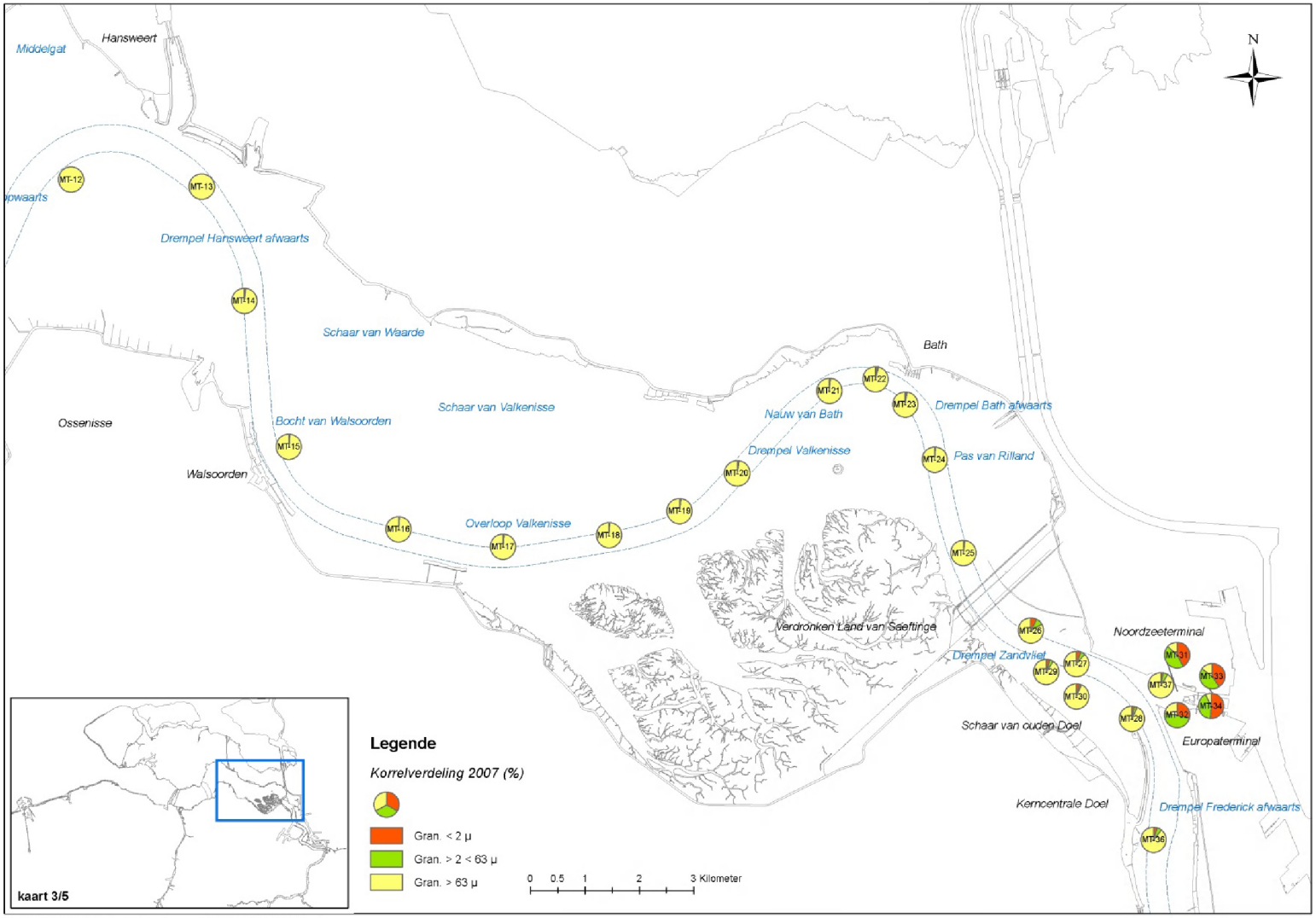
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd

2007

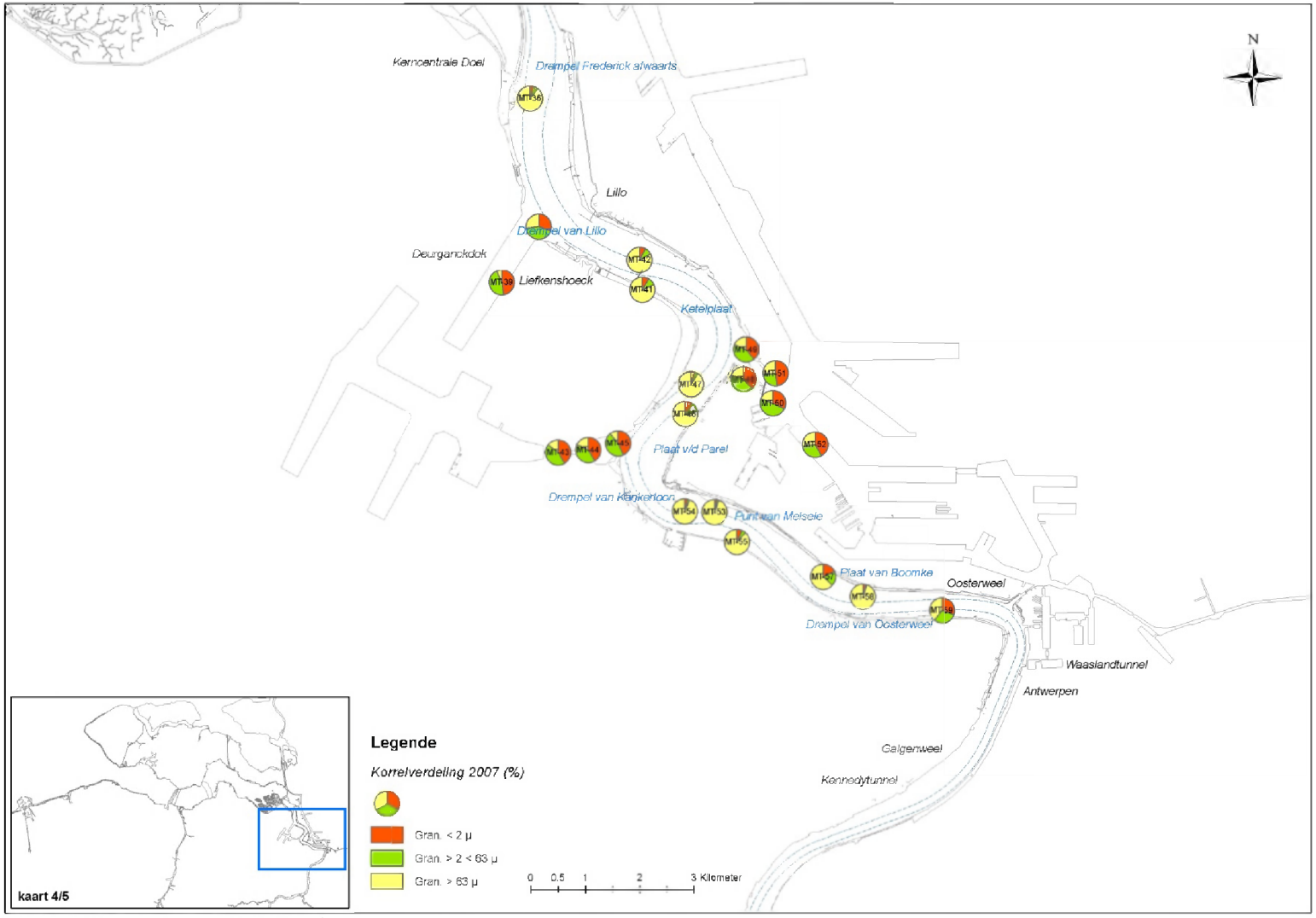

N
Vlissingen
Breskens
MT-01
MT-02
MT-03
MT-04
MT-05
MT-06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2007 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer



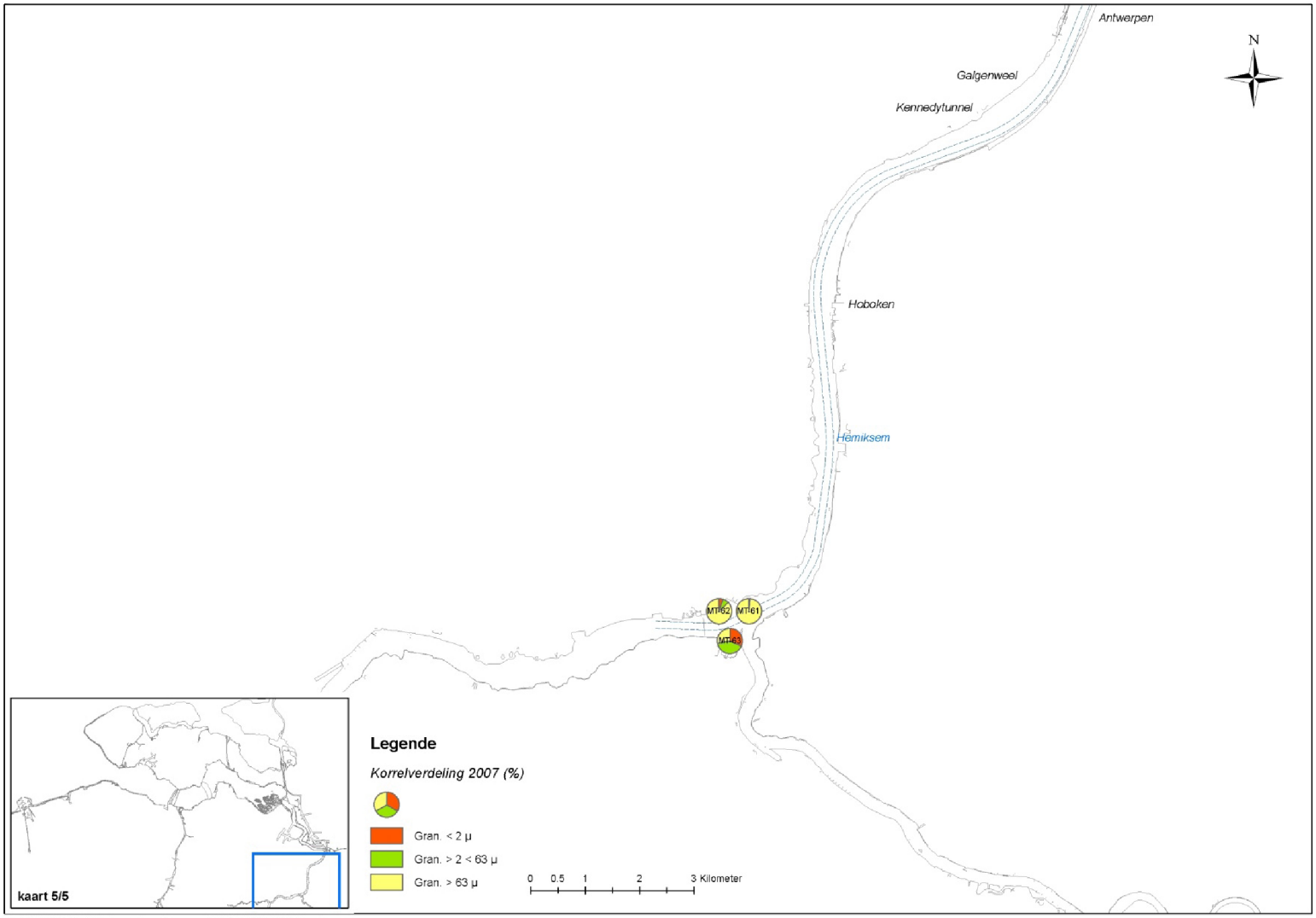
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd

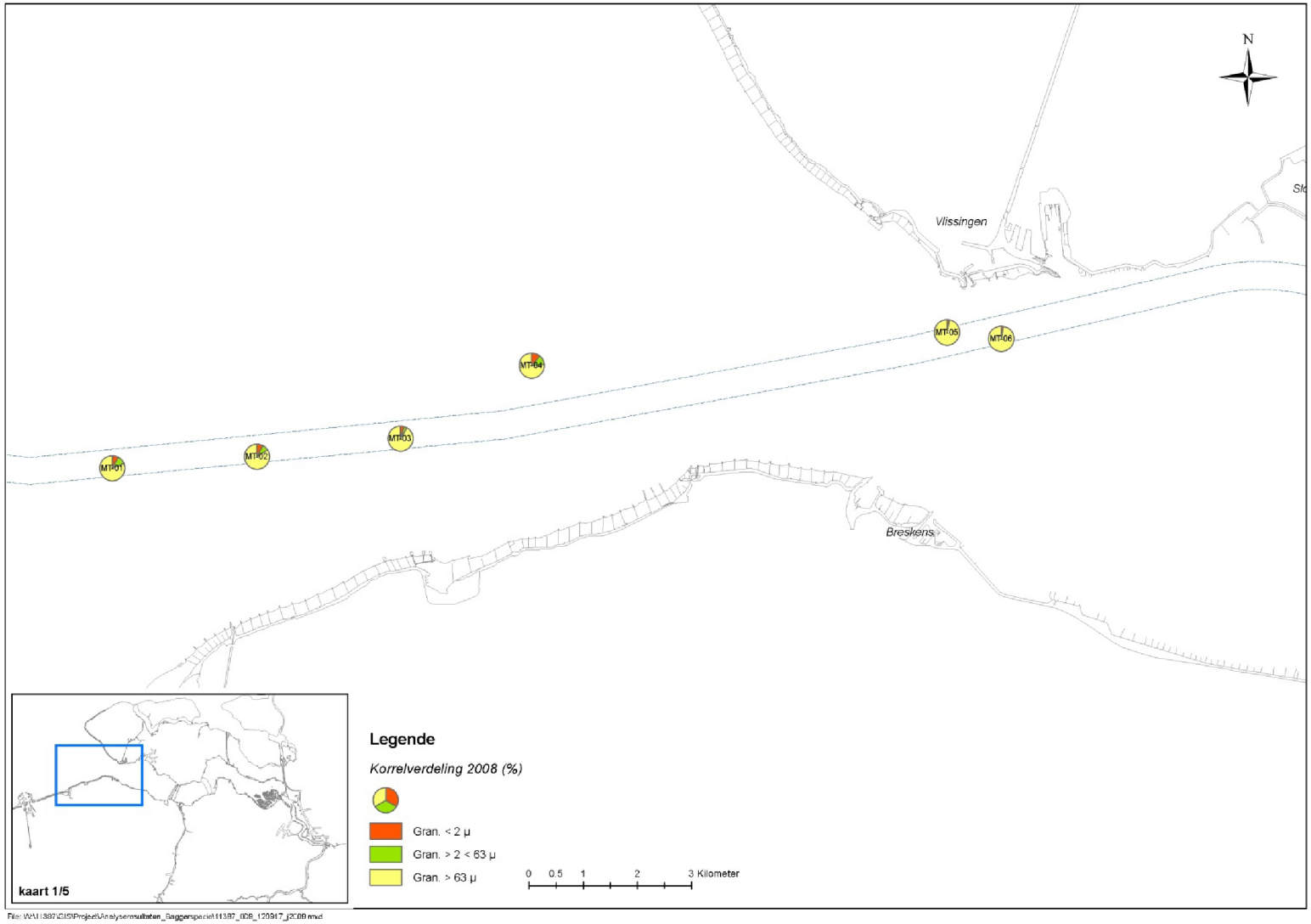


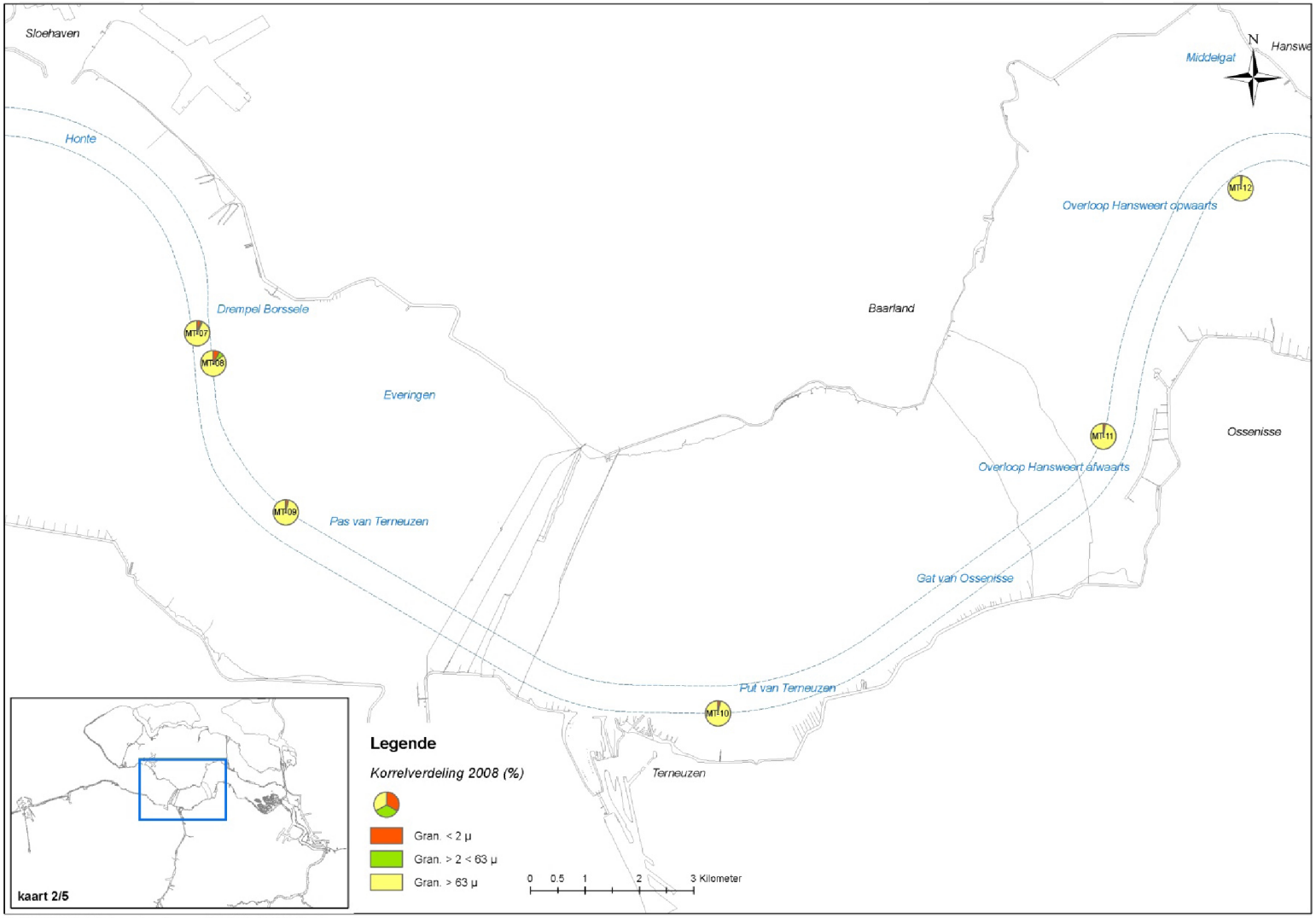
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd



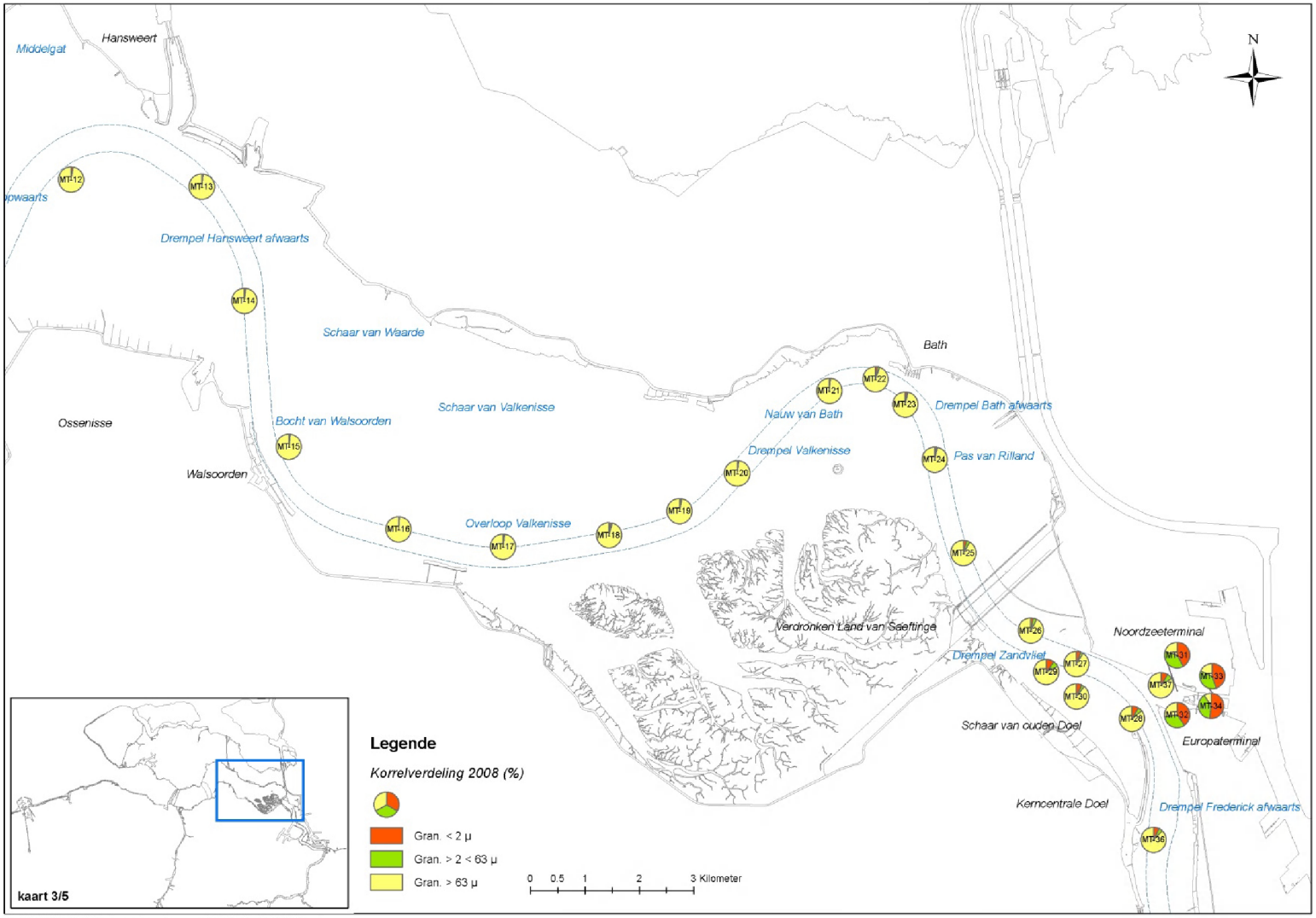
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_007_120917_j2006.mxd

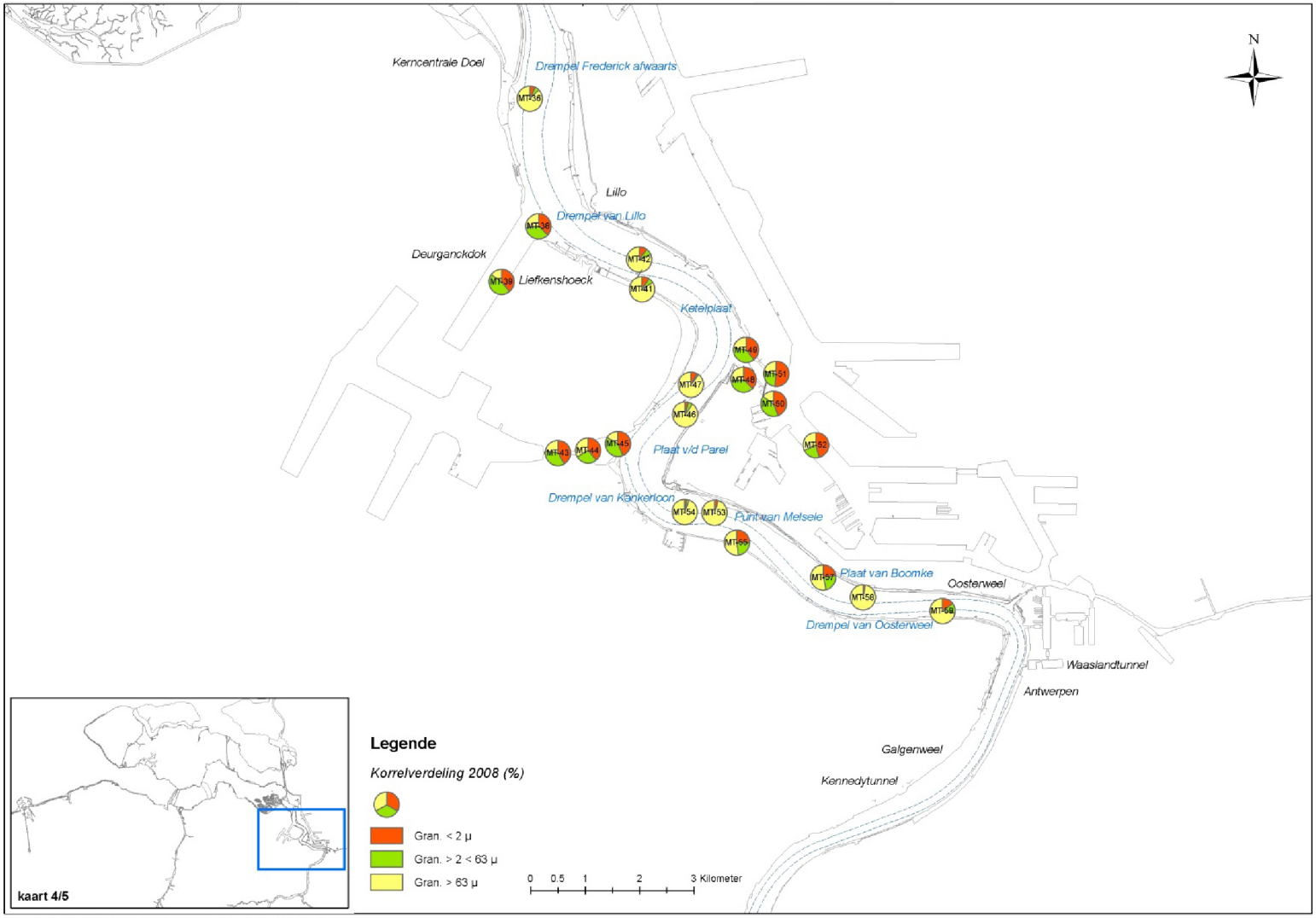
2008


N
Vlissingen
Breskens
MT-01
MT-02
MT-03
MT-04
MT-05
MT-06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2008 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

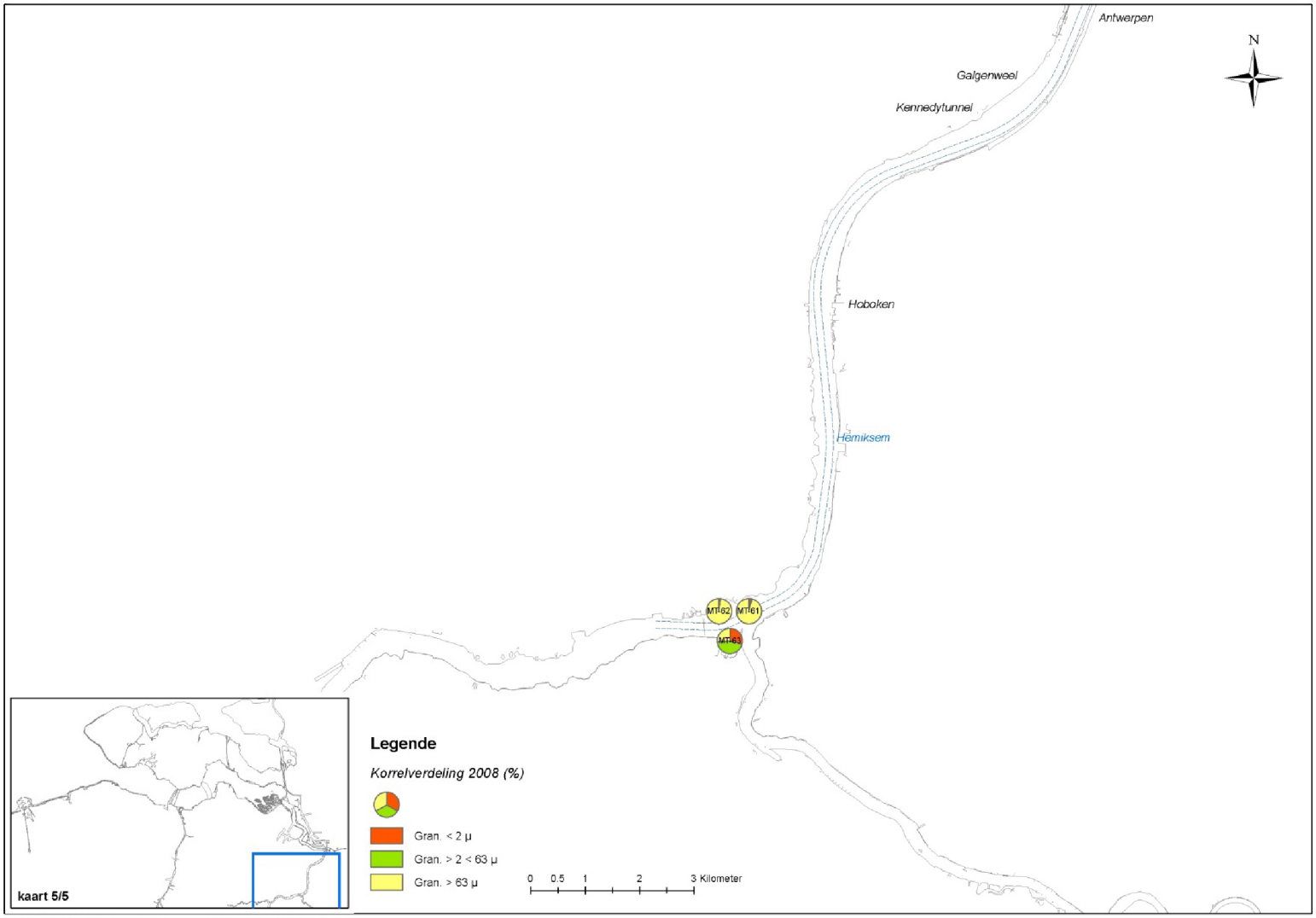


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_009_120917_j2008.mxd


Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
MT-21
MT-22
MT-23
Drempel Bath afwaarts
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-24
Pas van Rilland
Walsoorden
MT-20
MT-19
MT-16
Overloop Valkenisse
MT-18
MT-17
MT-25
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-31
MT-29
MT-27
MT-33
MT-30
MT-37
MT-34
MT-32
MT-28
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
Legende
Korrelverdeling 2008 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_009_120917_j2008.mxd

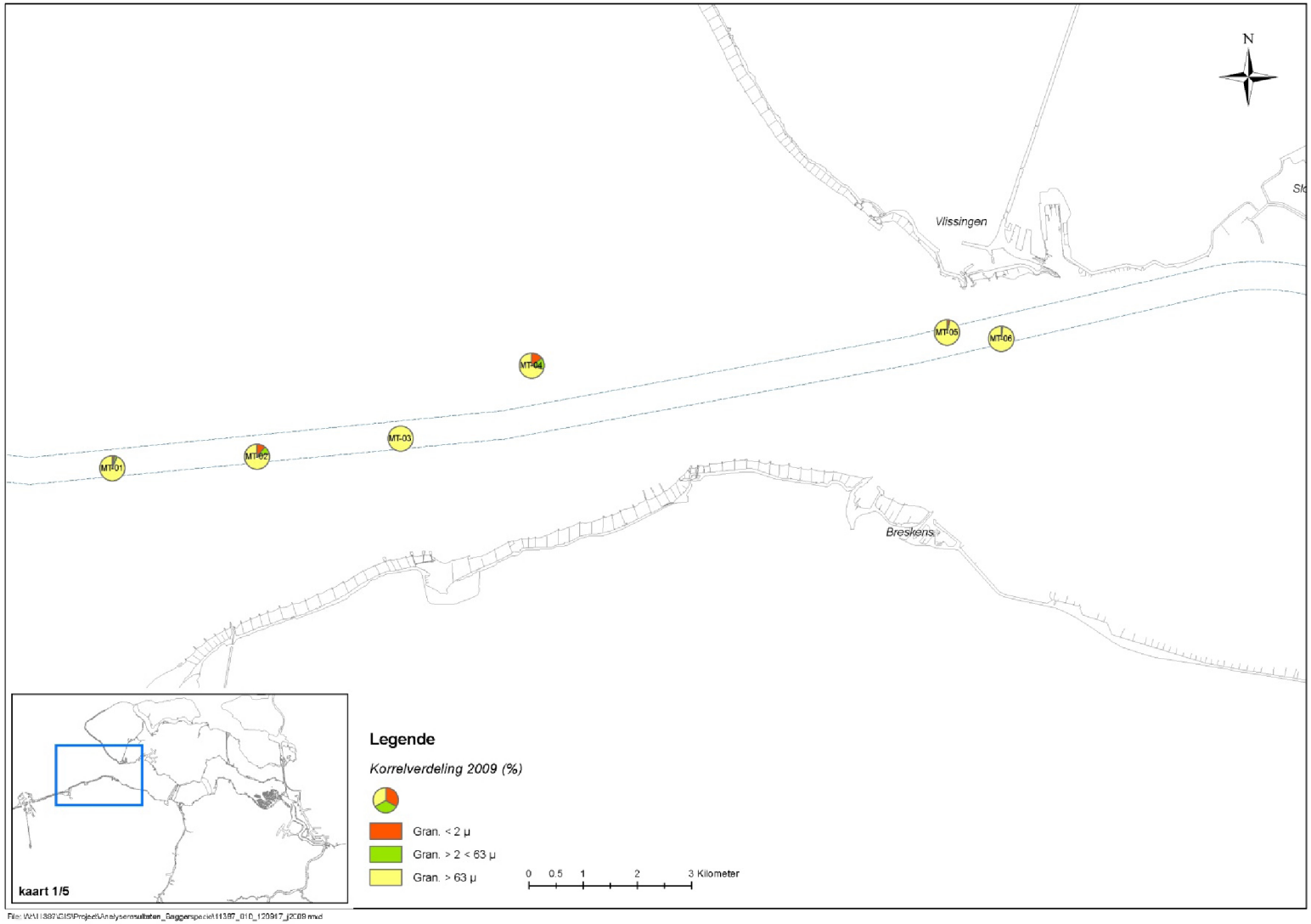


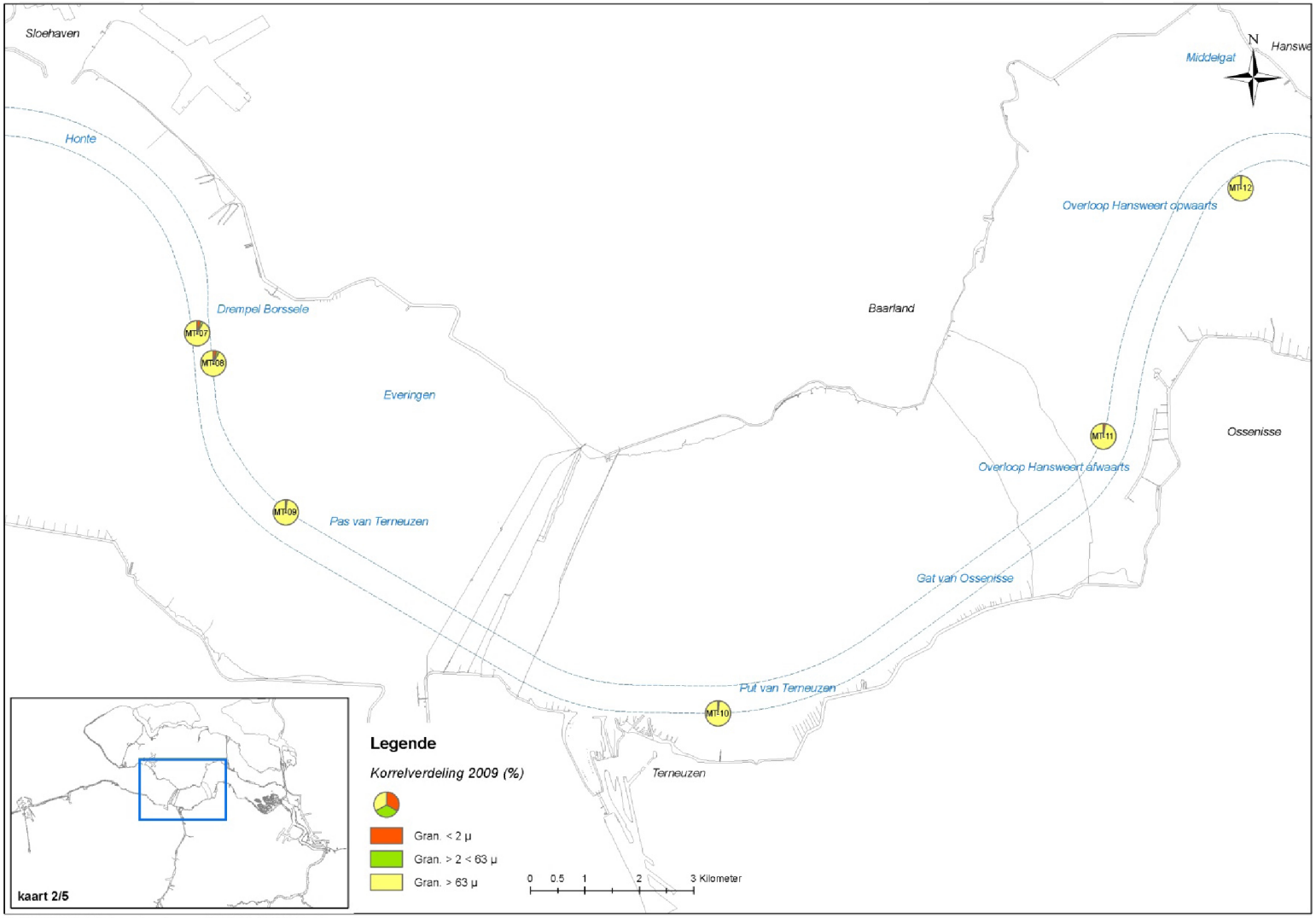
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_009_120917_j2008.mxd



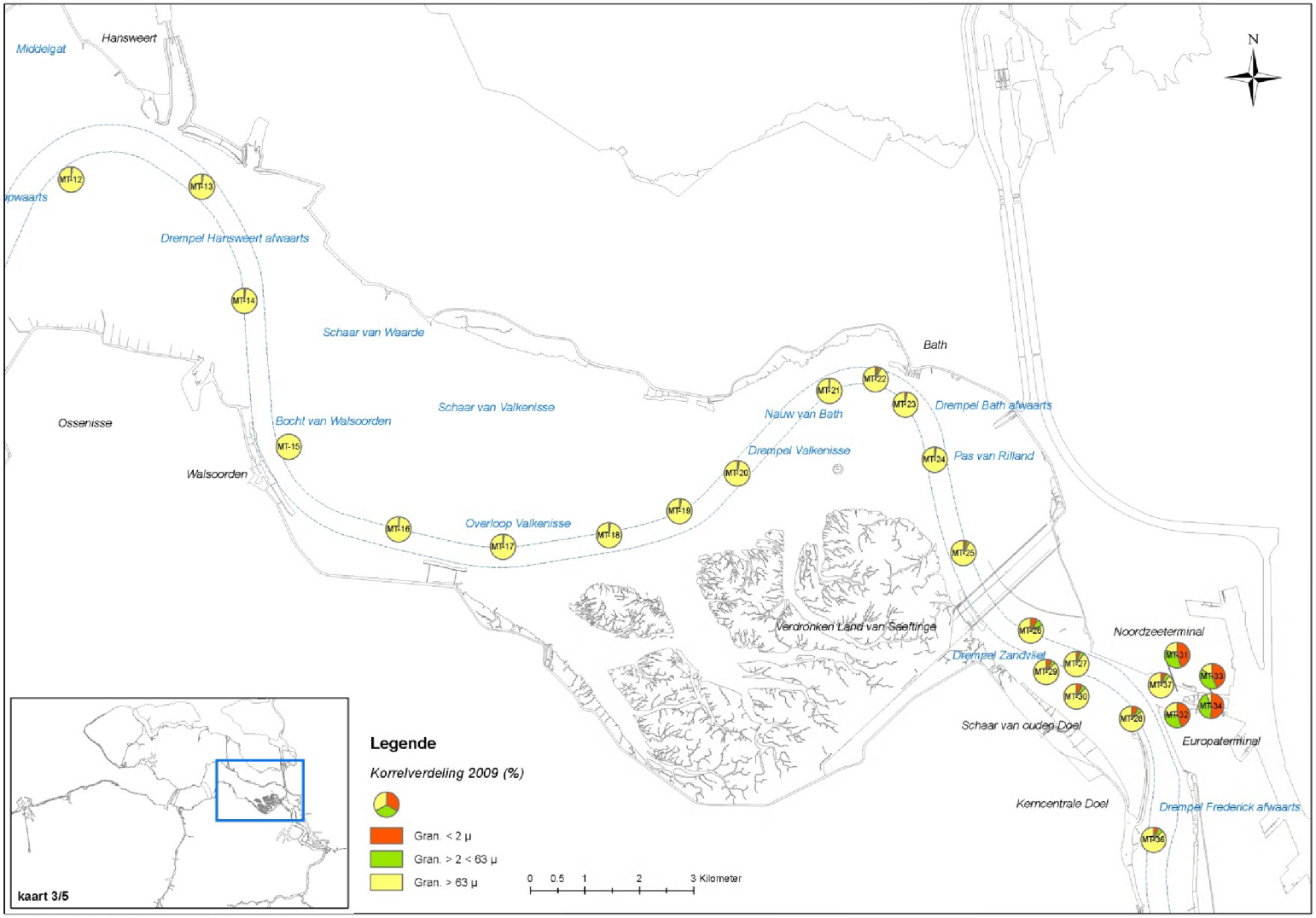
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_009_120917_j2008.mxd

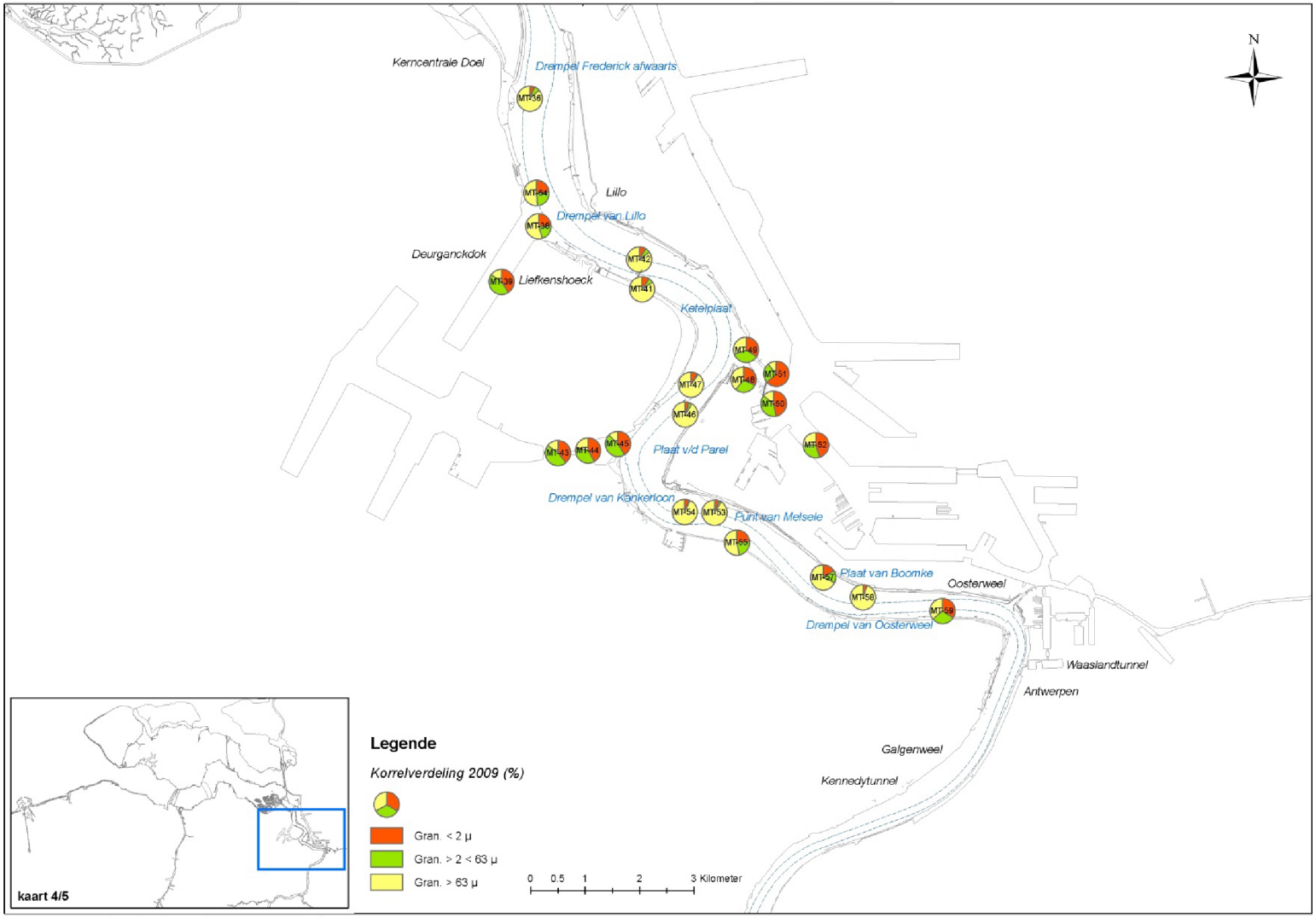
2009


N
Vlissingen
Breskens
MT-01
MT-02
MT-03
MT-04
MT-05
MT-06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2009 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

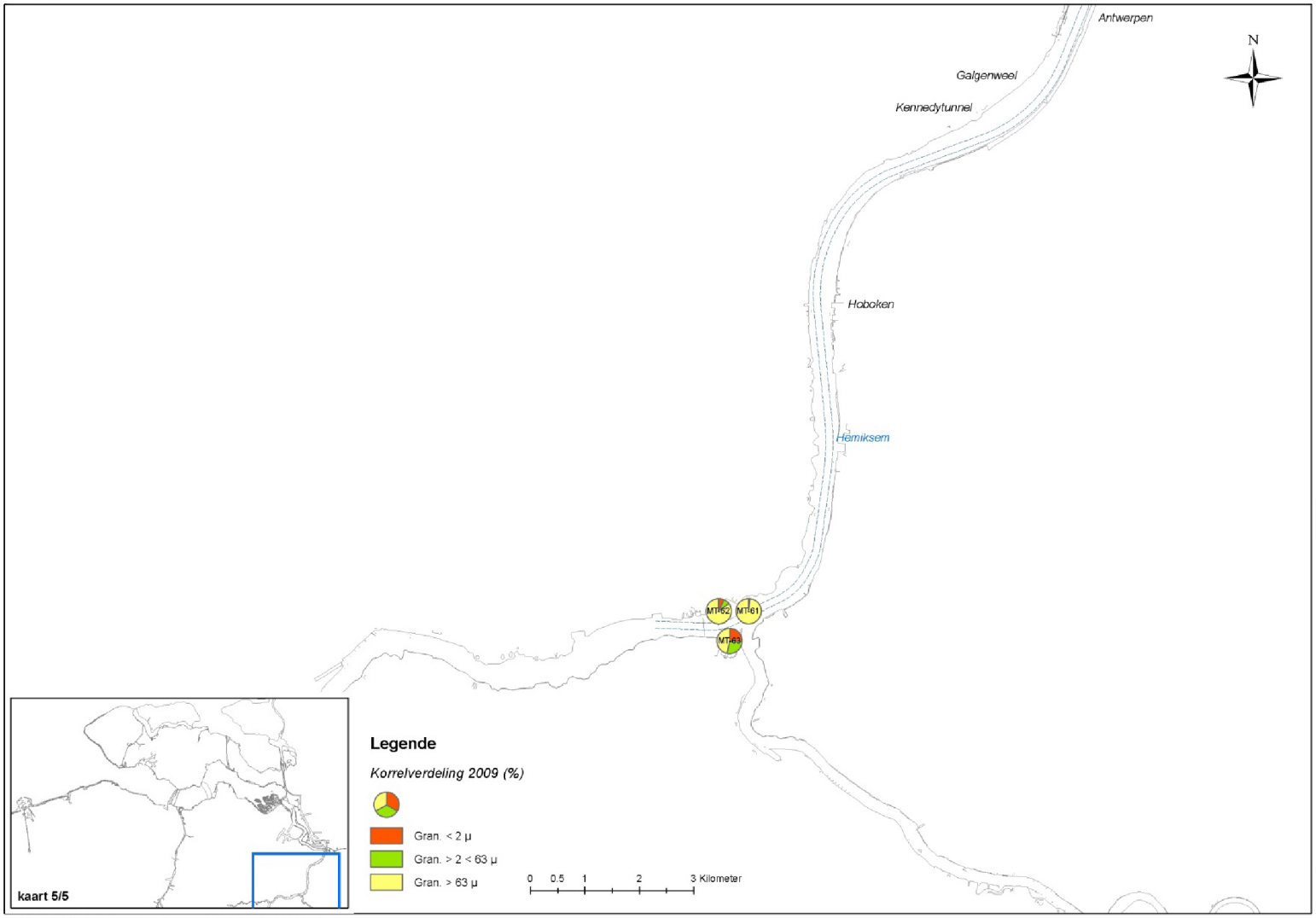


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_010_120917_j2009.mxd


Middelgat
Hansweert
N
MT-12
MT-13
Drempel Hansweert afwaarts
MT-14
Schaar van Waarde
Bath
MT-21
MT-22
MT-23
Drempel Bath afwaarts
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
MT-15
Drempel Valkenisse
MT-24
Pas van Rilland
Walsoorden
MT-20
MT-19
MT-16
Overloop Valkenisse
MT-18
MT-17
MT-25
Verdronken Land van Saeftinge
MT-26
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
MT-31
MT-29
MT-27
MT-33
MT-37
MT-30
MT-34
MT-32
MT-28
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
MT-36
kaart 3/5
Legende
Korrelverdeling 2009 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_010_120917_j2009.mxd

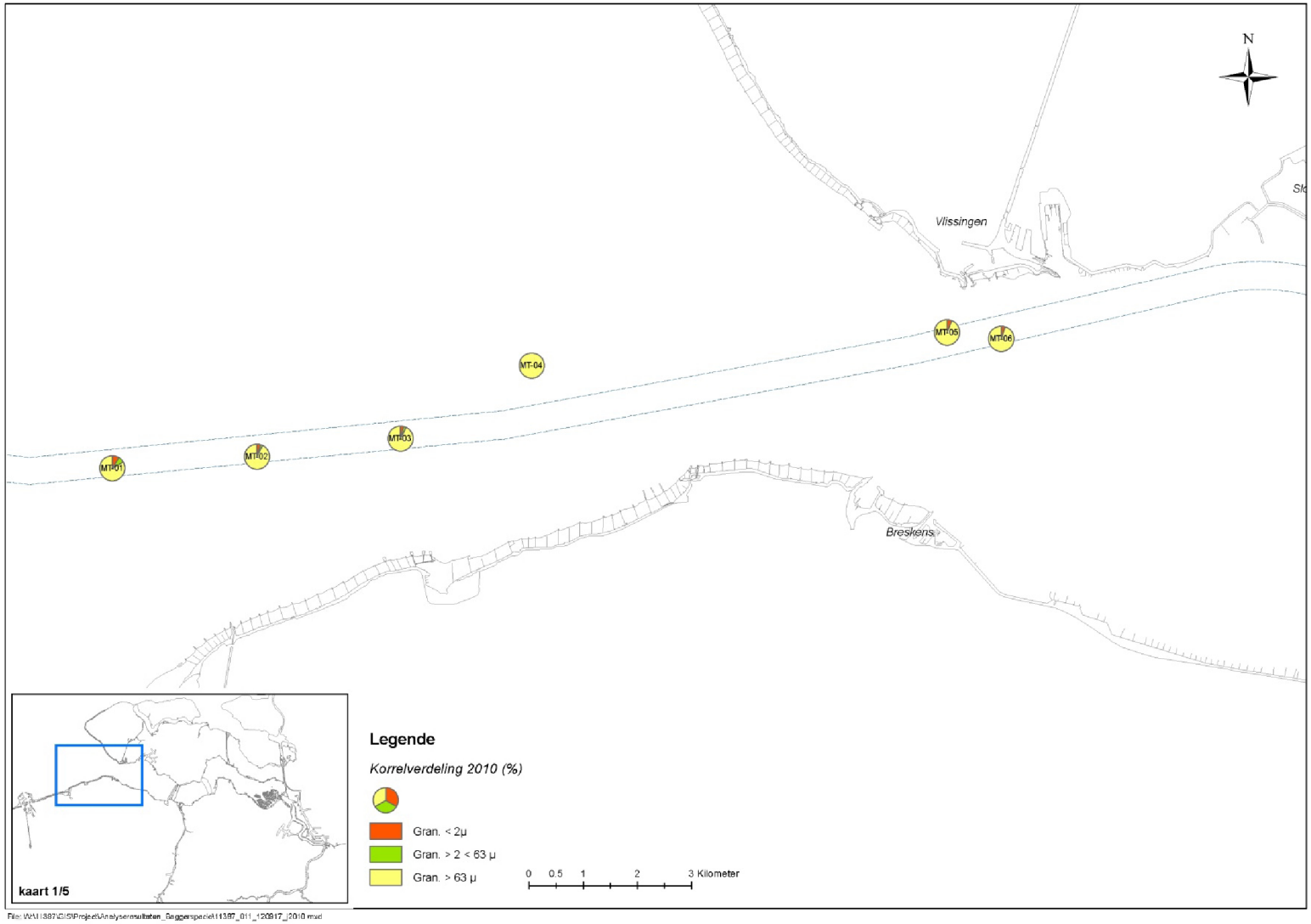


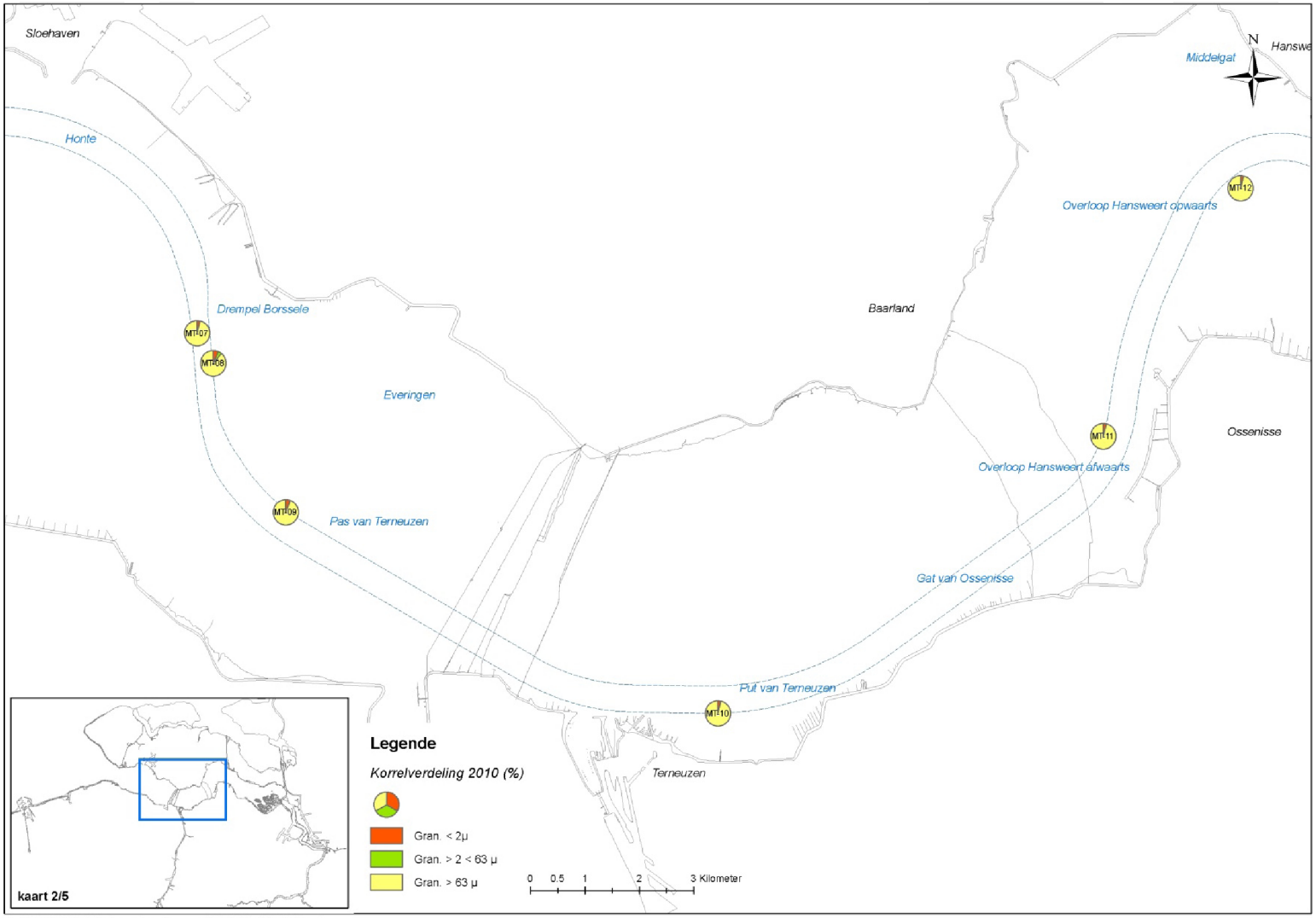
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_010_120917_j2009.mxd



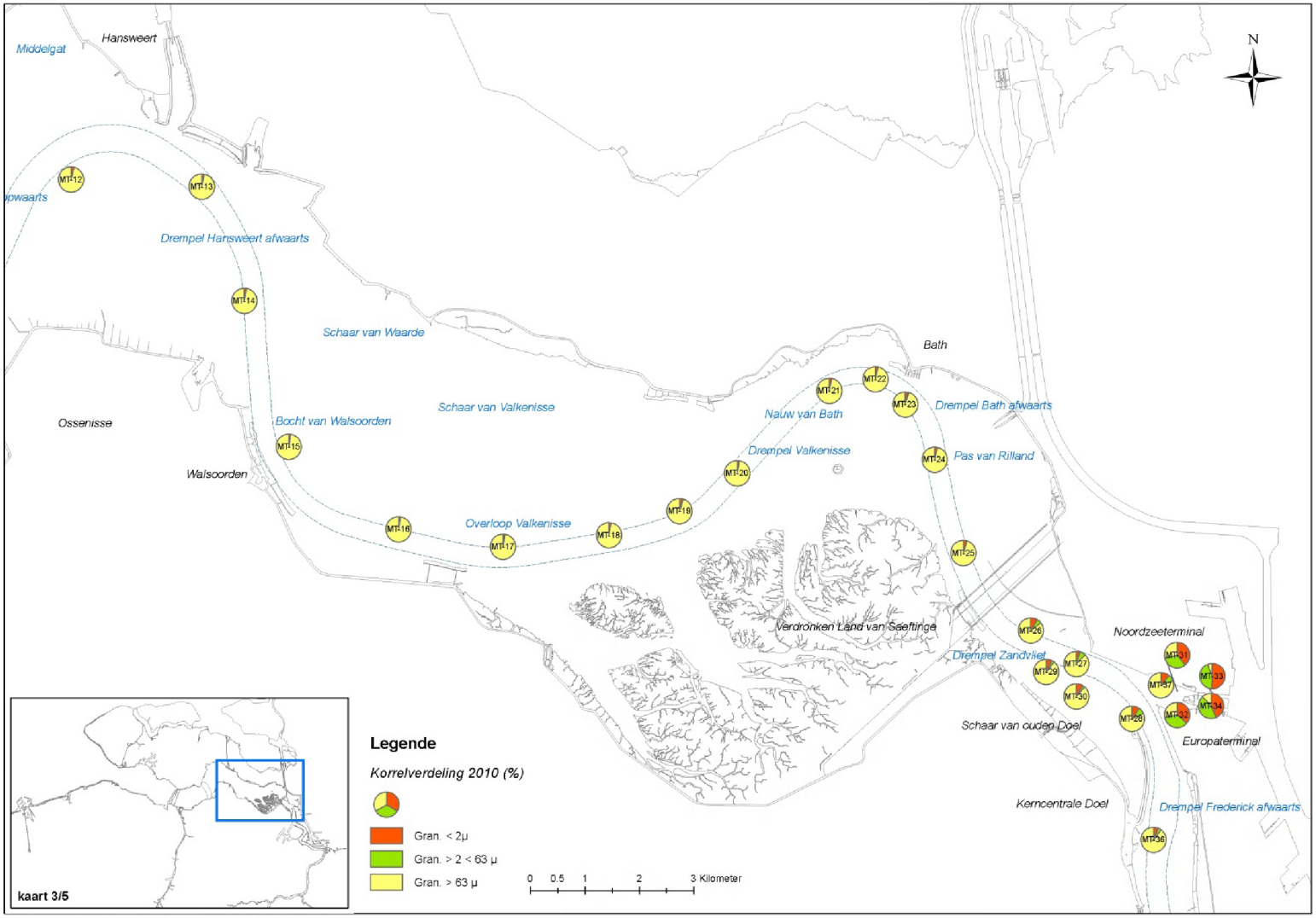
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_010_120917_j2009.mxd

2010

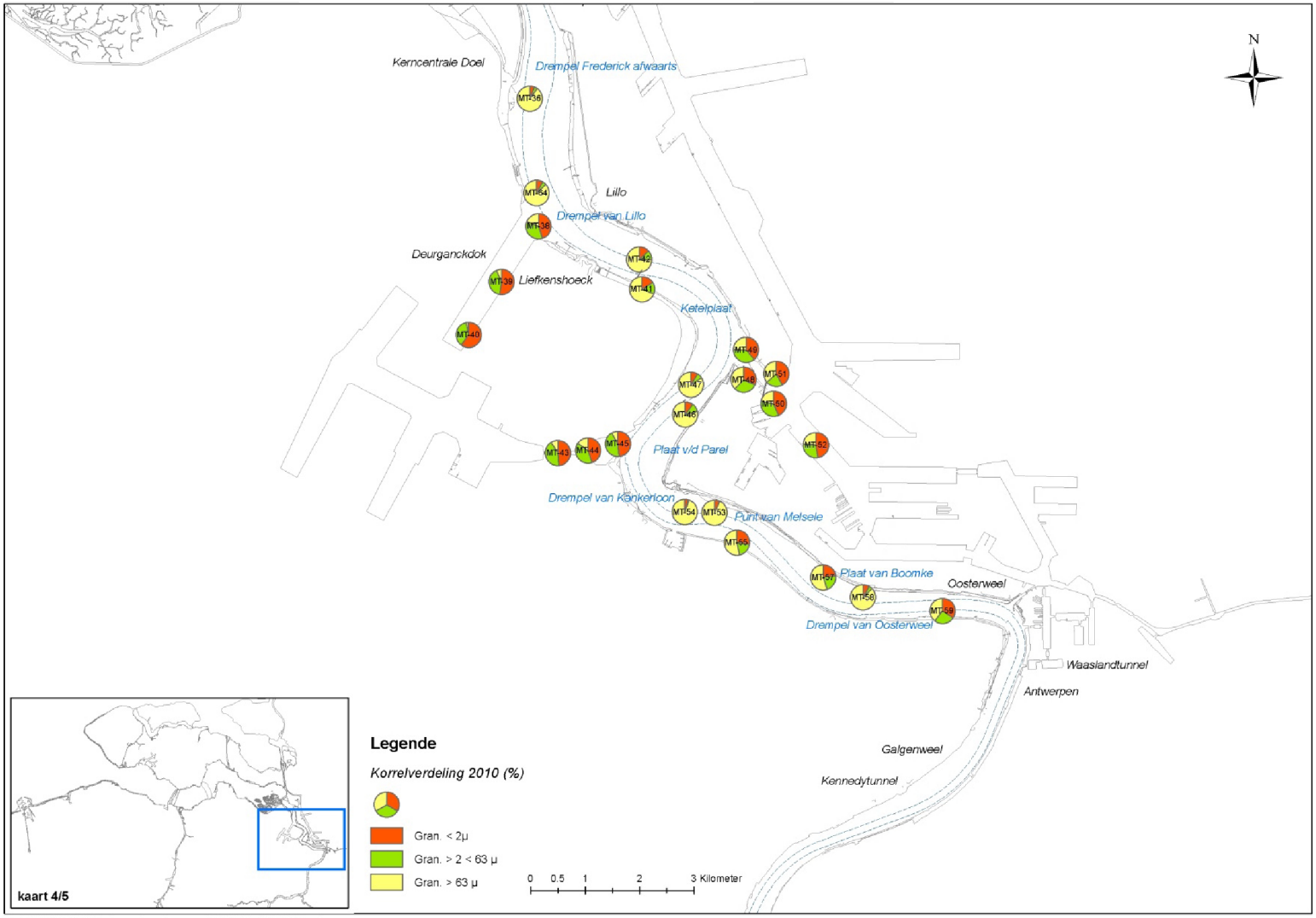

N
Vlissingen
Breskens
MT-04
MT-01
MT-02
MT-03
MT-05
MT-06
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2010 (%)
Gran. < 2µ
Gran. > 2 < 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer



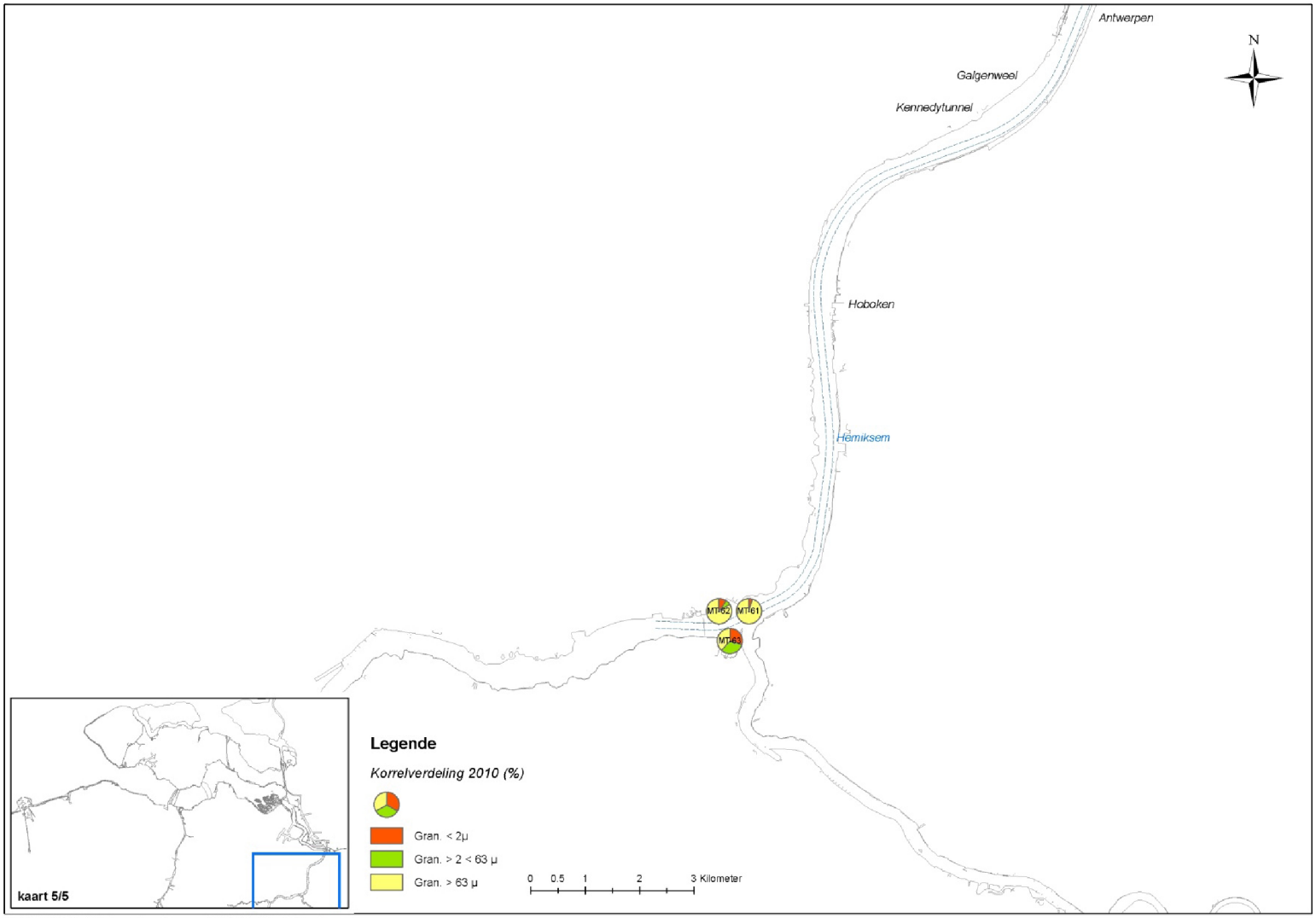
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2010.mxd



File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2010.mxd

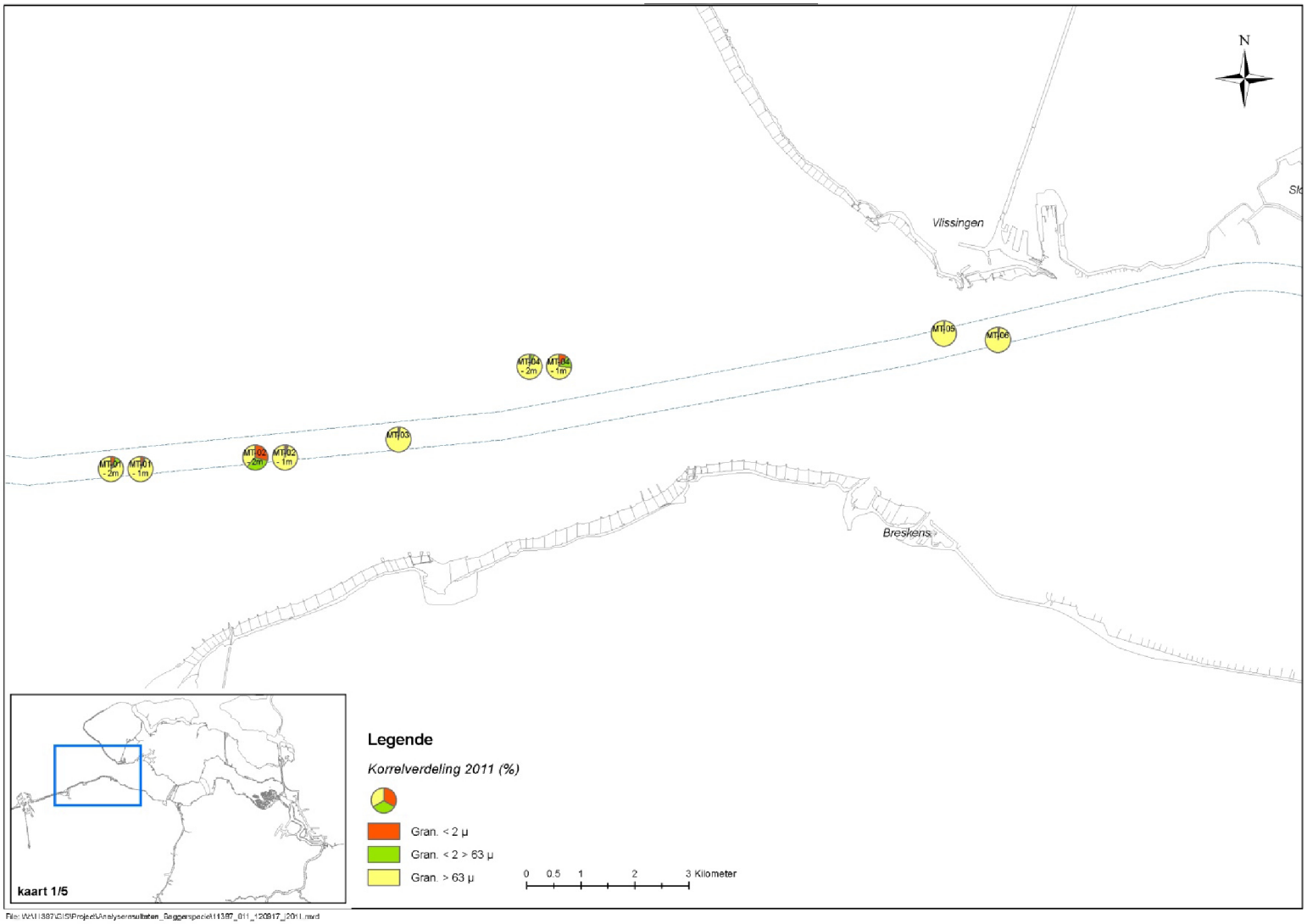


File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2010.mxd

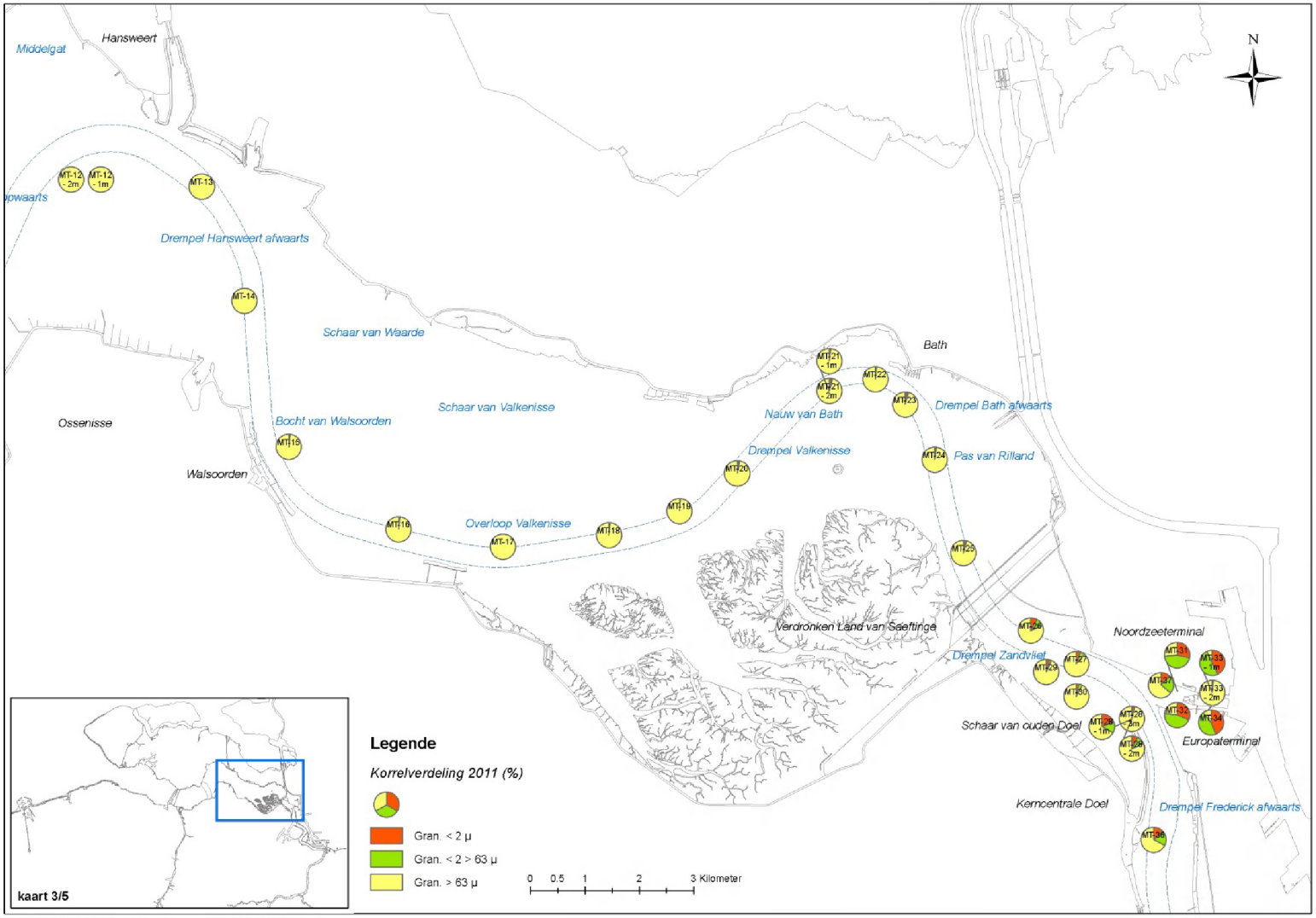


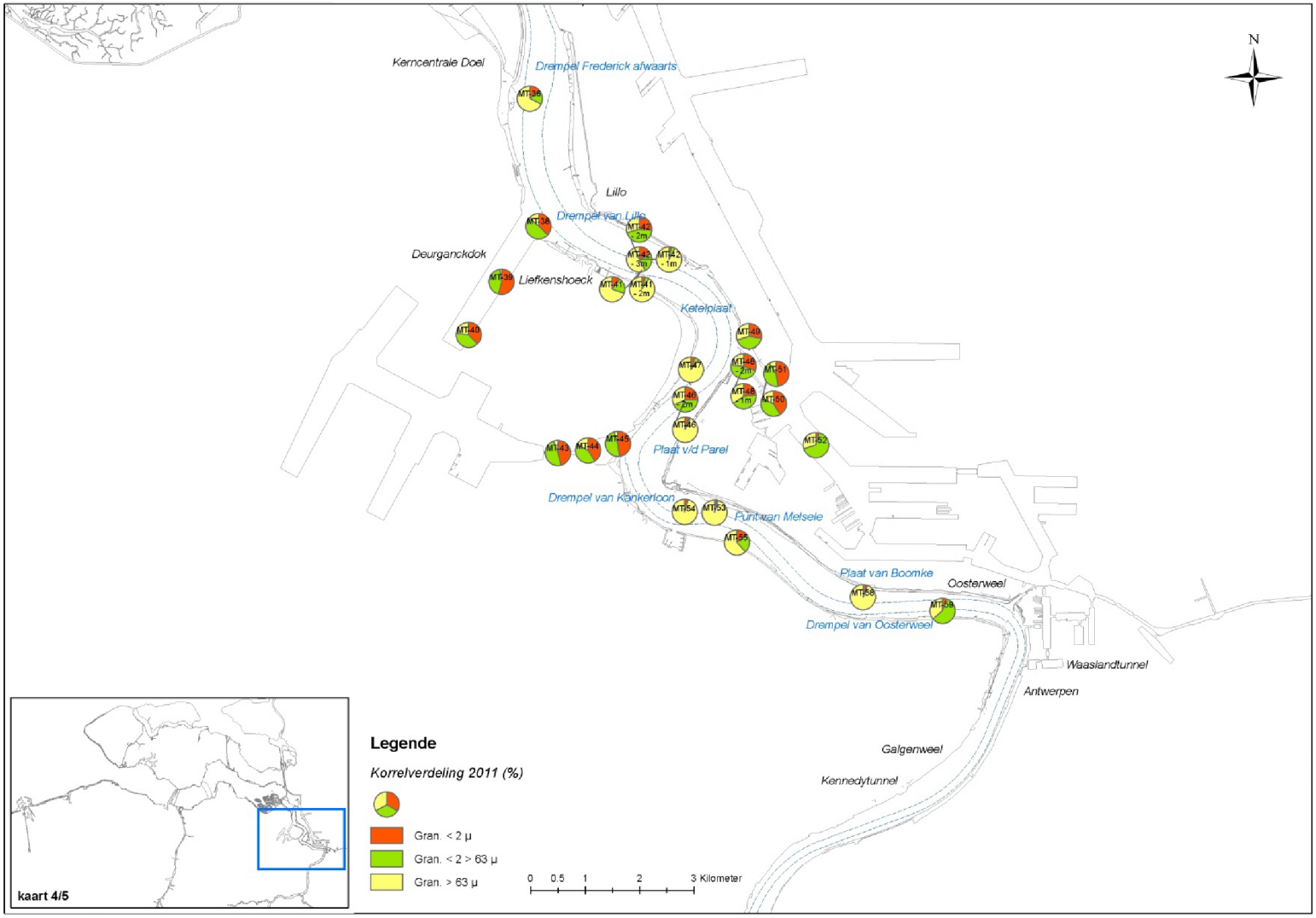
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2010.mxd

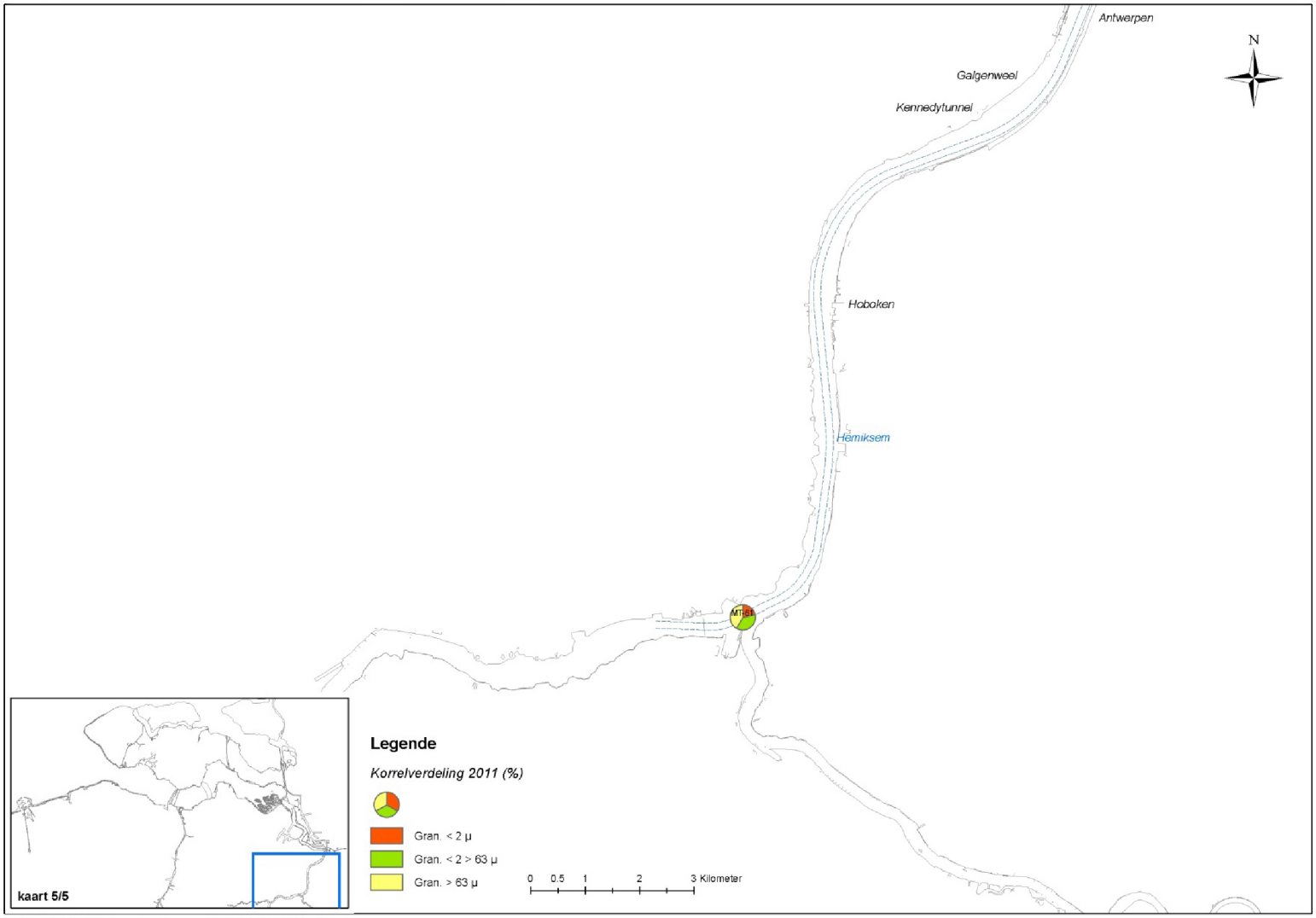
2011


N
Vlissingen
Breskens
MT101 - 2m
MT101 - 1m
MT102 - 2m
MT102 - 1m
MT103
MT104 - 2m
MT104 - 1m
MT105
MT106
kaart 1/5
Legende
Korrelverdeling 2011 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. < 2 > 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer

File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2011.mxd


Middelgat
Hansweert
N
Drempel Hansweert afwaarts
Schaar van Waarde
Bath
Schaar van Valkenisse
Nauw van Bath
Drempel Bath afwaarts
Ossenisse
Bocht van Walsoorden
Drempel Valkenisse
Pas van Rilland
Walsoorden
Overloop Valkenisse
Verdronken Land van Saeftinge
Noordzeeterminal
Drempel Zandvliet
Schaar van ouden Doel
Europaterminal
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
Legende
Korrelverdeling 2011 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. < 2 > 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0.5 1 2 3 Kilometer
kaart 3/5
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2011.mxd


N
Kerncentrale Doel
Drempel Frederick afwaarts
Lillo
Drempel van Lillo
Deurganckdok
Liefkenshoeck
Ketelplaat
Plaat v/d Parel
Drempel van Kankerloon
Punt van Melsele
Plaat van Boomke
Oosterweel
Drempel van Oosterweel
Waaslandtunnel
Antwerpen
Galgenweel
Kennedytunnel
Legende
Korrelverdeling 2011 (%)
Gran. < 2 µ
Gran. < 2 > 63 µ
Gran. > 63 µ
0 0,5 1 2 3 Kilometer
kaart 4/5



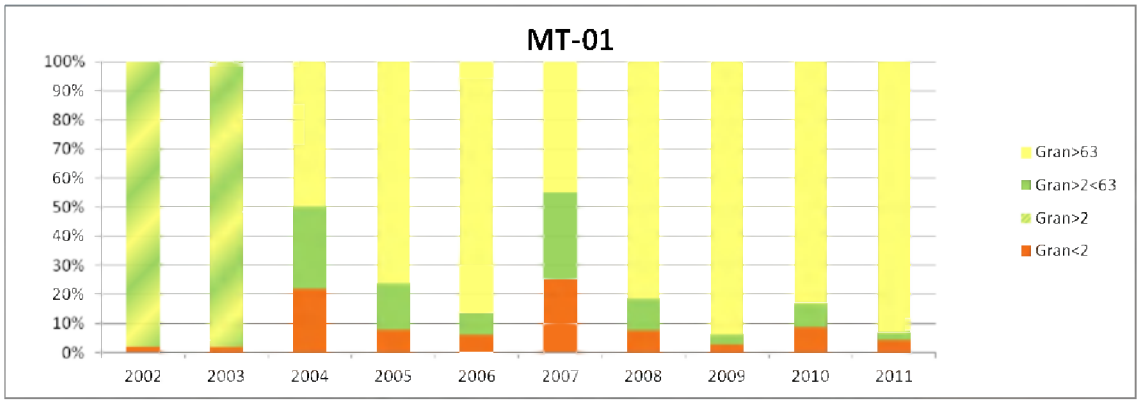
File: W:\11387\GIS\Project\Analyseresultaten_Baggerspecie\11387_011_120917_j2011.mxd

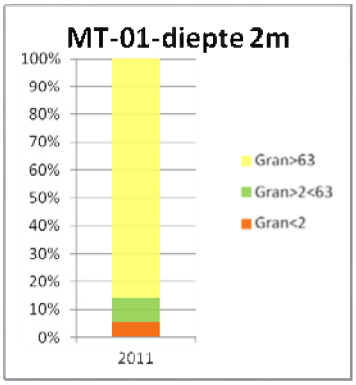
Bijlage B Sedimenteigenschappen op een tijdsreeks

In deze bijlage worden de sedimenteigenschappen van de Wester- en de Beneden-Zeeschelde in grafieken gegeven. De data bestrijkt eveneens de jaren 1989 tot en met 2011, maar wordt per meetpunt in een tijdreeks getoond. Het beschouwde meetpunt wordt steeds in de titel van de figuur gegeven. In 2011 is er voor bepaalde punten op verschillende dieptes bemonsterd, vandaar de extra grafiek voor dat meetpunt.

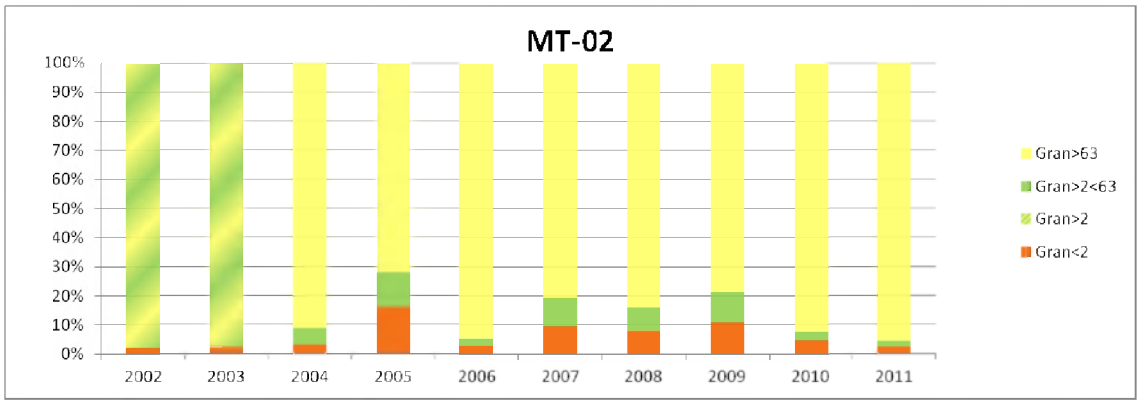
De ligging van de meetpunten in is Bijlage A terug te vinden.

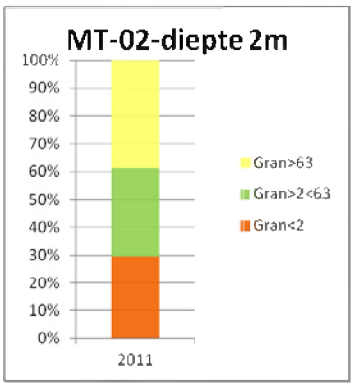
MT01


MT-01
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

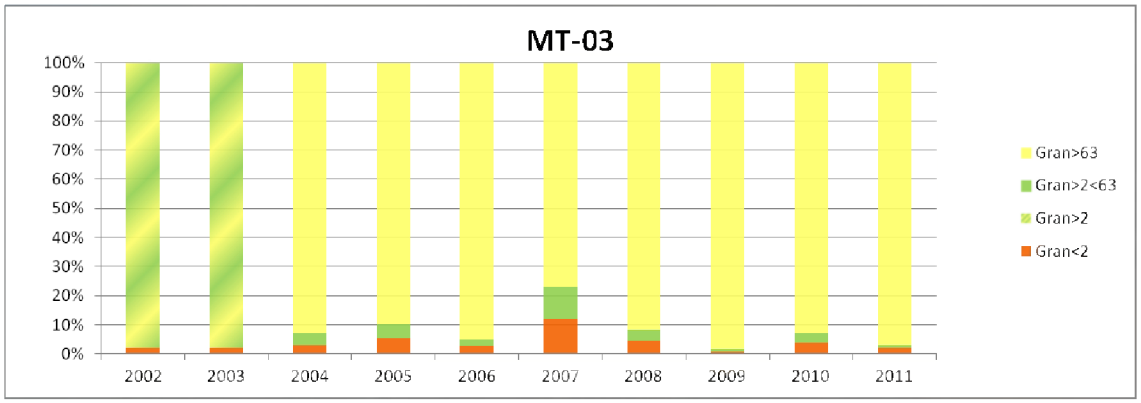

MT-01-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

MT02

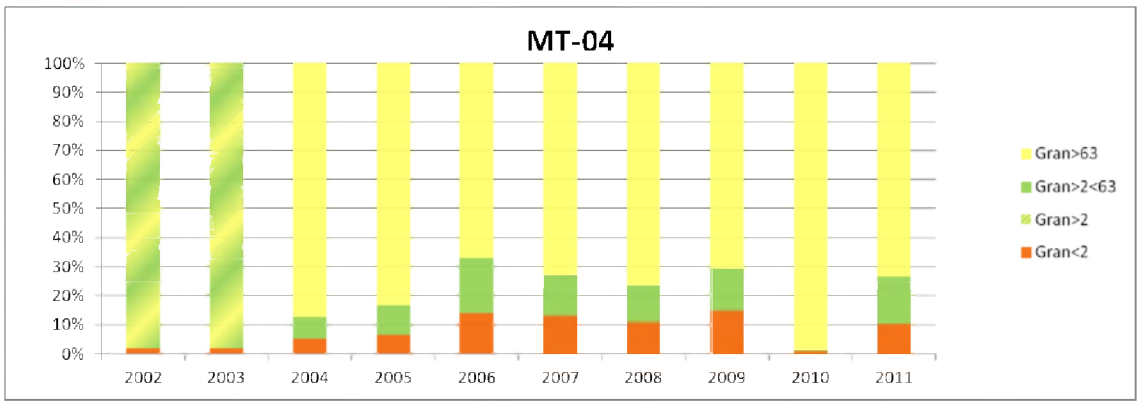

MT-02
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

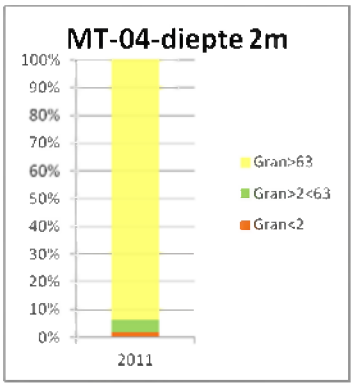

MT-02-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

MT03

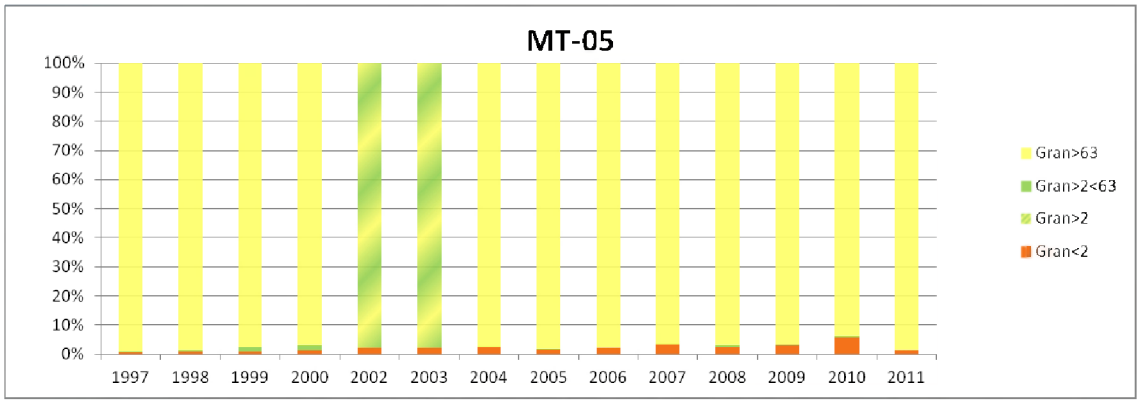

MT-03
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

MT04

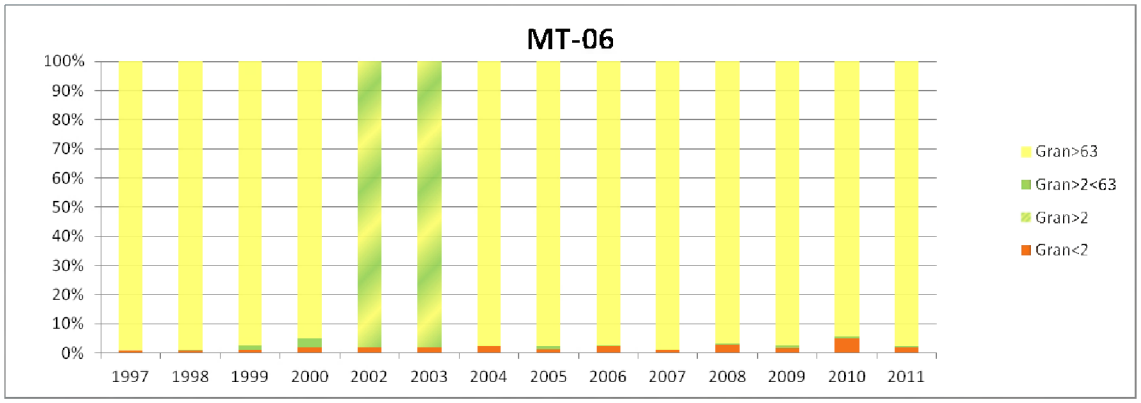

MT-04
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-04-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

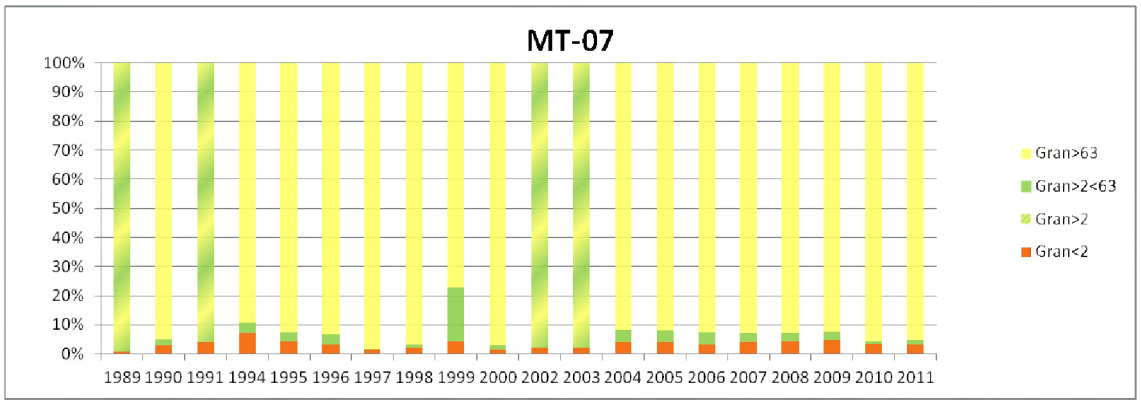
MT05



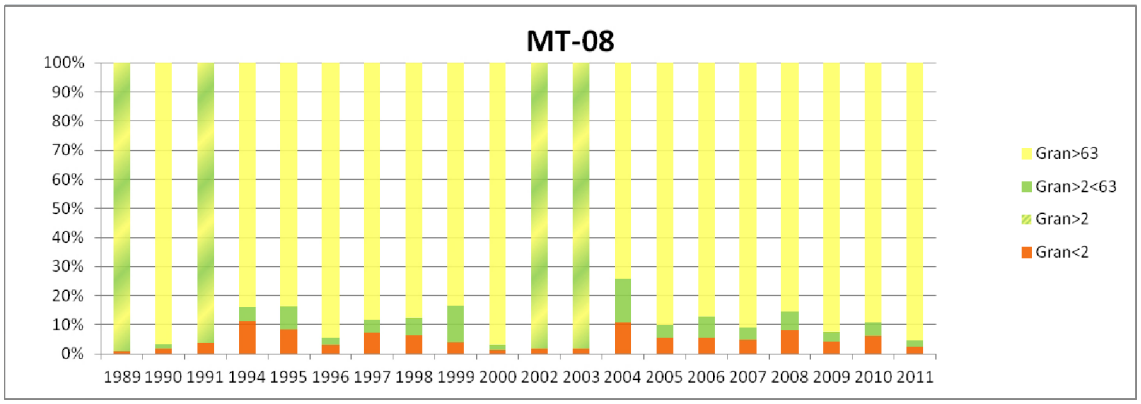
MT06

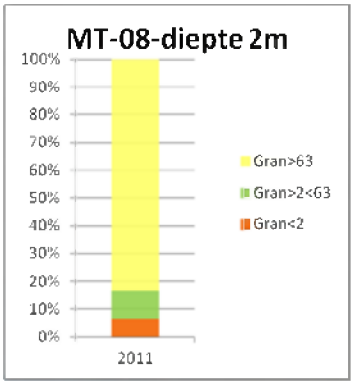


MT07

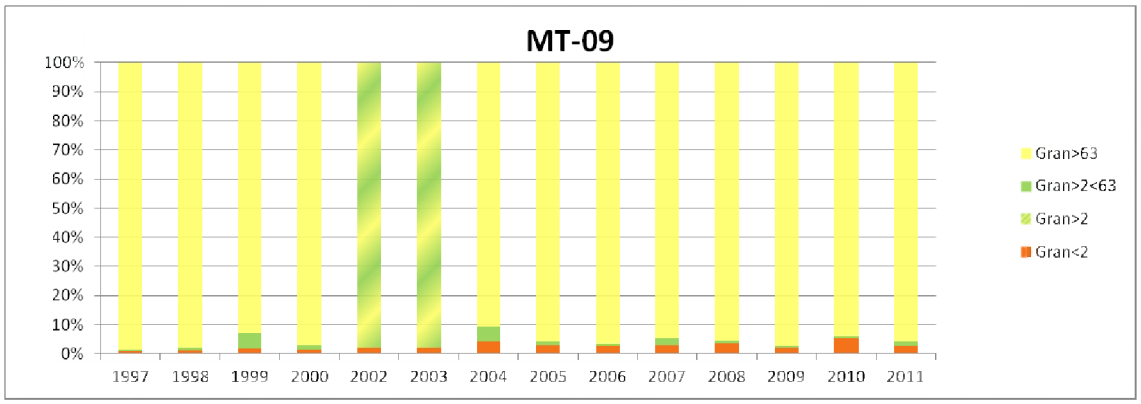


MT08

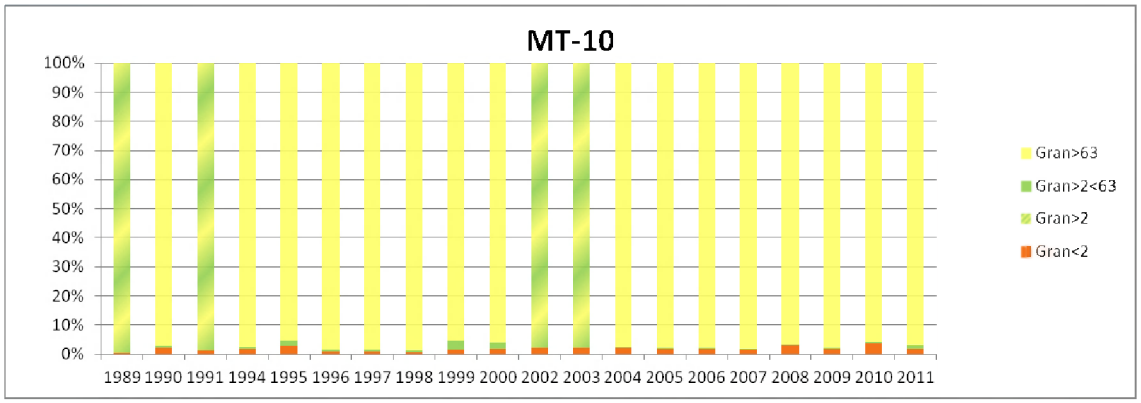

MT-08
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-08-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

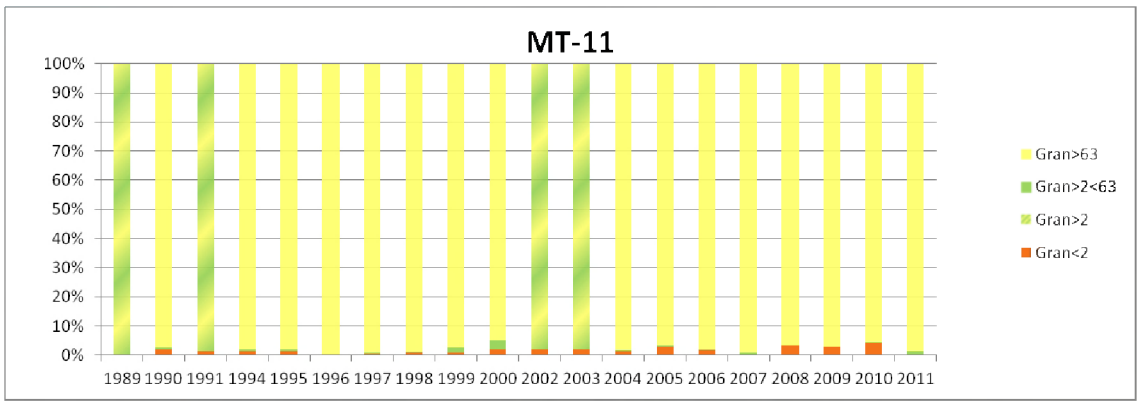
MT09


MT-09
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

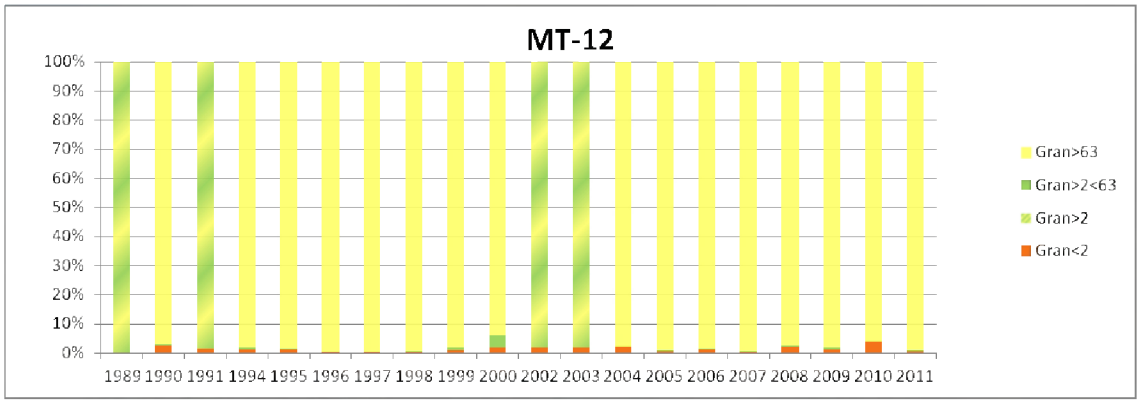
MT10

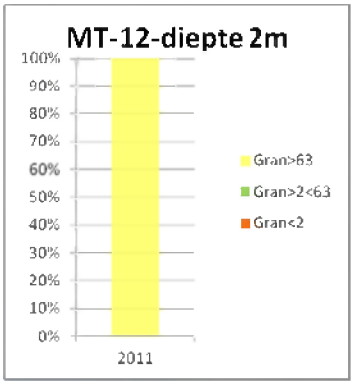

MT-10
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

MT11

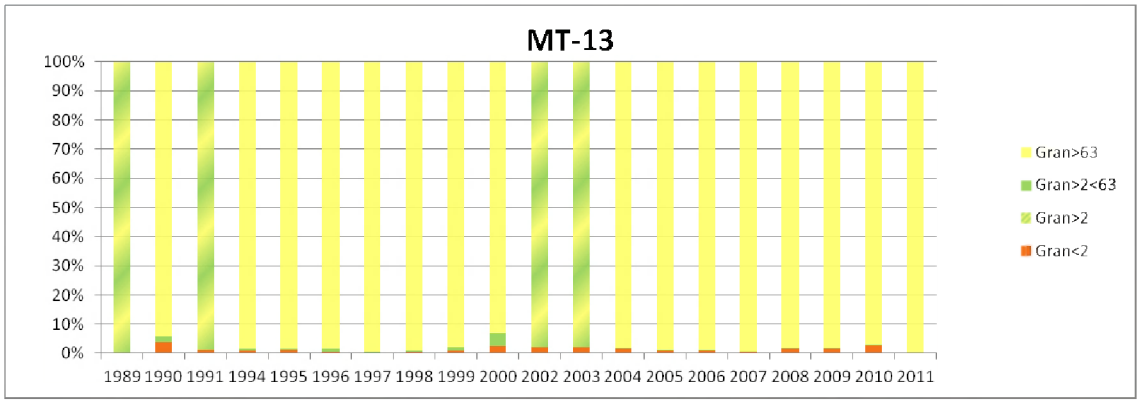

MT-11
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

MT12

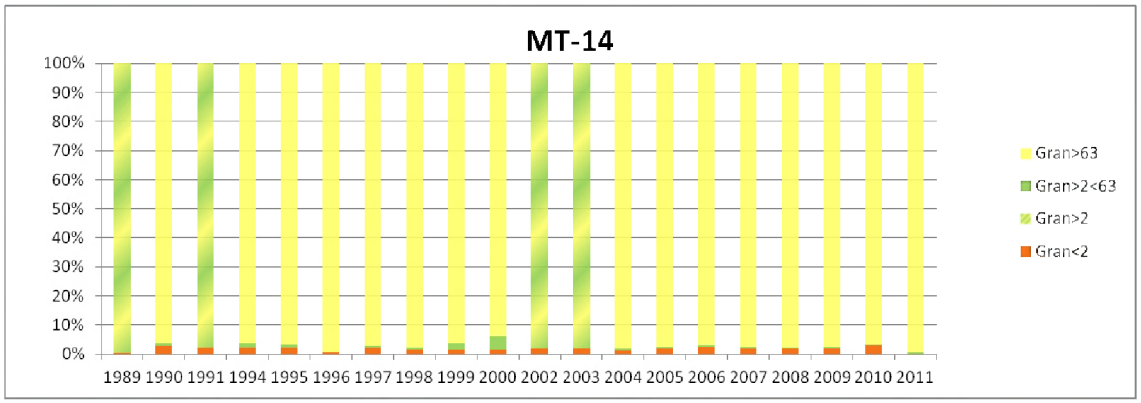

MT-12
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-12-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

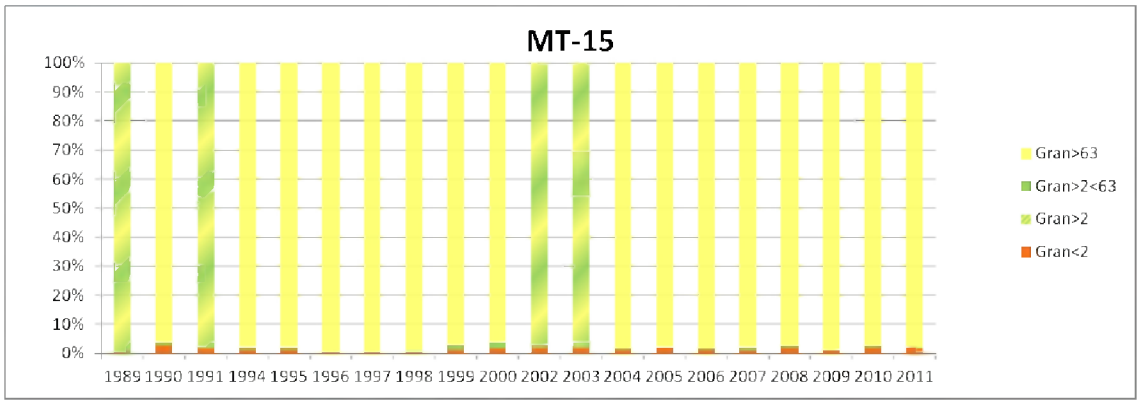
MT13


MT-13
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

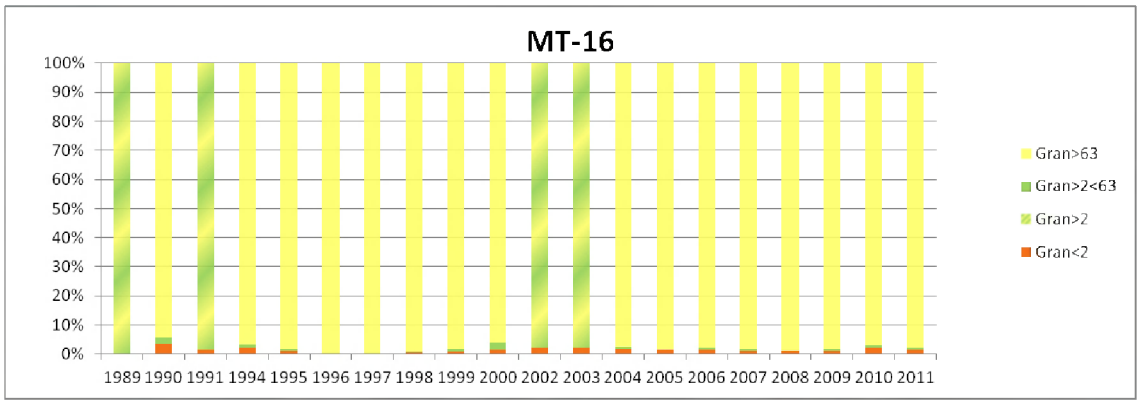
MT14



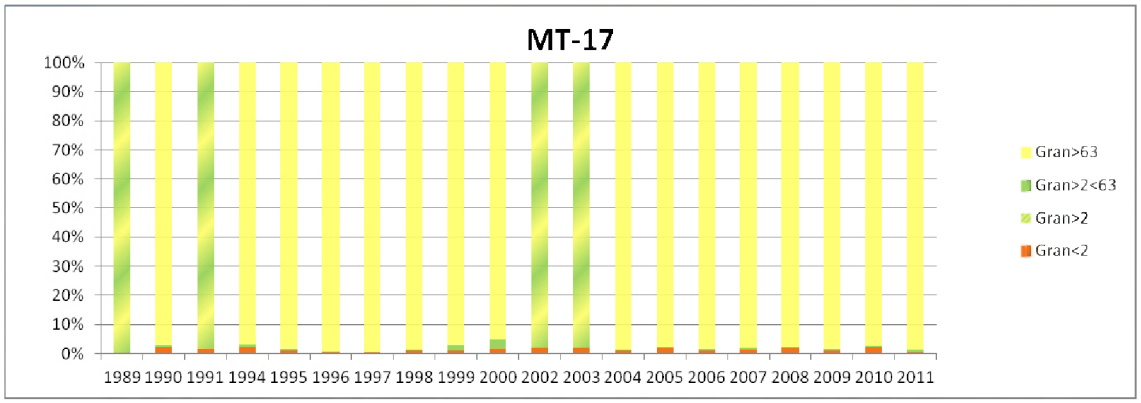
MT15



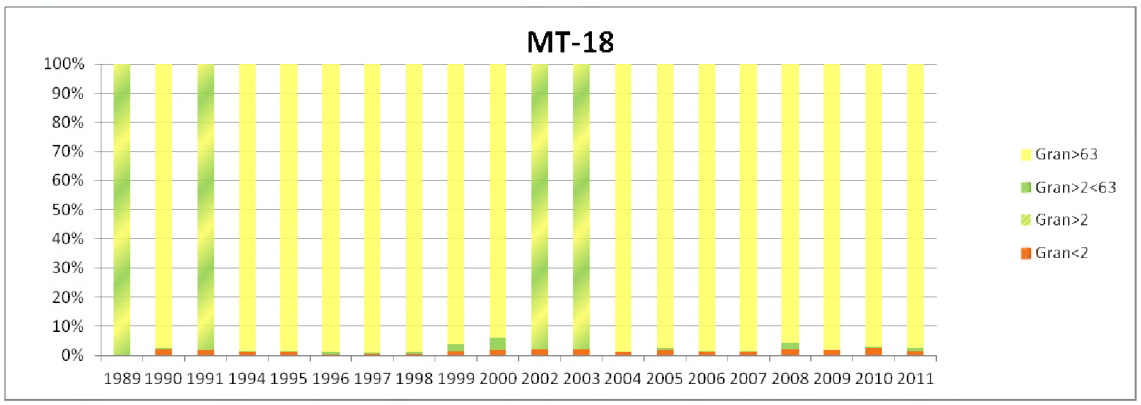
MT16



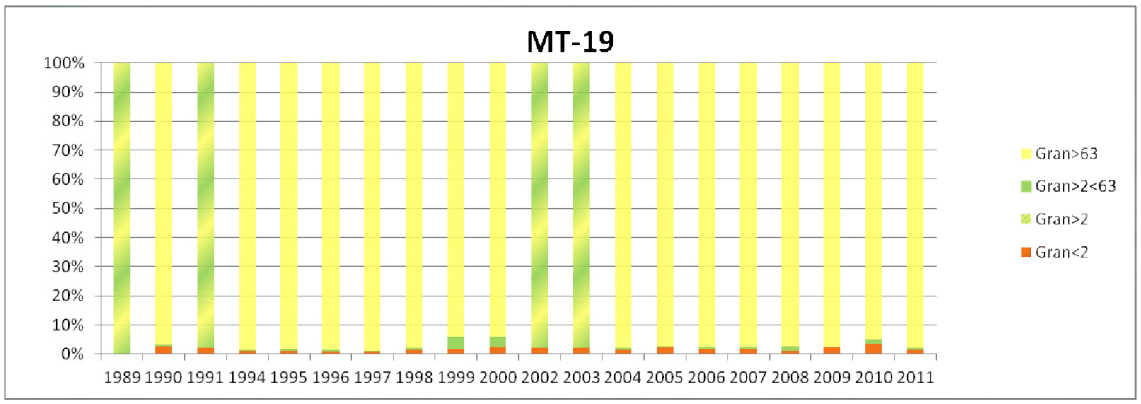
MT17



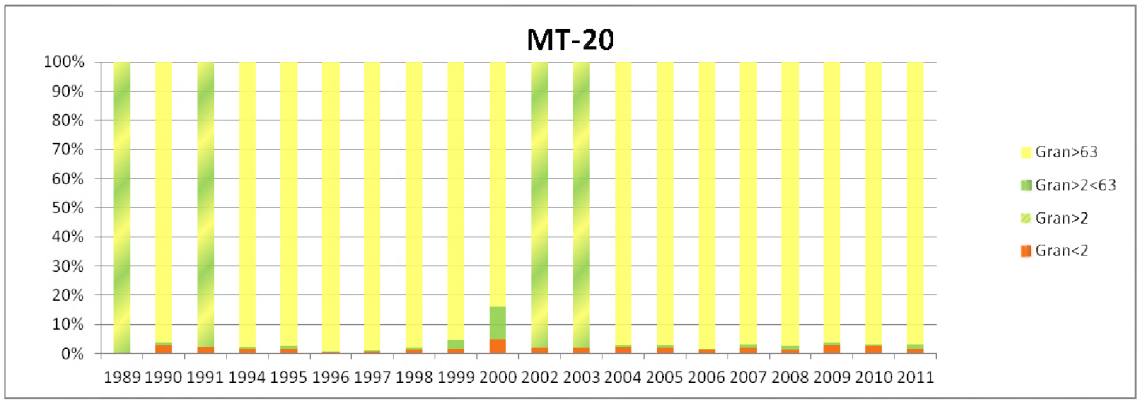
MT18



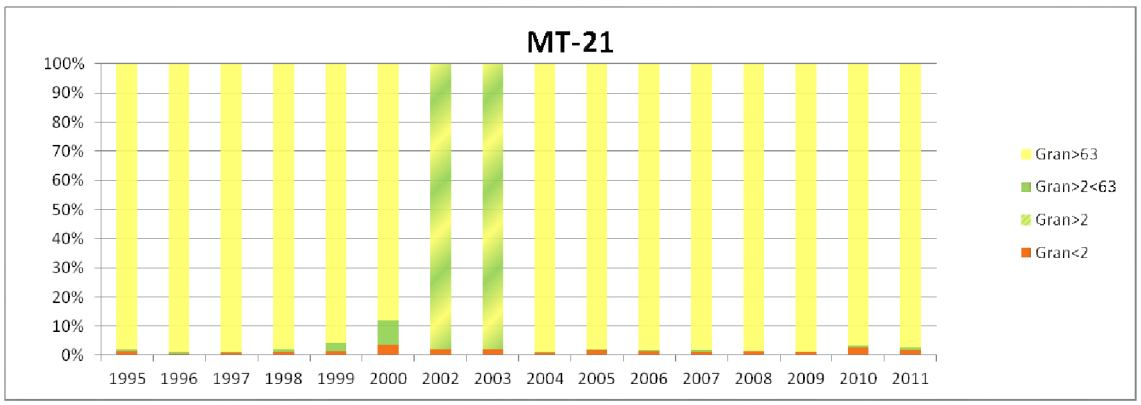
MT19

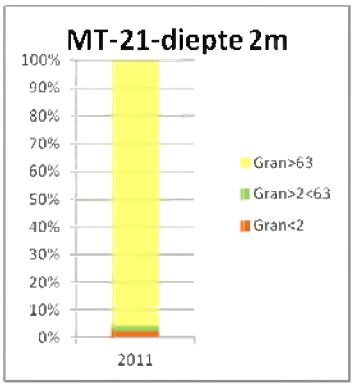


MT20

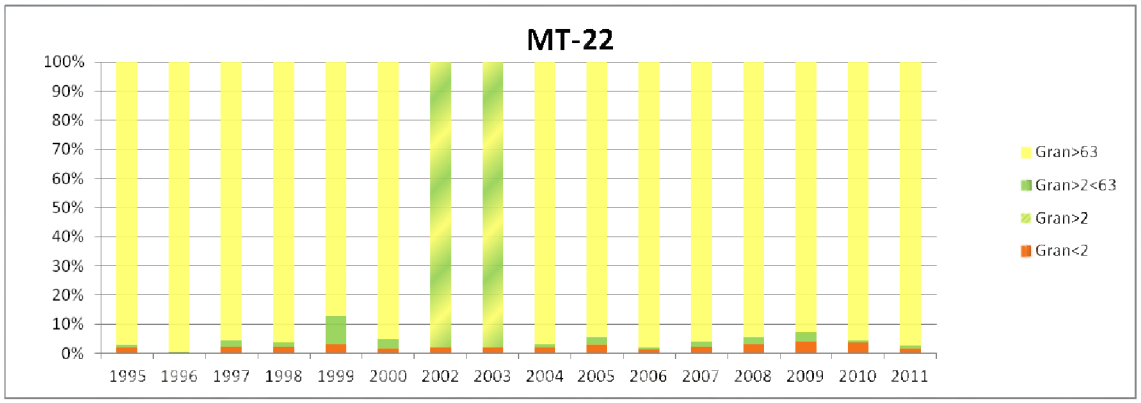

MT-20
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

MT21

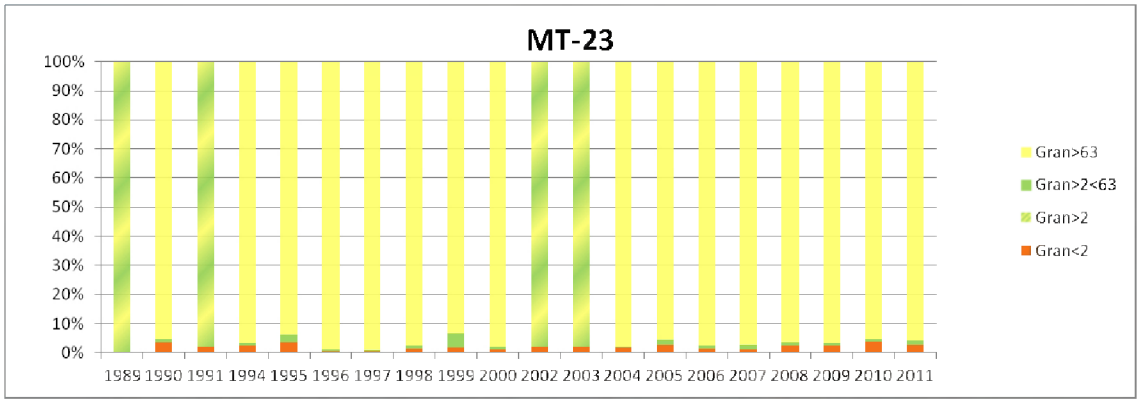

MT-21
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-21-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

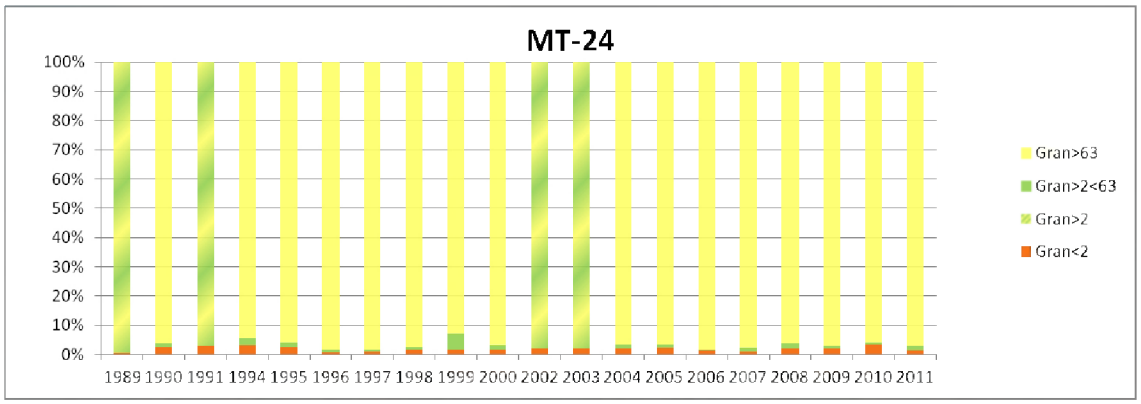
MT22



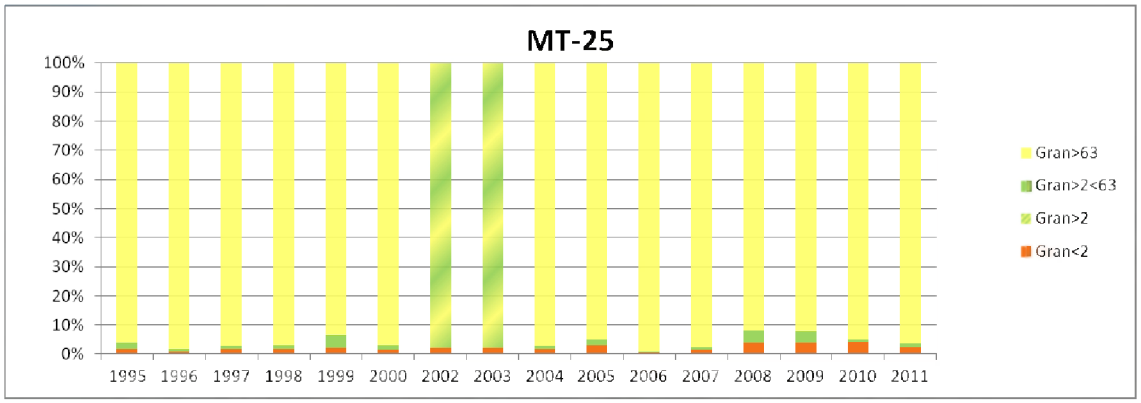
MT23



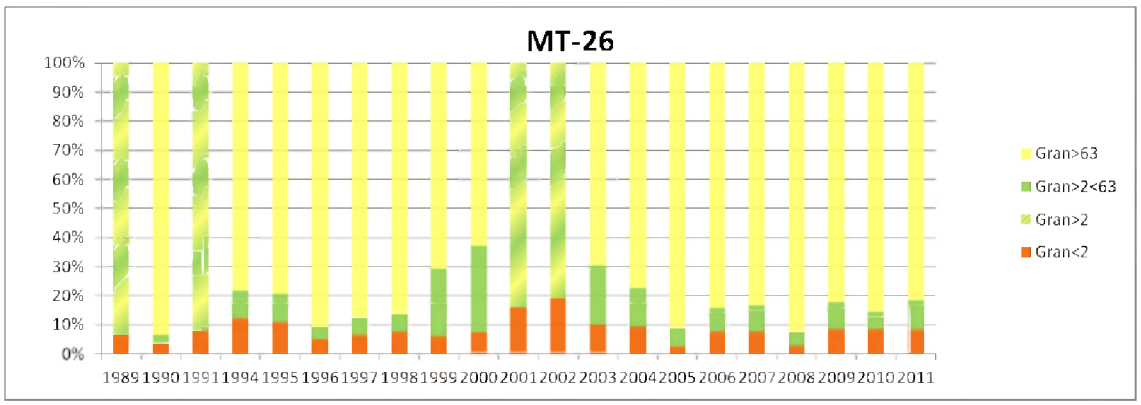
MT24



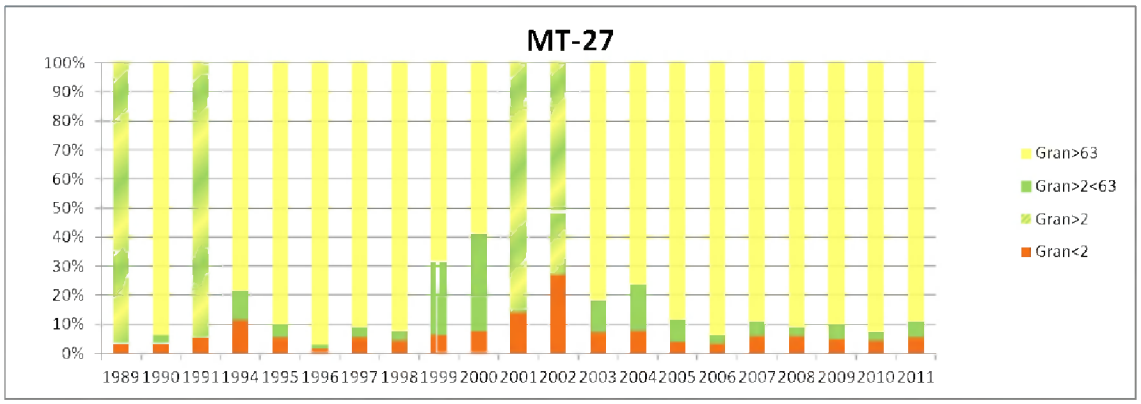
MT25



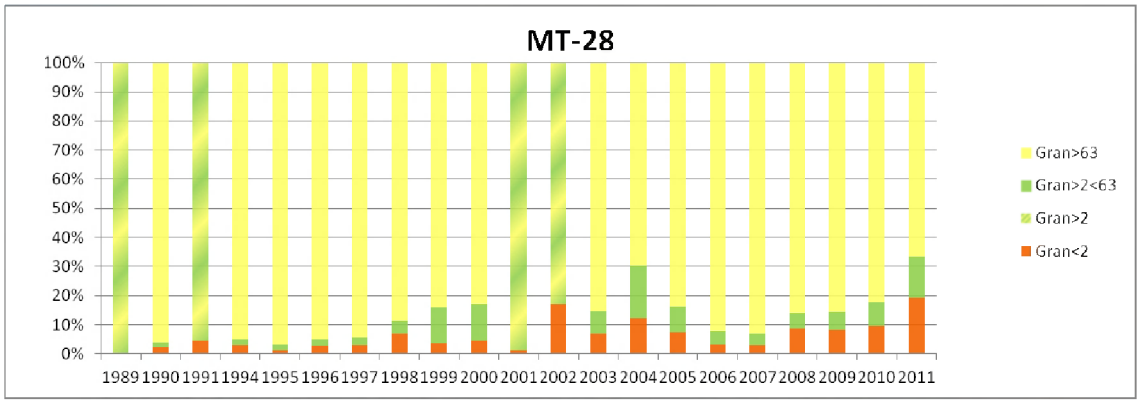
MT26

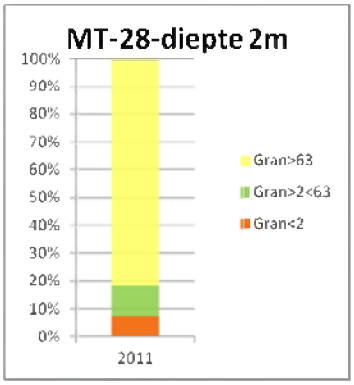


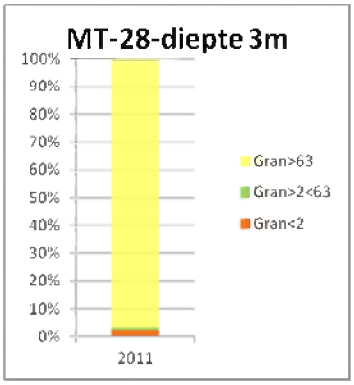
MT27



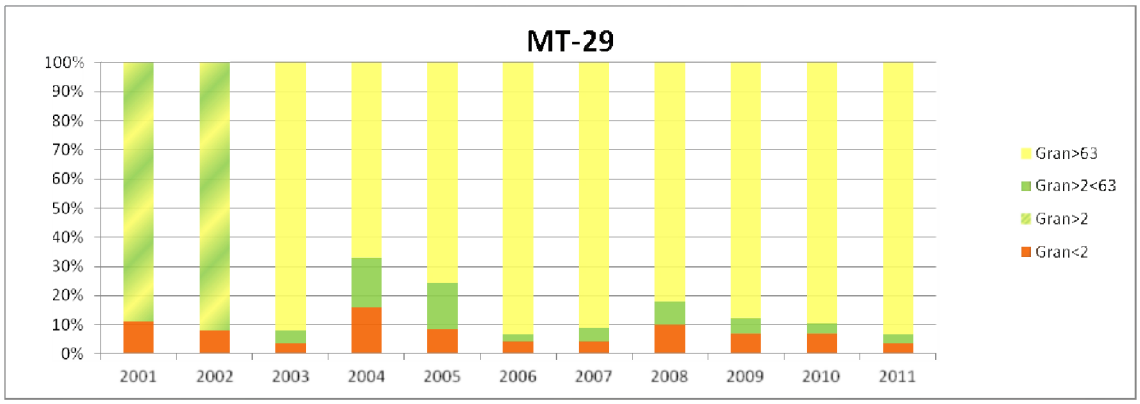
MT28


MT-28
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

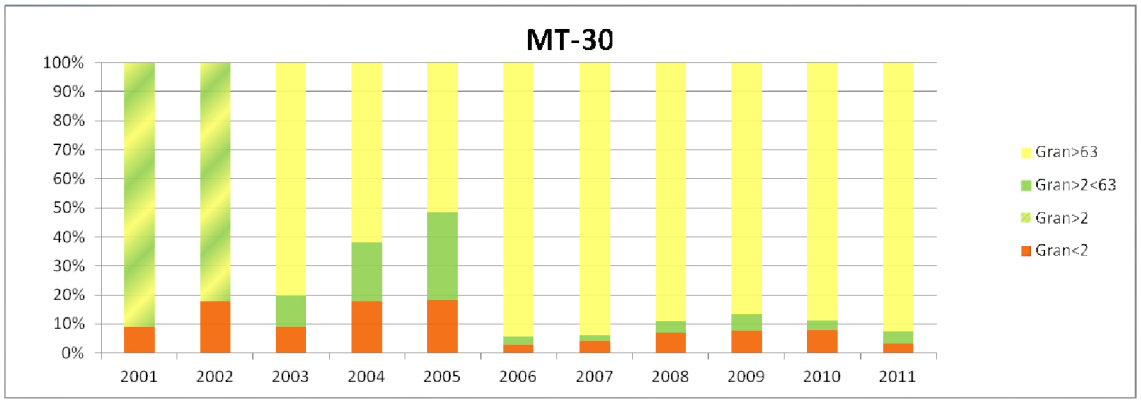

MT-28-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2


MT-28-diepte 3m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

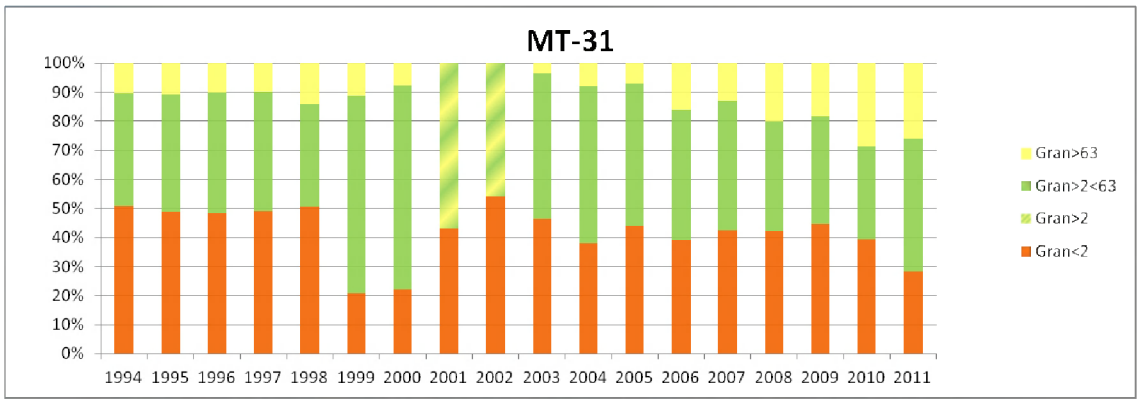
MT29


MT-29
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

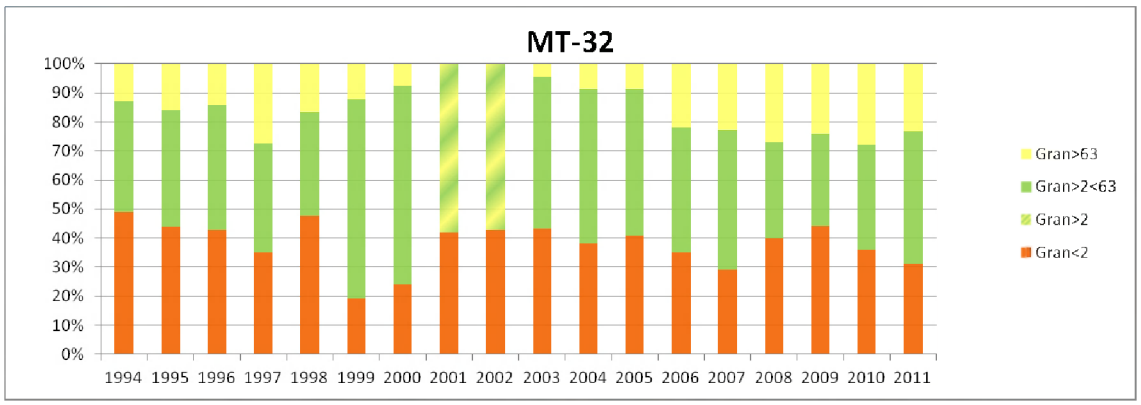
MT30



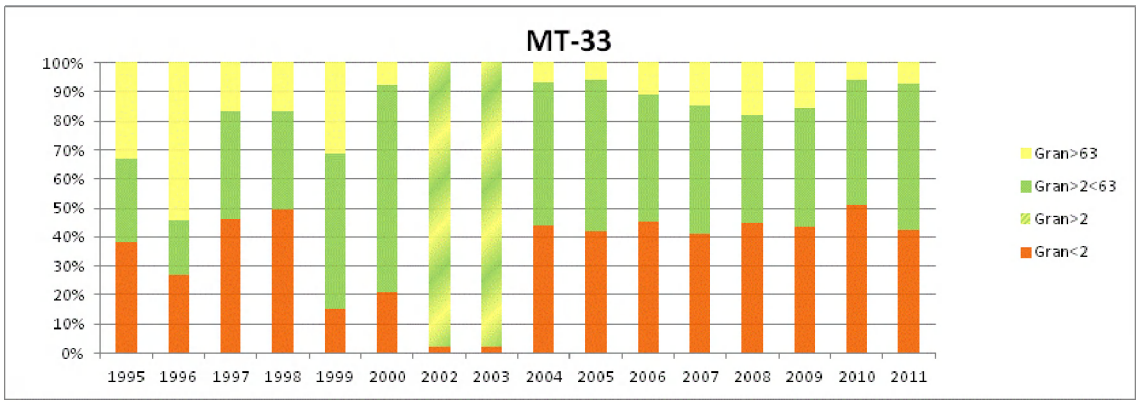
MT31

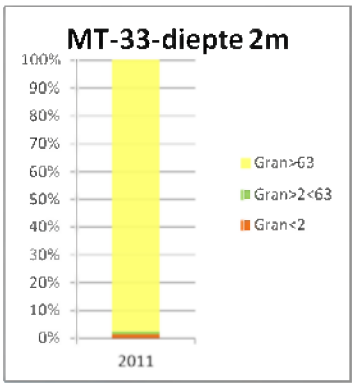


MT32

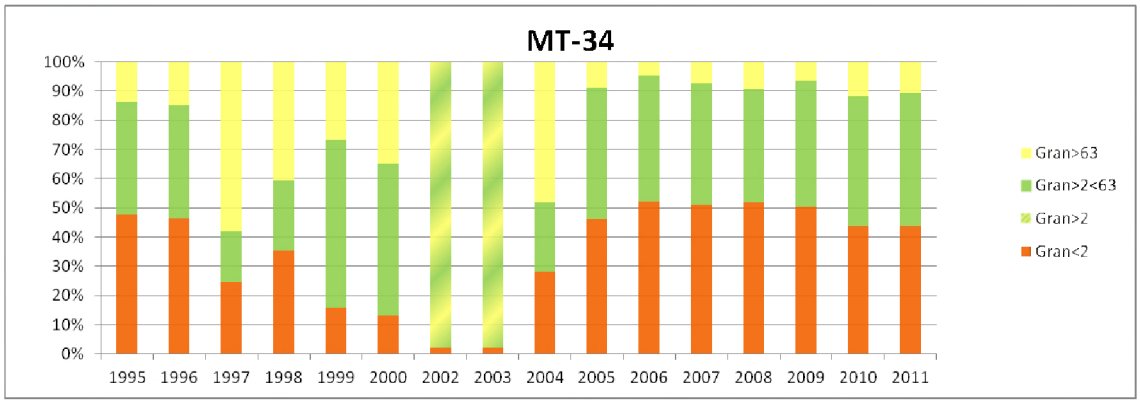


MT33

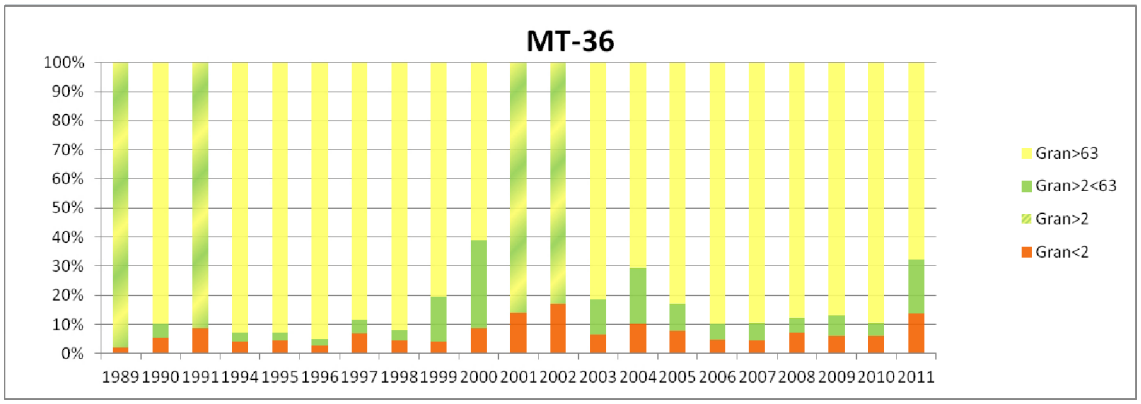

MT-33
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-33-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

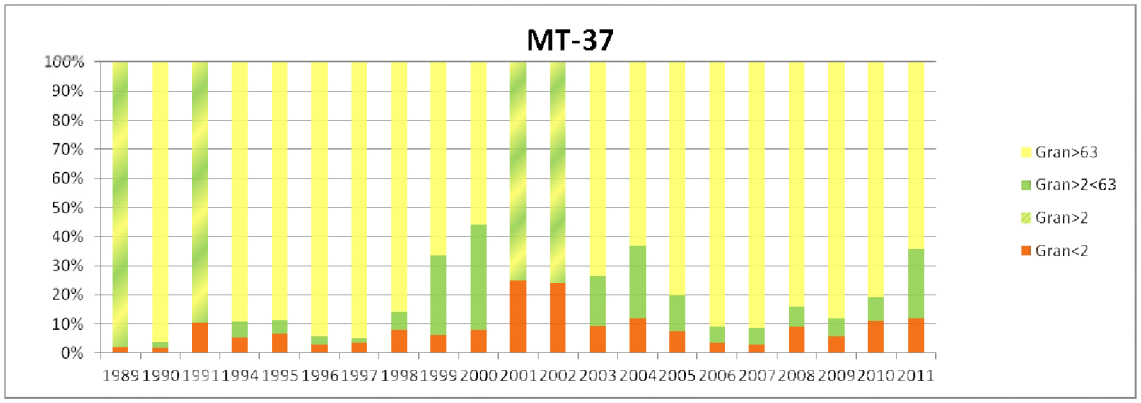
MT34


MT-34
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

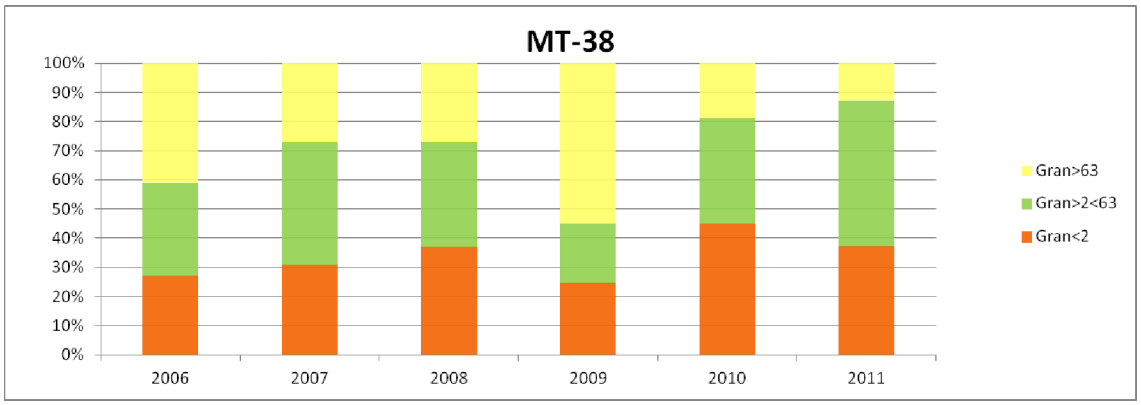
MT36



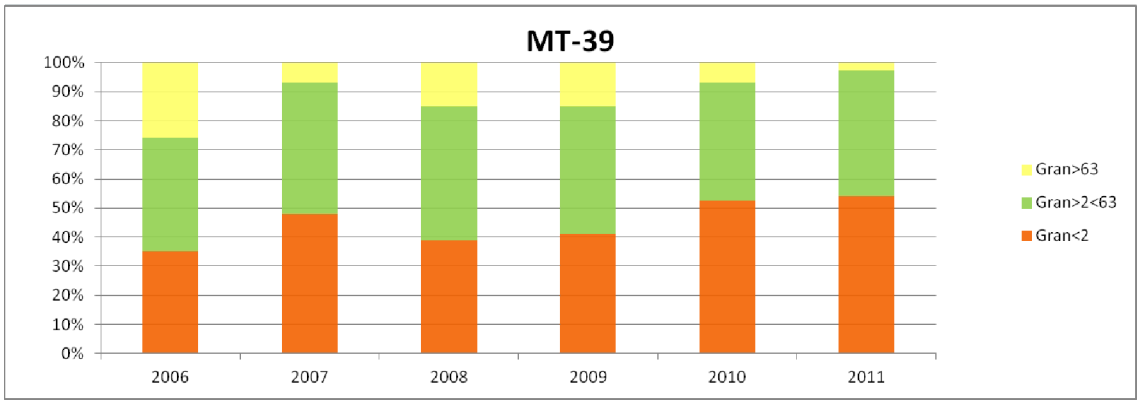
MT37



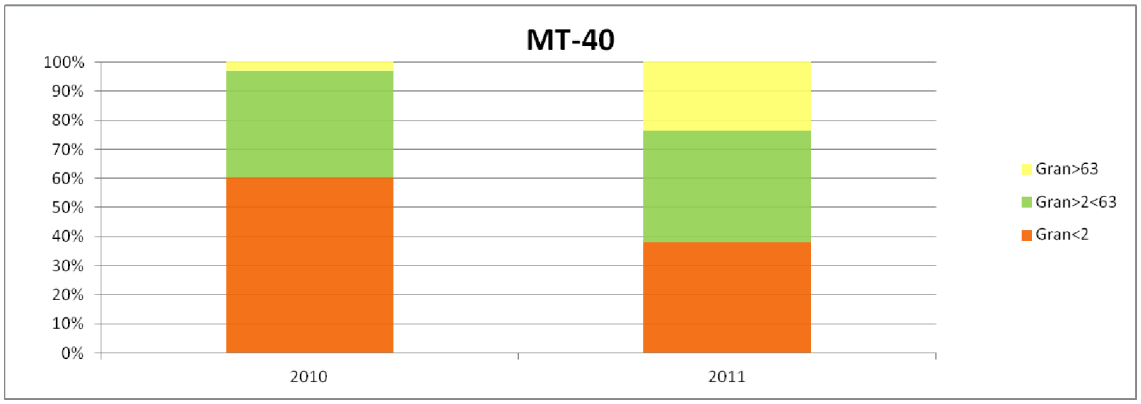
MT38



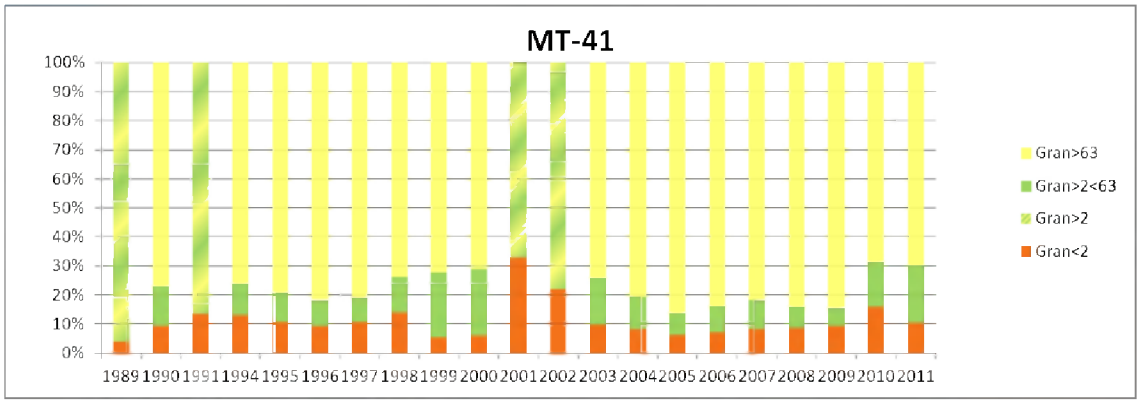
MT39

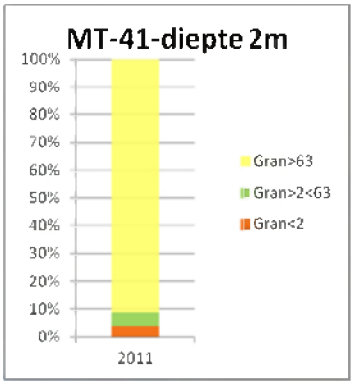

MT-39
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

MT40

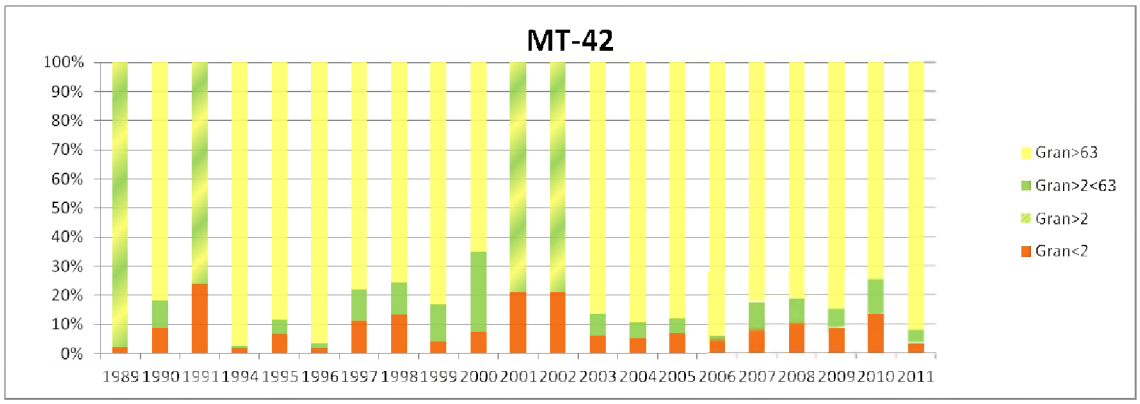

MT-40
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2010
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

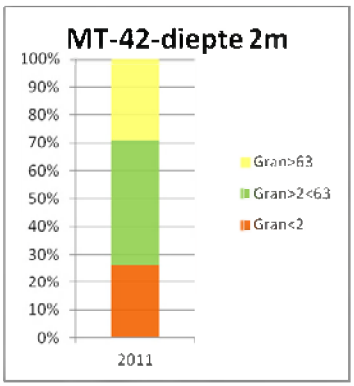
MT41

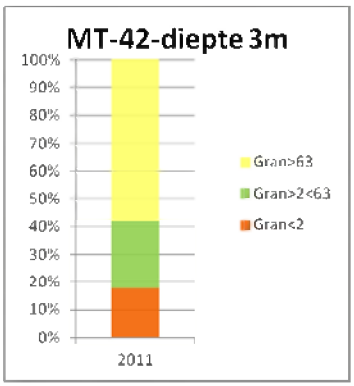

MT-41
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-41-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

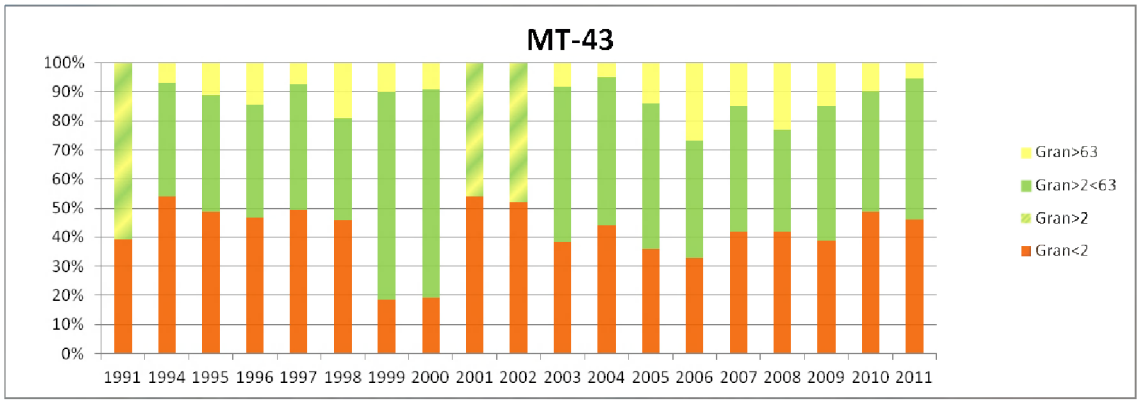
MT42


MT-42
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

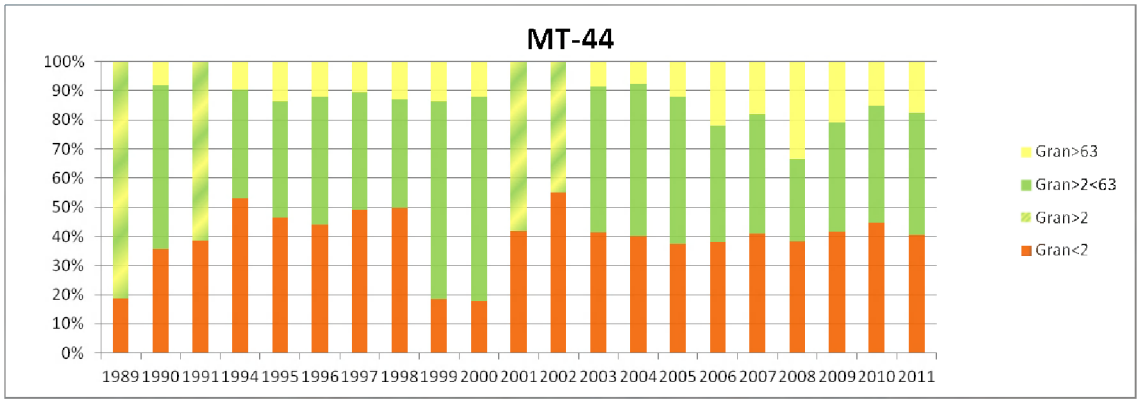

MT-42-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2


MT-42-diepte 3m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

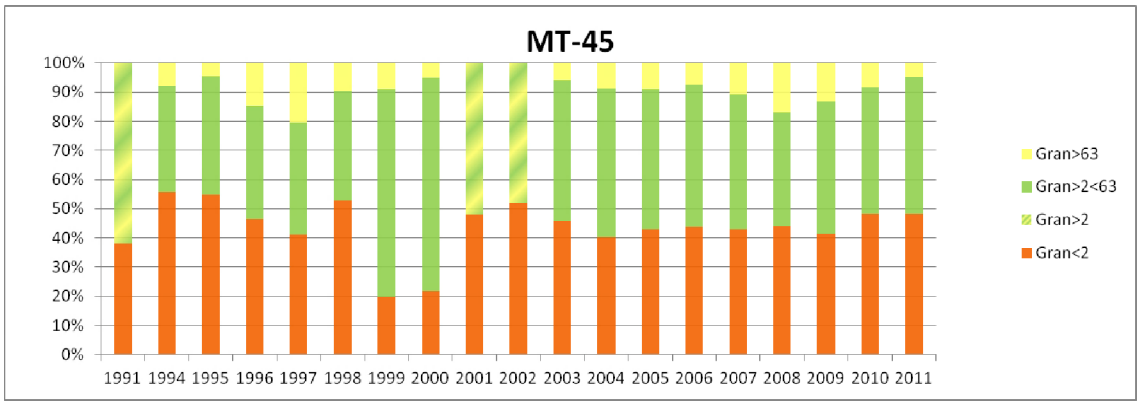
MT43



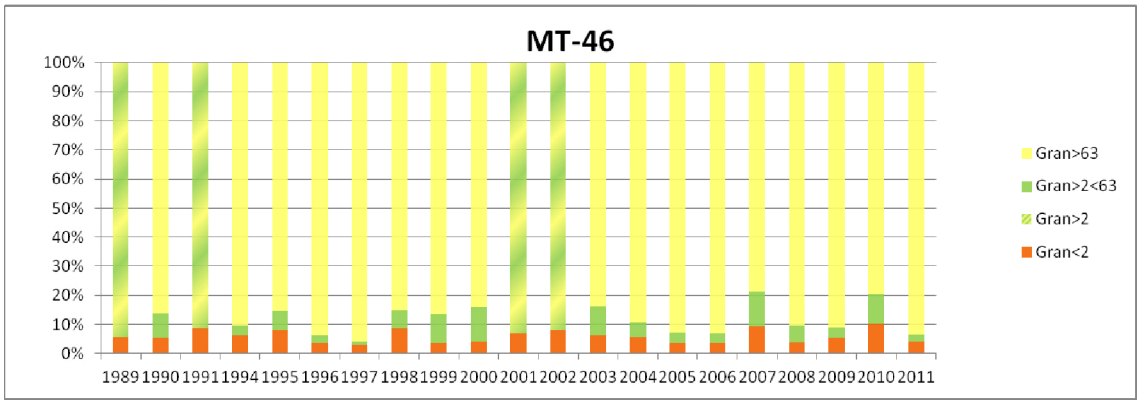
MT44

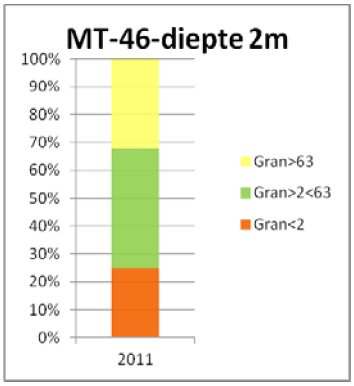


MT45

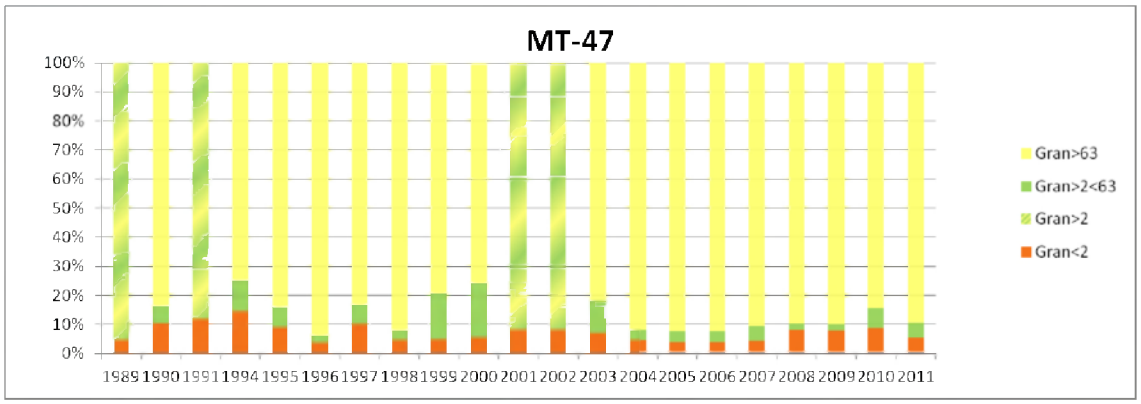


MT46

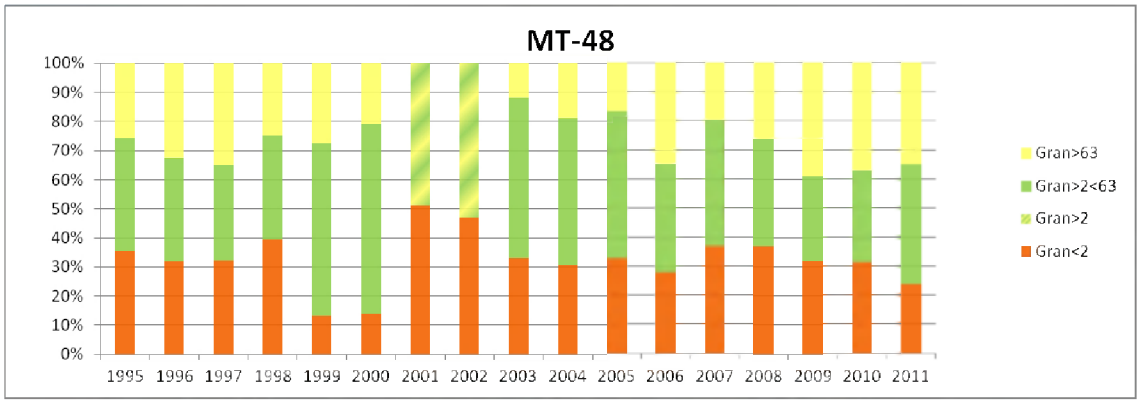

MT-46
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

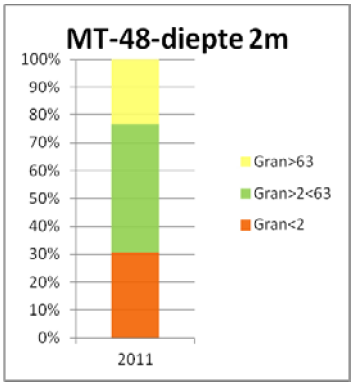

MT-46-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

MT47

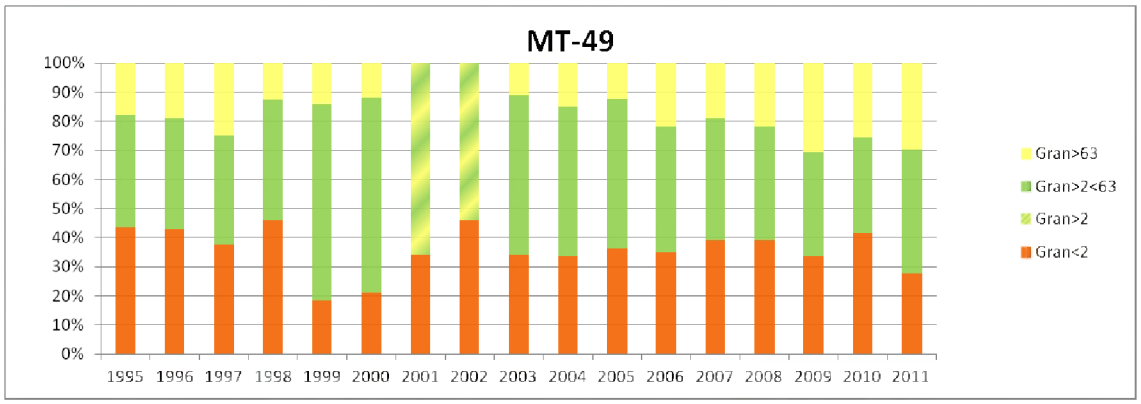

MT-47
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1989 1990 1991 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

MT48

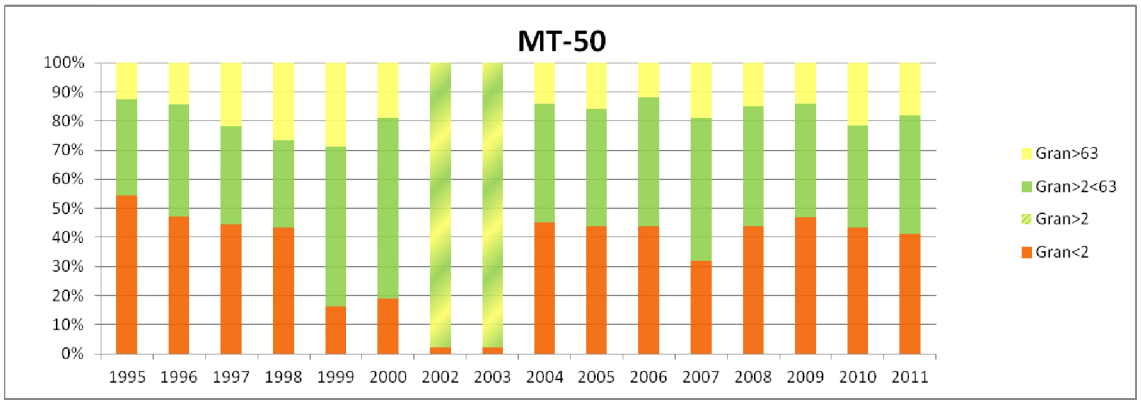

MT-48
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2


MT-48-diepte 2m
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran<2

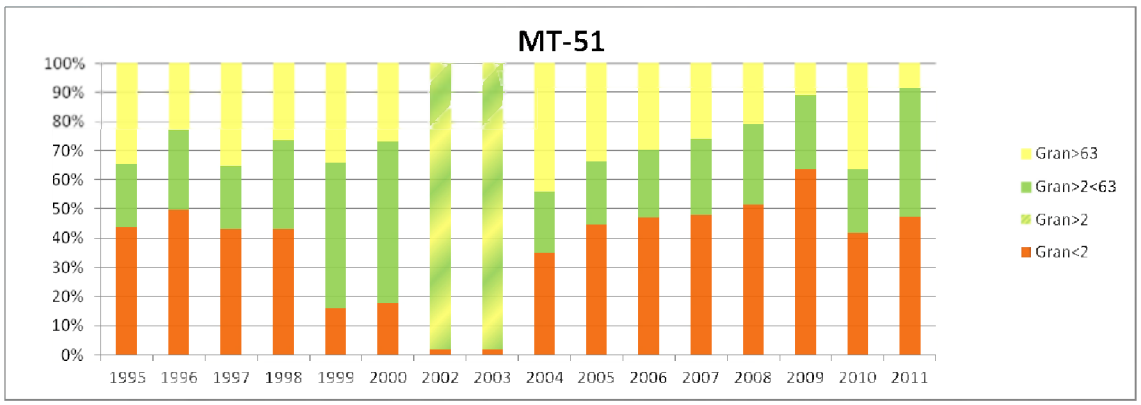
MT49


MT-49
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

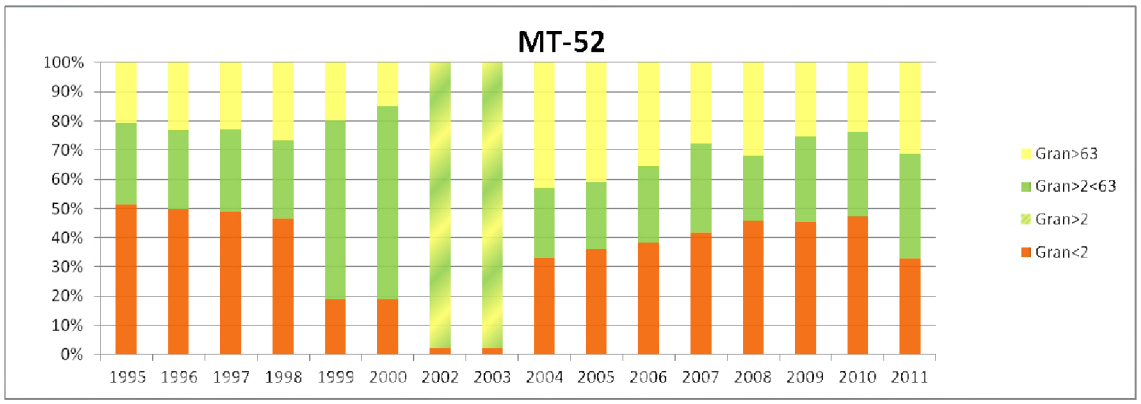
MT50



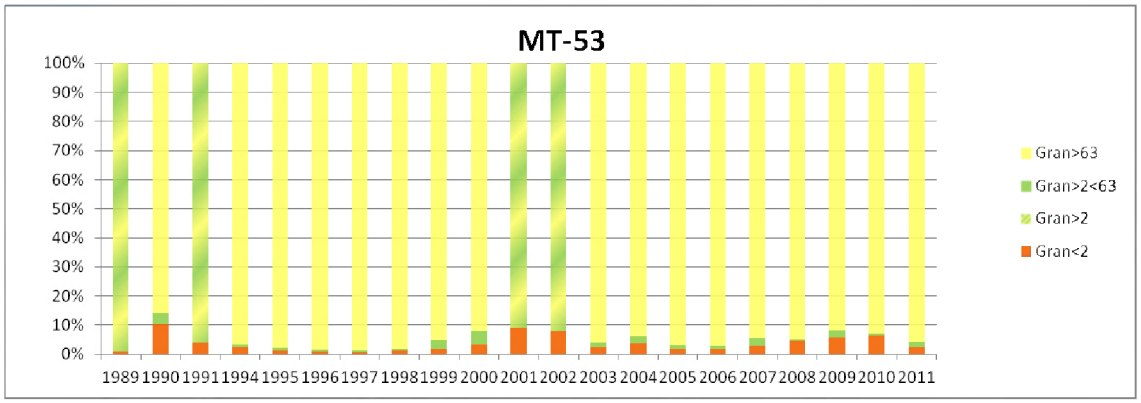
MT51



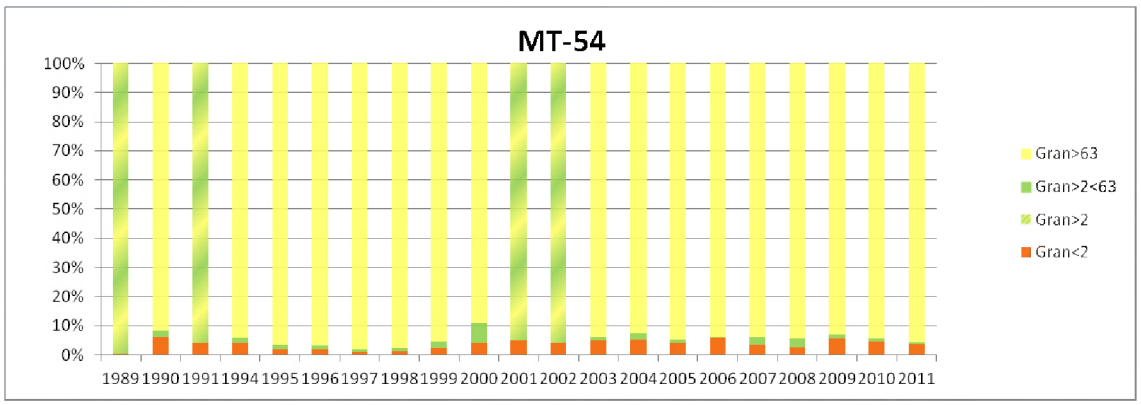
MT52



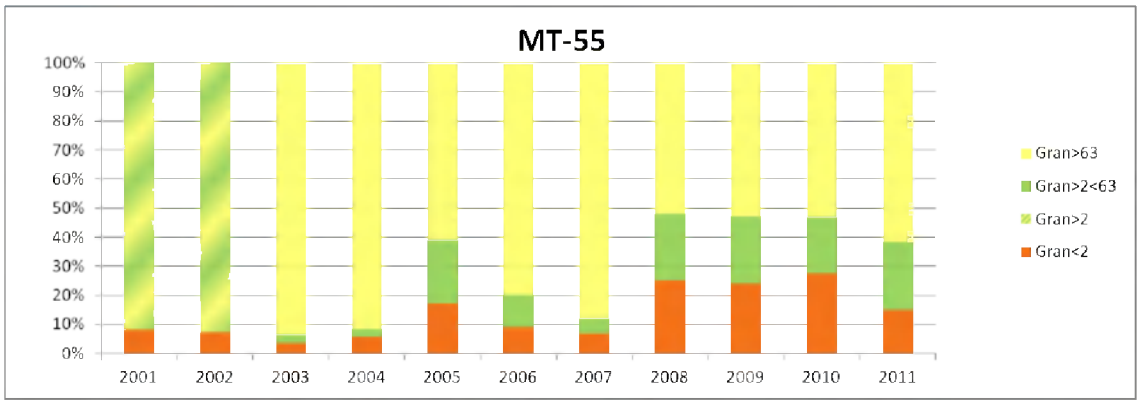
MT53



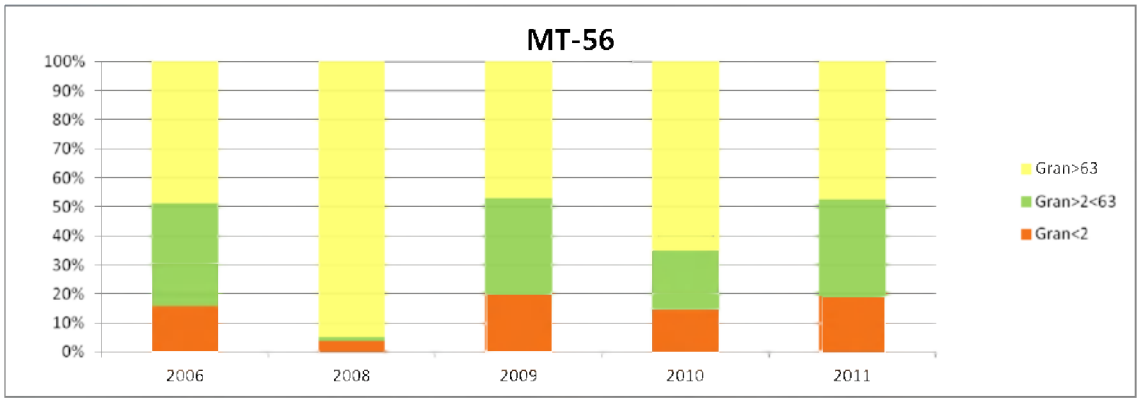
MT54



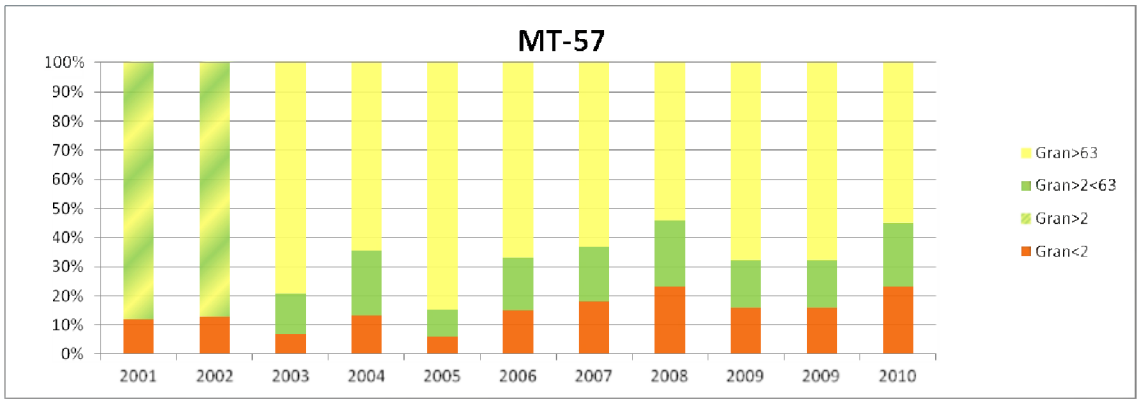
MT55



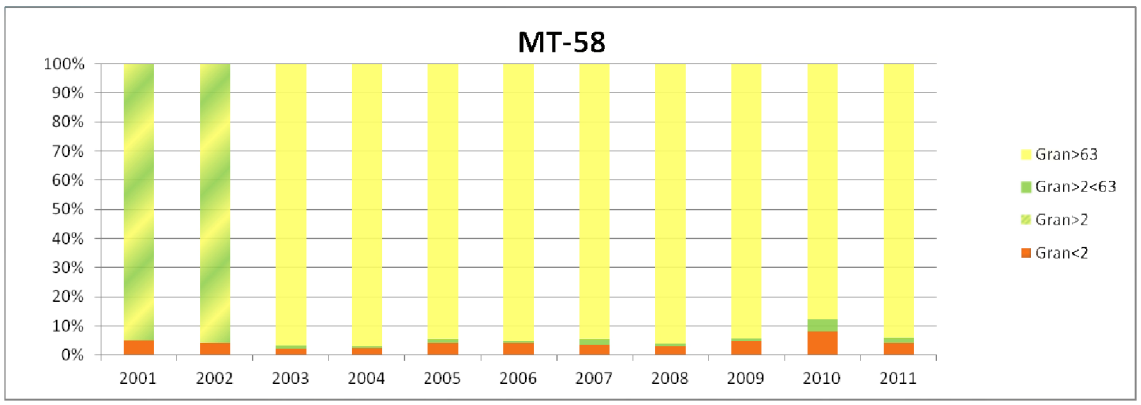
MT56



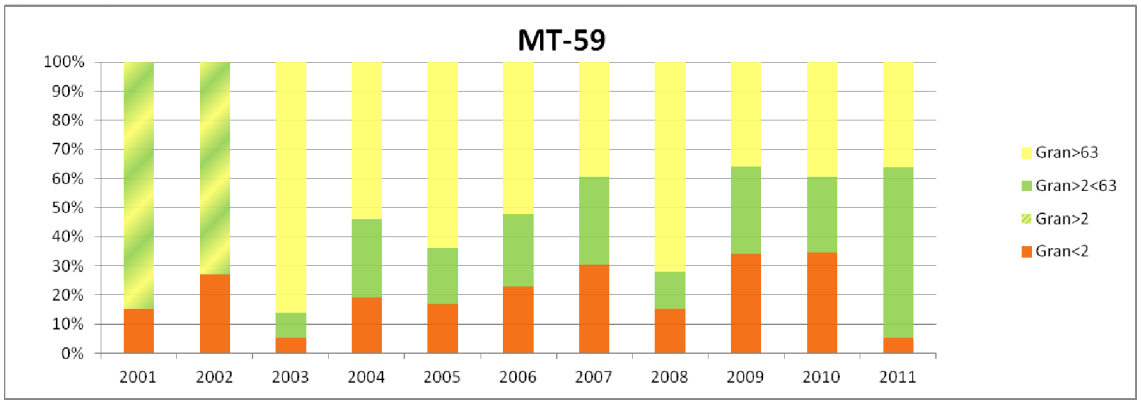
MT57



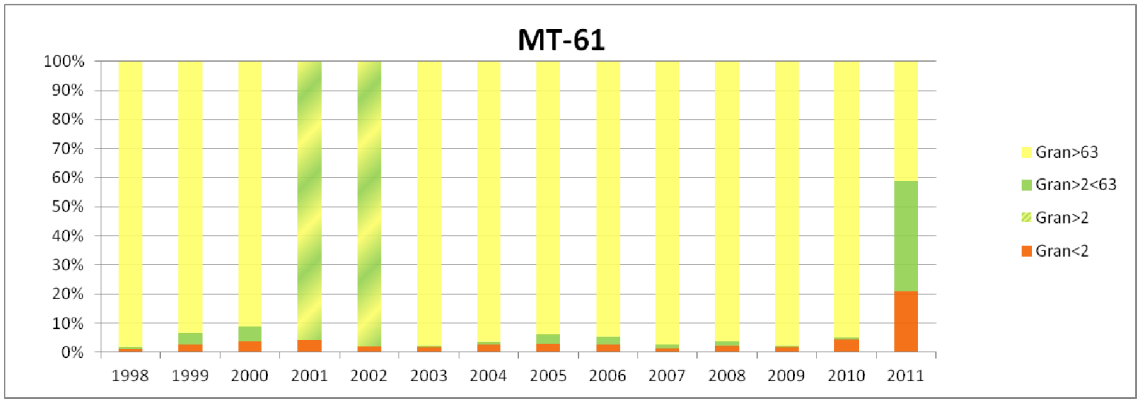
MT58



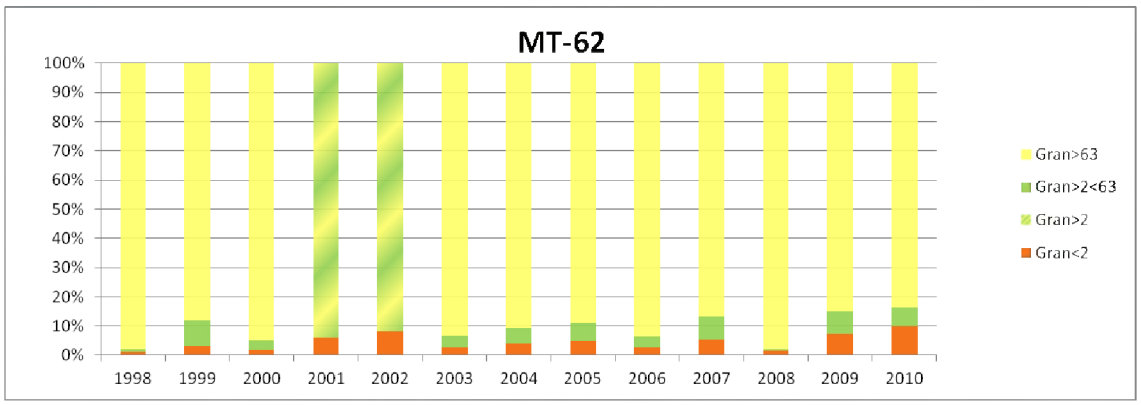
MT59



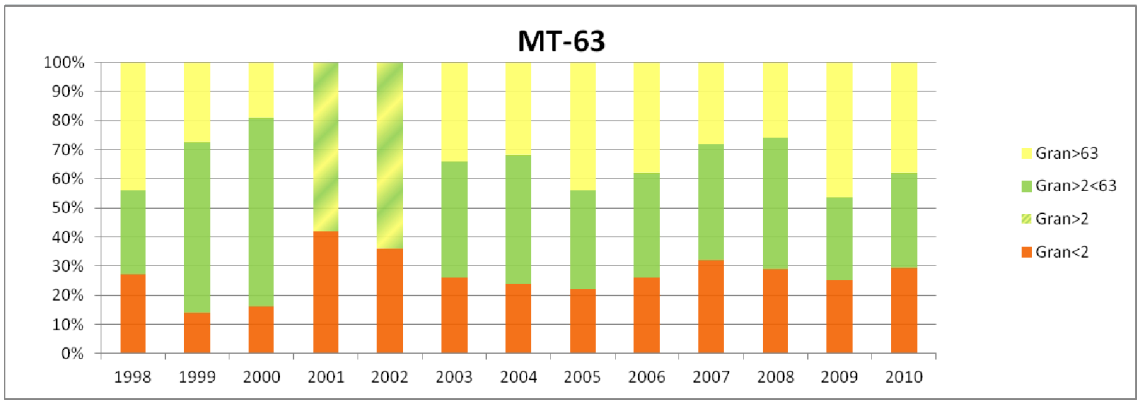
MT61



MT62

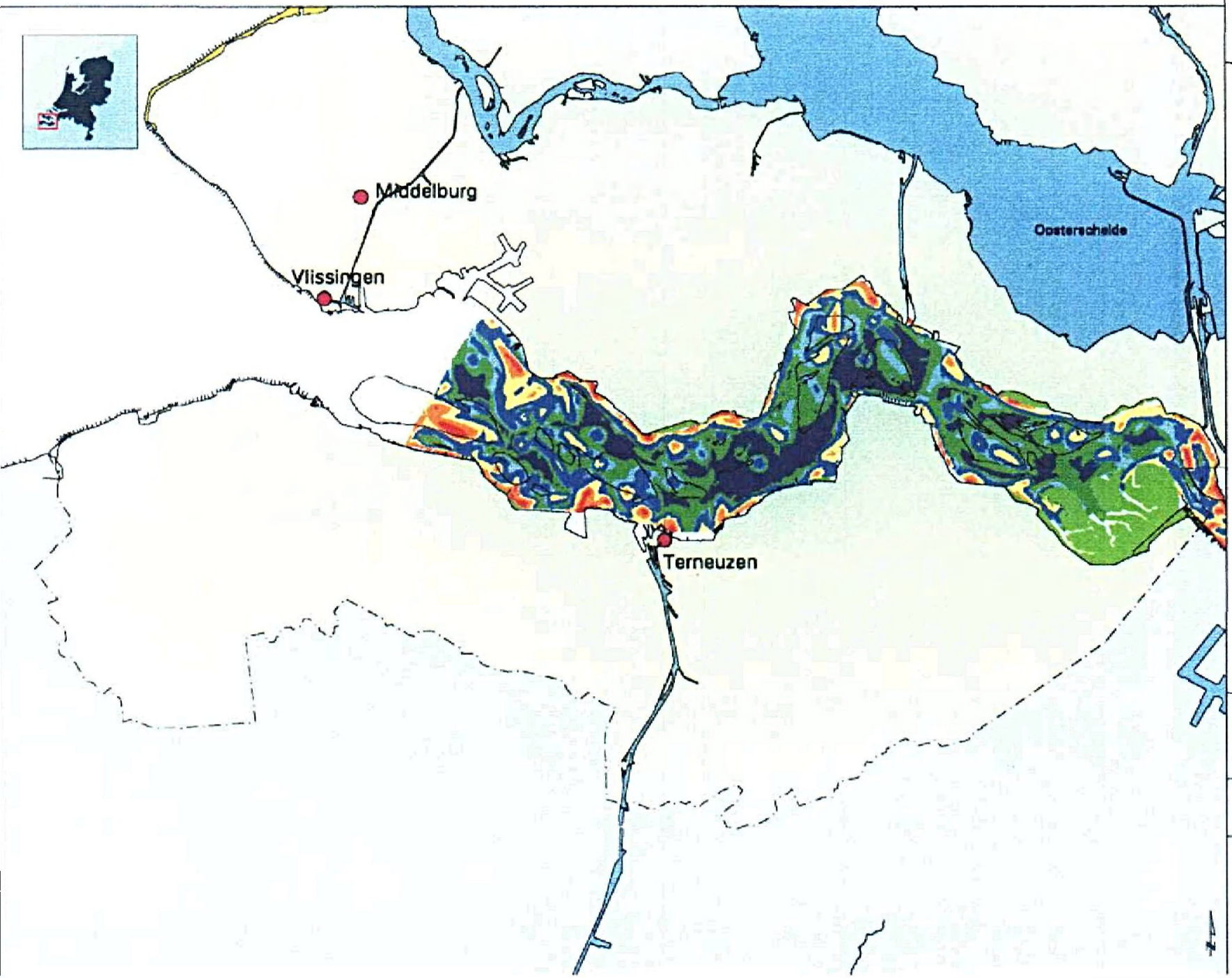


MT63


MT-63
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
Gran>63
Gran>2<63
Gran>2
Gran<2

Bijlage C McLaren kaart en lithologische kaarten

Slibpercentage bodemmateriaal



Morfologie
Westerschelde - totale gebied

Legenda

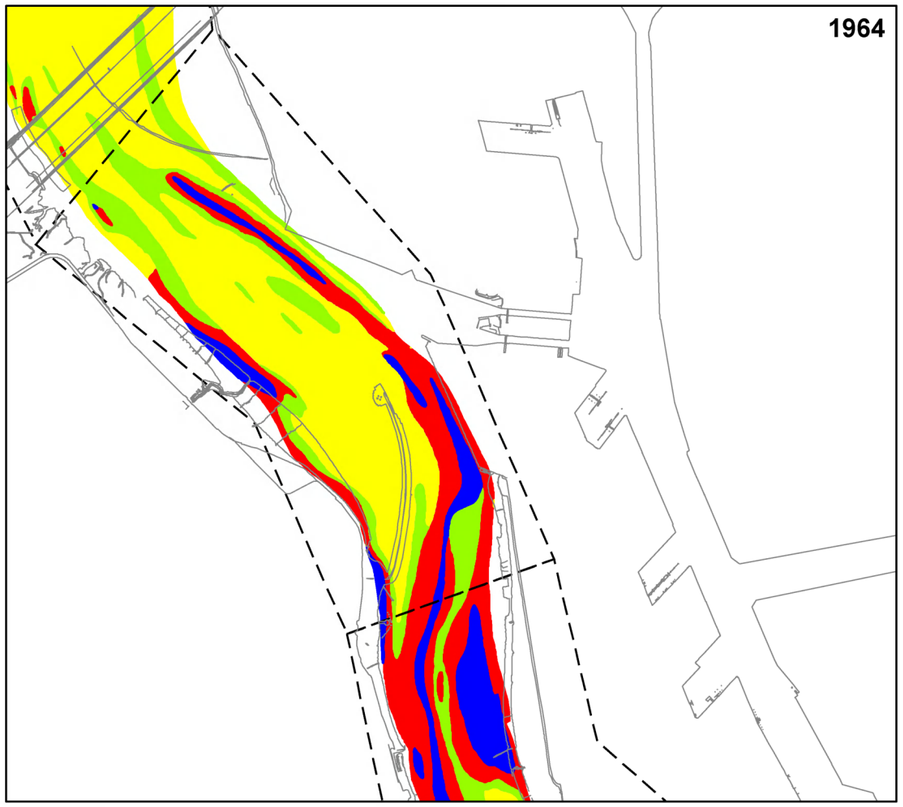
Slibpercentage

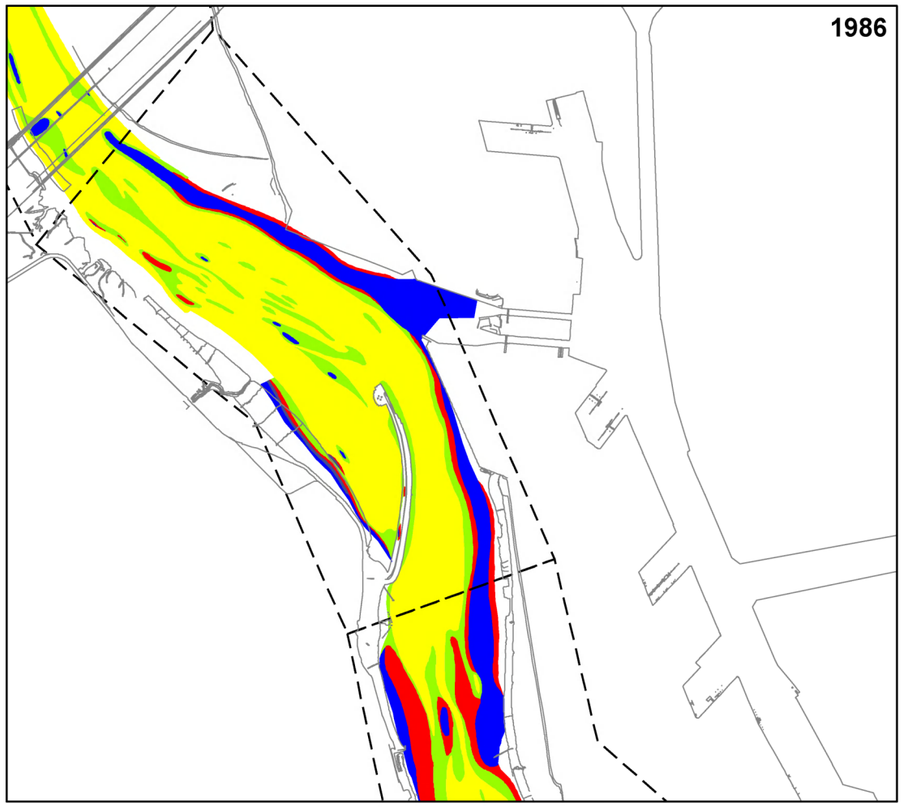
- 0 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- 25 - 50
- 50 - 75
- 75 - 100
- NAP -2 m (1994)

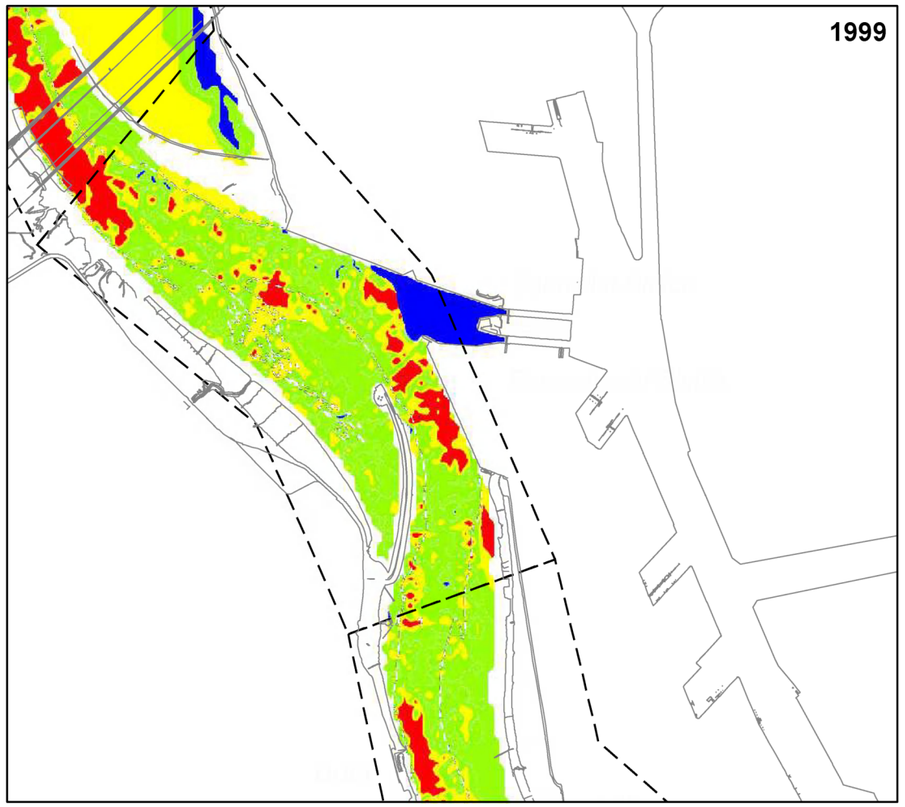
Bron: McLarenonderzoek 1993
vaklodingen RWS, 1994

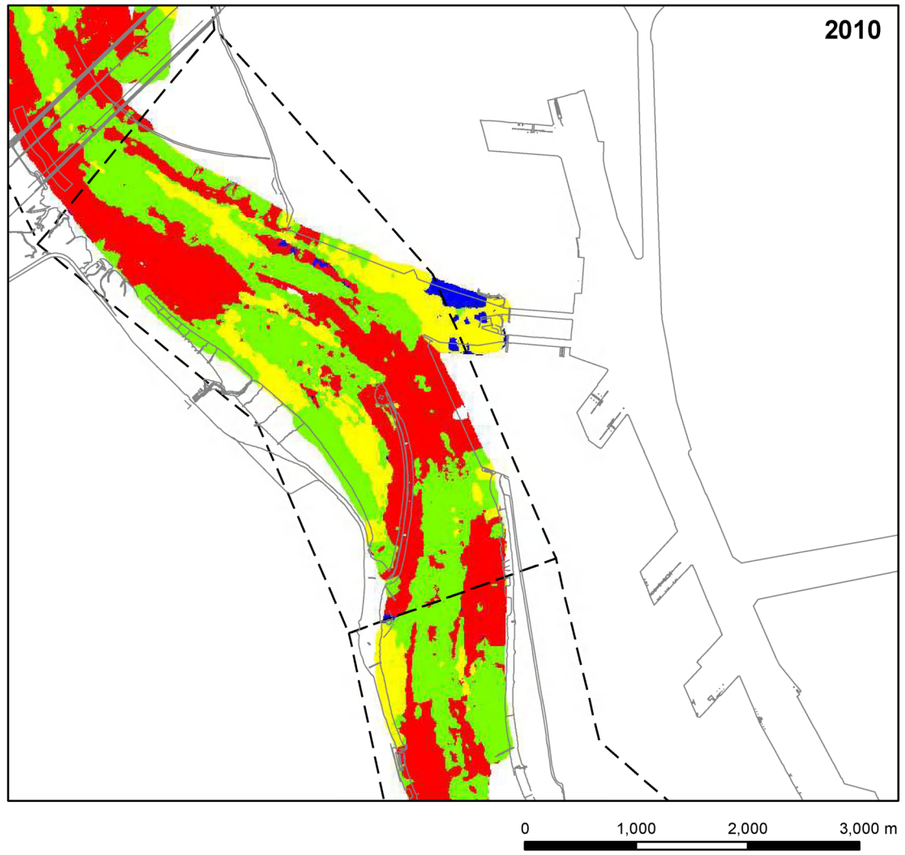
0 5 10 km

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









MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU
RIJKSWATERSTAAT ZEELAND
UITVOEREND SECRETARIAAT VAN DE
VLAAMS-NEDERLANDSE SCHELDECOMMISSIE

T2009 RAPPORTAGE
SCHELDE ESTUARIUM

LITHOLOGISCHE KAART
1964 / 1986 / 1999 / 2010

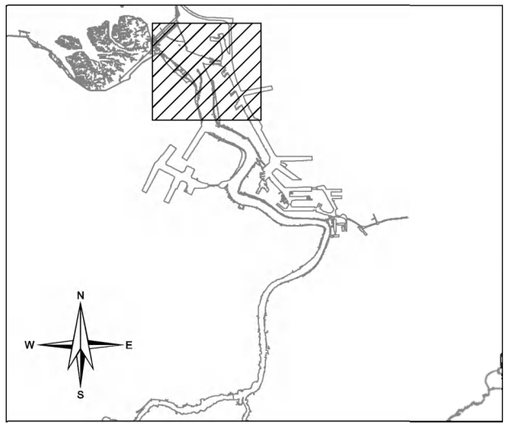
11409_001_120924_Lithokaart — Datum: 24/09/2012
Rapport nr. xx.xxx — Figuur 1/4

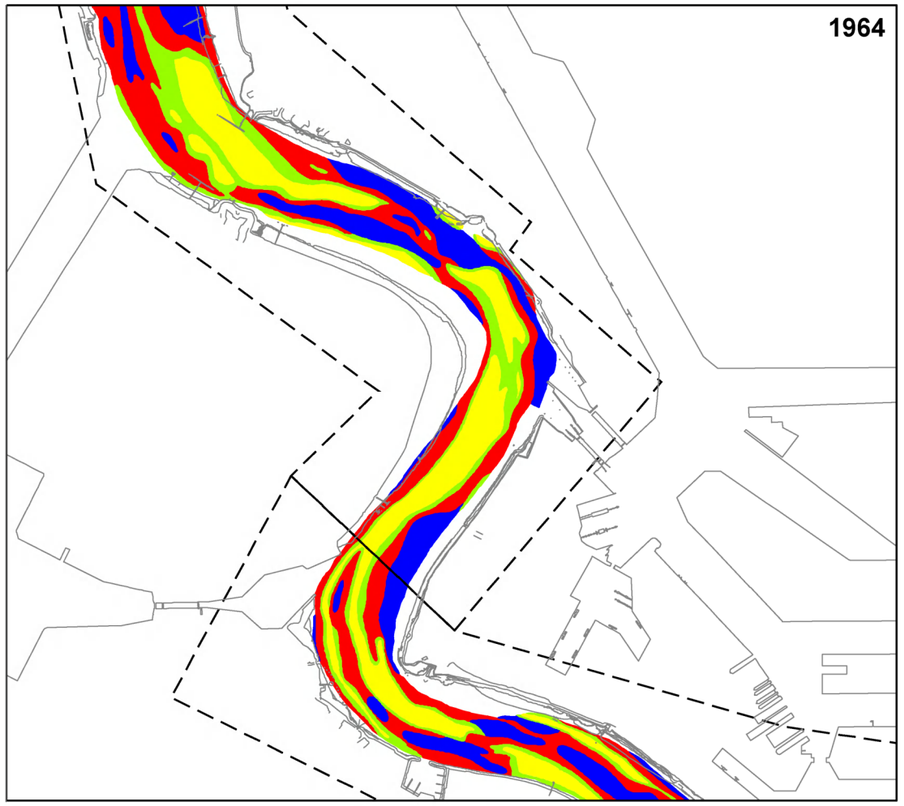
IMDC
International Marine & Dredging Consultants
Coveliersstraat 15
2600 Antwerpen
Tel +32 3 270 92 20
Fax +32 3 235 67 11
E-mail: info@imdc.be

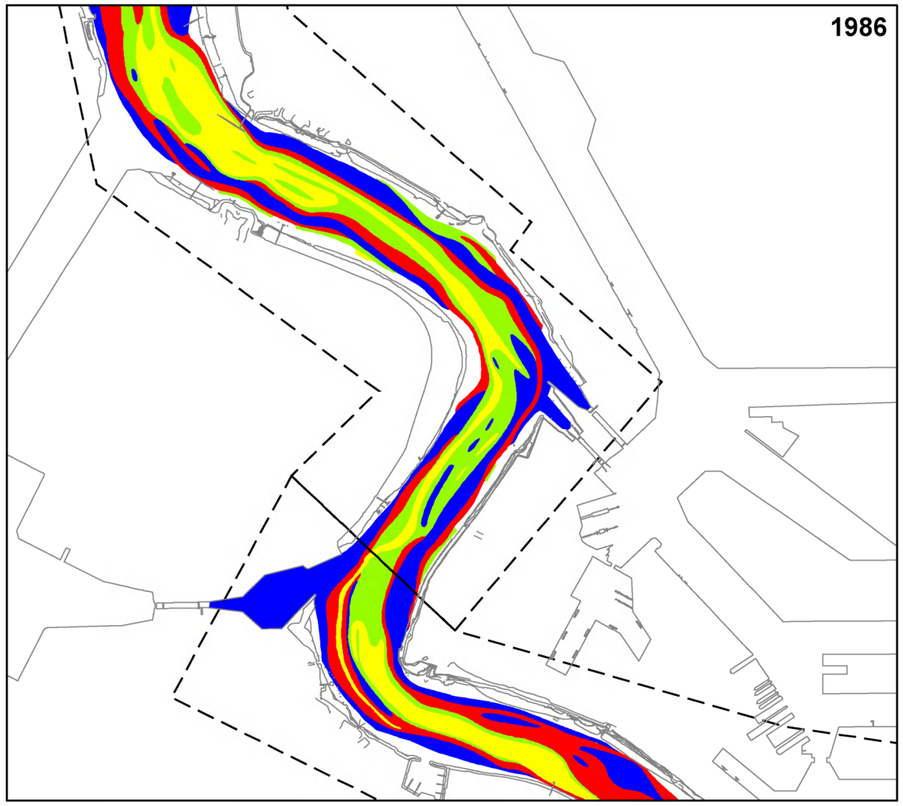
Legende

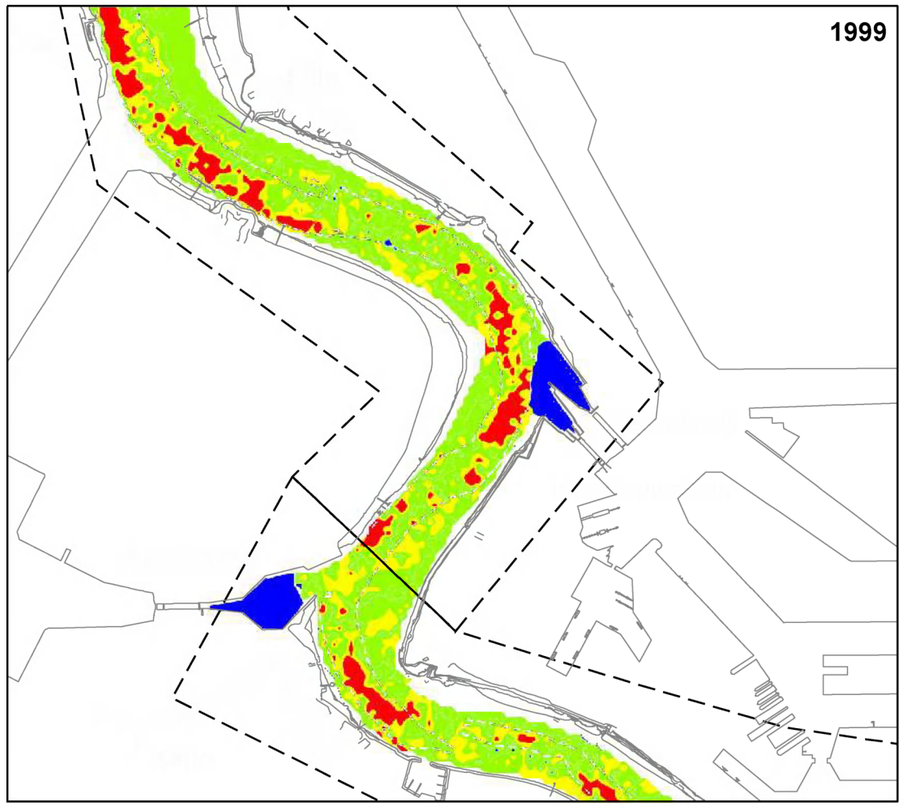
- los slib
- zand + slib
- zand
- vast slib of klei
- Sectiekaarten

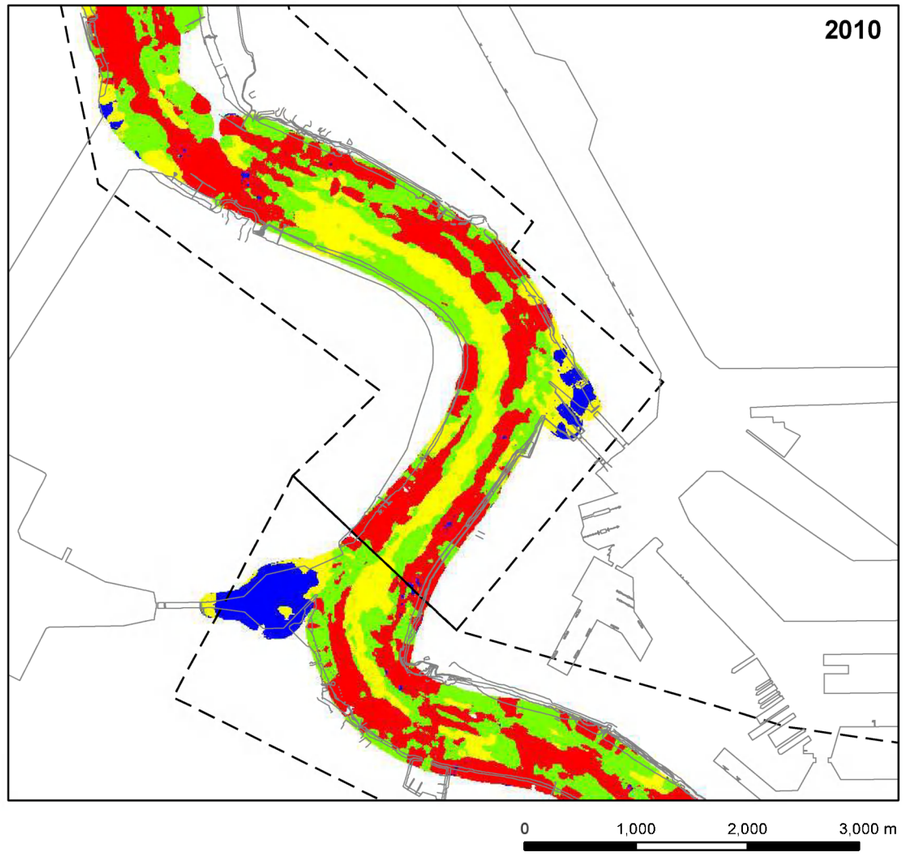
Lithologische classificatie 'slib en zand' (1999 & 2010) gegroepeerd met classificatie 'zand en slib'











MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU
RIJKSWATERSTAAT ZEELAND
UITVOEREND SECRETARIAAT VAN DE
VLAAMS-NEDERLANDSE SCHELDECOMMISSIE

T2009 RAPPORTAGE
SCHELDE ESTUARIUM

LITHOLOGISCHE KAART
1964 / 1986 / 1999 / 2010

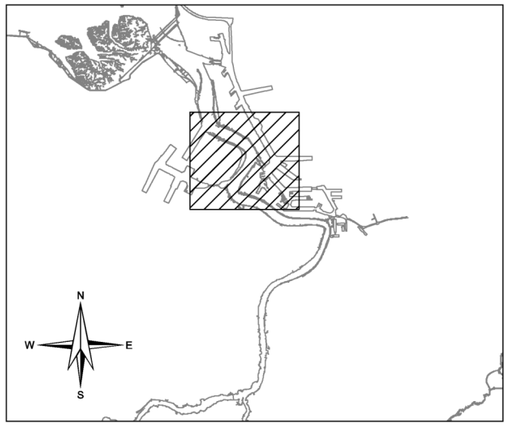
11409_001_120924_Lithokaart — Datum: 24/09/2012
Rapport nr. xx.xxx — Figuur 2/4

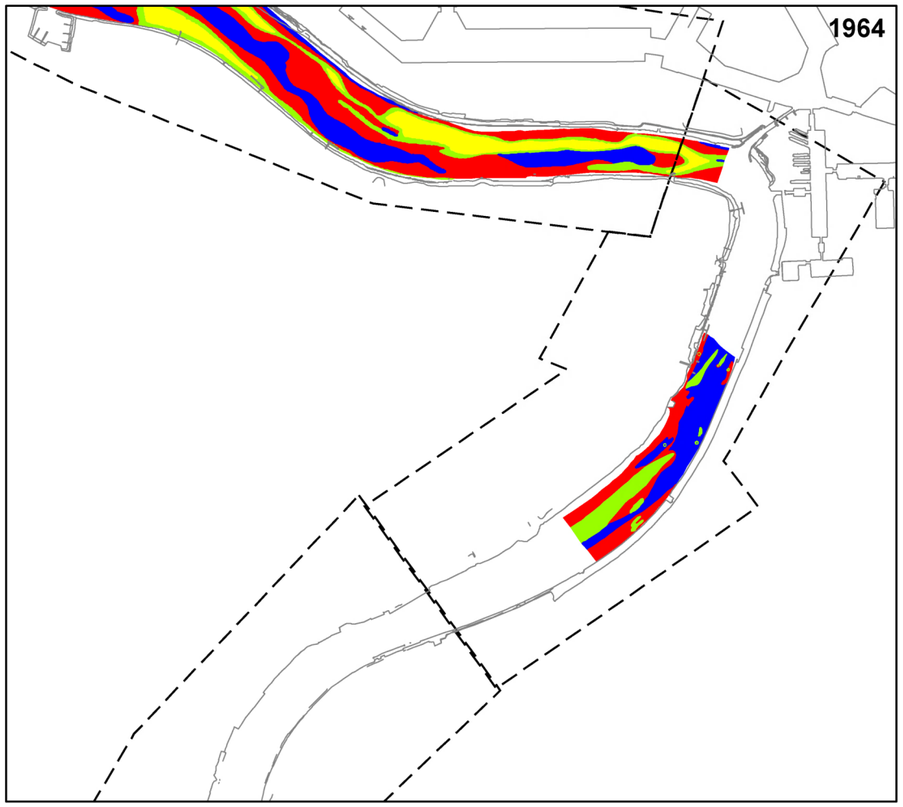
IMDC
International Marine & Dredging Consultants
Coveliersstraat 15
2600 Antwerpen
Tel +32 3 270 92 20
Fax +32 3 235 67 11
E-mail: info@imdc.be

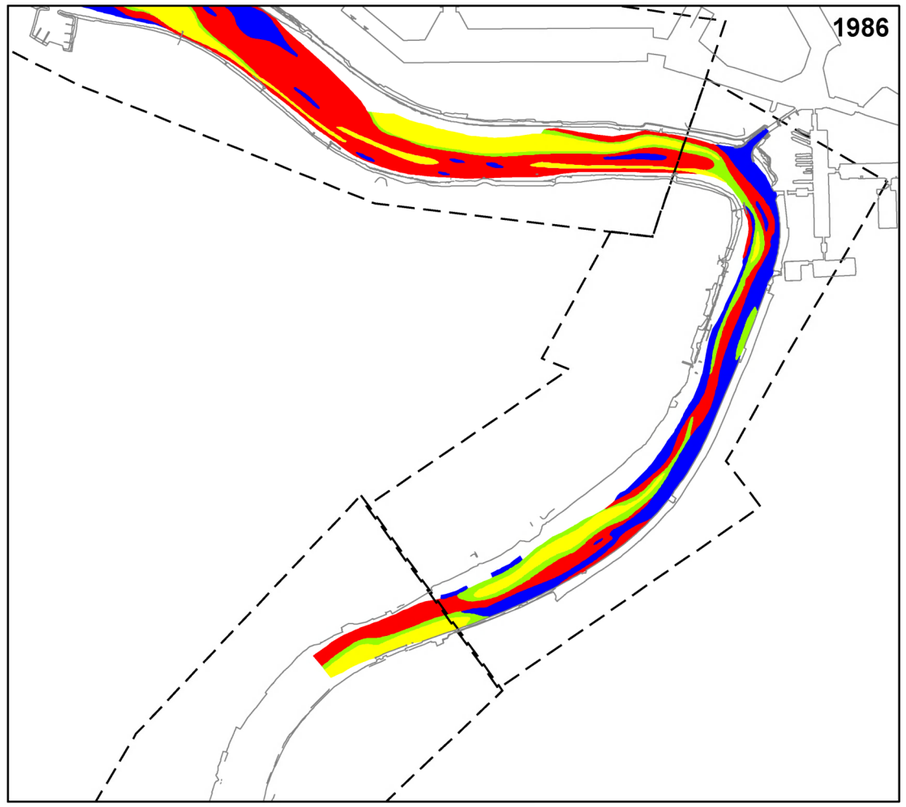
Legende

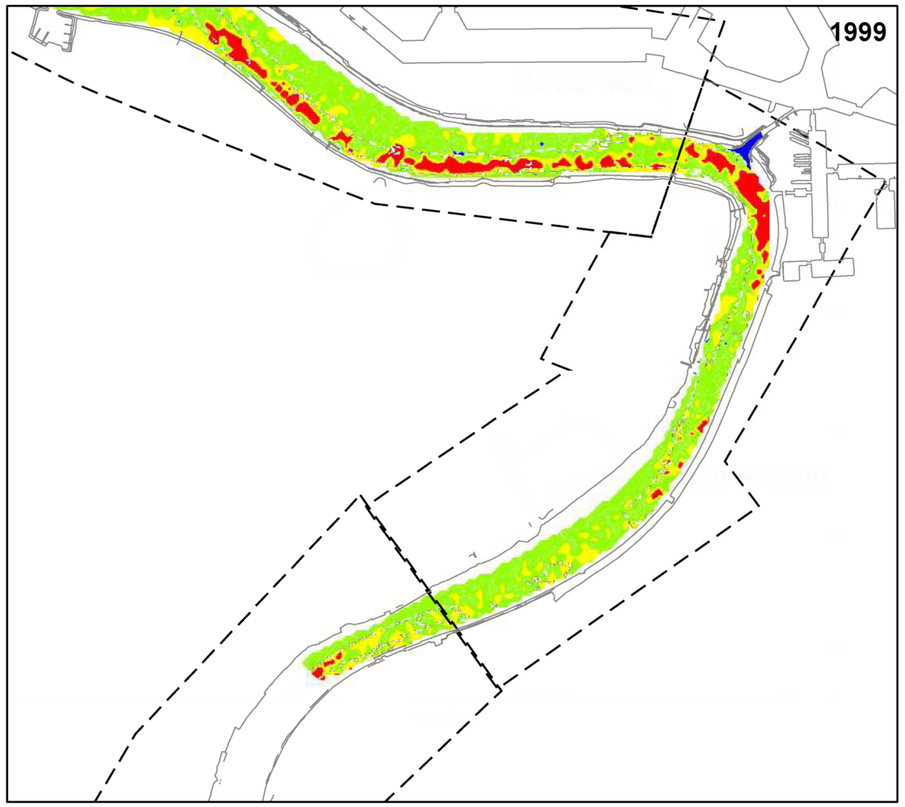
- los slib
- zand + slib
- zand
- vast slib of klei
- Sectiekaarten

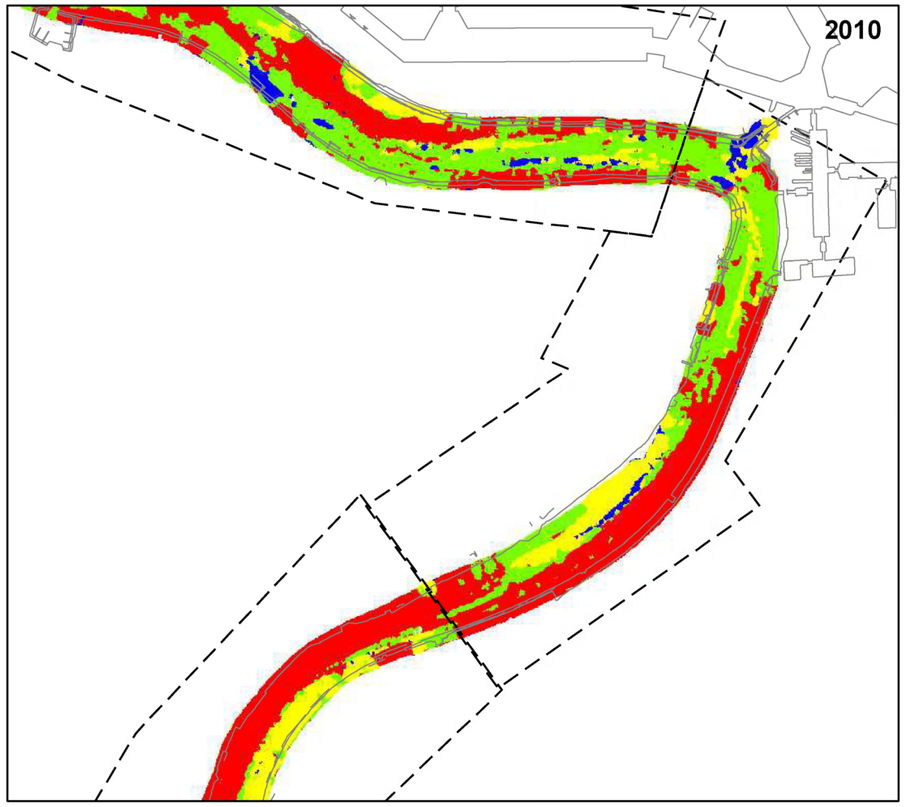
Lithologische classificatie 'slib en zand' (1999 & 2010) gegroepeerd met classificatie 'zand en slib'











0 1,000 2,000 3,000 m

MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU
RIJKSWATERSTAAT ZEELAND
UITVOEREND SECRETARIAAT VAN DE
VLAAMS-NEDERLANDSE SCHELDECOMMISSIE

T2009 RAPPORTAGE
SCHELDE ESTUARIUM

LITHOLOGISCHE KAART
1964 / 1986 / 1999 / 2010

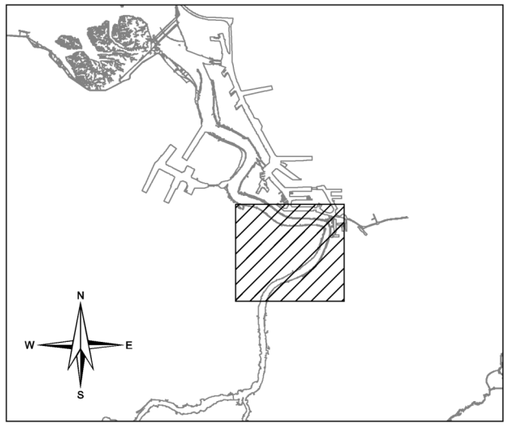
11409_001_120924_Lithokaart — Datum: 24/09/2012
Rapport nr. xx.xxx — Figuur 3/4

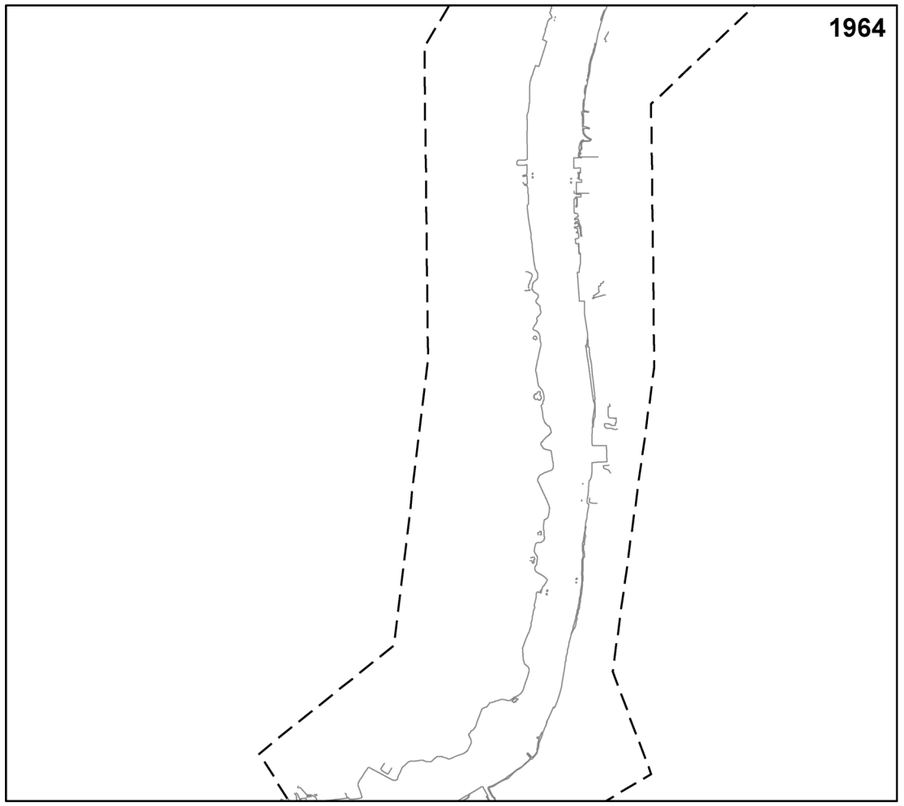
IMDC
International Marine & Dredging Consultants
Coveliersstraat 15
2600 Antwerpen
Tel +32 3 270 92 20
Fax +32 3 235 67 11
E-mail: info@imdc.be

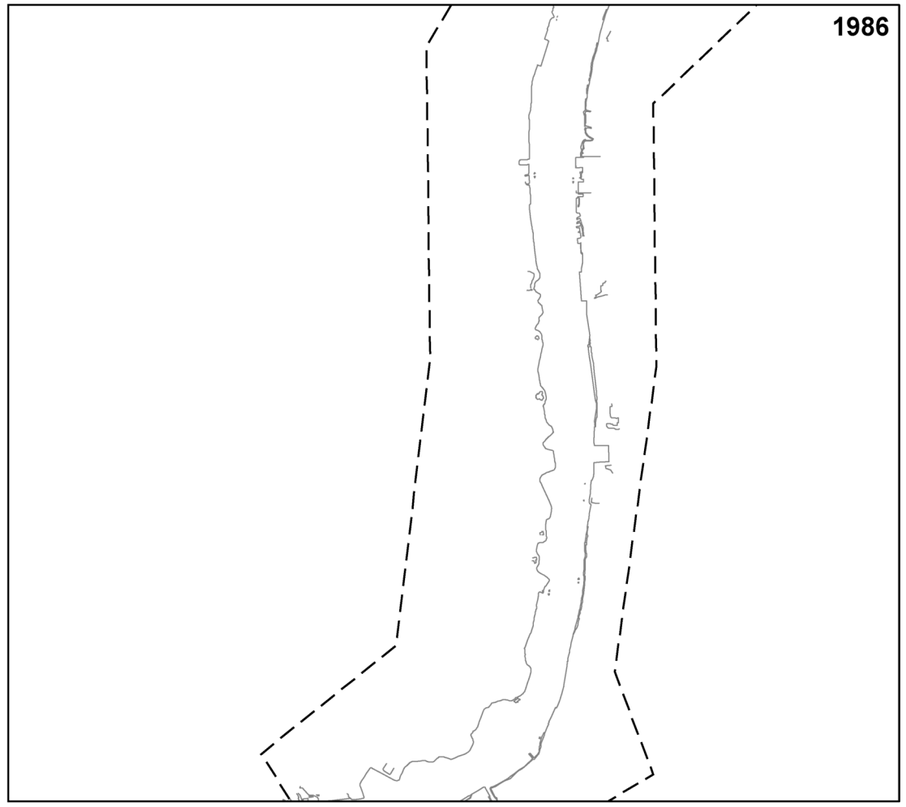
Legende

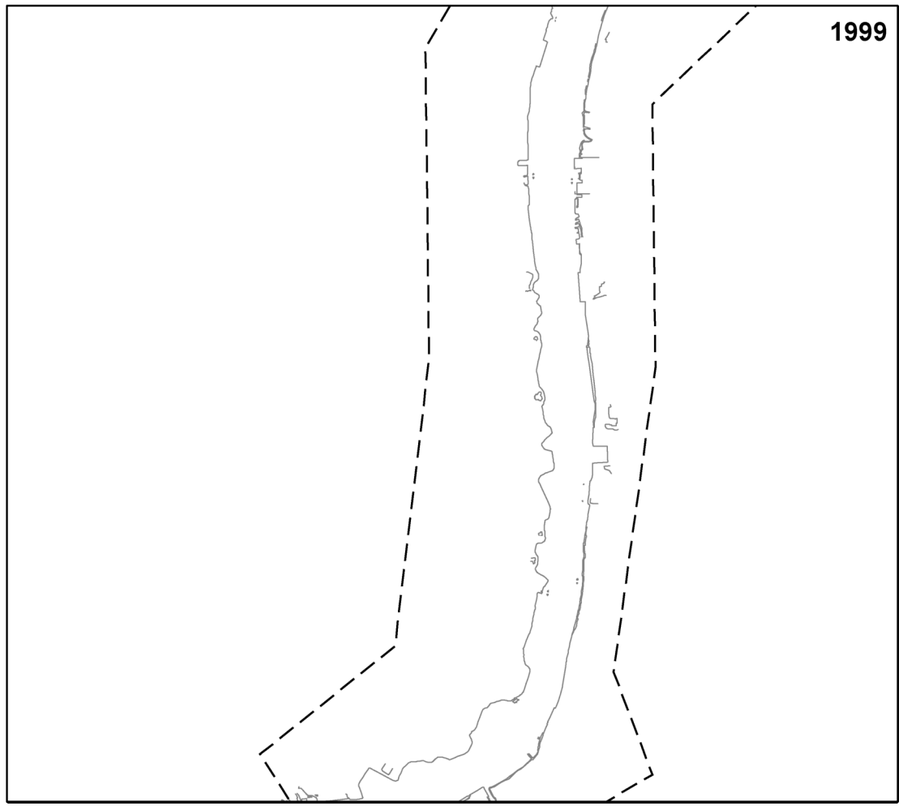
- los slib
- zand + slib
- zand
- vast slib of klei
- Sectiekaarten

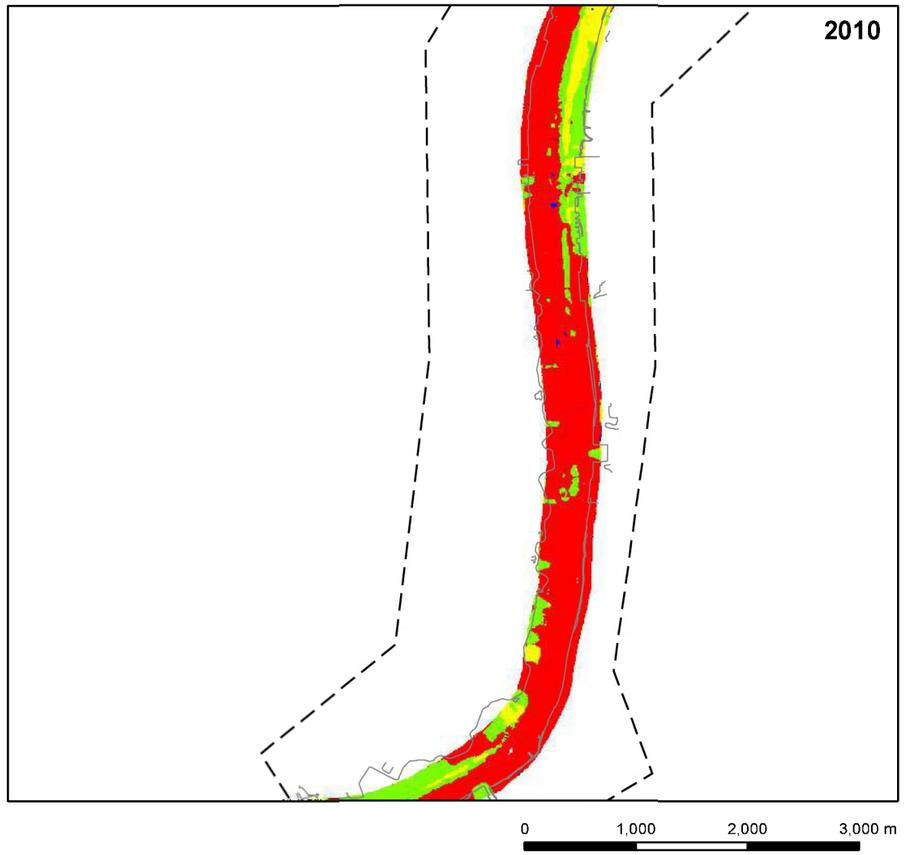
Lithologische classificatie 'slib en zand' (1999 & 2010) gegroepeerd met classificatie 'zand en slib'











MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU
RIJKSWATERSTAAT ZEELAND
UITVOEREND SECRETARIAAT VAN DE
VLAAMS-NEDERLANDSE SCHELDECOMMISSIE

T2009 RAPPORTAGE
SCHELDE ESTUARIUM

LITHOLOGISCHE KAART
1964 / 1986 / 1999 / 2010

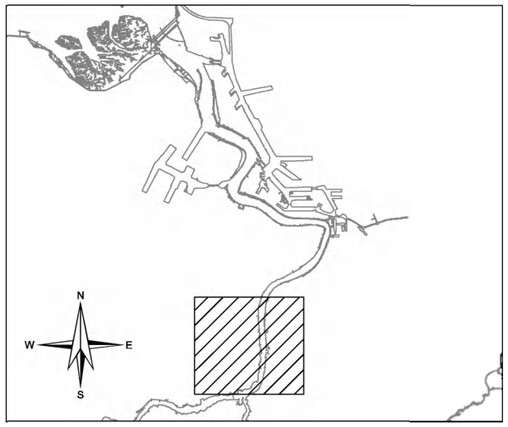
11409_001_120924_Lithokaart — Datum: 24/09/2012
Rapport nr. xx.xxx — Figuur 4/4

IMDC
International Marine & Dredging Consultants
Coveliersstraat 15
2600 Antwerpen
Tel +32 3 270 92 20
Fax +32 3 235 67 11
E-mail: info@imdc.be

Legende

- los slib
- zand + slib
- zand
- vast slib of klei
- Sectiekaarten

Lithologische classificatie 'slib en zand' (1999 & 2010) gegroepeerd met classificatie 'zand en slib'



Bijlage D Verspreiding van de baggervolumes over de verschillende stortzones

In deze bijlage worden voor de Wester- en de Beneden-Zeeschelde de tabellen getoond met de opdeling van naar welke stortlocatie (kolommen) de gebaggerde volumes (rijen) gebracht worden. De data bestrijkt de jaren 2002 tot en met 2011 en wordt per land en per grondsoort opgedeeld. De eerste tabel geeft steeds de jaarlijkse volumes weer, de tweede de procentuele verdeling waarbij de stortlocatie als uitgangspunt genomen wordt (100%).

D.1 Westerschelde

D.1.1 Zand

2002

2002 - Zand	Stortvak							
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	TOTAAL	
Drempel van Bath	261.344	-	-	243.542	-	154.655	659.541	
Drempel van Borssele	-	-	239.933	-	494.964	-	734.897	
Drempel van Hansweert	906.901	102.778	150.100	550.874	59.231	163.004	1.932.888	
Drempel van Valkenisse	251.759	23.125	-	186.412	-	161.359	622.654	
Drempel van Vlissingen	-	-	-	-	240.171	-	240.171	
Drempel van Walsoorden	61.634	64.873	-	49.984	-	-	176.491	
Gat van Ossenisse	-	43.853	-	-	-	-	43.853	
Gat van Ossenisse 30-34	-	245.039	-	-	-	-	245.039	
Overl.Hansweert Afw.	-	19.405	-	-	-	-	19.405	
Overl.Hansweert Opw.	75.847	403.272	-	40.951	66.048	-	586.119	
Overloop Valkenisse 50-54	-	45.990	6.463	-	-	11.820	64.273	
Overloop Valkenisse 54-58	72.053	-	-	38.525	3.506	3.543	117.627	
Overloop Valkenisse 58-62	148.244	9.192	-	119.115	-	30.604	307.154	
Pas van Terneuzen	-	144.786	35.759	-	244.693	-	425.238	
Put van Terneuzen	-	518.739	163.314	-	-	-	682.054	
TOTAAL	**1.777.781**	**1.621.053**	**595.570**	**1.229.403**	**1.108.614**	**524.985**	**6.857.405**	m³ in situ

2002 - Zand	Stortvak					
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde
Drempel van Bath	15%	0%	0%	20%	0%	29%
Drempel van Borssele	0%	0%	40%	0%	45%	0%
Drempel van Hansweert	51%	6%	25%	45%	5%	31%
Drempel van Valkenisse	14%	1%	0%	15%	0%	31%
Drempel van Vlissingen	0%	0%	0%	0%	22%	0%
Drempel van Walsoorden	3%	4%	0%	4%	0%	0%
Gat van Ossenisse	0%	3%	0%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse 30-34	0%	15%	0%	0%	0%	0%
Overl.Hansweert Afw.	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Overl.Hansweert Opw.	4%	25%	0%	3%	6%	0%
Overloop Valkenisse 50-54	0%	3%	1%	0%	0%	2%
Overloop Valkenisse 54-58	4%	0%	0%	3%	0%	1%
Overloop Valkenisse 58-62	8%	1%	0%	10%	0%	6%
Pas van Terneuzen	0%	9%	6%	0%	22%	0%
Put van Terneuzen	0%	32%	27%	0%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2003

2003 - Zand	Stortvak							
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	TOTAAL	
Drempel van Bath	-	-	-	136.102	-	133.511	269.613	
Drempel van Borssele	-	-	256.565	-	603.820	-	860.385	
Drempel van Hansweert	16.021	-	65.726	1.754.346	41.785	117.081	1.994.960	
Drempel van Valkenisse	53.554	-	35.652	767.867	-	405.712	1.262.785	
Drempel van Vlissingen	-	-	-	-	221.663	-	221.663	
Drempel van Walsoorden	-	-	-	39.488	-	-	39.488	
Gat van Ossenisse	-	204.466	122.827	302.509	-	-	629.802	
Gat van Ossenisse 30-34	-	25.007	-	-	-	-	25.007	
Nauw van Bath	-	-	-	31.614	-	19.845	51.459	
Overl.Hansweert Afw.	-	-	45.705	-	-	-	45.705	
Overl.Hansweert Opw.	-	15.674	12.927	57.709	-	-	86.310	
Overloop Valkenisse 54-58	-	-	-	155.238	-	-	155.238	
Overloop Valkenisse 58-62	-	-	-	310.621	-	174.121	484.742	
Pas van Terneuzen	-	-	100.000	-	115.976	-	215.976	
Rand en Plaat van Ossenisse	-	-	-	9.704	-	25.551	35.255	
Vaarw. boven Bath	-	-	-	10.017	-	12.388	22.404	
TOTAAL	**69.576**	**245.147**	**639.402**	**3.575.215**	**983.244**	**888.207**	**6.400.791**	m³ in situ

2003 - Zand	Stortvak					
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde
Drempel van Bath	0%	0%	0%	4%	0%	15%
Drempel van Borssele	0%	0%	40%	0%	61%	0%
Drempel van Hansweert	23%	0%	10%	49%	4%	13%
Drempel van Valkenisse	77%	0%	6%	21%	0%	46%
Drempel van Vlissingen	0%	0%	0%	0%	23%	0%
Drempel van Walsoorden	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Gat van Ossenisse	0%	83%	19%	8%	0%	0%
Gat van Ossenisse 30-34	0%	10%	0%	0%	0%	0%
Nauw van Bath	0%	0%	0%	1%	0%	2%
Overl.Hansweert Afw.	0%	0%	7%	0%	0%	0%
Overl.Hansweert Opw.	0%	6%	2%	2%	0%	0%
Overloop Valkenisse 54-58	0%	0%	0%	4%	0%	0%
Overloop Valkenisse 58-62	0%	0%	0%	9%	0%	20%
Pas van Terneuzen	0%	0%	16%	0%	12%	0%
Rand en Plaat van Ossenisse	0%	0%	0%	0%	0%	3%
Vaarw. boven Bath	0%	0%	0%	0%	0%	1%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2004

2004 - Zand	Stortvak								
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Put Sapanca	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	TOTAAL	
Drempel van Bath	-	9.723	-	121.084	48.325	-	51.634	230.766	
Drempel van Borssele	-	-	237.571	-	-	737.494	-	975.065	
Drempel van Hansweert	18.543	588.762	338.071	467.278	-	273.511	583.989	2.270.153	
Drempel van Valkenisse	-	376.429	67.752	330.918	318.530	-	-	1.093.629	
Drempel van Vlissingen	-	-	-	-	-	182.221	-	182.221	
Drempel van Walsoorden	53.564	93.564	-	105.513	-	-	98.480	351.121	
Gat van Ossenisse	-	96.927	-	-	-	-	-	96.927	
Gat van Ossenisse 26-30	-	-	-	-	-	-	19.700	19.700	
Gat van Ossenisse 30-34	-	101.972	-	-	-	25.268	30.894	158.134	
Honte Sloehaven	-	-	-	-	-	25.629	-	25.629	
Nauw van Bath	81.732	9.628	-	332.232	39.044	-	28.868	491.504	
Omg. Boei 56	-	-	-	4.596	-	-	-	4.596	
Overl.Hansweert Opw.	-	-	66.392	-	-	27.177	-	93.569	
Overloop Valkenisse 50-54	-	-	-	31.957	-	-	22.442	54.399	
Overloop Valkenisse 54-58	-	-	-	56.945	-	-	9.250	66.195	
Overloop Valkenisse 58-62	3.204	35.072	-	78.538	-	-	47.404	164.218	
Pas van Terneuzen	-	-	121.026	-	-	25.952	-	146.978	
Put van Terneuzen	-	-	83.242	-	-	-	-	83.242	
TOTAAL	**157.043**	**1.312.077**	**914.054**	**1.529.061**	**405.899**	**1.297.251**	**892.661**	**6.508.045**	m³ in situ

2004 - Zand	Stortvak						
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Put Sapanca	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde
Drempel van Bath	0%	1%	0%	8%	12%	0%	6%
Drempel van Borssele	0%	0%	26%	0%	0%	57%	0%
Drempel van Hansweert	12%	45%	37%	31%	0%	21%	65%
Drempel van Valkenisse	0%	29%	7%	22%	78%	0%	0%
Drempel van Vlissingen	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%
Drempel van Walsoorden	34%	7%	0%	7%	0%	0%	11%
Gat van Ossenisse	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse 26-30	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Gat van Ossenisse 30-34	0%	8%	0%	0%	0%	2%	3%
Honte Sloehaven	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
Nauw van Bath	52%	1%	0%	22%	10%	0%	3%
Omg. Boei 56	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Overl.Hansweert Opw.	0%	0%	7%	0%	0%	2%	0%
Overloop Valkenisse 50-54	0%	0%	0%	2%	0%	0%	3%
Overloop Valkenisse 54-58	0%	0%	0%	4%	0%	0%	1%
Overloop Valkenisse 58-62	2%	3%	0%	5%	0%	0%	5%
Pas van Terneuzen	0%	0%	13%	0%	0%	2%	0%
Put van Terneuzen	0%	0%	9%	0%	0%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2005

2005 - Zand	Stortvak								
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van de Noord	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	TOTAAL	
AnkerplaatsEveringen	-	-	-	-	-	245.463	-	245.463	
Drempel van Bath	77.975	74.736	-	-	-	-	156.537	309.247	
Drempel van Borssele	-	-	17.110	-	-	478.643	-	495.753	
Drempel van Hansweert	93.013	680.546	250.916	-	-	-	25.430	1.049.905	
Drempel van Valkenisse	133.482	409.163	94.859	9.611	3.204	-	15.893	666.211	
Drempel van Walsoorden	46.009	57.664	-	-	-	-	-	103.673	
Gat van Ossenisse	-	117.329	343.025	-	-	-	-	460.354	
Gat van Ossenisse 26-30	-	13.731	-	-	-	-	6.449	20.180	
Gat van Ossenisse 30-34	-	123.970	50.932	-	-	-	-	174.902	
Nauw van Bath	3.204	108.463	-	22.343	-	-	319.794	453.803	
Overl.Hansweert Afw.	107.063	-	-	-	-	-	-	107.063	
Overl.Hansweert Opw.	66.838	-	-	-	-	-	59.979	126.816	
Overloop Valkenisse 50-54	-	96.924	-	-	-	-	64.271	161.195	
Overloop Valkenisse 54-58	-	281.192	-	-	-	-	33.118	314.310	
Overloop Valkenisse 58-62	101.273	288.055	17.027	-	-	-	92.695	499.050	
Pas van Terneuzen	-	94.102	42.709	-	-	150.459	-	287.270	
Put van Terneuzen	-	191.103	11.766	-	-	-	-	202.869	
Vaarw. boven Bath	46.940	-	-	-	-	-	32.461	79.401	
TOTAAL	**675.796**	**2.536.976**	**828.344**	**31.954**	**3.204**	**874.565**	**806.625**	**5.757.463**	m³ in situ

2005 - Zand	Stortvak						
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van de Noord	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde
AnkerplaatsEveringen	0%	0%	0%	0%	0%	28%	0%
Drempel van Bath	12%	3%	0%	0%	0%	0%	19%
Drempel van Borssele	0%	0%	2%	0%	0%	55%	0%
Drempel van Hansweert	14%	27%	30%	0%	0%	0%	3%
Drempel van Valkenisse	20%	16%	11%	30%	100%	0%	2%
Drempel van Walsoorden	7%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse	0%	5%	41%	0%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse 26-30	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%
Gat van Ossenisse 30-34	0%	5%	6%	0%	0%	0%	0%
Nauw van Bath	0%	4%	0%	70%	0%	0%	40%
Overl.Hansweert Afw.	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Overl.Hansweert Opw.	10%	0%	0%	0%	0%	0%	7%
Overloop Valkenisse 50-54	0%	4%	0%	0%	0%	0%	8%
Overloop Valkenisse 54-58	0%	11%	0%	0%	0%	0%	4%
Overloop Valkenisse 58-62	15%	11%	2%	0%	0%	0%	11%
Pas van Terneuzen	0%	4%	5%	0%	0%	17%	0%
Put van Terneuzen	0%	8%	1%	0%	0%	0%	0%
Vaarw. boven Bath	7%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2006

2006 - Zand	Stortvak						
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	TOTAAL	
Drempel van Bath	171.525	-	38.311	18.986	366.056	594.878	
Drempel van Borssele	-	-	107.105	523.335	-	630.440	
Drempel van Hansweert	552.288	488.446	126.705	-	379.654	1.547.095	
Drempel van Valkenisse	263.686	111.865	155.525	-	302.410	833.486	
Drempel van Vlissingen	-	-	-	371.024	-	371.024	
Gat van Ossenisse B28A-B32	-	26.562	43.596	-	-	70.157	
Nauw van Bath B73	17.784	-	-	-	7.153	24.937	
Overloop Valkenisse 54-58	22.363	-	38.252	-	-	60.614	
Overloop Valkenisse 58-62	-	198.157	-	-	-	198.157	
Overloop van Valkenisse B54-B58	-	63.703	-	-	-	63.703	
Overloop van Valkenisse B58-B64	6.996	56.068	-	-	-	63.064	
Pas van Terneuzen	-	-	86.543	104.895	-	191.438	
Pas van Terneuzen B10-B12A	-	-	40.131	47.230	-	87.362	
Put van Terneuzen	-	-	106.869	89.246	-	196.114	
Vaarw. boven Bath	-	-	28.683	3.204	29.799	61.686	
Vaarwater boven Bath B72-B76	-	-	-	-	201.142	201.142	
TOTAAL	**1.034.642**	**944.801**	**771.720**	**1.157.919**	**1.286.214**	**5.195.296**	m³ in situ

2006 - Zand	Stortvak				
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde
Drempel van Bath	17%	0%	5%	2%	28%
Drempel van Borssele	0%	0%	14%	45%	0%
Drempel van Hansweert	53%	52%	16%	0%	30%
Drempel van Valkenisse	25%	12%	20%	0%	24%
Drempel van Vlissingen	0%	0%	0%	32%	0%
Gat van Ossenisse B28A-B32	0%	3%	6%	0%	0%
Nauw van Bath B73	2%	0%	0%	0%	1%
Overloop Valkenisse 54-58	2%	0%	5%	0%	0%
Overloop Valkenisse 58-62	0%	21%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	0%	7%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B58-B64	1%	6%	0%	0%	0%
Pas van Terneuzen	0%	0%	11%	9%	0%
Pas van Terneuzen B10-B12A	0%	0%	5%	4%	0%
Put van Terneuzen	0%	0%	14%	8%	0%
Vaarw. boven Bath	0%	0%	4%	0%	2%
Vaarwater boven Bath B72-B76	0%	0%	0%	0%	16%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2007

2007 - Zand	Stortvak							
Baggervak	**Biezelingsche Ham**	**Ellewoutsdijk**	**Everingen**	**Schaar van Waarde**	**Schaar van Spijkerpl**	**Wielingen W2**	**TOTAAL**	
Drempel van Bath	82.257	151.636	-	43.898	-	-	277.791	
Drempel van Borssele	-	-	86.979	-	472.270	-	559.249	
Drempel van Hansweert	361.725	343.698	-	410.119	-	-	1.115.542	
Drempel van Valkenisse	124.054	596.946	-	198.261	-	-	919.261	
Drempel van Walsoorden	69.284	9.671	-	24.097	-	-	103.052	
Gat van Ossenisse B28A-B32	99.904	117.360	164.691	-	-	-	381.954	
Nauw van Bath B73	6.629	29.865	-	37.985	-	-	74.479	
Overloop Hansweert B41-B47	48.176	225.764	-	71.278	-	-	345.218	
Overloop van Valkenisse B54-B58	64.663	126.090	-	6.107	-	-	196.860	
Overloop van Valkenisse B58-B64	25.895	393.578	-	159.865	-	-	579.338	
Pas van Terneuzen B10-B12A	-	41.186	34.693	-	170.371	-	246.249	
Put van Terneuzen	-	220.738	76.531	-	81.067	-	378.336	
Vaarwater boven Bath B72-B74	2.421	3.460	-	9.803	-	-	15.684	
Wielingen	-	-	-	-	-	324.323	324.323	
TOTAAL	**885.007**	**2.259.990**	**362.895**	**961.413**	**723.707**	**324.323**	**5.517.335**	m³ in situ

2007 - Zand	Stortvak					
Baggervak	**Biezelingsche Ham**	**Ellewoutsdijk**	**Everingen**	**Schaar van Waarde**	**Schaar van Spijkerpl**	**Wielingen W2**
Drempel van Bath	9%	7%	0%	5%	0%	0%
Drempel van Borssele	0%	0%	24%	0%	65%	0%
Drempel van Hansweert	41%	15%	0%	43%	0%	0%
Drempel van Valkenisse	14%	26%	0%	21%	0%	0%
Drempel van Walsoorden	8%	0%	0%	3%	0%	0%
Gat van Ossenisse B28A-B32	11%	5%	45%	0%	0%	0%
Nauw van Bath B73	1%	1%	0%	4%	0%	0%
Overloop Hansweert B41-B47	5%	10%	0%	7%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	7%	6%	0%	1%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B58-B64	3%	17%	0%	17%	0%	0%
Pas van Terneuzen B10-B12A	0%	2%	10%	0%	24%	0%
Put van Terneuzen	0%	10%	21%	0%	11%	0%
Vaarwater boven Bath B72-B74	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Wielingen	0%	0%	0%	0%	0%	100%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2008

2008 - Zand	Stortvak							
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	TOTAAL	
Drempel van Bath	257.029	16.100	-	3.577	-	118.143	394.849	
Drempel van Borssele	-	294.771	181.209	-	534.513	-	1.010.493	
Drempel van Hansweert	1.303.600	46.576	-	119.059	-	10.229	1.479.464	
Drempel van Valkenisse	736.273	53.686	-	93.602	-	149.811	1.033.371	
Drempel van Vlissingen	-	13.864	-	-	141.172	-	155.037	
Drempel van Walsoorden	29.557	-	-	-	-	-	29.557	
Gat van Ossenisse B28A-B32	900	-	-	-	870	-	1.770	
Nauw van Bath B73	3.463	39.977	-	-	-	-	43.439	
Overloop van Valkenisse B54-B58	122.196	53.389	-	20.034	-	28.679	224.298	
Overloop van Valkenisse B58-B64	886.437	140.935	-	108.779	-	64.079	1.200.230	
Pas van Terneuzen B10-B12A	-	170.044	-	-	-	-	170.044	
Put van Terneuzen	-	11.075	-	-	-	-	11.075	
Vaarwater boven Bath B72-B74	3.577	30.757	-	-	-	8.631	42.965	
TOTAAL	**3.343.031**	**871.174**	**181.209**	**345.051**	**676.554**	**379.573**	**5.796.593**	m³ in situ

2008 - Zand	Stortvak					
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Everingen	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde
Drempel van Bath	8%	2%	0%	1%	0%	31%
Drempel van Borssele	0%	34%	100%	0%	79%	0%
Drempel van Hansweert	39%	5%	0%	35%	0%	3%
Drempel van Valkenisse	22%	6%	0%	27%	0%	39%
Drempel van Vlissingen	0%	2%	0%	0%	21%	0%
Drempel van Walsoorden	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse B28A-B32	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nauw van Bath B73	0%	5%	0%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	4%	6%	0%	6%	0%	8%
Overloop van Valkenisse B58-B64	27%	16%	0%	32%	0%	17%
Pas van Terneuzen B10-B12A	0%	20%	0%	0%	0%	0%
Put van Terneuzen	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Vaarwater boven Bath B72-B74	0%	4%	0%	0%	0%	2%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2009

2009 - Zand	Stortvak							
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	Wielingen W2	TOTAAL	
Drempel van Bath	712.496	124.246	55.434	-	-	-	892.176	
Drempel van Borssele	-	429.569	-	793.826	-	-	1.223.395	
Drempel van Hansweert	852.481	296.241	310.004	-	273.173	-	1.731.900	
Drempel van Valkenisse	256.972	485.505	84.601	16.586	16.038	-	859.702	
Drempel van Vlissingen	-	-	-	92.878	-	-	92.878	
Drempel van Walsoorden	99.088	-	26.929	-	-	-	126.017	
Nauw van Bath B73	56.938	-	27.415	-	-	-	84.354	
Overloop Hansweert B41-B47	-	229.422	33.351	-	4.532	-	267.305	
Overloop van Valkenisse B54-B58	74.670	-	19.993	-	-	-	94.663	
Overloop van Valkenisse B58-B64	362.100	80.605	165.363	-	-	-	608.068	
Pas van Terneuzen B10-B12A	-	118.229	-	103.983	-	-	222.212	
Put van Terneuzen	-	83.495	-	223.401	-	-	306.896	
Vaarwater boven Bath B72-B74	52.923	-	17.046	-	-	-	69.969	
Wielingen	-	-	-	-	-	292.684	292.684	
TOTAAL	**2.467.670**	**1.847.312**	**740.135**	**1.230.673**	**293.743**	**292.684**	**6.872.216**	m³ in situ

2009 - Zand	Stortvak					
Baggervak	Biezelingsche Ham	Ellewoutsdijk	Gat van Ossenisse	Schaar van Spijkerpl	Schaar van Waarde	Wielingen W2
Drempel van Bath	29%	7%	7%	0%	0%	0%
Drempel van Borssele	0%	23%	0%	65%	0%	0%
Drempel van Hansweert	35%	16%	42%	0%	93%	0%
Drempel van Valkenisse	10%	26%	11%	1%	5%	0%
Drempel van Vlissingen	0%	0%	0%	8%	0%	0%
Drempel van Walsoorden	4%	0%	4%	0%	0%	0%
Nauw van Bath B73	2%	0%	4%	0%	0%	0%
Overloop Hansweert B41-B47	0%	12%	5%	0%	2%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	3%	0%	3%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B58-B64	15%	4%	22%	0%	0%	0%
Pas van Terneuzen B10-B12A	0%	6%	0%	8%	0%	0%
Put van Terneuzen	0%	5%	0%	18%	0%	0%
Vaarwater boven Bath B72-B74	2%	0%	2%	0%	0%	0%
Wielingen	0%	0%	0%	0%	0%	100%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2010

2010 - Zand	Stortvak												
Baggervak	Ellewoutsdijk	HP1	HP3	HVB-rain	RVB	SH51	SN11	SN31	SN51	Schaar van Spijkerpl	WALS	TOTAAL	
Drempel van Bath	-	-	473.478	-	30.946	24.357	-	-	103.372	-	540.814	1.172.967	
Drempel van Borssele	-	492.050	243.003	-	-	-	267.904	565.387	-	-	-	1.568.344	
Drempel van Hansweert	-	-	-	15.988	214.876	16.804	-	-	387.884	-	2.047.505	2.683.058	
Drempel van Valkenisse	-	-	982.014	-	99.204	71.848	-	-	381.381	-	217.817	1.752.264	
Drempel van Vlissingen	-	456.717	-	-	-	-	-	-	-	142.311	-	599.028	
Drempel van Walsoorden	-	-	-	-	140.985	-	-	-	67.004	-	209.287	417.275	
Gat van Ossenisse B24-B28A	-	79.290	-	-	-	-	-	129.722	-	-	-	209.013	
Gat van Ossenisse B28A-B32	-	279.260	-	-	24.659	-	-	-	-	-	-	303.919	
Nauw van Bath B73	-	-	128.470	-	-	-	-	-	-	-	155.575	284.045	
Overloop Hansweert B41-B47	-	658.209	-	15.915	104.326	-	-	-	-	-	3.329	781.779	
Overloop van Valkenisse B54-B58	186.197	171.746	-	-	19.296	-	-	-	13.184	-	265.177	655.600	
Overloop van Valkenisse B58-B64	160.391	246.063	125.604	-	1.812	-	-	-	161.506	-	165.573	860.949	
Pas van Terneuzen B10-B12A	16.771	216.246	-	-	-	-	47.996	185.090	-	-	-	466.104	
Pas van Terneuzen B8-B10	-	247.654	-	-	-	-	-	82.682	-	-	-	330.336	
Put van Terneuzen	-	557.979	-	-	-	-	-	28.058	-	-	-	586.038	
Vaarwater boven Bath (Zandvliet)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.034	23.034	
Vaarwater boven Bath B72-B76	-	-	-	-	4.145	-	-	-	29.455	-	89.356	122.956	
TOTAAL	**363.359**	**3.405.214**	**1.952.569**	**31.904**	**640.246**	**113.010**	**315.901**	**990.939**	**1.143.787**	**142.311**	**3.717.468**	**12.816.707**	m³ in situ

2010 - Zand	Stortvak										
Baggervak	Ellewoutsdijk	HP1	HP3	HVB-rain	RVB	SH51	SN11	SN31	SN51	Schaar van Spijkerpl	WALS
Drempel van Bath	0%	0%	24%	0%	5%	22%	0%	0%	9%	0%	15%
Drempel van Borssele	0%	14%	12%	0%	0%	0%	85%	57%	0%	0%	0%
Drempel van Hansweert	0%	0%	0%	50%	34%	15%	0%	0%	34%	0%	55%
Drempel van Valkenisse	0%	0%	50%	0%	15%	64%	0%	0%	33%	0%	6%
Drempel van Vlissingen	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
Drempel van Walsoorden	0%	0%	0%	0%	22%	0%	0%	0%	6%	0%	6%
Gat van Ossenisse B24-B28A	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse B28A-B32	0%	8%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nauw van Bath B73	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
Overloop Hansweert B41-B47	0%	19%	0%	50%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	51%	5%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	1%	0%	7%
Overloop van Valkenisse B58-B64	44%	7%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	4%
Pas van Terneuzen B10-B12A	5%	6%	0%	0%	0%	0%	15%	19%	0%	0%	0%
Pas van Terneuzen B8-B10	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	0%
Put van Terneuzen	0%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%
Vaarwater boven Bath (Zandvliet)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Vaarwater boven Bath B72-B76	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	3%	0%	2%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2011

2011 - Zand	Stortvak											
Baggervak	HP1	HP3	RVB	SH41	SH51	SH61	SN11	SN31	SN51	WALS	TOTAAL	
Drempel van Bath	-	-	123.221	208.713	82.300	562.515	-	-	123.091	15.838	1.115.679	
Drempel van Borssele	309.938	327.999	-	-	-	-	596.349	41.775	-	-	1.276.062	
Drempel van Hansweert	-	-	188.120	771.217	252.815	-	-	-	478.258	389.228	2.079.638	
Drempel van Valkenisse	-	-	37.352	681.620	7.054	-	-	-	206.088	282.753	1.214.865	
Drempel van Walsoorden	-	-	4.468	156.932	94.029	-	-	-	22.442	-	277.871	
Gat van Ossenisse B24-B28A	125.921	-	-	-	-	-	-	293.847	-	-	419.768	
Gat van Ossenisse B28A-B32	134.846	-	170.506	381.571	-	-	-	-	-	-	686.923	
Gat van Ossenisse B32-B38	-	-	37.032	125.712	-	-	-	21.822	-	-	184.566	
Nauw van Bath B73	-	-	23.549	-	18.788	26.927	-	-	16.302	-	85.565	
Overloop Hansweert B41-B47	-	-	-	472.746	-	-	-	-	-	-	472.746	
Overloop van Valkenisse B48-B54	-	-	17.359	38.621	-	-	-	-	4.329	-	60.308	
Overloop van Valkenisse B54-B58	-	-	20.081	113.432	42.435	-	-	-	4.583	-	180.531	
Overloop van Valkenisse B58-B64	-	-	-	461.932	25.144	-	-	-	124.920	133.004	744.999	
Pas van Terneuzen B10-B12A	-	251.786	-	-	-	-	118.046	-	-	-	369.831	
Pas van Terneuzen B8-B10	29.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.851	
Put van Terneuzen	-	-	-	-	-	-	-	295.159	-	-	295.159	
Vaarwater boven Bath (Zandvliet)	-	-	4.639	-	-	11.871	-	-	8.183	-	24.693	
Vaarwater boven Bath B72-B76	-	-	-	-	-	1.038	-	-	19.367	-	20.404	
TOTAAL	**600.555**	**579.785**	**626.327**	**3.412.496**	**522.563**	**602.350**	**714.395**	**652.604**	**1.007.562**	**820.822**	**9.539.458**	m³ in situ

2011 - Zand	Stortvak									
Baggervak	HP1	HP3	RVB	SH41	SH51	SH61	SN11	SN31	SN51	WALS
Drempel van Bath	0%	0%	20%	6%	16%	93%	0%	0%	12%	2%
Drempel van Borssele	52%	57%	0%	0%	0%	0%	83%	6%	0%	0%
Drempel van Hansweert	0%	0%	30%	23%	48%	0%	0%	0%	47%	47%
Drempel van Valkenisse	0%	0%	6%	20%	1%	0%	0%	0%	20%	34%
Drempel van Walsoorden	0%	0%	1%	5%	18%	0%	0%	0%	2%	0%
Gat van Ossenisse B24-B28A	21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	45%	0%	0%
Gat van Ossenisse B28A-B32	22%	0%	27%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gat van Ossenisse B32-B38	0%	0%	6%	4%	0%	0%	0%	3%	0%	0%
Nauw van Bath B73	0%	0%	4%	0%	4%	4%	0%	0%	2%	0%
Overloop Hansweert B41-B47	0%	0%	0%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B48-B54	0%	0%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	0%	0%	3%	3%	8%	0%	0%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B58-B64	0%	0%	0%	14%	5%	0%	0%	0%	12%	16%
Pas van Terneuzen B10-B12A	0%	43%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	0%
Pas van Terneuzen B8-B10	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Put van Terneuzen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	45%	0%	0%
Vaarwater boven Bath (Zandvliet)	0%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%
Vaarwater boven Bath B72-B76	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

D.1.2 Slib

2002

2002 - Slib	Stortvak					
Baggervak	**Ellewoutsdijk**	**Gat van Ossenisse**	**Schaar van Spijkerpl**	**Schaar van Waarde**	**TOTAAL**	
Drempel van Borssele			103.170		103.170	
Drempel van Hansweert		121.225			121.225	
Drempel van Valkenisse		53.777		70.686	124.463	
Put van Terneuzen	1.316				1.316	
TOTAAL	**1.316**	**175.002**	**103.170**	**70.686**	**350.174**	m³ V'

2002 - Slib	Stortvak			
Baggervak	**Ellewoutsdijk**	**Gat van Ossenisse**	**Schaar van Spijkerpl**	**Schaar van Waarde**
Drempel van Borssele	0%	0%	100%	0%
Drempel van Hansweert	0%	69%	0%	0%
Drempel van Valkenisse	0%	31%	0%	100%
Put van Terneuzen	100%	0%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2003 & 2004

2003 - Slib	
	niets

2004 - Slib	
	niets

2005

2005 - Slib	Stortvak		
Baggervak	Schaar van Spijkerpl	TOTAAL	
Drempel van Borssele	25.903	25.903	
TOTAAL	**25.903**	**25.903**	m³ V'

2005 - Slib	Stortvak
Baggervak	Schaar van Spijkerpl
Drempel van Borssele	100%
TOTAAL	**100%**

2006

2006 - Slib	Stortvak			
Baggervak	Everingen	Schaar van Spijkerpl	TOTAAL	
Drempel van Borssele	130.791	130.847	261.638	
TOTAAL	**130.791**	**130.847**	**261.638**	m³ V'

2006 - Slib		Stortvak
Baggervak	Everingen	Schaar van Spijkerpl
Drempel van Borssele	100%	100%
TOTAAL	**100%**	**100%**

2007

2007 - Slib
niets

2008

2008 - Slib	Stortvak		
Baggervak	Ellewoutsdijk	TOTAAL	
Pas van Terneuzen B10-B12A	55.249	55.249	
TOTAAL	**55.249**	**55.249**	m³ V'

2008 - Slib	Stortvak
Baggervak	Ellewoutsdijk
Pas van Terneuzen B10-B12A	100%
TOTAAL	**100%**

2009

2009 - Slib	Stortvak			
Baggervak	Ellewoutsdijk	Schaar van Spijkerpl	TOTAAL	
Drempel van Borssele		54.980	54.980	
Pas van Terneuzen B10-B12A	52.740		52.740	
TOTAAL	**52.740**	**54.980**	**107.720**	m³ V'

2009 - Slib	Stortvak	
Baggervak	Ellewoutsdijk	Schaar van Spijkerpl
Drempel van Borssele	0%	100%
Pas van Terneuzen B10-B12A	100%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**

2010 & 2011

2010 - Slib	
	niets

2011 - Slib	
	niets

D.2 Beneden-Zeeschelde

D.2.1 Zand

2002

2002 - Zand Baggervak	Stortvak Oosterweel	Plaat van Boomke	Punt van Melsele	Schaar Ouden Doel	TOTAAL	
Drempel van de Parel	2.612	921	1.226	325.623	330.381	
Drempel van Frederik	1.056	-	1.776	25.629	28.462	
Drempel van Lillo	-	-	-	5.168	5.168	
Drempel van Zandvliet	-	-	-	2.286	2.286	
Krankeloon	-	-	-	313.157	313.157	
Rand en Plaat van Doel	-	-	-	42.730	42.730	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	11.401	19.723	-	-	31.124	
TOTAAL	**15.069**	**20.644**	**3.002**	**714.594**	**753.308**	m³ in situ

2002 - Zand Baggervak	Stortvak Oosterweel	Plaat van Boomke	Punt van Melsele	Schaar Ouden Doel
Drempel van de Parel	17%	4%	41%	46%
Drempel van Frederik	7%	0%	59%	4%
Drempel van Lillo	0%	0%	0%	1%
Drempel van Zandvliet	0%	0%	0%	0%
Krankeloon	0%	0%	0%	44%
Rand en Plaat van Doel	0%	0%	0%	6%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	76%	96%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2003

2003 - Zand	Stortvak				
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Schaar Ouden Doel**	**TOTAAL**	
Drempel van de Parel	-	-	246.754	246.754	
Drempel van Frederik	-	-	111.034	111.034	
Drempel van Lillo	-	-	133.066	133.066	
Drempel van Zandvliet	31.138	37.638	208.705	277.481	
Krankeloon	-	-	186.425	186.425	
TOTAAL	**31.138**	**37.638**	**885.985**	**954.761**	m³ in situ

2003 - Zand	Stortvak		
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Schaar Ouden Doel**
Drempel van de Parel	0%	0%	28%
Drempel van Frederik	0%	0%	13%
Drempel van Lillo	0%	0%	15%
Drempel van Zandvliet	100%	100%	24%
Krankeloon	0%	0%	21%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2004

2004 - Zand	**Stortvak**		
Baggervak	**Schaar Ouden Doel**	**TOTAAL**	
Drempel van Bath	163	163	
Drempel van de Parel	85.914	85.914	
Drempel van Frederik	14.962	14.962	
Drempel van Lillo	23.636	23.636	
Drempel van Valkenisse	778	778	
Drempel van Zandvliet	80.179	80.179	
Krankeloon	55.938	55.938	
TOTAAL	**261.569**	**261.569**	m^3 in situ

2004 - Zand	**Stortvak**
Baggervak	**Schaar Ouden Doel**
Drempel van Bath	0%
Drempel van de Parel	33%
Drempel van Frederik	6%
Drempel van Lillo	9%
Drempel van Valkenisse	0%
Drempel van Zandvliet	31%
Krankeloon	21%
TOTAAL	**100%**

2005

2005 - Zand	Stortvak						
Baggervak	**Leidam Ballastplaat**	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Schaar Ouden Doel**	**Strekdam Doel**	**TOTAAL**	
Drempel van de Parel	-	-	-	203.200	-	203.200	
Drempel van Frederik	-	4.241	8.620	191.111	-	203.971	
Drempel van Lillo	-	-	-	66.777	-	66.777	
Drempel van Zandvliet	-	2.884	2.171	551.448	-	556.504	
Krankeloon	-	-	-	259.758	-	259.758	
Nauw van Bath	-	-	-	3.854	-	3.854	
Scheldedijk DD	62.855	-	-	258	83.514	146.628	
Vaarwater Plaat van Lillo	-	-	-	309.384	80.838	390.222	
TOTAAL	**62.855**	**7.125**	**10.791**	**1.585.790**	**164.353**	**1.830.914**	m³ in situ

2005 - Zand	Stortvak				
Baggervak	**Leidam Ballastplaat**	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Schaar Ouden Doel**	**Strekdam Doel**
Drempel van de Parel	0%	0%	0%	13%	0%
Drempel van Frederik	0%	60%	80%	12%	0%
Drempel van Lillo	0%	0%	0%	4%	0%
Drempel van Zandvliet	0%	40%	20%	35%	0%
Krankeloon	0%	0%	0%	16%	0%
Nauw van Bath	0%	0%	0%	0%	0%
Scheldedijk DD	100%	0%	0%	0%	51%
Vaarwater Plaat van Lillo	0%	0%	0%	20%	49%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2006

2006 - Zand	Stortvak			
Baggervak	Schaar Ouden Doel	Strekdam Doel	TOTAAL	
Containerkaai Zuid	12.285	-	12.285	
Deurganckdok	6.785	-	6.785	
Drempel van Bath	131	-	131	
Drempel van de Parel	210.576	-	210.576	
Drempel van Frederik	509.730	-	509.730	
Drempel van Krankeloon	83.872	-	83.872	
Drempel van Lillo	131.089	-	131.089	
Drempel van Valkenisse	103	-	103	
Drempel van Zandvliet	619.469	-	619.469	
Ovg kaaim ZandvI&CKN	29.827	1.778	31.604	
Vaarwater Plaat van Lillo	224.892	12.491	237.383	
TOTAAL	**1.828.759**	**14.269**	**1.843.028**	m³ in situ

2006 - Zand	Stortvak	
Baggervak	Schaar Ouden Doel	Strekdam Doel
Containerkaai Zuid	1%	0%
Deurganckdok	0%	0%
Drempel van Bath	0%	0%
Drempel van de Parel	12%	0%
Drempel van Frederik	28%	0%
Drempel van Krankeloon	5%	0%
Drempel van Lillo	7%	0%
Drempel van Valkenisse	0%	0%
Drempel van Zandvliet	34%	0%
Ovg kaaim ZandvI&CKN	2%	12%
Vaarwater Plaat van Lillo	12%	88%
TOTAAL	**100%**	**100%**

2007

2007 - Zand	Stortvak				
Baggervak	**Opspuiten Kruibeke**	**Schaar Ouden Doel**	**Strekdam Doel**	**TOTAAL**	
Drempel van de Parel	112.648	88.015	-	200.663	
Drempel van Frederik	-	163.578	-	163.578	
Drempel van Krankeloon	43.492	41.238	-	84.729	
Drempel van Lillo	22.742	254.371	-	277.113	
Drempel van Zandvliet	89.829	339.527	-	429.356	
Kaaien 23-27	-	2.960	-	2.960	
Roro-steiger	-	-	40.612	40.612	
Vaarwater Oudendijk	-	77.481	-	77.481	
TOTAAL	**268.712**	**967.169**	**40.612**	**1.276.492**	m^3 in situ

2007 - Zand	Stortvak		
Baggervak	**Opspuiten Kruibeke**	**Schaar Ouden Doel**	**Strekdam Doel**
Drempel van de Parel	42%	9%	0%
Drempel van Frederik	0%	17%	0%
Drempel van Krankeloon	16%	4%	0%
Drempel van Lillo	8%	26%	0%
Drempel van Zandvliet	33%	35%	0%
Kaaien 23-27	0%	0%	0%
Roro-steiger	0%	0%	100%
Vaarwater Oudendijk	0%	8%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2008

2008 - Zand	Stortvak				
Baggervak	Opspuiten Doeldok	Opspuiten Kruibeke	Schaar Ouden Doel	TOTAAL	
Drempel van Bath	395.553	67.102	2.373	465.028	
Drempel van de Parel	27.337	116.321	24.851	168.508	
Drempel van Frederik	137.943	56.829	855.091	1.049.863	
Drempel van Krankeloon	21.698	31.710	25.870	79.278	
Drempel van Lillo	-	-	159.800	159.800	
Drempel van Zandvliet	-	-	686.020	686.020	
Kaaien 23-27	-	-	7.118	7.118	
Overloop van Valkenisse B54-B58	57.429	-	-	57.429	
Roro-steiger	-	-	63.998	63.998	
Vaarwater Oudendijk	-	-	12.754	12.754	
Vaarwater Plaat van Lillo	-	-	38.775	38.775	
TOTAAL	**639.959**	**271.961**	**1.876.650**	**2.788.570**	m³ in situ

2008 - Zand	Stortvak		
Baggervak	Opspuiten Doeldok	Opspuiten Kruibeke	Schaar Ouden Doel
Drempel van Bath	62%	25%	0%
Drempel van de Parel	4%	43%	1%
Drempel van Frederik	22%	21%	46%
Drempel van Krankeloon	3%	12%	1%
Drempel van Lillo	0%	0%	9%
Drempel van Zandvliet	0%	0%	37%
Kaaien 23-27	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B54-B58	9%	0%	0%
Roro-steiger	0%	0%	3%
Vaarwater Oudendijk	0%	0%	1%
Vaarwater Plaat van Lillo	0%	0%	2%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2009

2009 - Zand Baggervak	Stortvak Oosterweel	Opspuiten Doeldok	Opspuiten L.O. (Putte Plas)	Punt van Melsele	Schaar Ouden Doel	TOTAAL	
Drempel Deurganckdok	-	-	-	-	54.304	54.304	
Drempel van Bath	-	-	70.562	-	-	70.562	
Drempel van de Parel	-	-	75.885	-	98.460	174.345	
Drempel van Frederik	1.440	11.927	51.618	2.496	864.828	932.309	
Drempel van Krankeloon	-	-	-	-	25.105	25.105	
Drempel van Lillo	-	-	-	-	118.069	118.069	
Drempel van Valkenisse	-	38.755	4.687	-	175	43.617	
Drempel van Zandvliet	-	1.504	-	-	923.949	925.454	
Overloop van Valkenisse B54-B58	-	6.029	-	-	-	6.029	
Overloop van Valkenisse B58-B64	-	12.263	132.701	-	-	144.963	
Vaarwater Plaat van Lillo	-	638.313	5.096	-	108.552	751.961	
TOTAAL	**1.440**	**708.791**	**340.548**	**2.496**	**2.193.441**	**3.246.717**	m³ in situ

2009 - Zand Baggervak	Stortvak Oosterweel	Opspuiten Doeldok	Opspuiten L.O. (Putte Plas)	Punt van Melsele	Schaar Ouden Doel
Drempel Deurganckdok	0%	0%	0%	0%	2%
Drempel van Bath	0%	0%	21%	0%	0%
Drempel van de Parel	0%	0%	22%	0%	4%
Drempel van Frederik	100%	2%	15%	100%	39%
Drempel van Krankeloon	0%	0%	0%	0%	1%
Drempel van Lillo	0%	0%	0%	0%	5%
Drempel van Valkenisse	0%	5%	1%	0%	0%
Drempel van Zandvliet	0%	0%	0%	0%	42%
Overloop van Valkenisse B54-B58	0%	1%	0%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B58-B64	0%	2%	39%	0%	0%
Vaarwater Plaat van Lillo	0%	90%	1%	0%	5%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2010

2010 - Zand	Stortvak					
Baggervak	Opspuiten Doeldok	Putten Ketelplaat EB	Putten Ketelplaat VL	Schaar Ouden Doel	TOTAAL	
Afwaarts Zandvliet B74-B78	191.045	-	-	77.775	268.820	
CDW	-	-	-	23.358	23.358	
Drempel Deurganckdok	-	-	-	75.305	75.305	
Drempel van Bath	230.812	-	-	-	230.812	
Drempel van de Parel	-	-	-	109.329	109.329	
Drempel van Frederik	383.319	25.878	19.508	831.222	1.259.927	
Drempel van Krankeloon	-	-	-	19.514	19.514	
Drempel van Lillo	-	-	-	143.421	143.421	
Drempel van Valkenisse	36.044	-	-	-	36.044	
Drempel van Zandvliet	-	185.571	171.839	680.810	1.038.221	
Vaarwater Oudendijk	-	-	-	6.588	6.588	
Vaarwater Plaat van Lillo	208.374	49.316	50.602	862.891	1.171.183	
TOTAAL	**1.049.593**	**260.765**	**241.949**	**2.830.214**	**4.382.521**	m³ in situ

2010 - Zand	Stortvak			
Baggervak	Opspuiten Doeldok	Putten Ketelplaat EB	Putten Ketelplaat VL	Schaar Ouden Doel
Afwaarts Zandvliet B74-B78	18%	0%	0%	3%
CDW	0%	0%	0%	1%
Drempel Deurganckdok	0%	0%	0%	3%
Drempel van Bath	22%	0%	0%	0%
Drempel van de Parel	0%	0%	0%	4%
Drempel van Frederik	37%	10%	8%	29%
Drempel van Krankeloon	0%	0%	0%	1%
Drempel van Lillo	0%	0%	0%	5%
Drempel van Valkenisse	3%	0%	0%	0%
Drempel van Zandvliet	0%	71%	71%	24%
Vaarwater Oudendijk	0%	0%	0%	0%
Vaarwater Plaat van Lillo	20%	19%	21%	30%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2011

2011 - Zand	Stortvak				
Baggervak	Opspuiten Doeldok	Prosperpolder	Schaar Ouden Doel	TOTAAL	
Afwaarts Zandvliet B74-B78	-	-	155.562	155.562	
CDW	-	-	40.736	40.736	
Drempel van de Parel	78.798	-	122.863	201.662	
Drempel van Frederik	-	-	49.779	49.779	
Drempel van Krankeloon	51.466	-	35.568	87.034	
Drempel van Lillo	-	-	174.408	174.408	
Drempel van Zandvliet	-	-	879.269	879.269	
Kaaien 23-27	-	-	17.623	17.623	
Noordzeeterminal	-	112.734	106.513	219.247	
Overloop van Valkenisse B54-B58	104.611	-	-	104.611	
Overloop van Valkenisse B58-B64	23.305	-	-	23.305	
Vaarwater boven Bath B72-B76	135.276	-	-	135.276	
Vaarwater Plaat van Lillo	-	-	264.576	264.576	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	-	-	762	762	
TOTAAL	**393.456**	**112.734**	**1.847.658**	**2.353.848**	m³ in situ

2011 - Zand	Stortvak		
Baggervak	Opspuiten Doeldok	Prosperpolder	Schaar Ouden Doel
Afwaarts Zandvliet B74-B78	0%	0%	8%
CDW	0%	0%	2%
Drempel van de Parel	20%	0%	7%
Drempel van Frederik	0%	0%	3%
Drempel van Krankeloon	13%	0%	2%
Drempel van Lillo	0%	0%	9%
Drempel van Zandvliet	0%	0%	48%
Kaaien 23-27	0%	0%	1%
Noordzeeterminal	0%	100%	6%
Overloop van Valkenisse B54-B58	27%	0%	0%
Overloop van Valkenisse B58-B64	6%	0%	0%
Vaarwater boven Bath B72-B76	34%	0%	0%
Vaarwater Plaat van Lillo	0%	0%	14%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	0%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

D.2.2 Slib

2002

2002 - Slib	Stortvak				
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**TOTAAL**	
Containerkaai Noord	10.062	7.068	1.031	18.161	
Drempel van de Parel	20.655	4.879	22.864	48.398	
Drempel van Frederik	307.017	219.816	96.066	622.899	
Drempel van Lillo	275.904	256.880	82.008	614.792	
Drempel van Zandvliet	694.008	539.477	225.996	1.459.481	
Toegangsgeul Kallosluis	5.921	6.676		12.597	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	41.138	14.499	13.907	69.544	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	7.877	11.403		19.280	
TOTAAL	**1.362.582**	**1.060.698**	**441.872**	**2.865.152**	m³ V'

2002 - Slib	Stortvak		
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**
Containerkaai Noord	1%	1%	0%
Drempel van de Parel	2%	0%	5%
Drempel van Frederik	23%	21%	22%
Drempel van Lillo	20%	24%	19%
Drempel van Zandvliet	51%	51%	51%
Toegangsgeul Kallosluis	0%	1%	0%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	3%	1%	3%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	1%	1%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2003

2003 - Slib	Stortvak					
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**Schaar Ouden Doel**	**TOTAAL**	
Containerkaai Noord	11.304	5.847			17.151	
Drempel van de Parel	7.773	7.733			15.506	
Drempel van Frederik	332.673	191.217	256.013		779.903	
Drempel van Lillo	148.033	110.516	57.749		316.298	
Drempel van Zandvliet	328.444	223.741	151.500		703.685	
Krankeloon				8.884	8.884	
Toegangsgeul Kallosluis	101.936	51.442	65.273		218.651	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	86.136	17.605	65.126		168.867	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	20.983	24.389			45.372	
TOTAAL	**1.037.282**	**632.490**	**595.661**	**8.884**	**2.274.317**	m³ V'

2003 - Slib	Stortvak			
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**Schaar Ouden Doel**
Containerkaai Noord	1%	1%	0%	0%
Drempel van de Parel	1%	1%	0%	0%
Drempel van Frederik	32%	30%	43%	0%
Drempel van Lillo	14%	17%	10%	0%
Drempel van Zandvliet	32%	35%	25%	0%
Krankeloon	0%	0%	0%	100%
Toegangsgeul Kallosluis	10%	8%	11%	0%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	8%	3%	11%	0%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	2%	4%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2004

2004 - Slib	Stortvak				
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**TOTAAL**	
Containerkaai Noord	57.387	8.639	57.454	123.480	
Drempel van de Parel	25.376	1.003	33.148	59.527	
Drempel van Frederik	120.462	93.951	29.609	244.022	
Drempel van Lillo	67.445	83.278		150.723	
Drempel van Zandvliet	219.160	222.019	46.111	487.290	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	86.565	41.663	48.862	177.090	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	19.628		17.075	36.703	
TOTAAL	**596.023**	**450.553**	**232.259**	**1.278.835**	m³ V'

2004 - Slib	Stortvak		
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**
Containerkaai Noord	10%	2%	25%
Drempel van de Parel	4%	0%	14%
Drempel van Frederik	20%	21%	13%
Drempel van Lillo	11%	18%	0%
Drempel van Zandvliet	37%	49%	20%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	15%	9%	21%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	3%	0%	7%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2005

2005- Slib	Stortvak					
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Schaar Ouden Doel**	**Vlakte van Hoboken**	**TOTAAL**	
Containerkaai Noord	23.823	28.069			51.892	
Deurganckdok	24.973	21.076			46.049	
Drempel van de Parel	21.467	28.293			49.760	
Drempel van Frederik	331.424	351.451			682.875	
Drempel van Lillo	55.150	63.159	7.310		125.619	
Drempel van Zandvliet	129.846	155.862	38.195		323.903	
Ketelplaat	4.115	5.190			9.305	
Noordzeeterminal	463				463	
Scheldedijk DD	34.760	36.273			71.033	
Toegangsgeul Kallosluis	36.791	40.879		576	78.246	
Vaarwater Plaat van Lillo	29.124	34.180			63.304	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	128.986	123.378			252.364	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	14.350	16.774			31.124	
TOTAAL	**835.272**	**904.584**	**45.505**	**576**	**1.785.937**	m³ V'

2005- Slib	Stortvak			
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Schaar Ouden Doel**	**Vlakte van Hoboken**
Containerkaai Noord	3%	3%	0%	0%
Deurganckdok	3%	2%	0%	0%
Drempel van de Parel	3%	3%	0%	0%
Drempel van Frederik	40%	39%	0%	0%
Drempel van Lillo	7%	7%	16%	0%
Drempel van Zandvliet	16%	17%	84%	0%
Ketelplaat	0%	1%	0%	0%
Noordzeeterminal	0%	0%	0%	0%
Scheldedijk DD	4%	4%	0%	0%
Toegangsgeul Kallosluis	4%	5%	0%	100%
Vaarwater Plaat van Lillo	3%	4%	0%	0%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	15%	14%	0%	0%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	2%	2%	0%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2006

2006 - Slib	Stortvak			
Baggervak	Oosterweel	Plaat van Boomke	TOTAAL	
Deurganckdok	277.558	286.551	564.109	
Drempel Deurganckdok	11.173	12.537	23.710	
Drempel van de Parel	54.362	57.965	112.327	
Drempel van Frederik	4.305	3.785	8.090	
Drempel van Lillo	32.677	32.349	65.026	
Drempel van Zandvliet	21.224	22.535	43.759	
Kallosluis	35.358	33.919	69.277	
Ketelplaat	1.889	2.538	4.427	
Noordzeeterminal	80.999	66.434	147.433	
Toegangsgeul Kallosluis	32.541	34.143	66.684	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	133.323	157.964	291.287	
TOTAAL	**685.409**	**710.720**	**1.396.129**	m³ V'

2006 - Slib	Stortvak	
Baggervak	Oosterweel	Plaat van Boomke
Deurganckdok	40%	40%
Drempel Deurganckdok	2%	2%
Drempel van de Parel	8%	8%
Drempel van Frederik	1%	1%
Drempel van Lillo	5%	5%
Drempel van Zandvliet	3%	3%
Kallosluis	5%	5%
Ketelplaat	0%	0%
Noordzeeterminal	12%	9%
Toegangsgeul Kallosluis	5%	5%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	19%	22%
TOTAAL	**100%**	**100%**

2007

2007 - Slib	Stortvak				
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**TOTAAL**	
Deurganckdok	219.204	80.940	151.823	451.967	
Drempel van Frederik	164.776	39.890	136.325	340.991	
Drempel van Zandvliet	16.018	5.705	12.297	34.020	
Kallosluis	176.000	106.068	28.287	310.355	
Ketelplaat	48.053	2.418	51.816	102.287	
Noordzeeterminal	13.355	10.160		23.515	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	227.901	125.813	95.717	449.431	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	23.510	14.639	42.316	80.465	
TOTAAL	**888.817**	**385.633**	**518.581**	**1.793.031**	m³ V'

2007 - Slib	Stortvak		
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**
Deurganckdok	25%	21%	29%
Drempel van Frederik	19%	10%	26%
Drempel van Zandvliet	2%	1%	2%
Kallosluis	20%	28%	5%
Ketelplaat	5%	1%	10%
Noordzeeterminal	2%	3%	0%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	26%	33%	18%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	3%	4%	8%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2008

2008 - Slib	Stortvak					
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**Schaar Ouden Doel**	**TOTAAL**	
Deurganckdok	373.085	111.236	277.483		761.804	
Drempel Deurganckdok	20.617		15.449		36.066	
Drempel van Frederik	21.634	44.716	2.886		69.236	
Drempel van Lillo	23.111		22.114		45.225	
Drempel van Zandvliet	2.445		5.497		7.942	
Kallosluis	198.658	88.256	127.191		414.105	
Noordzeeterminal	2.130		2.069		4.199	
Vaarwater Plaat van Lillo	1.673		8.635		10.308	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	106.837		361.223	1.338	469.398	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	42.439	31.685	14.406		88.530	
TOTAAL	**792.629**	**275.893**	**836.953**	**1.338**	**1.906.813**	m³ V'

2008 - Slib	Stortvak			
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**Schaar Ouden Doel**
Deurganckdok	47%	40%	33%	0%
Drempel Deurganckdok	3%	0%	2%	0%
Drempel van Frederik	3%	16%	0%	0%
Drempel van Lillo	3%	0%	3%	0%
Drempel van Zandvliet	0%	0%	1%	0%
Kallosluis	25%	32%	15%	0%
Noordzeeterminal	0%	0%	0%	0%
Vaarwater Plaat van Lillo	0%	0%	1%	0%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	13%	0%	43%	100%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	5%	11%	2%	0%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

2009

2009 - Slib	Stortvak				
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**	**TOTAAL**	
Deurganckdok	468.585	178.026	322.396	969.007	
Drempel Deurganckdok	12.561		14.990	27.551	
Drempel van Frederik	15.516	716	28.190	44.422	
Drempel van Lillo	42.291		43.737	86.028	
Drempel van Zandvliet	1.177		31.044	32.221	
Kallosluis	151.526	40.653	122.538	314.717	
Vaarwater Plaat van Lillo	5.462		8.218	13.680	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	331.987		335.170	667.157	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	40.469	14.517	24.289	79.275	
TOTAAL	**1.069.574**	**233.912**	**930.572**	**2.234.058**	m^3 V'

2009 - Slib	Stortvak		
Baggervak	**Oosterweel**	**Plaat van Boomke**	**Punt van Melsele**
Deurganckdok	44%	76%	35%
Drempel Deurganckdok	1%	0%	2%
Drempel van Frederik	1%	0%	3%
Drempel van Lillo	4%	0%	5%
Drempel van Zandvliet	0%	0%	3%
Kallosluis	14%	17%	13%
Vaarwater Plaat van Lillo	1%	0%	1%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	31%	0%	36%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	4%	6%	3%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2010

2010 - Slib Baggervak	Stortvak boei 102	Oosterweel	Punt van Melsele	TOTAAL	
Deurganckdok		418.705	427.018	845.723	
Drempel Deurganckdok		44.274	68.161	112.435	
Drempel van Frederik		411.858	415.588	827.446	
Drempel van Lillo		796	1.658	2.454	
Drempel van Zandvliet		24.368	26.275	50.643	
Kallosluis		141.781	159.345	301.126	
Vaarwater Plaat van Lillo	766	81.756	81.079	163.601	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis		263.311	234.713	498.024	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis		33.278	30.846	64.124	
TOTAAL	**766**	**1.420.127**	**1.444.683**	**2.865.576**	m³ V'

2010 - Slib Baggervak	Stortvak boei 102	Oosterweel	Punt van Melsele
Deurganckdok	0%	29%	30%
Drempel Deurganckdok	0%	3%	5%
Drempel van Frederik	0%	29%	29%
Drempel van Lillo	0%	0%	0%
Drempel van Zandvliet	0%	2%	2%
Kallosluis	0%	10%	11%
Vaarwater Plaat van Lillo	100%	6%	6%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	0%	19%	16%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	0%	2%	2%
TOTAAL	**100%**	**100%**	**100%**

2011

2011 - Slib	Stortvak			
Baggervak	**Oosterweel**	**Punt van Melsele**	**TOTAAL**	
Deurganckdok	689.572	738.909	1.428.481	
Drempel van Frederik	892.038	988.829	1.880.867	
Drempel van Lillo	43.438	35.178	78.616	
Drempel van Zandvliet	35.306	32.010	67.316	
Kallosluis	127.746	152.230	279.976	
Noordzeeterminal	65.551	56.103	121.654	
Vaarwater Plaat van Lillo	166.954	170.398	337.352	
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	271.217	228.245	499.462	
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	42.512	39.921	82.433	
TOTAAL	**2.334.334**	**2.441.823**	**4.776.157**	m³ V'

2011 - Slib	Stortvak	
Baggervak	**Oosterweel**	**Punt van Melsele**
Deurganckdok	30%	30%
Drempel van Frederik	38%	40%
Drempel van Lillo	2%	1%
Drempel van Zandvliet	2%	1%
Kallosluis	5%	6%
Noordzeeterminal	3%	2%
Vaarwater Plaat van Lillo	7%	7%
Toegangsgeul Zandvliet-Berendrechtsluis	12%	9%
Toegangsgeul Boudewijn-Van Cauwelaertsluis	2%	2%
TOTAAL	**100%**	**100%**

Bijlage E Stortintensiteitskaarten

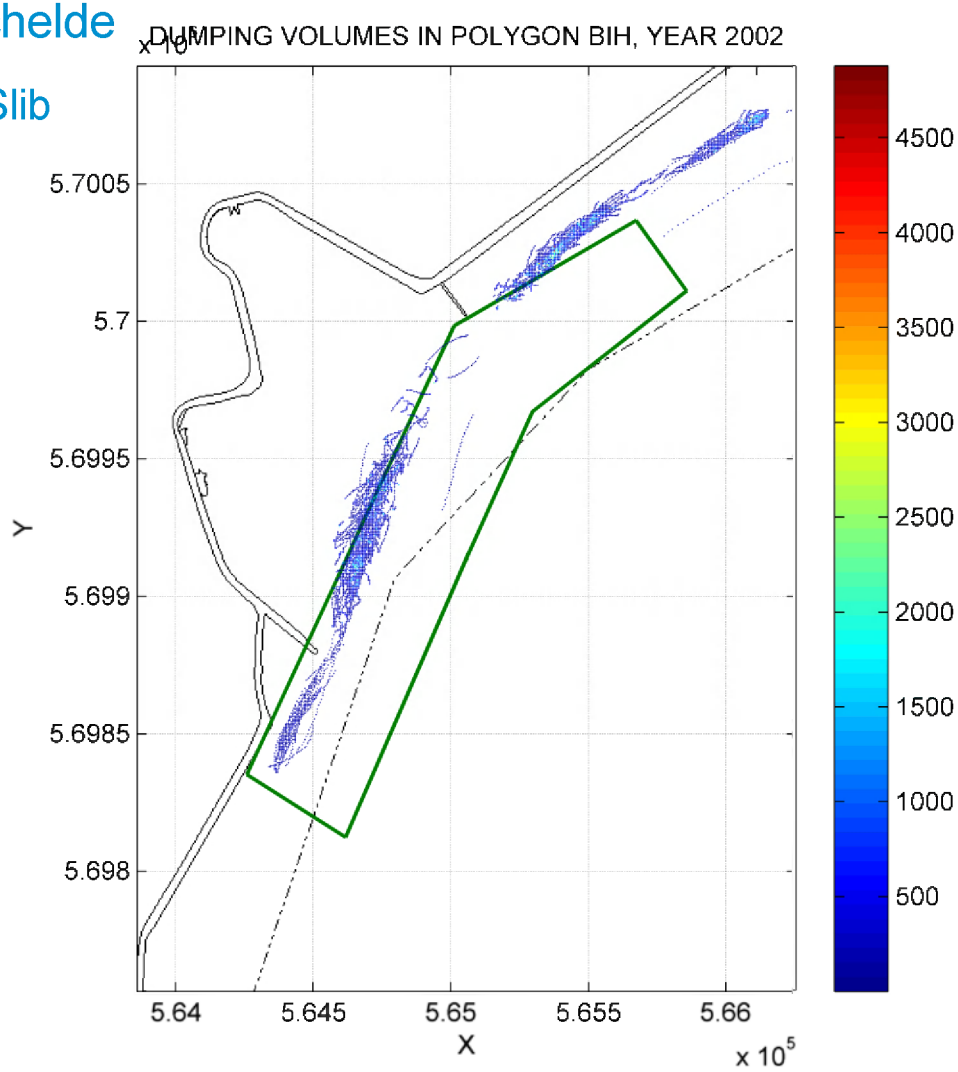
In deze bijlage worden voor de Wester- en de Beneden-Zeeschelde de stortintensiteiten in kaart weergegeven. De data bestrijkt de jaren 2002 tot en met 2011 en wordt per land en per grondsoort opgedeeld. Voor elk jaar is de data vervolgens per stortvak weergegeven, het jaartal en het stortvak staan steeds in de titel bovenaan de figuur vermeld.

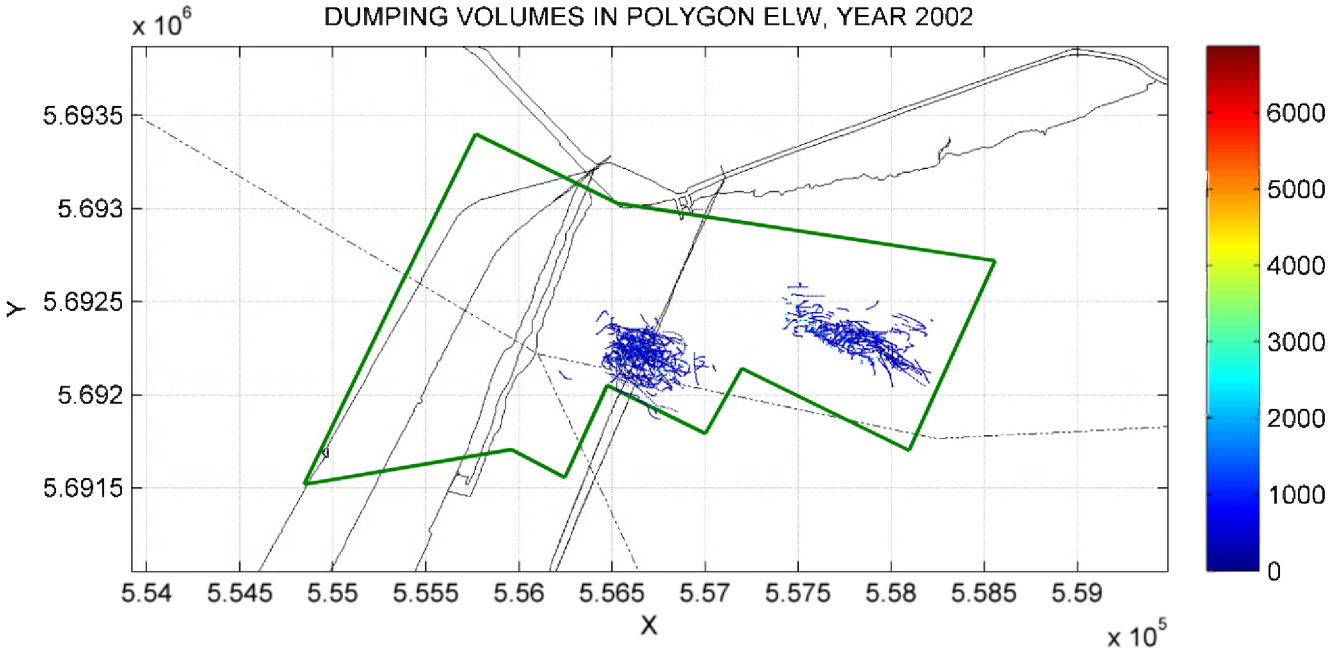
Voor het 2010 en 2011 worden er voor de Westerschelde een aantal baggervakken getoond. Dit gebeurt doordat een deel van de stortdata in de baggerdata terecht gekomen is. In het rapport wordt besproken of de stortdata al dan niet te herkennen is.

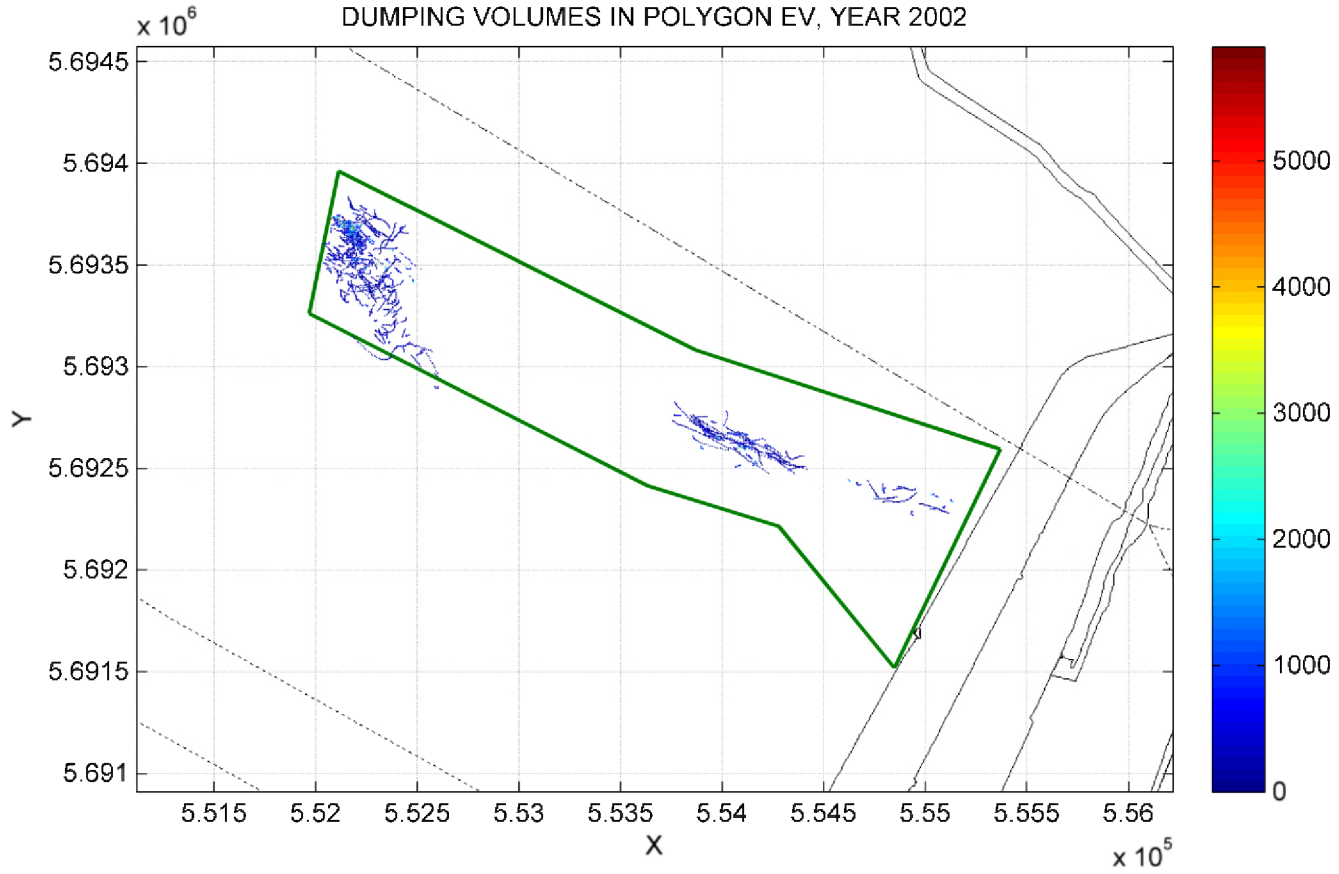
E.1 Westerschelde

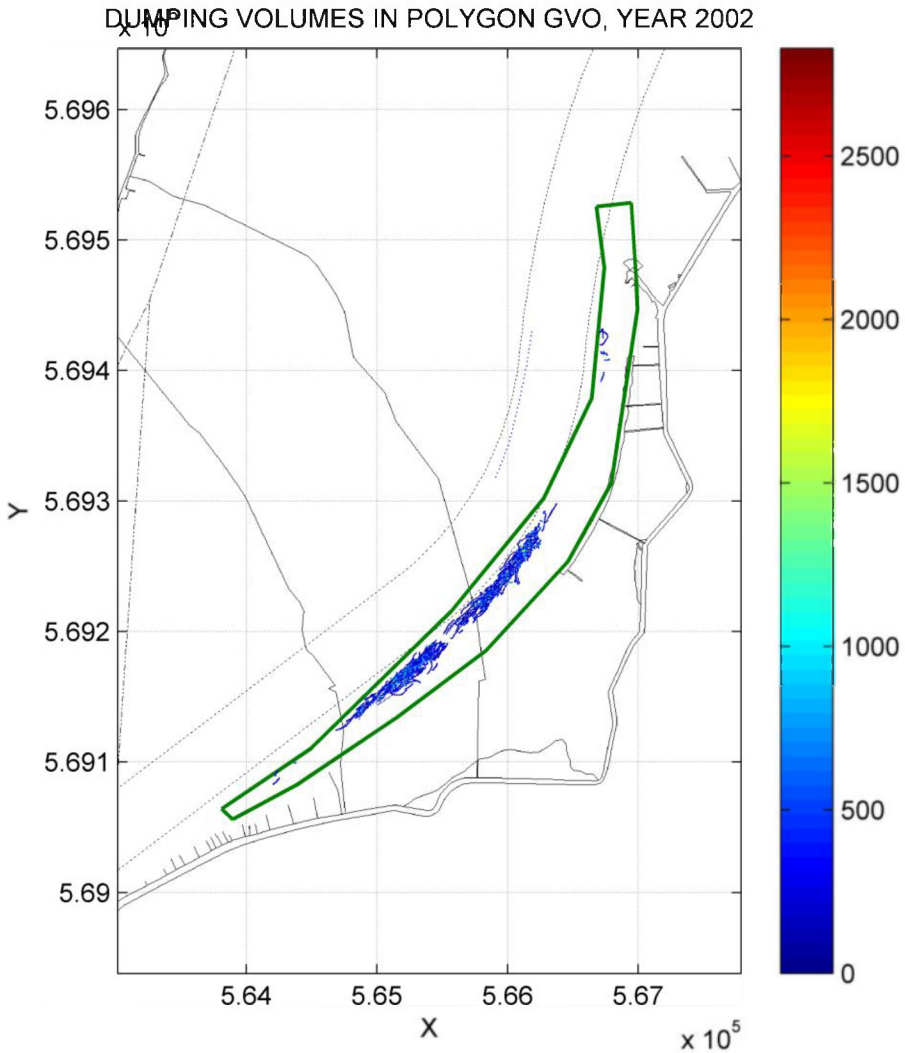
E.1.1 Zand & Slib

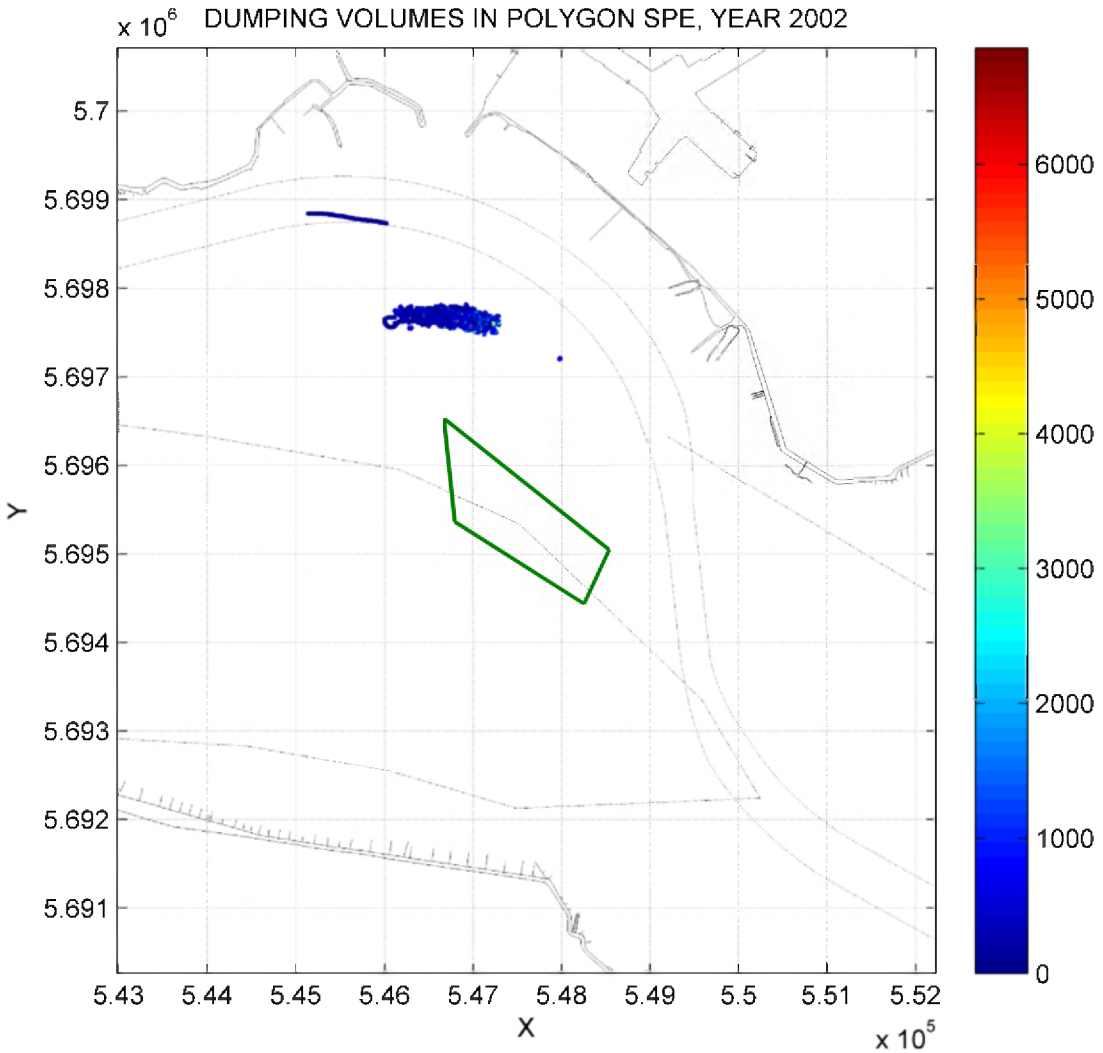
2002

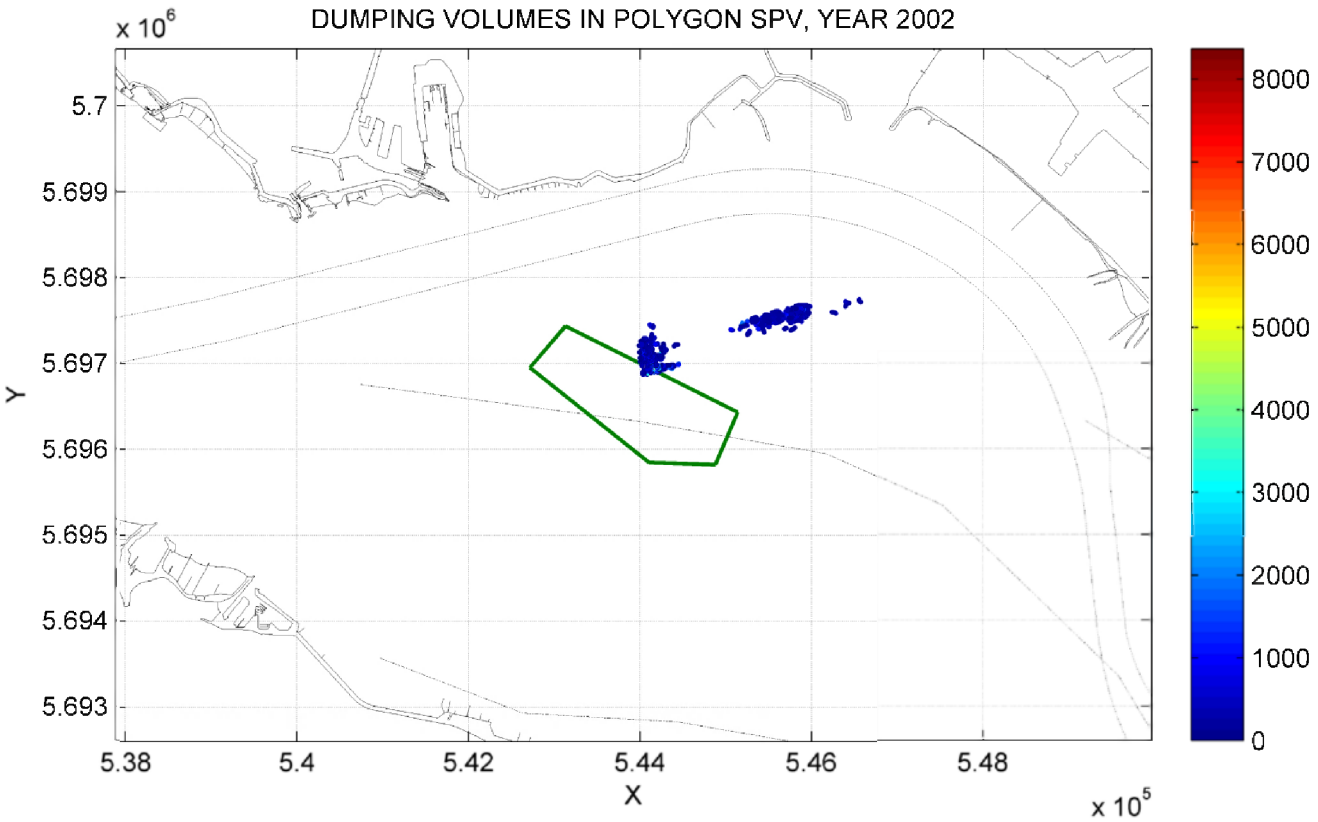


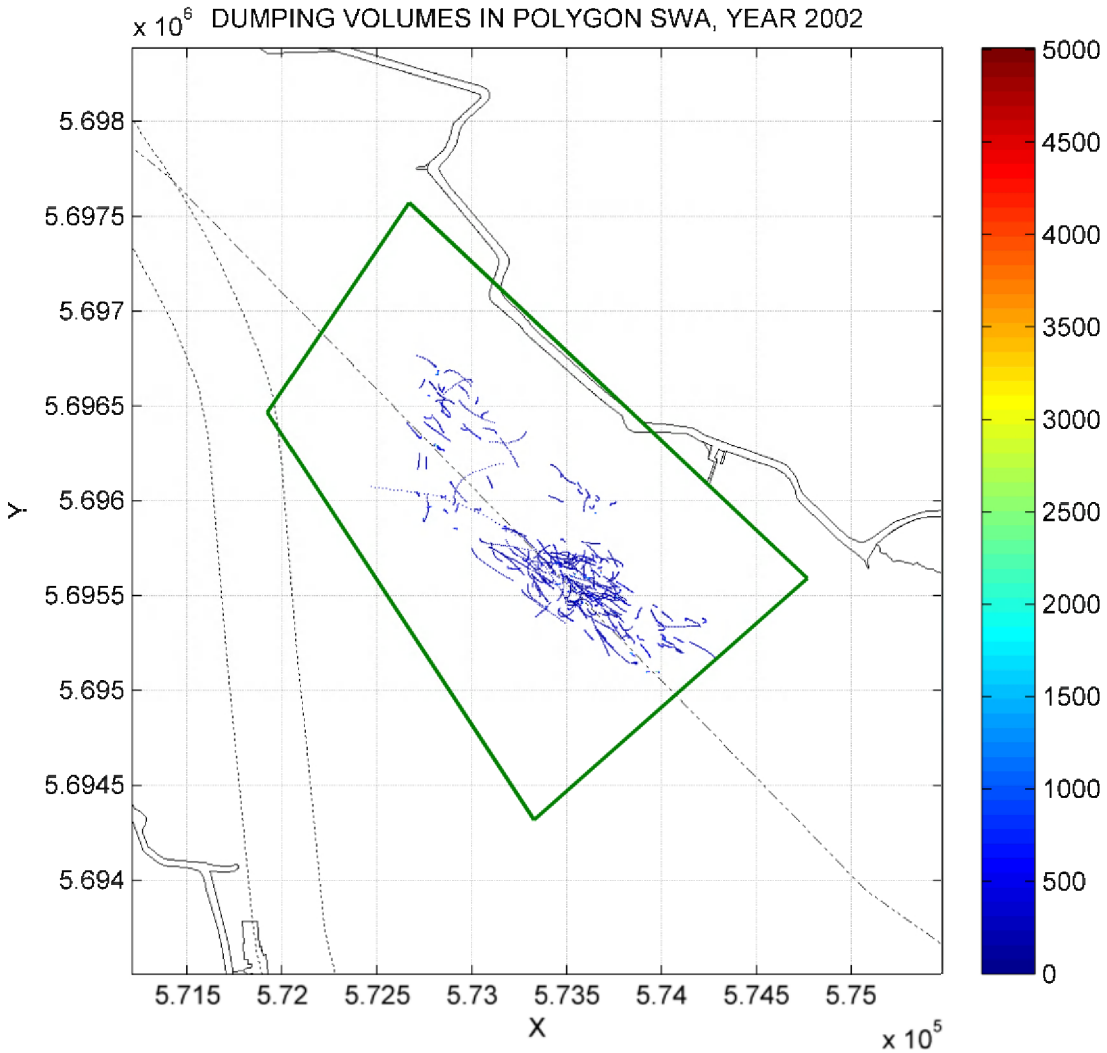

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2002
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2002
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

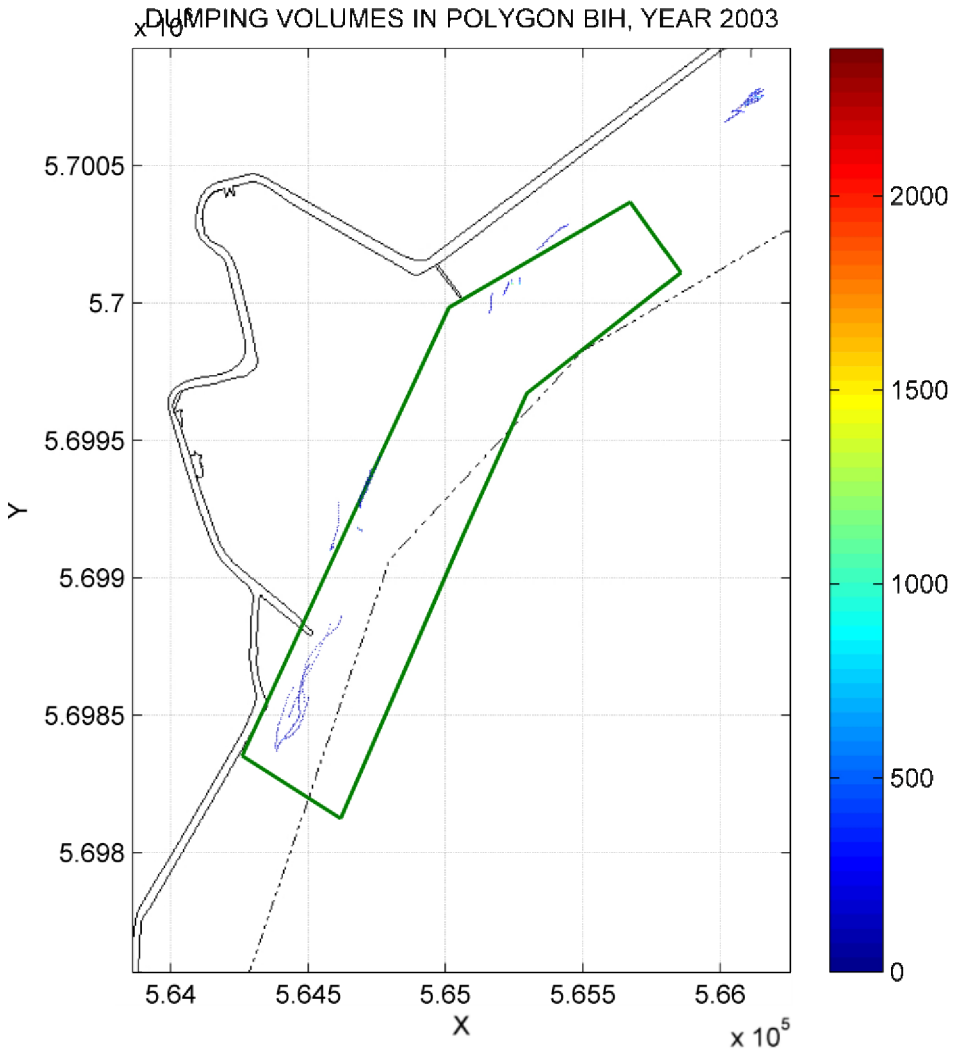

DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO, YEAR 2002
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

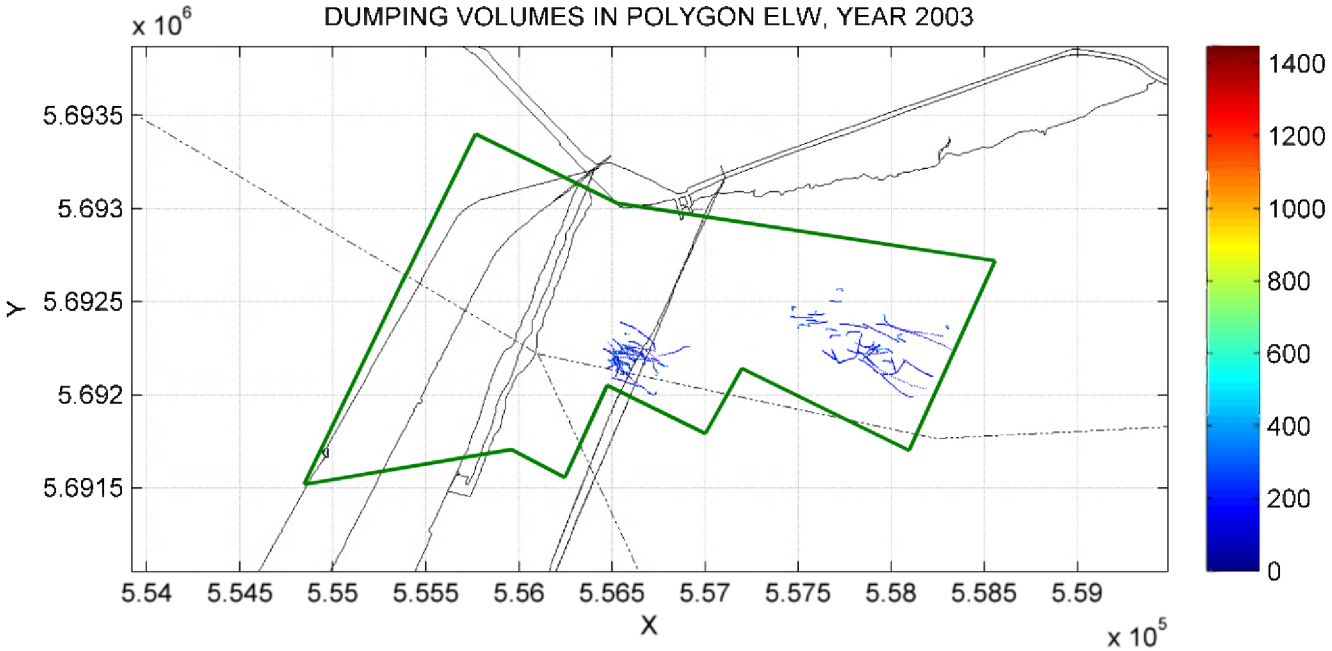

x 10^6
DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2002
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
Y
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
5.5
5.51
5.52
X
x 10^5
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

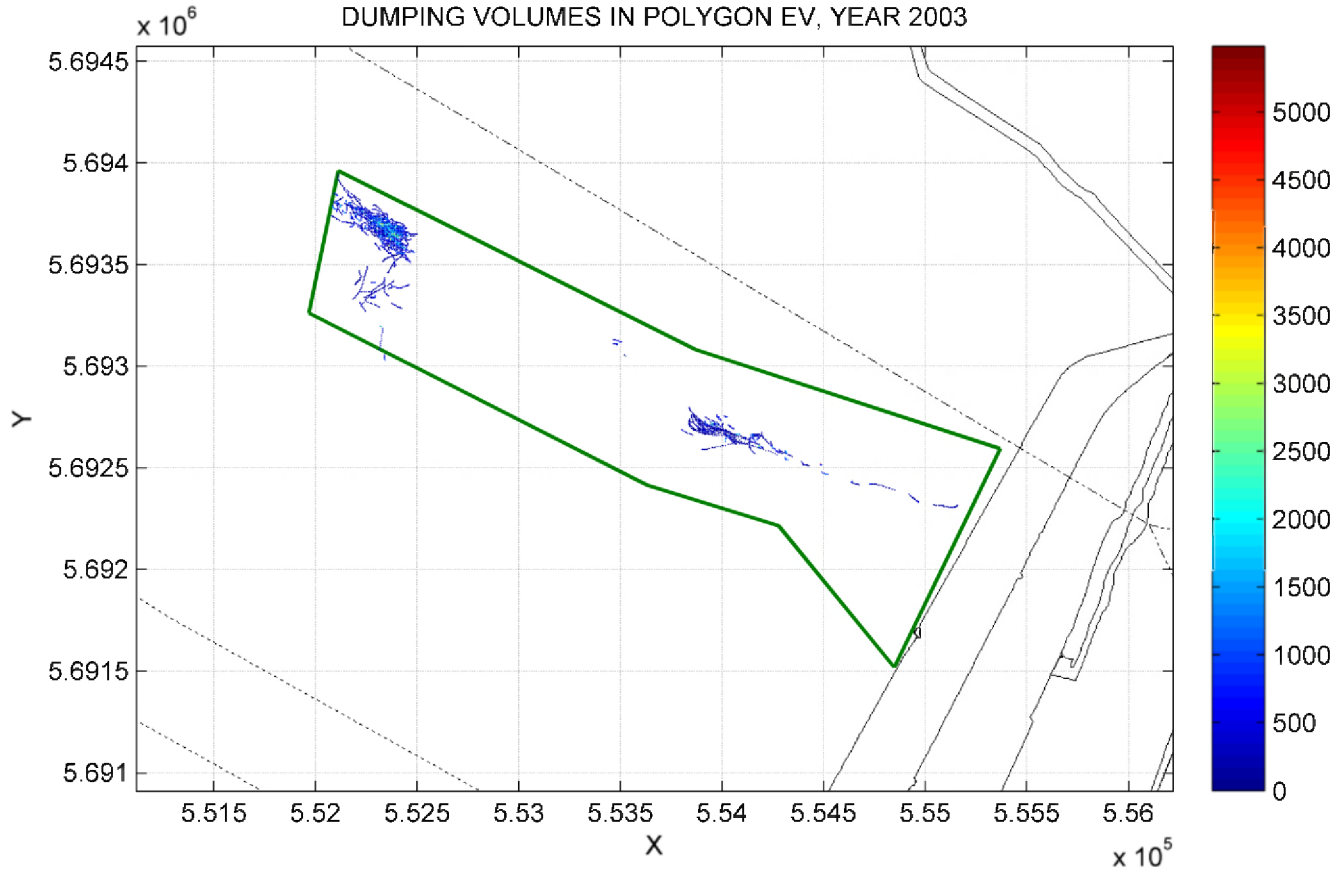

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2002
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
Y
5.38
5.4
5.42
5.44
5.46
5.48
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

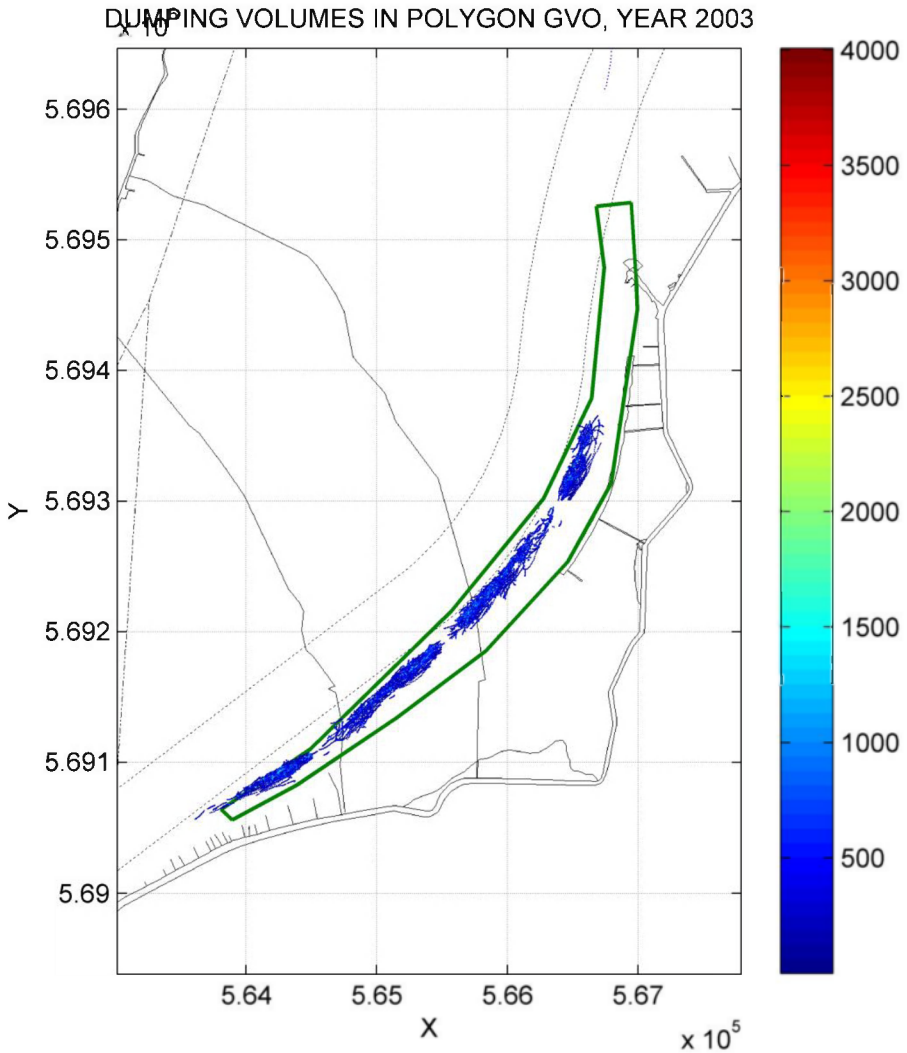

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2002
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

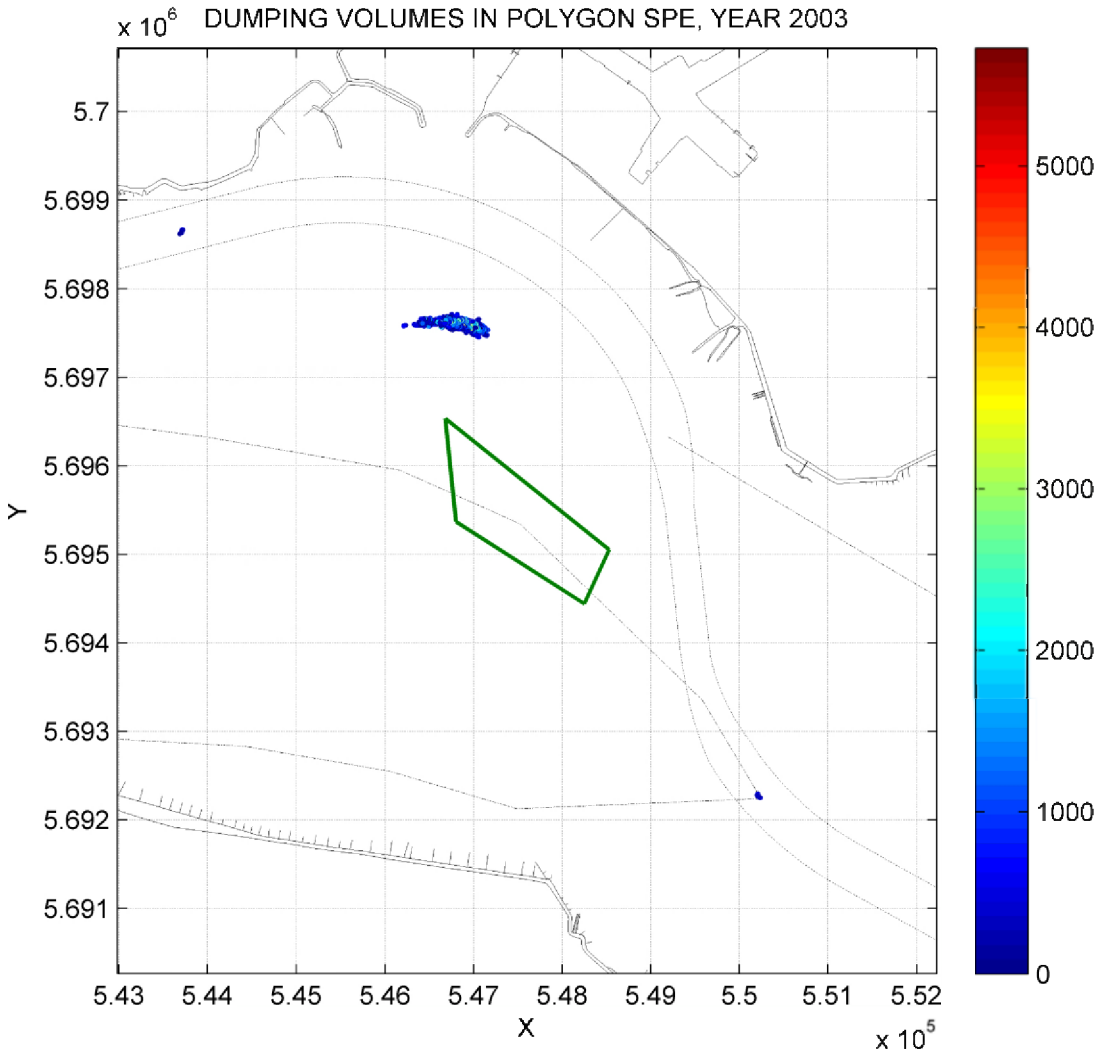
2003

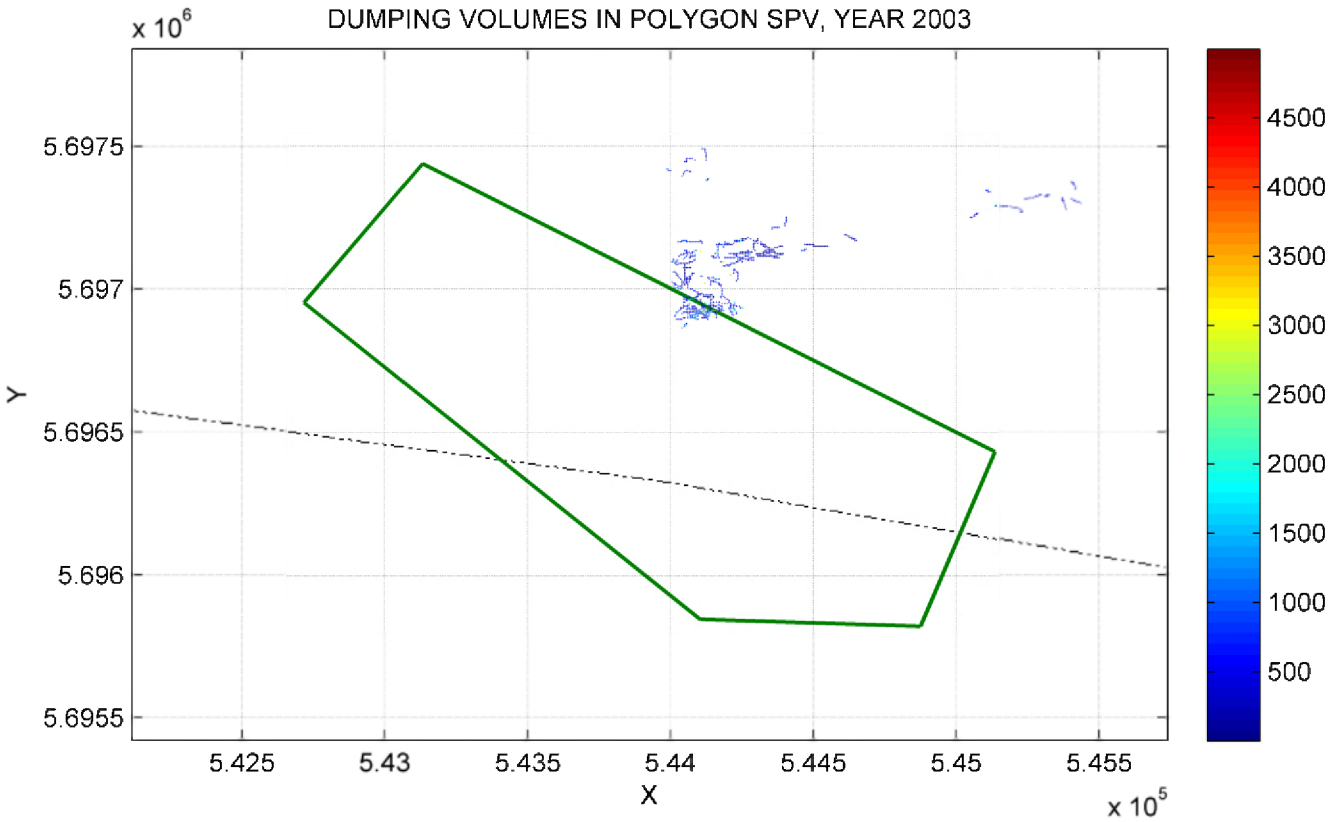

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2003
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
2000
1500
1000
500
0

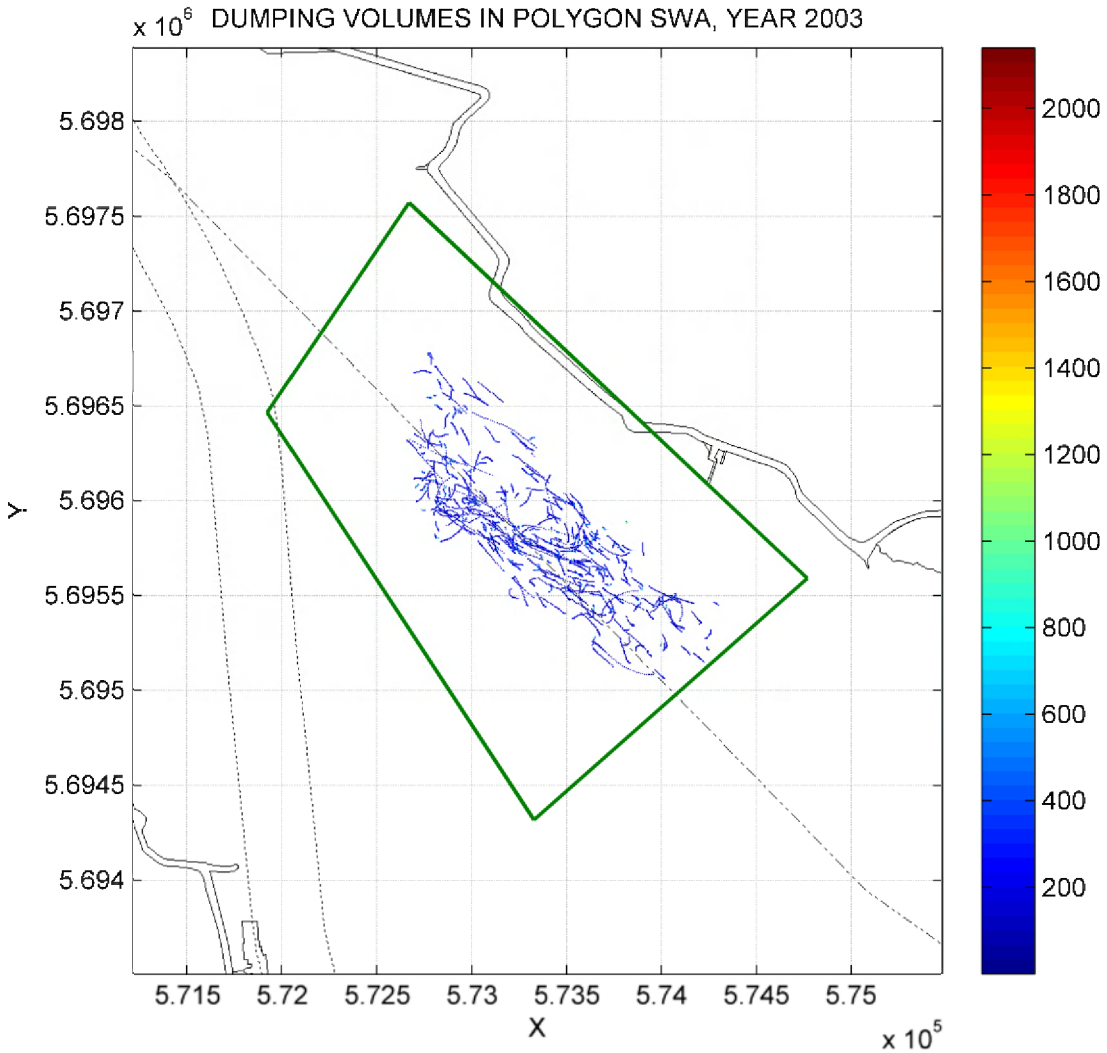

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2003
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
1400
1200
1000
800
600
400
200
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2003
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

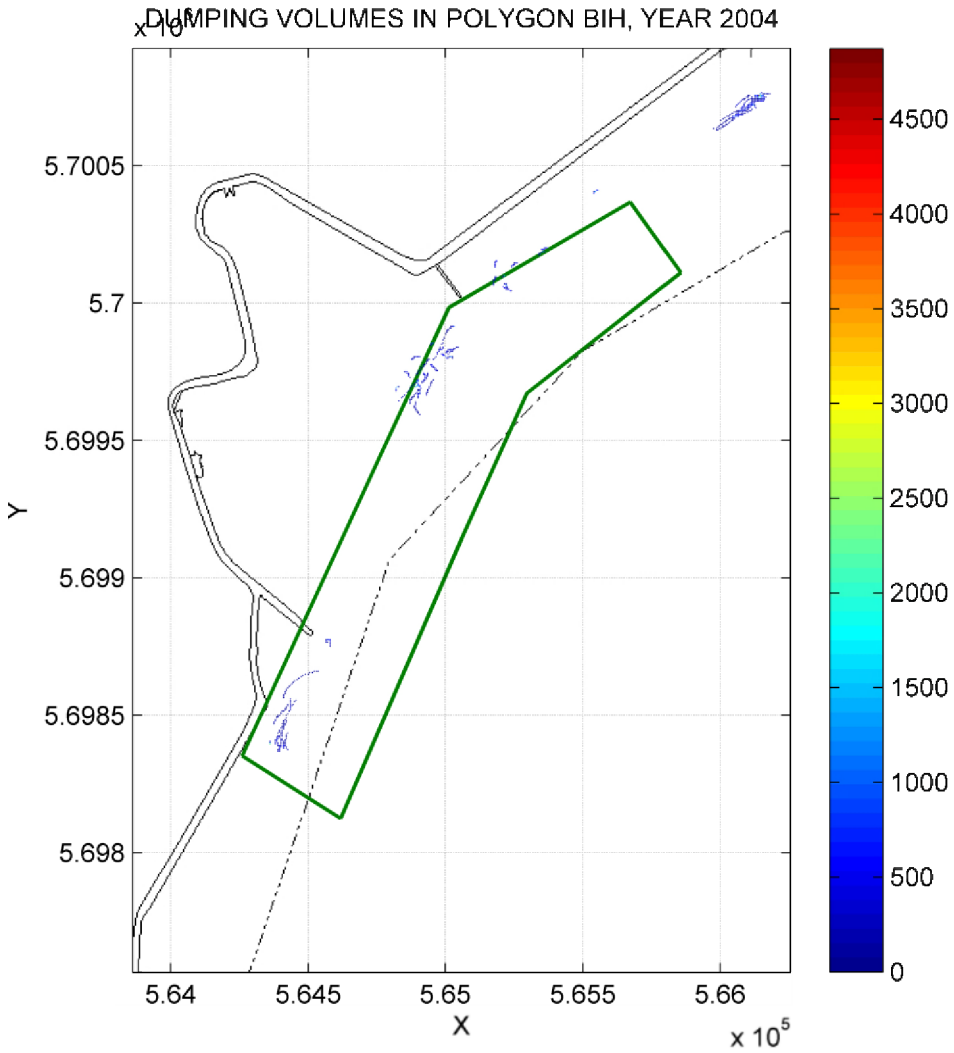

DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO, YEAR 2003
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

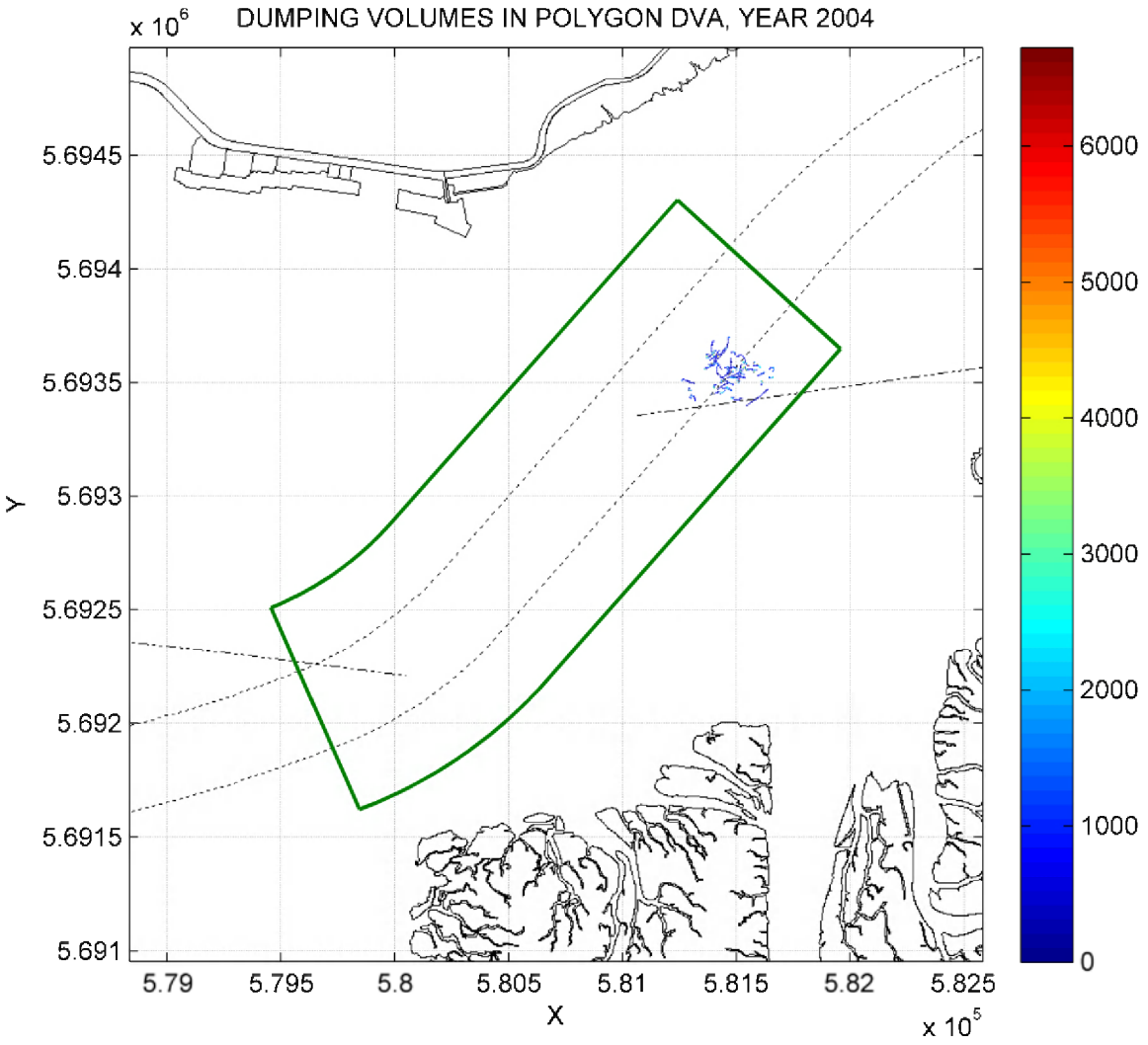

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2003
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
Y
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
5.5
5.51
5.52
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

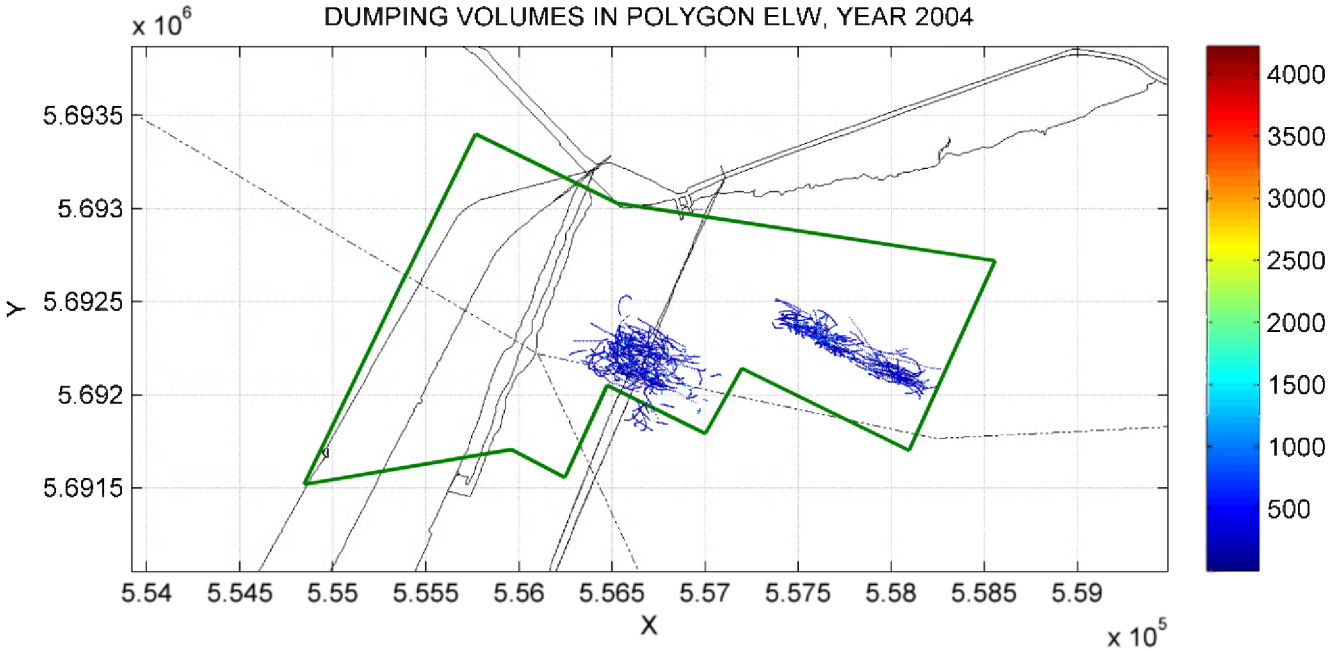

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2003
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
Y
5.425
5.43
5.435
5.44
5.445
5.45
5.455
X
x 10^5
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

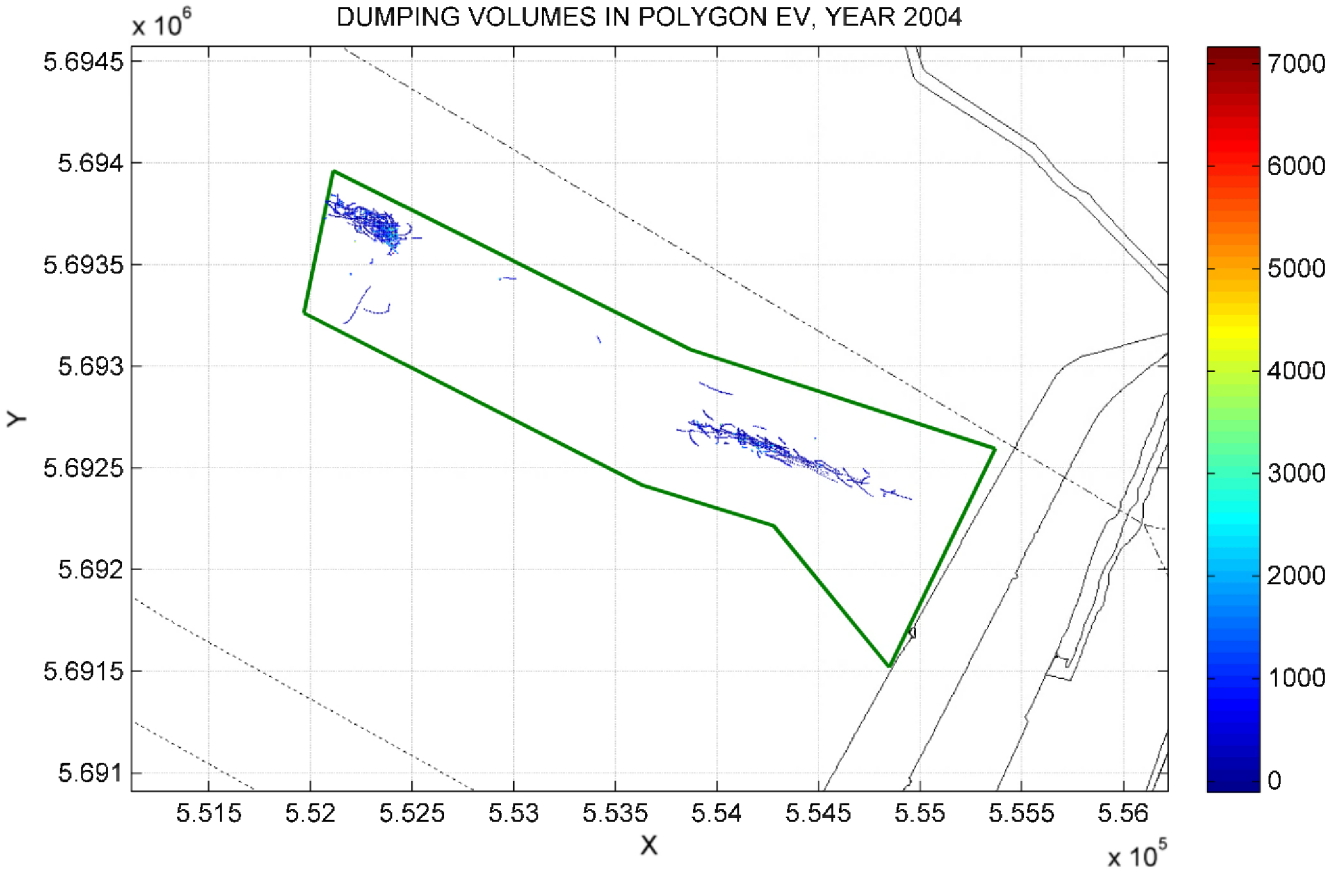

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2003
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200

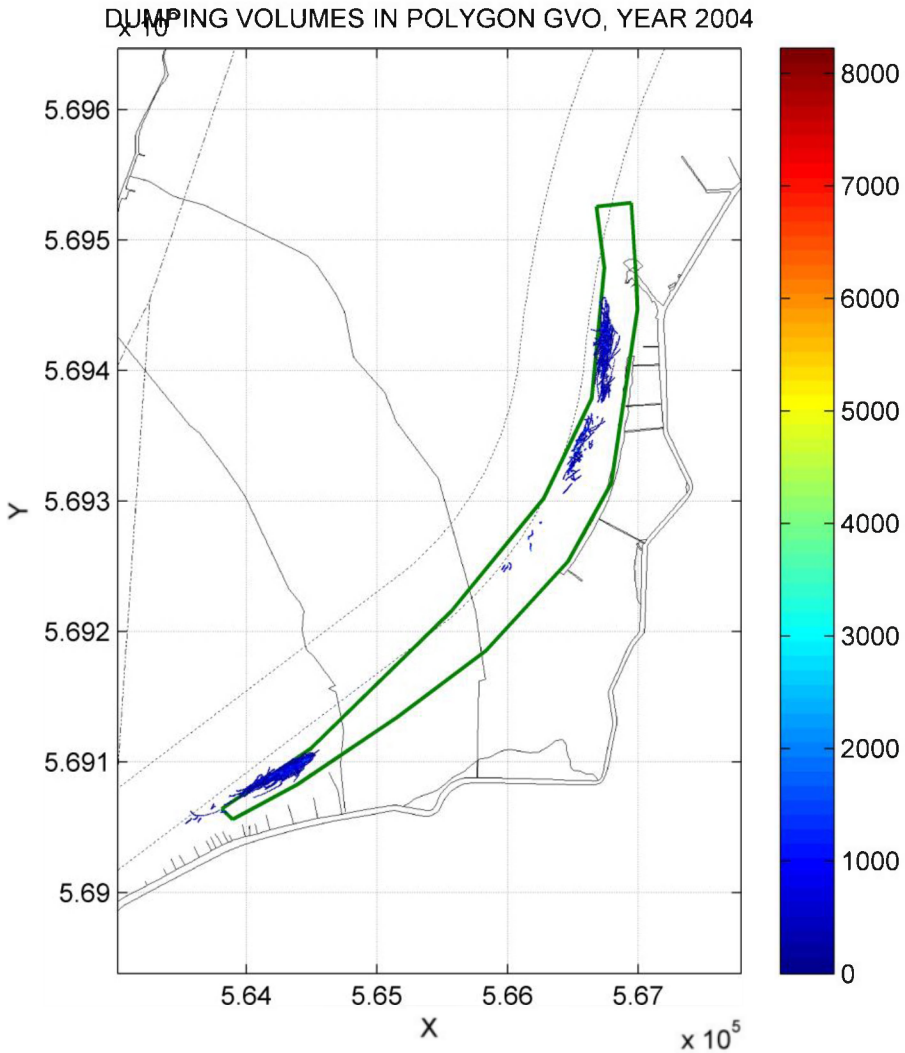
2004

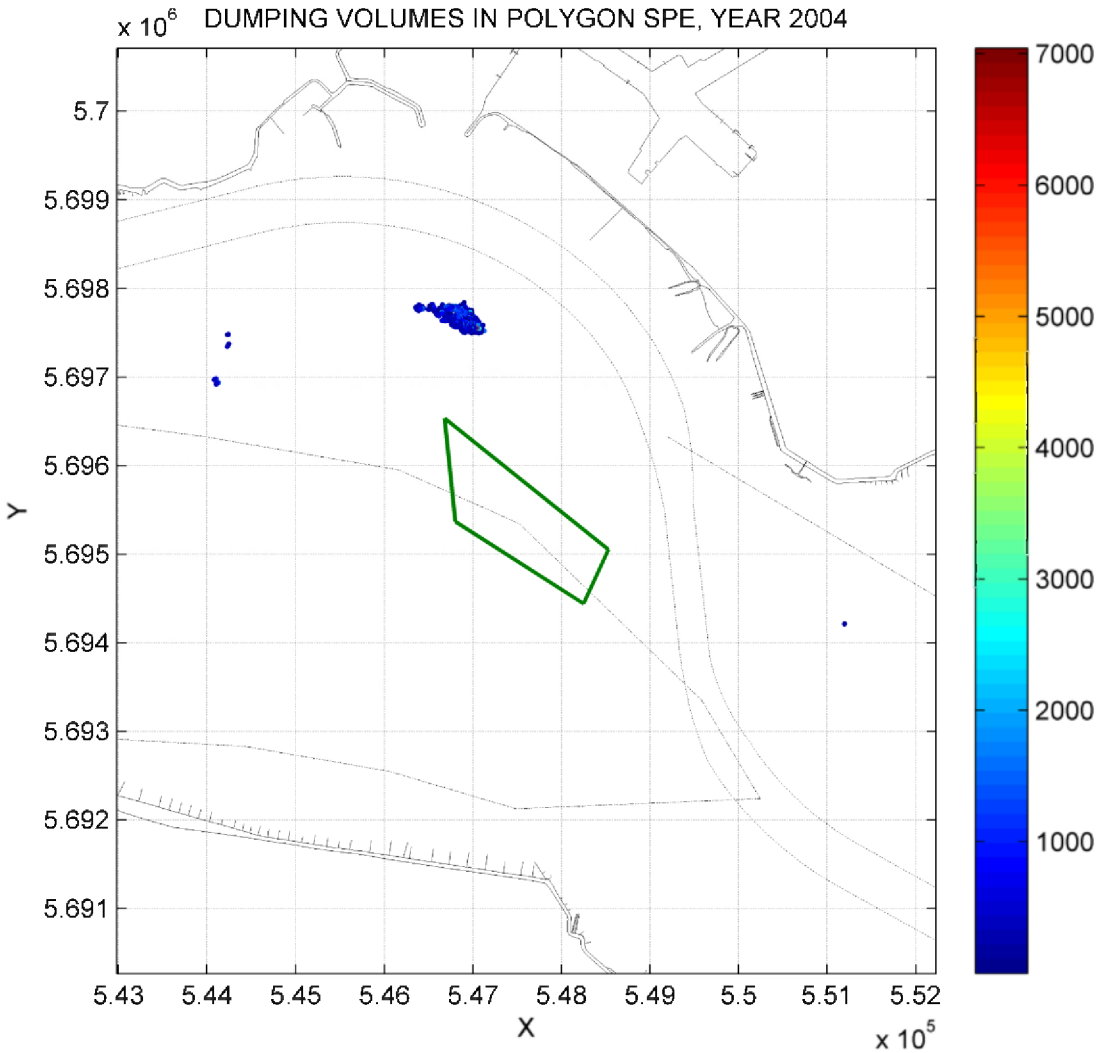

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2004
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

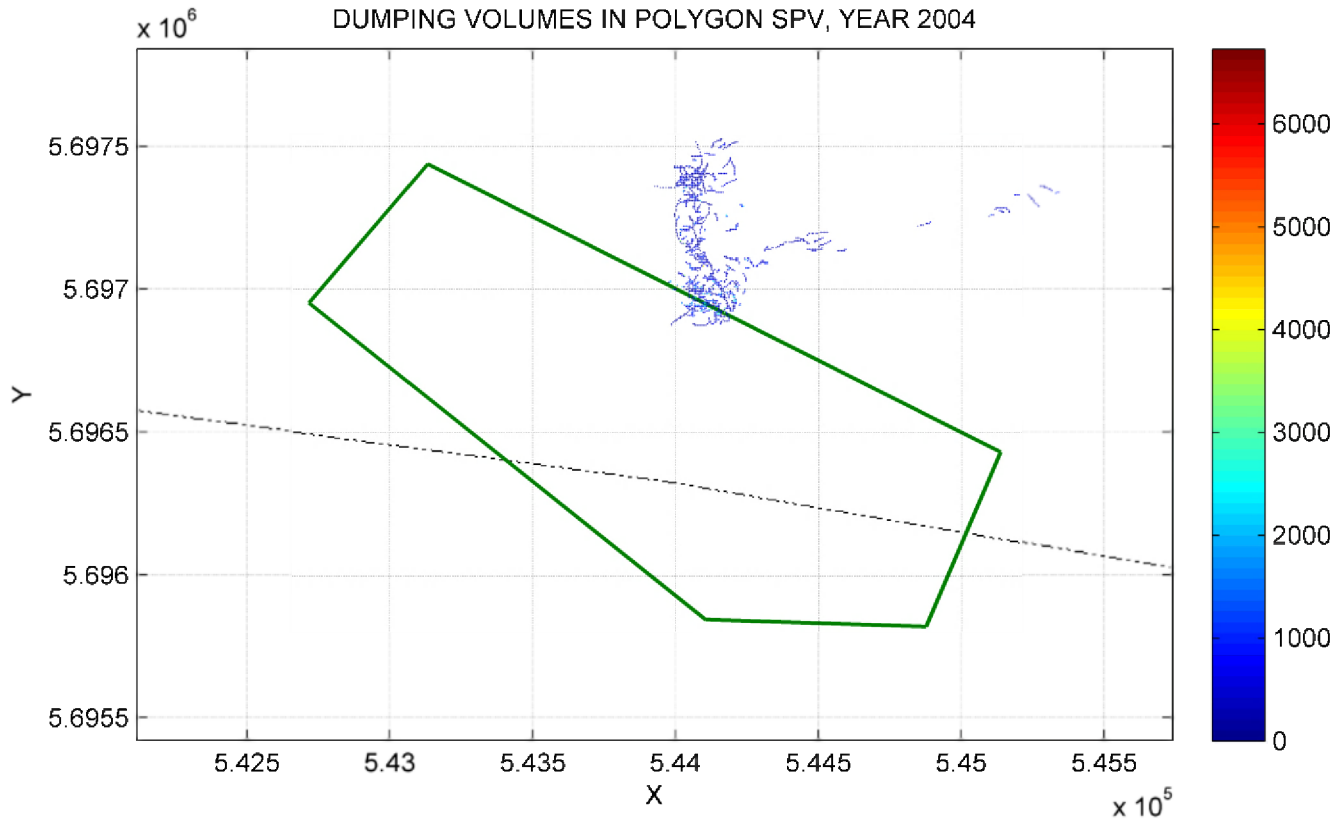

DUMPING VOLUMES IN POLYGON DVA, YEAR 2004
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.79
5.795
5.8
5.805
5.81
5.815
5.82
5.825
X
x 10^5
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

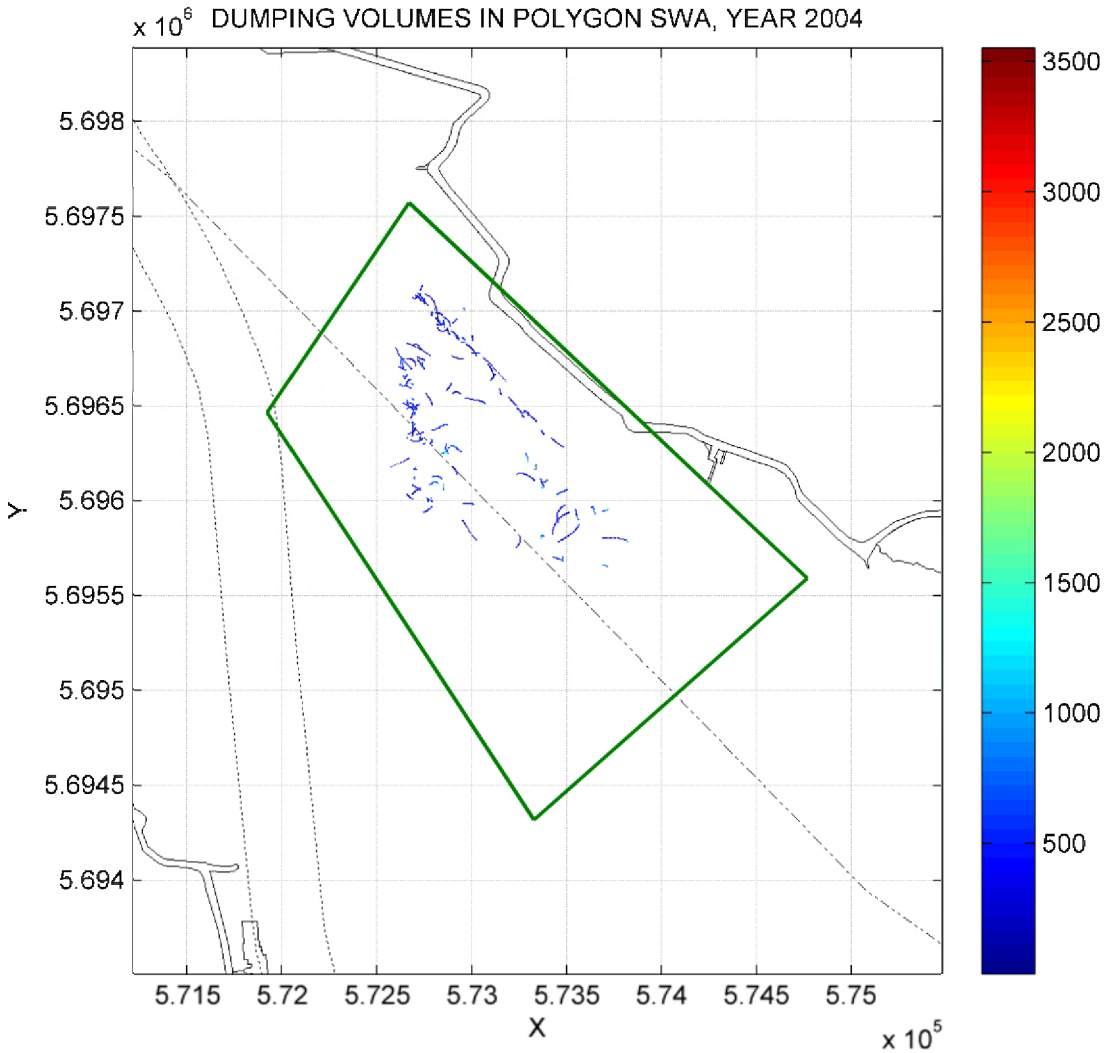

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2004
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500


DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2004
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

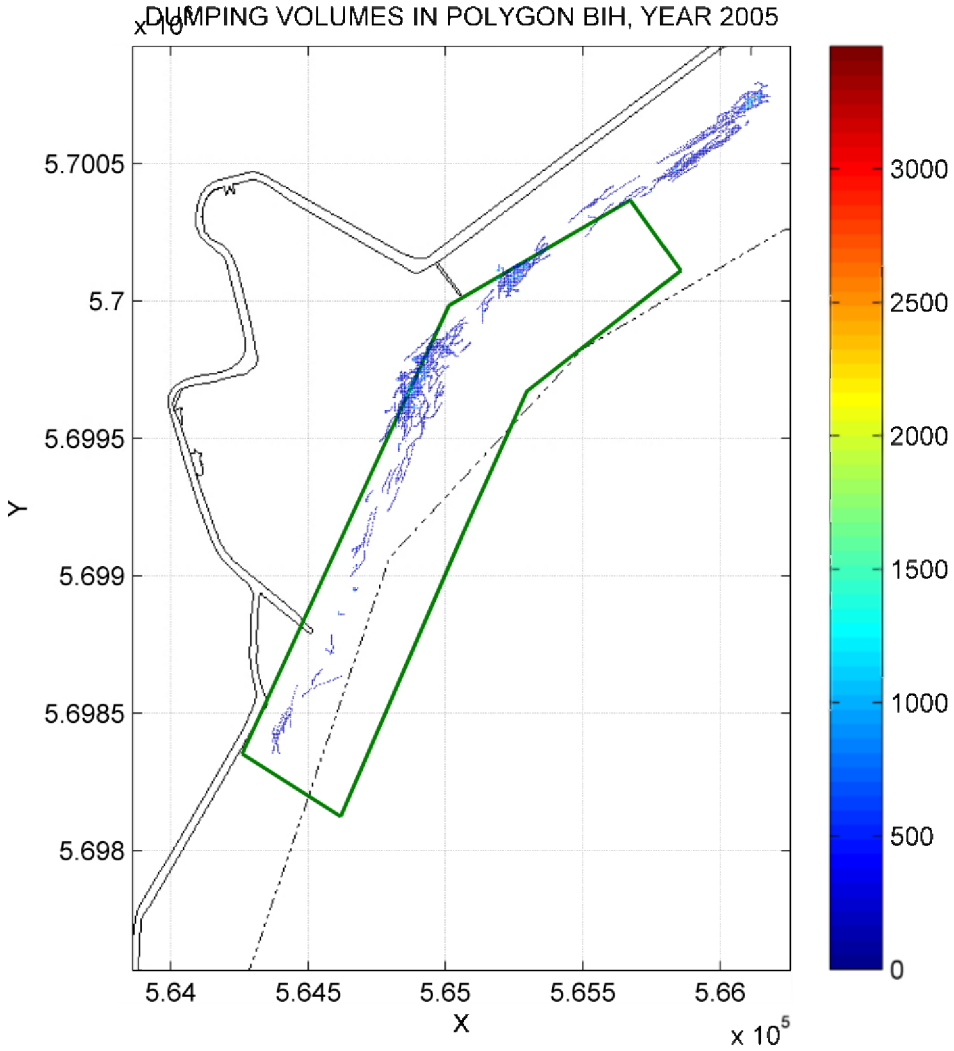

DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO, YEAR 2004
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

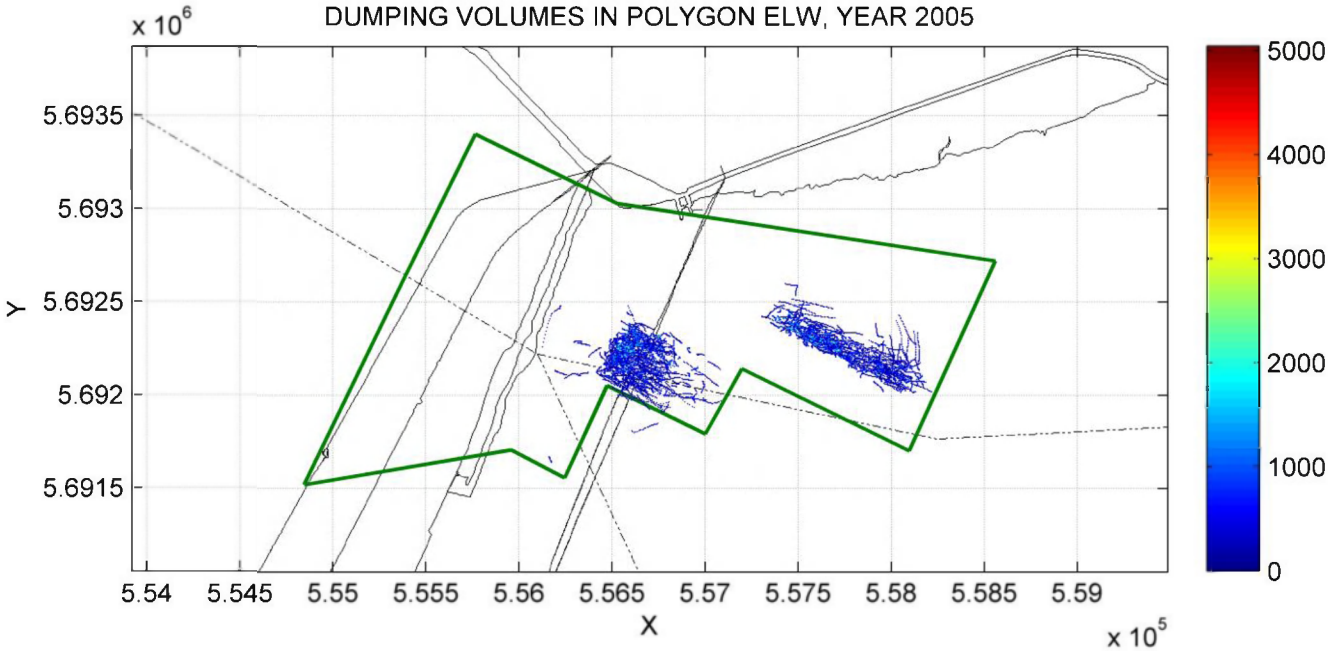

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2004
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
Y
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
5.5
5.51
5.52
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000

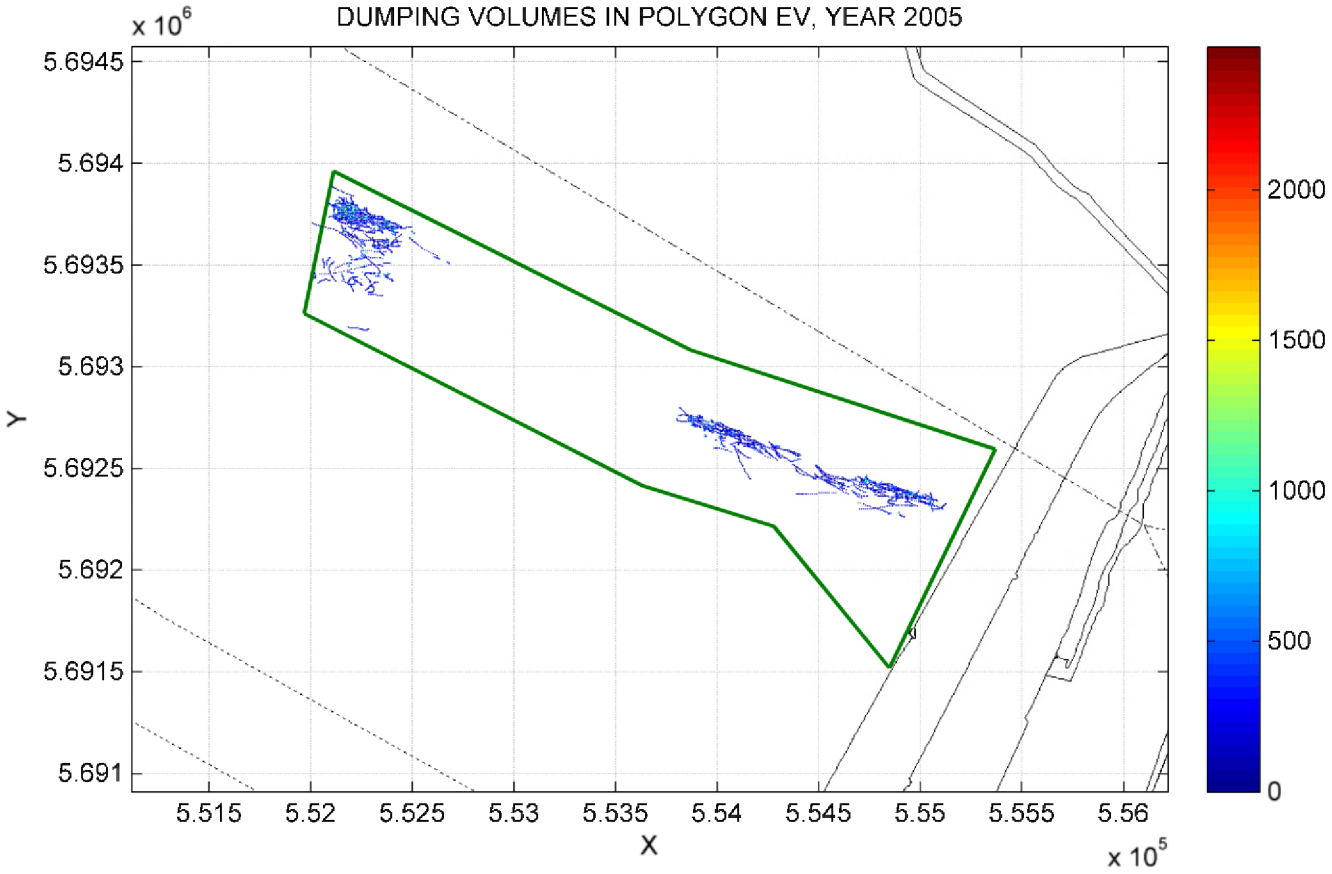

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2004
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
Y
5.425
5.43
5.435
5.44
5.445
5.45
5.455
X
x 10^5
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

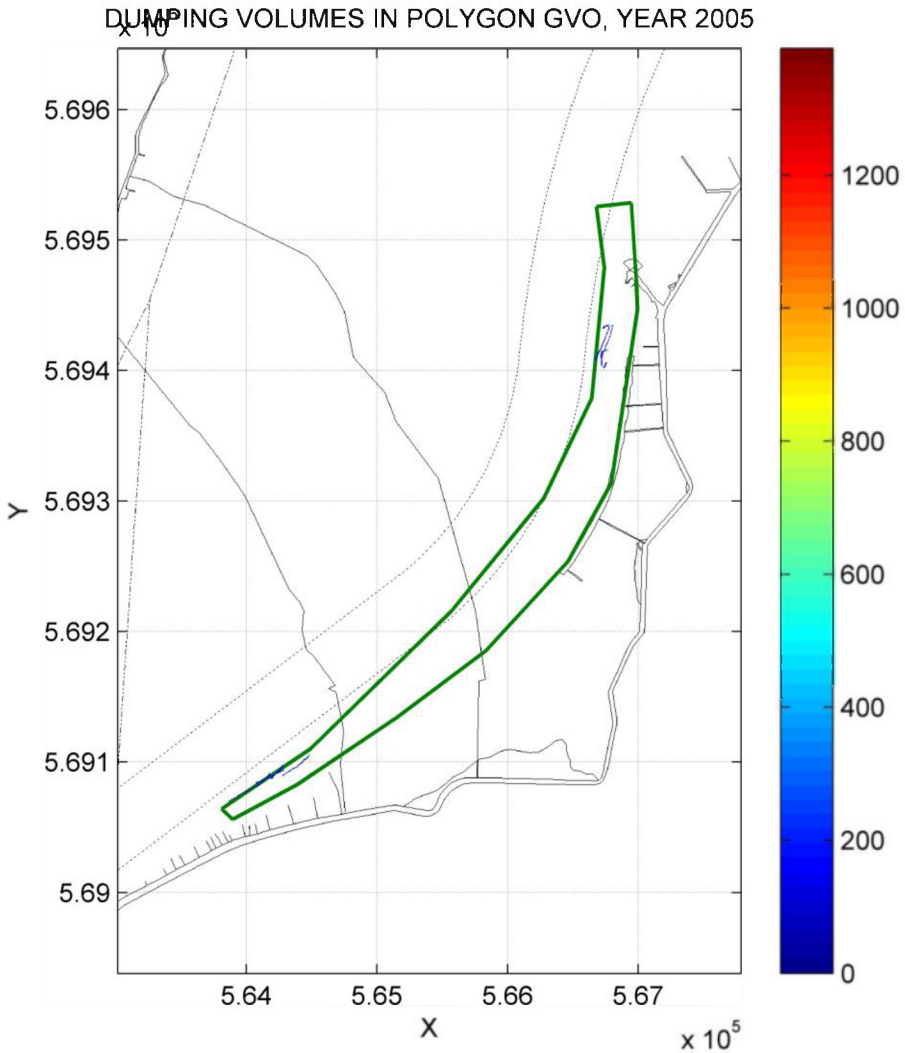

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2004
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

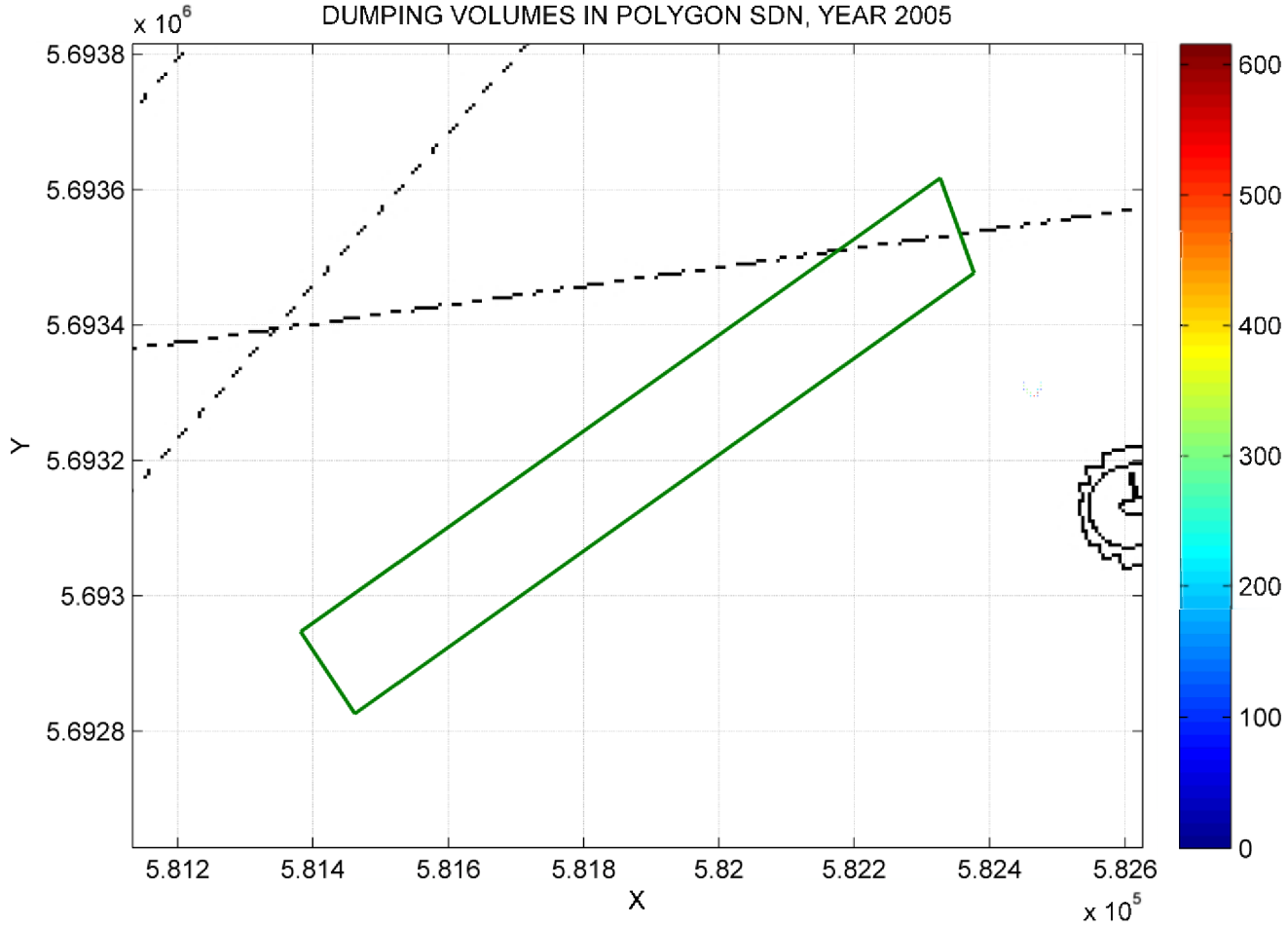
2005

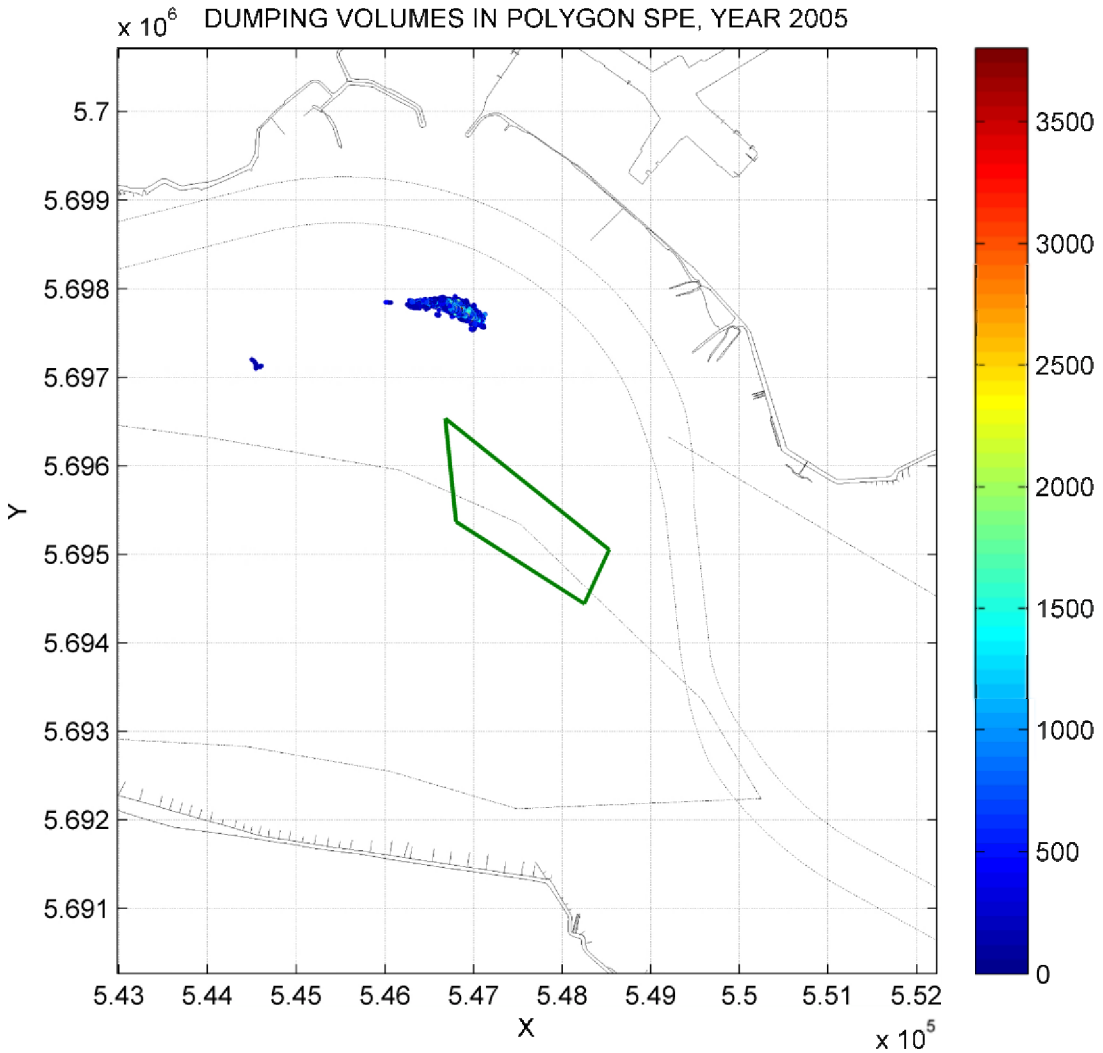

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2005
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

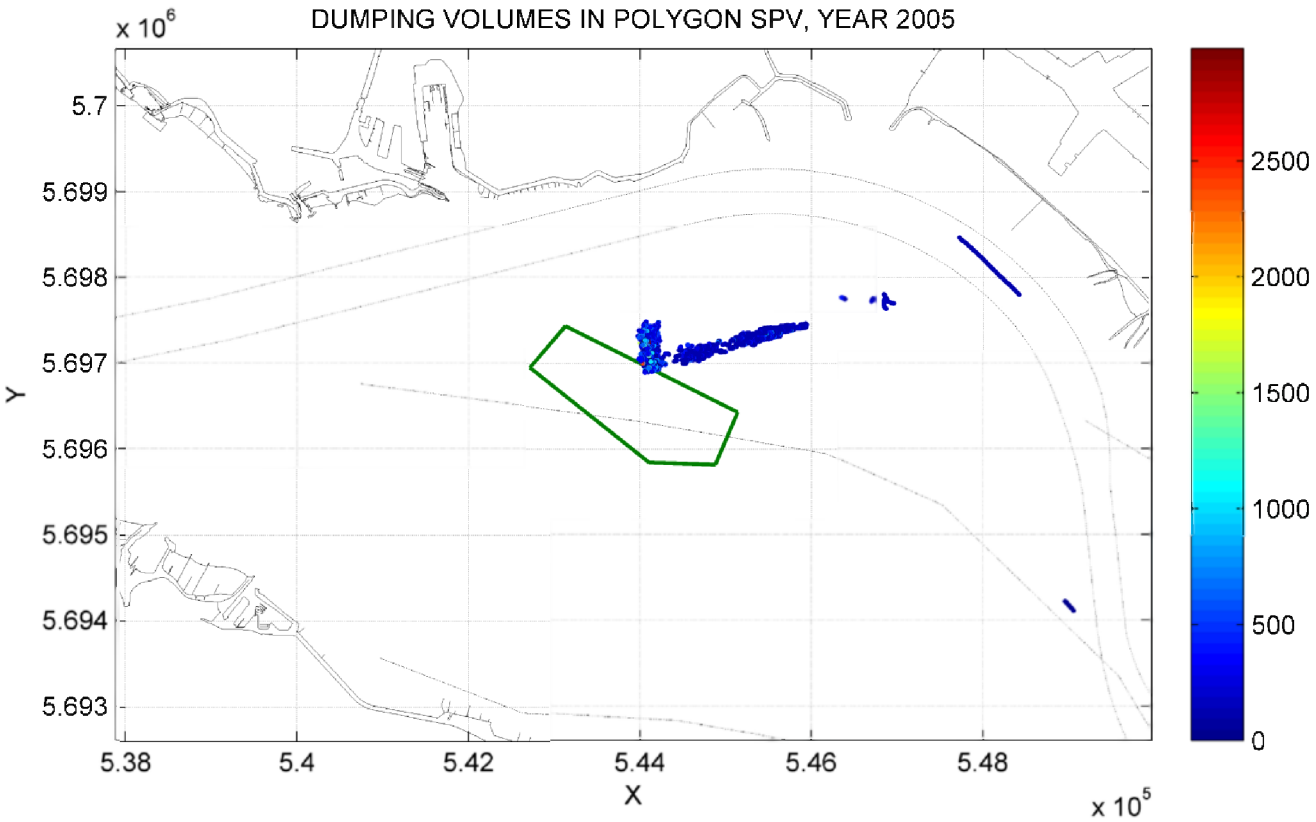

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2005
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

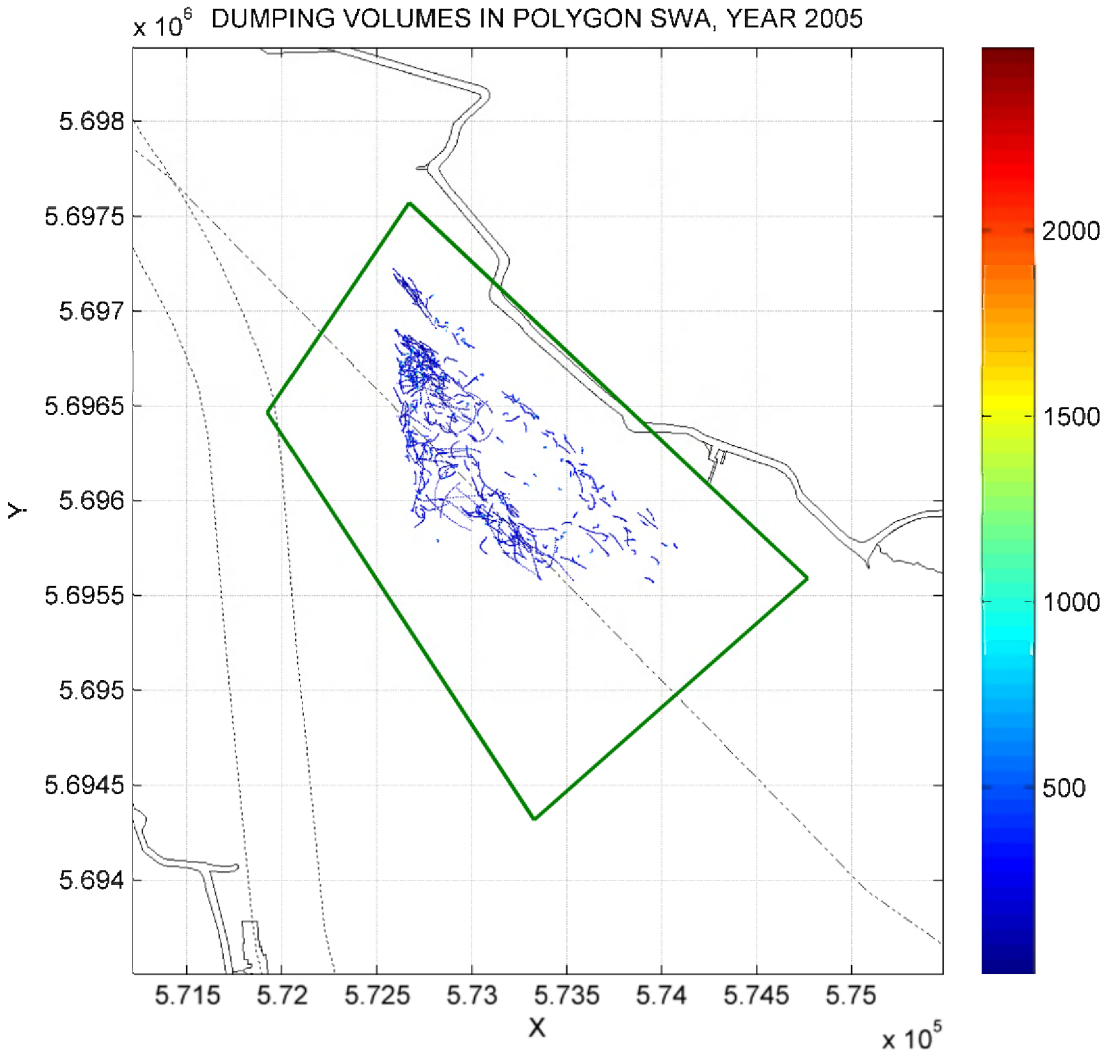

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2005
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
2000
1500
1000
500
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO, YEAR 2005
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
1200
1000
800
600
400
200
0

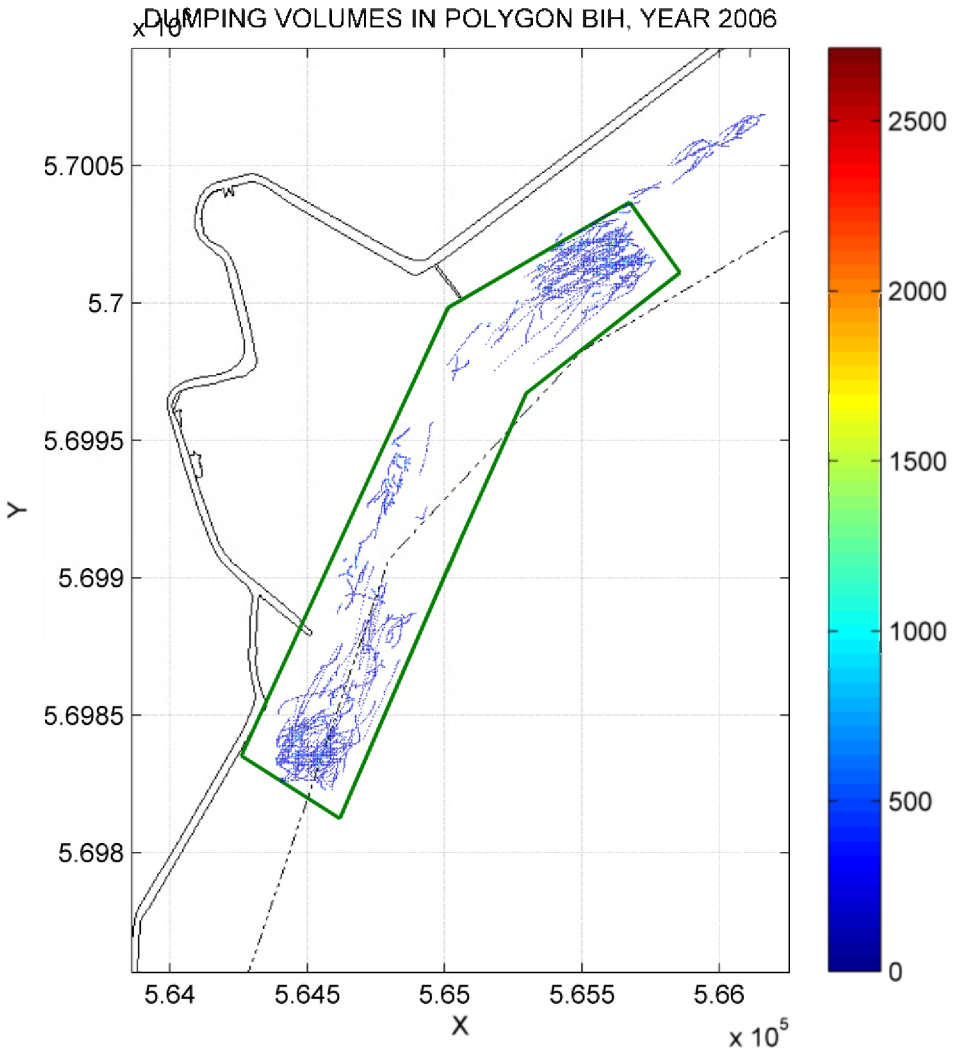

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SDN, YEAR 2005
x 10^6
5.6938
5.6936
5.6934
5.6932
5.693
5.6928
Y
5.812
5.814
5.816
5.818
5.82
5.822
5.824
5.826
X
x 10^5
600
500
400
300
200
100
0

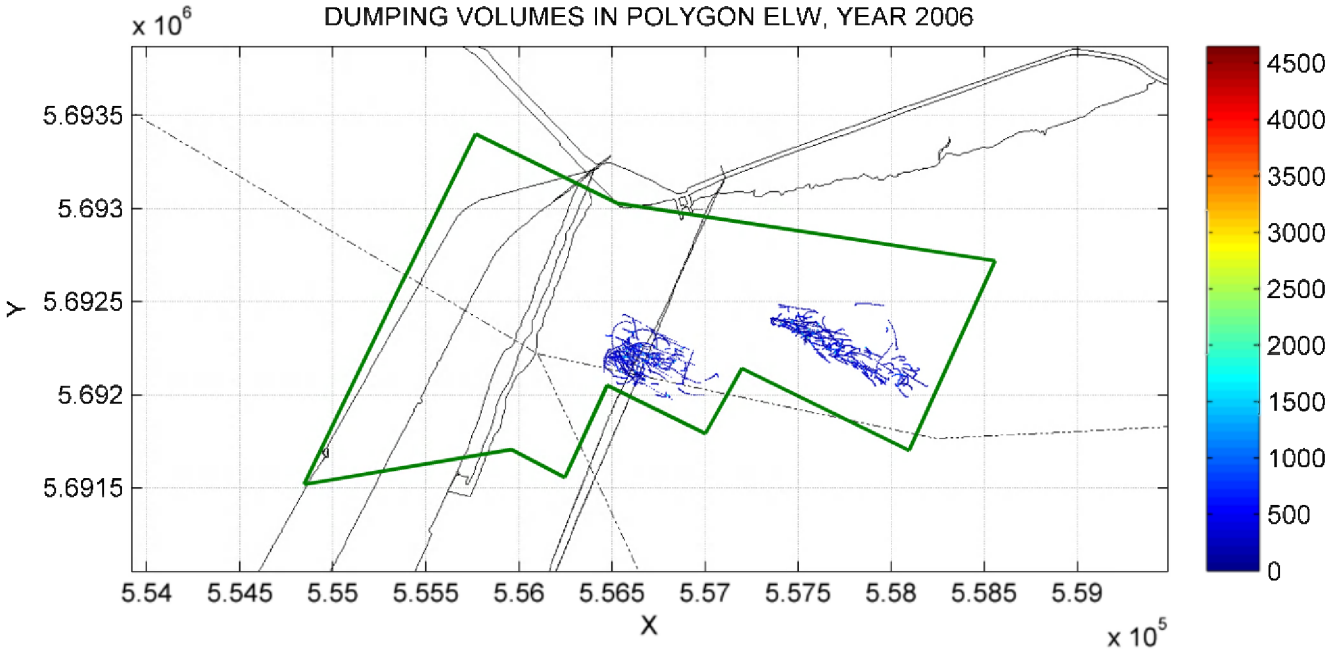

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2005
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
Y
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
5.5
5.51
5.52
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

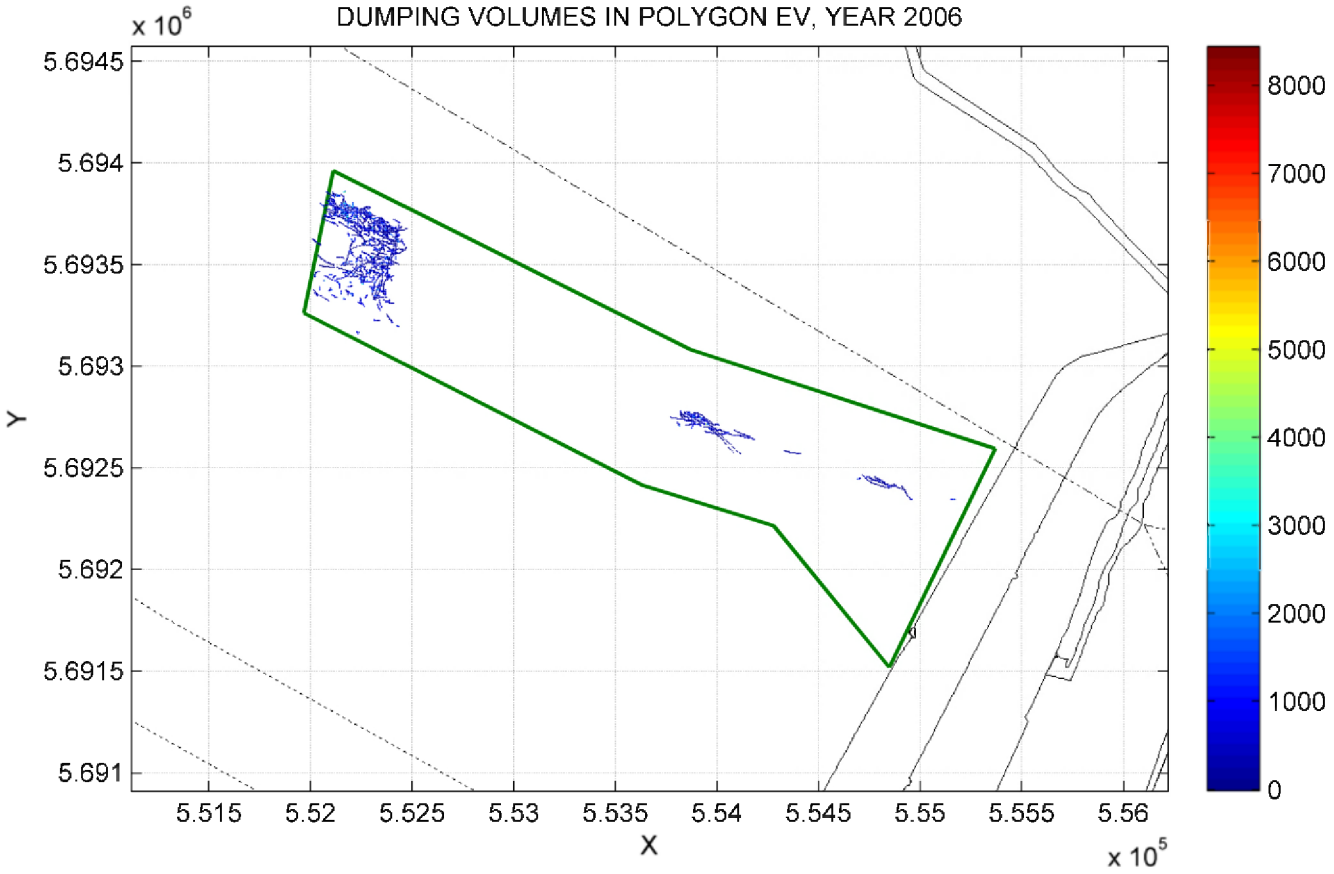

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2005
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
Y
5.38
5.4
5.42
5.44
5.46
5.48
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

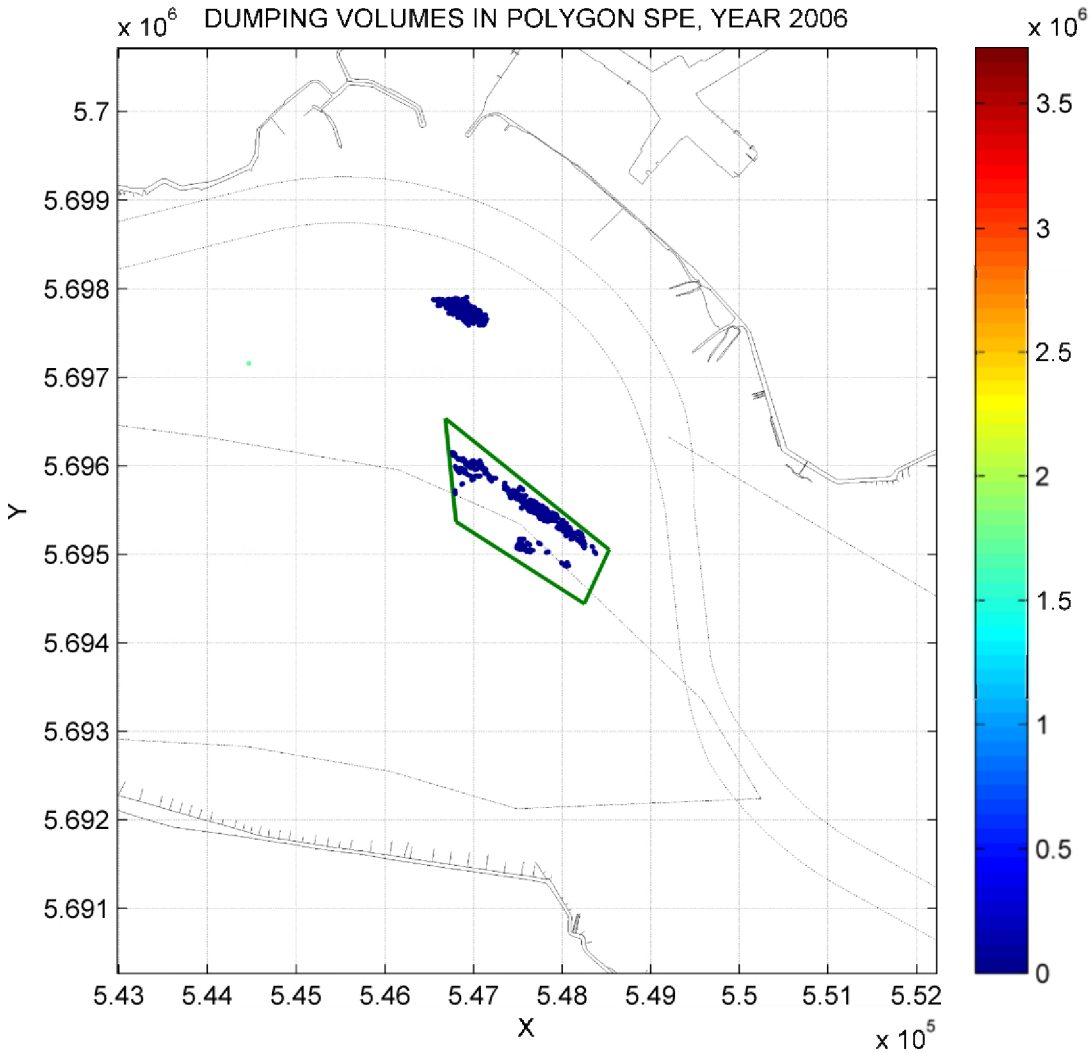

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2005
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
2000
1500
1000
500

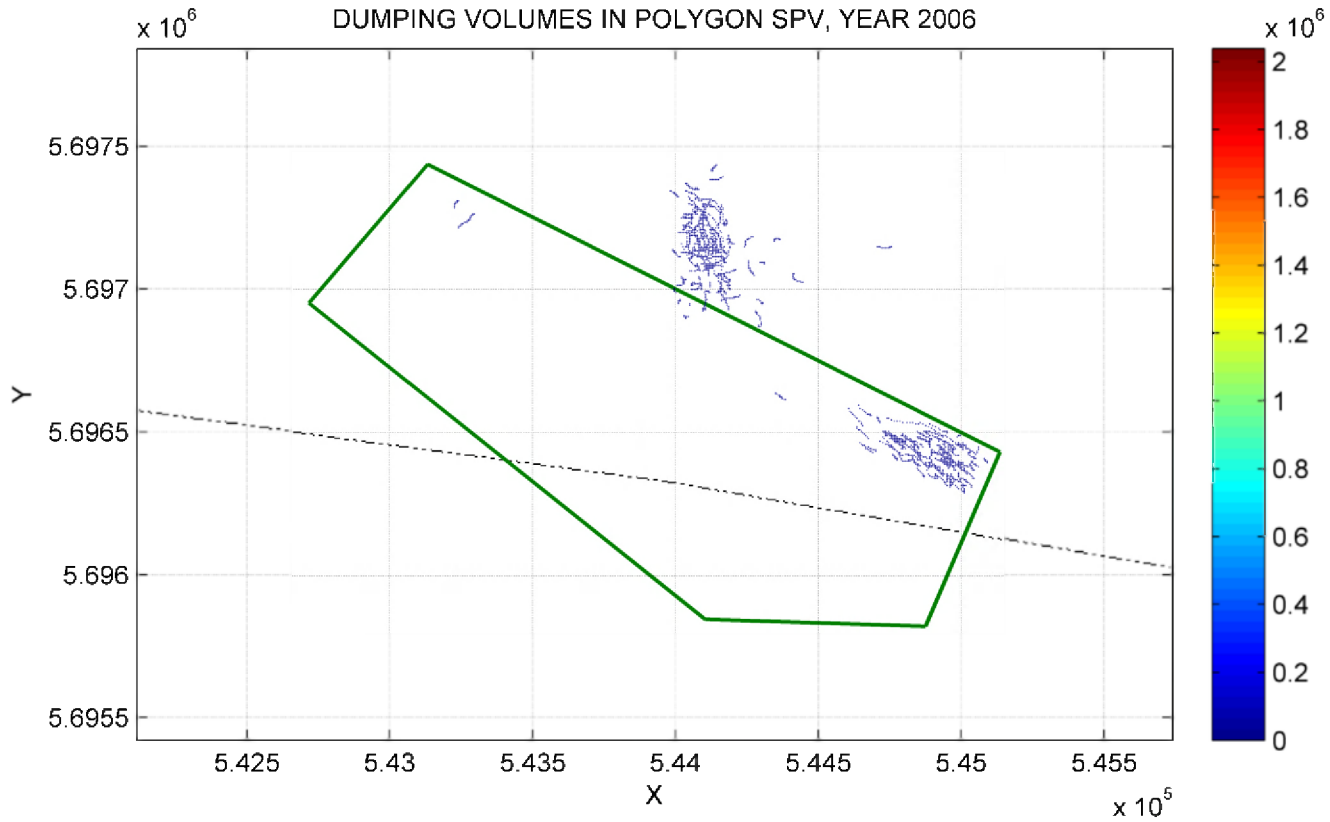
2006

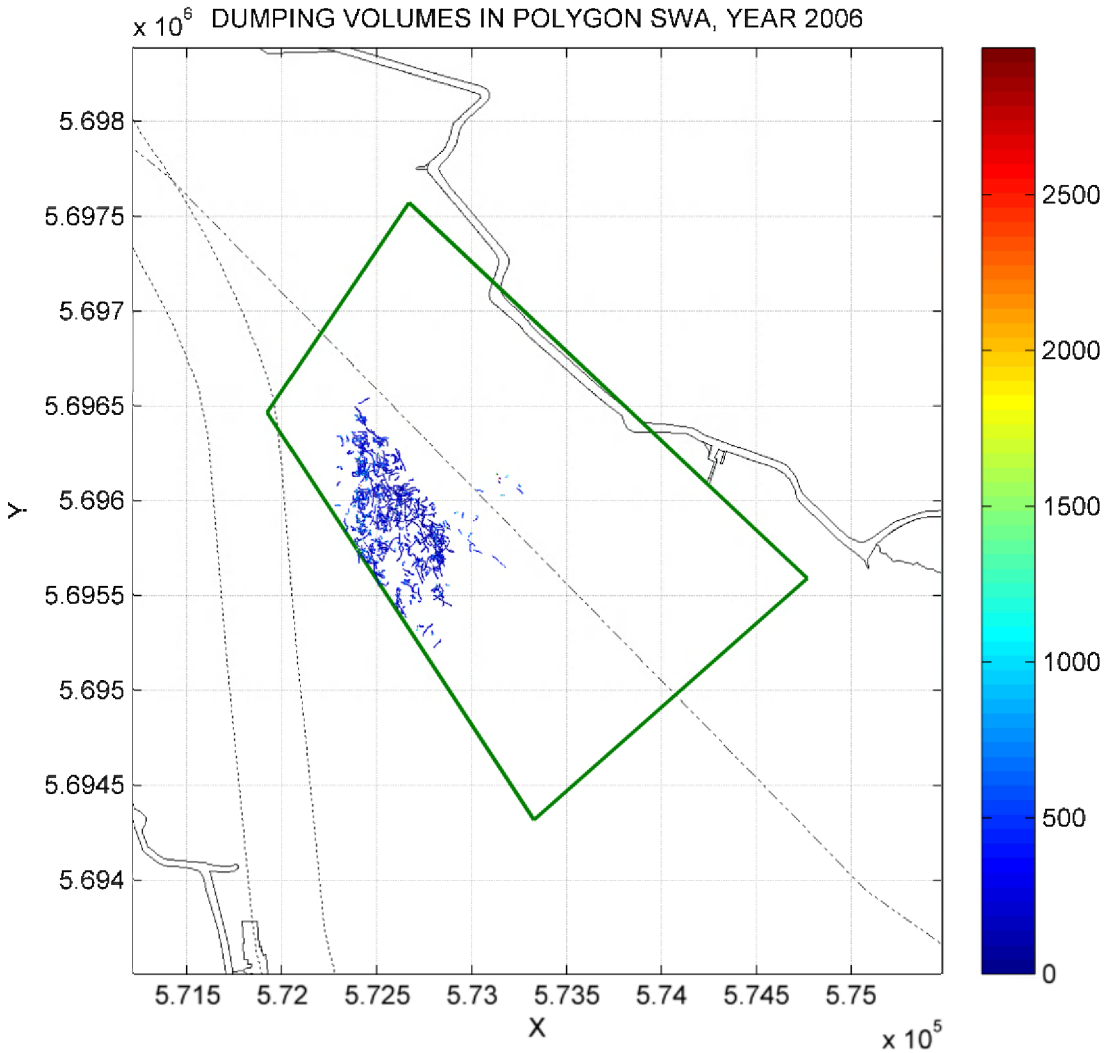

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2006
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2006
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

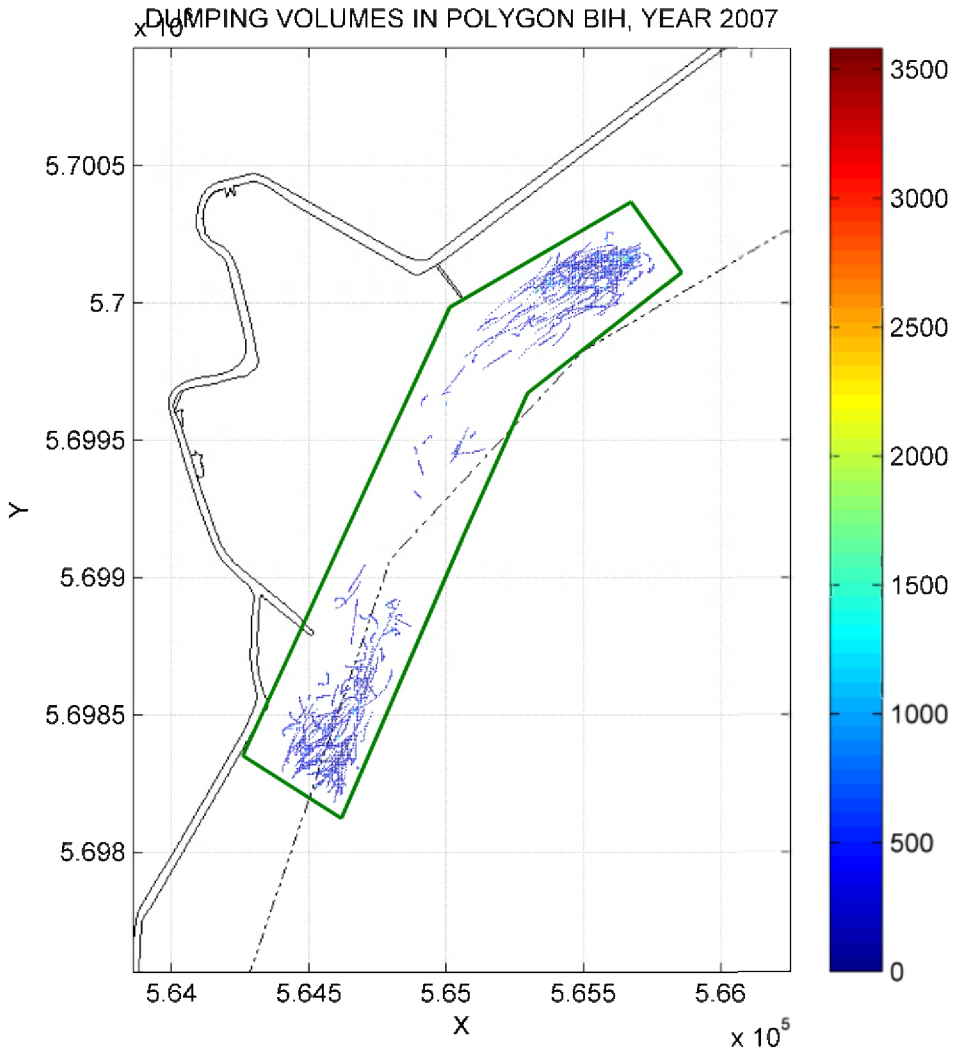

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2006
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

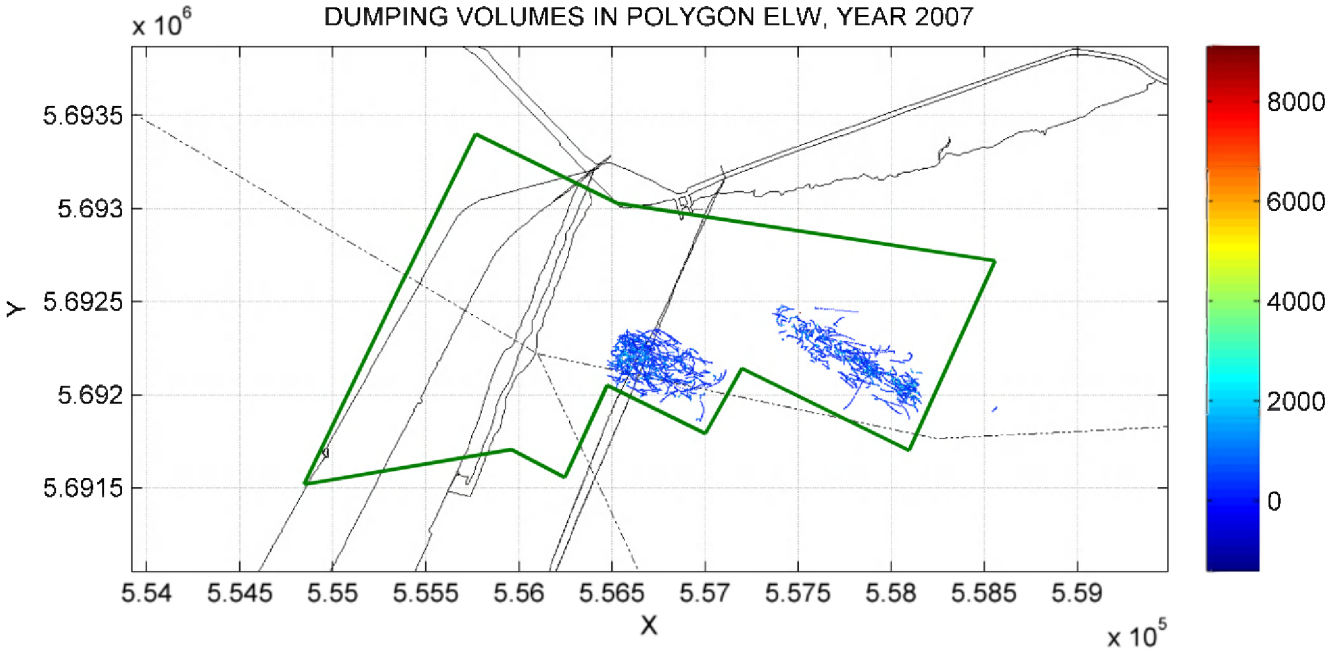

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2006
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
Y
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
5.5
5.51
5.52
X
x 10^5
x 10^6
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

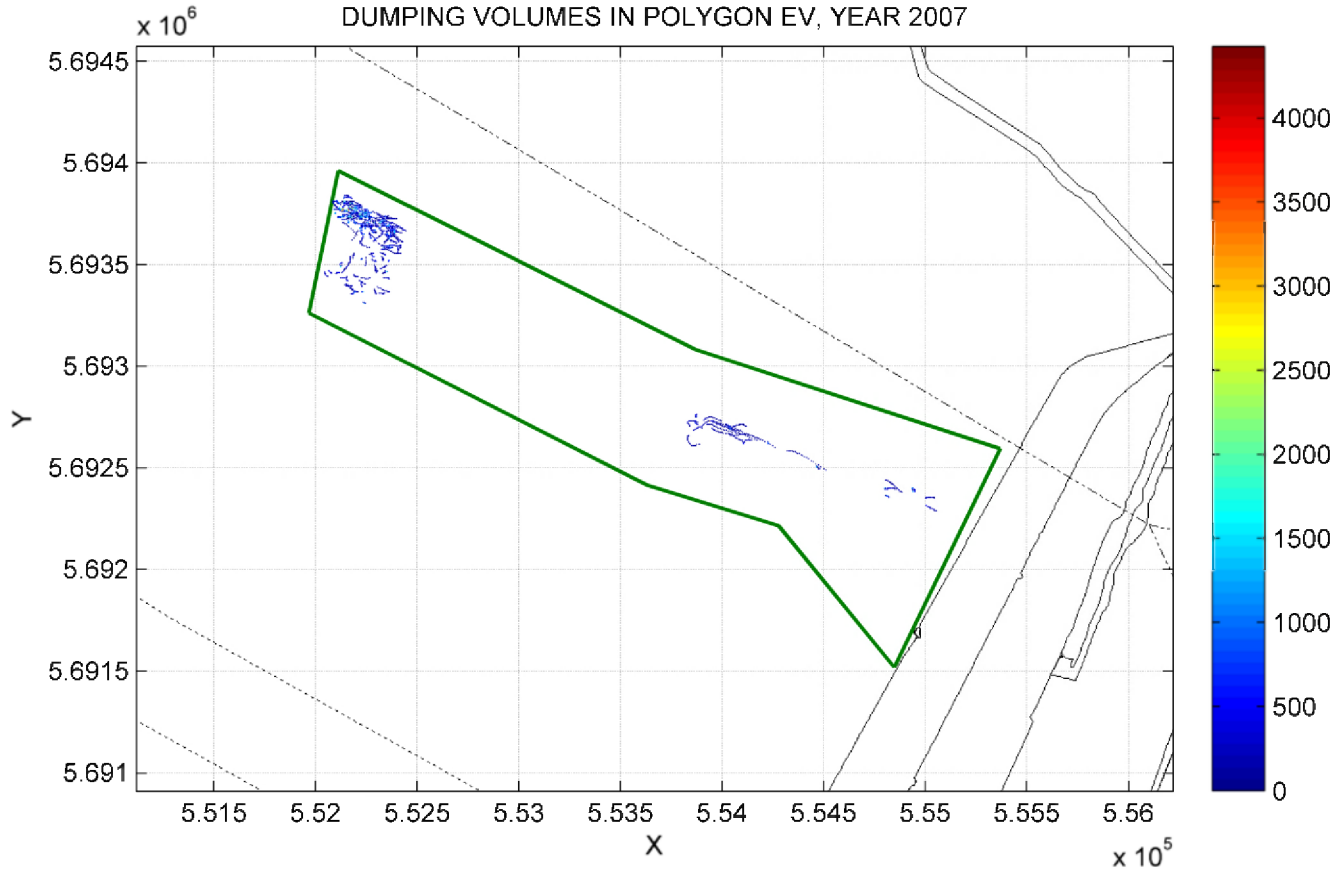

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2006
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
Y
5.425
5.43
5.435
5.44
5.445
5.45
5.455
X
x 10^5
x 10^6
2
1.8
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0

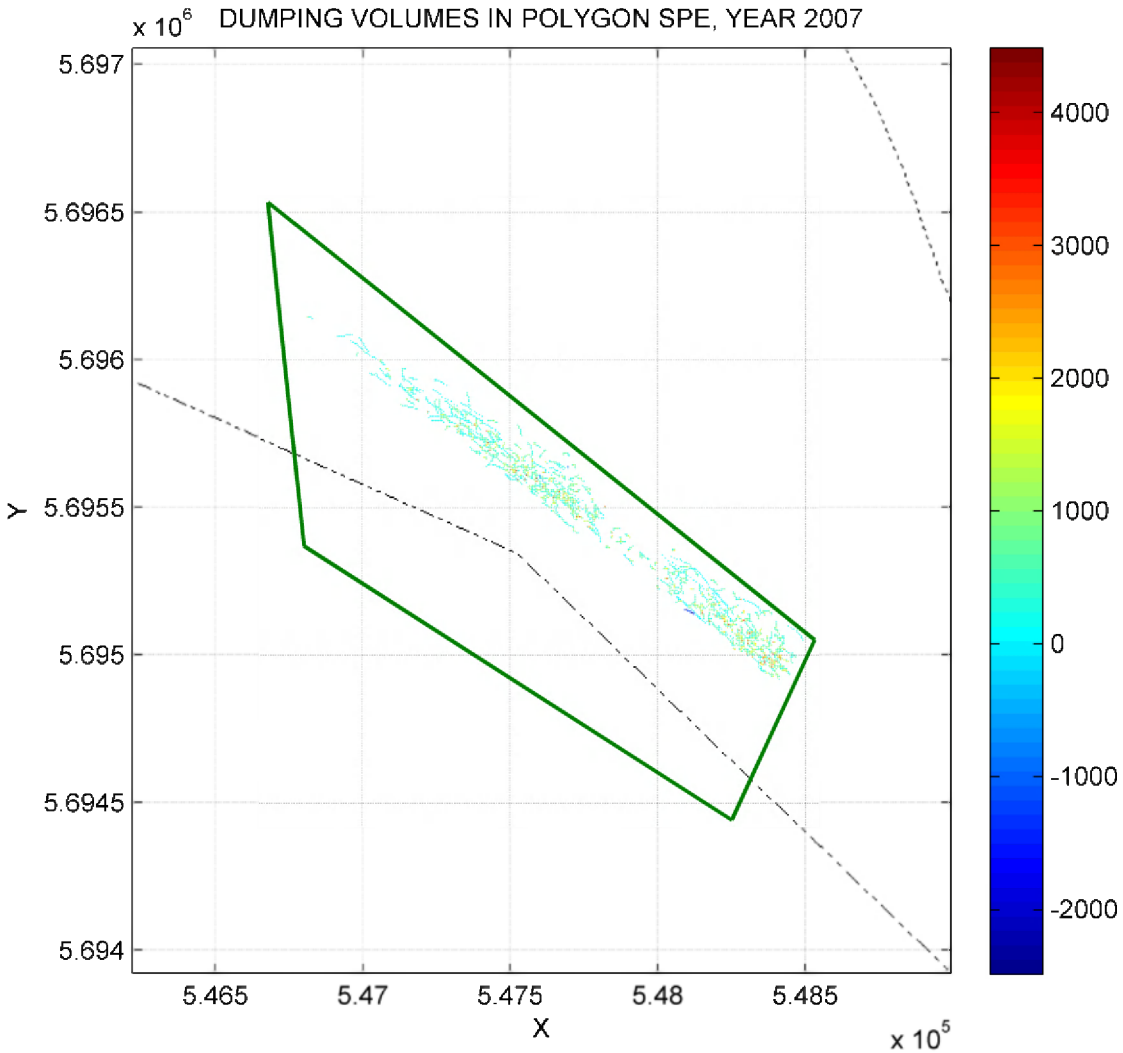

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2006
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

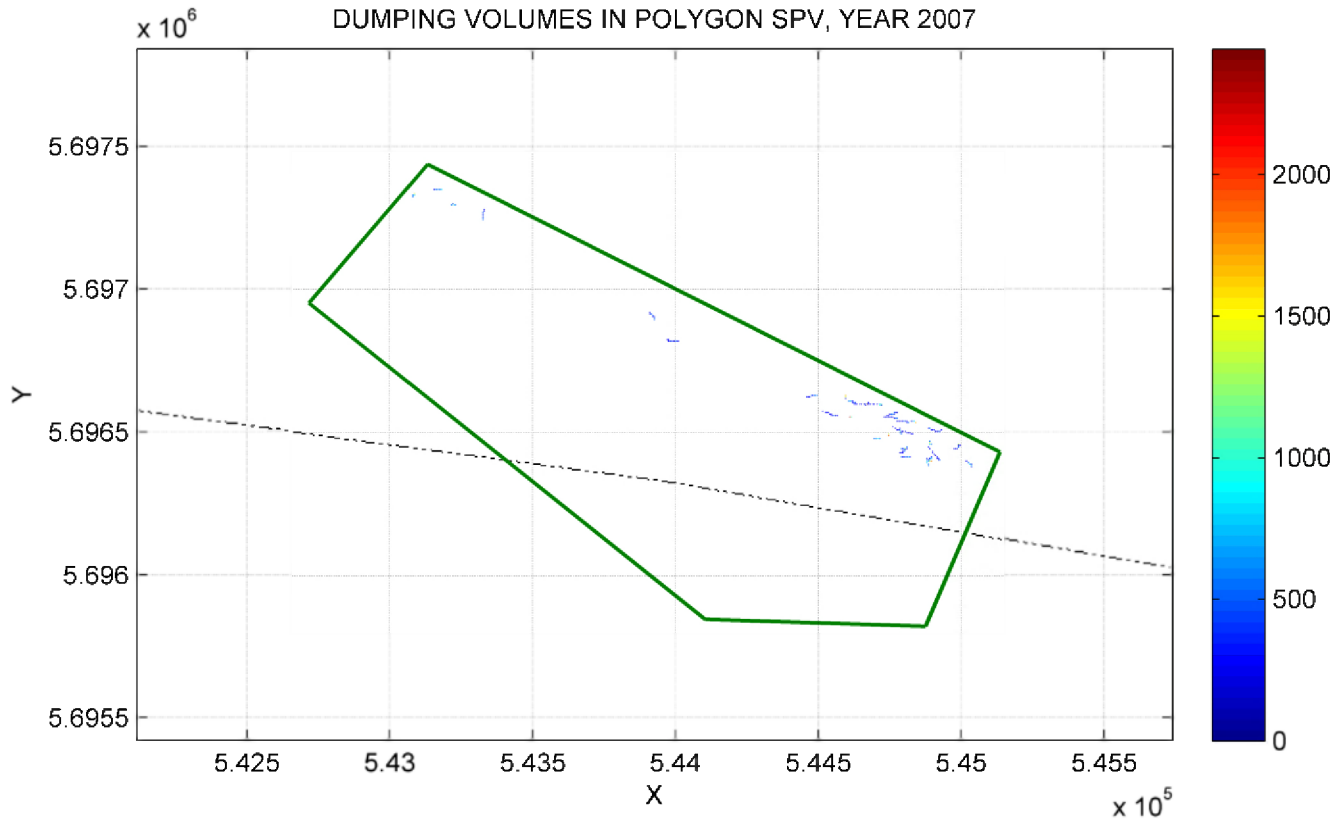
2007

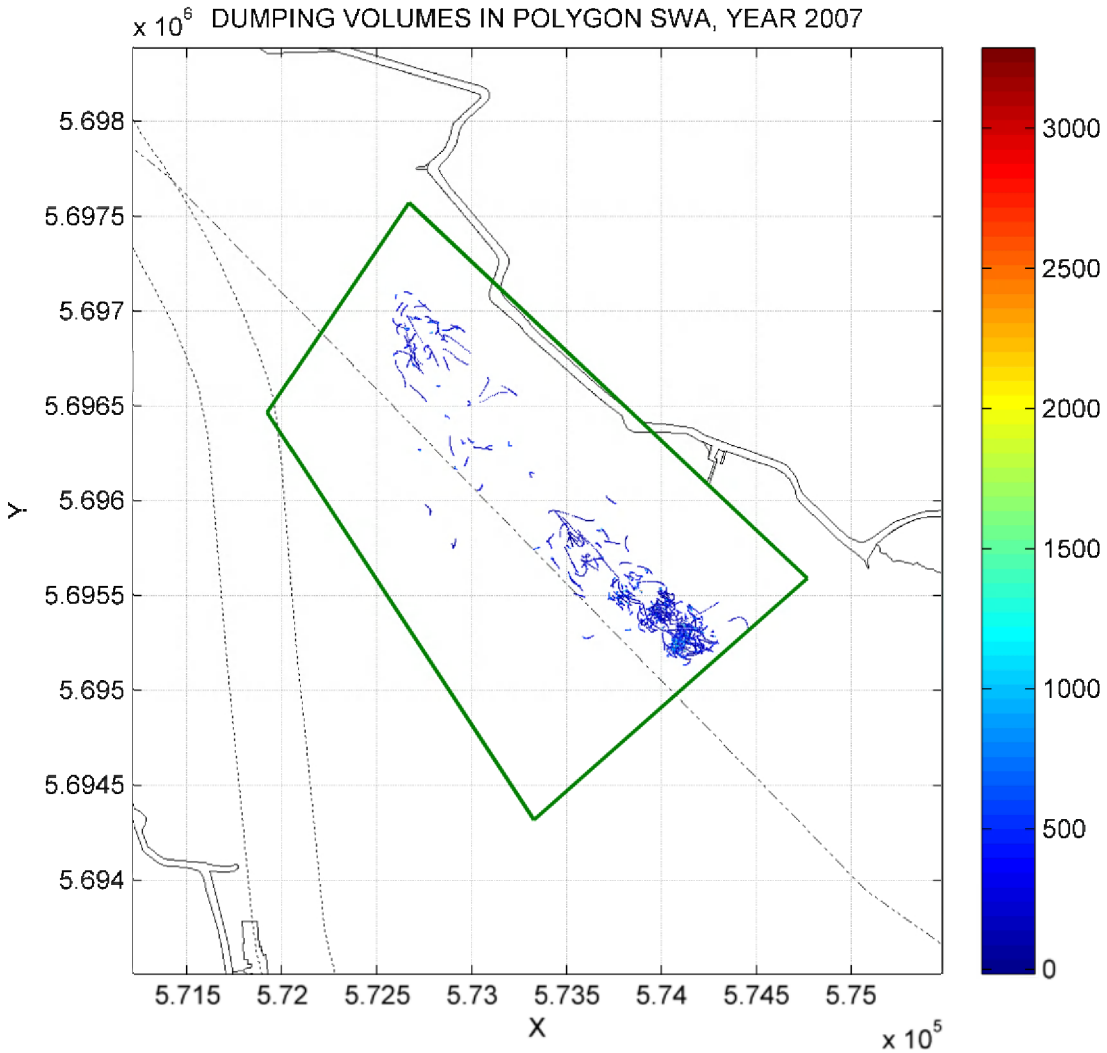

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2007
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2007
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
8000
6000
4000
2000
0

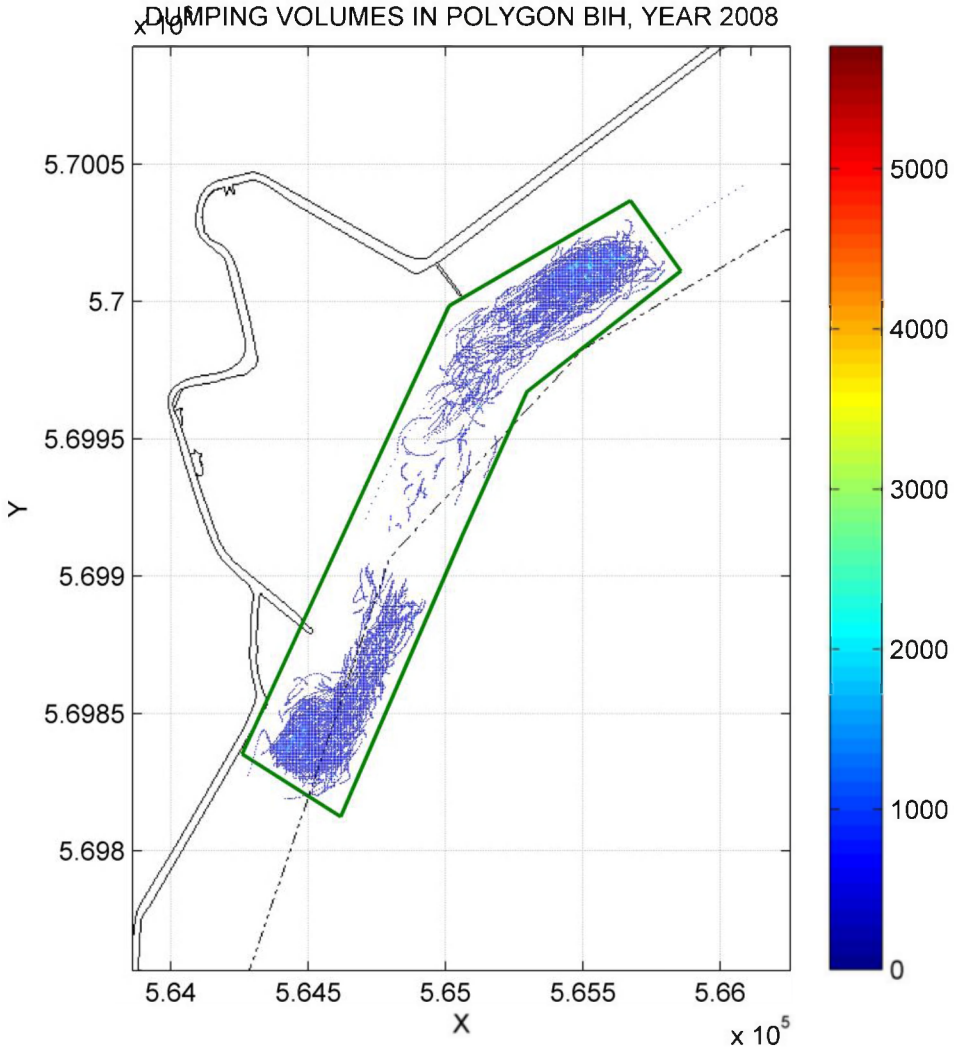

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2007
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

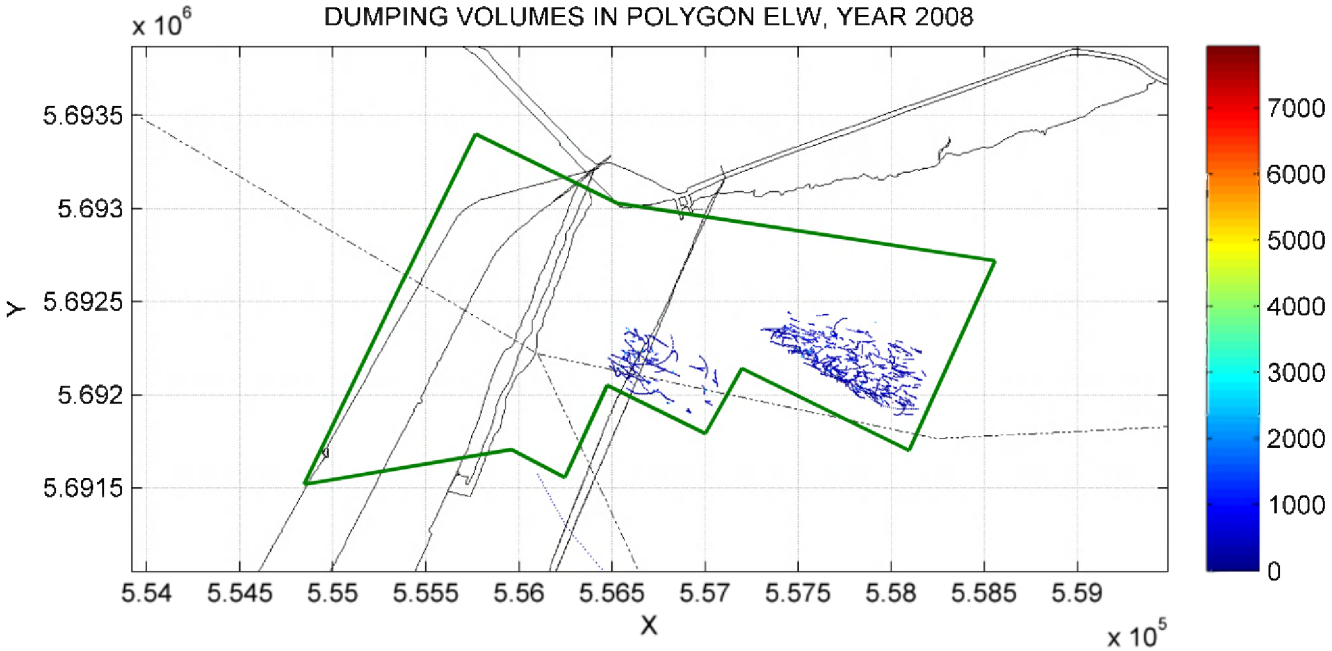

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2007
x 10^6
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.465
5.47
5.475
5.48
5.485
X
x 10^5
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000

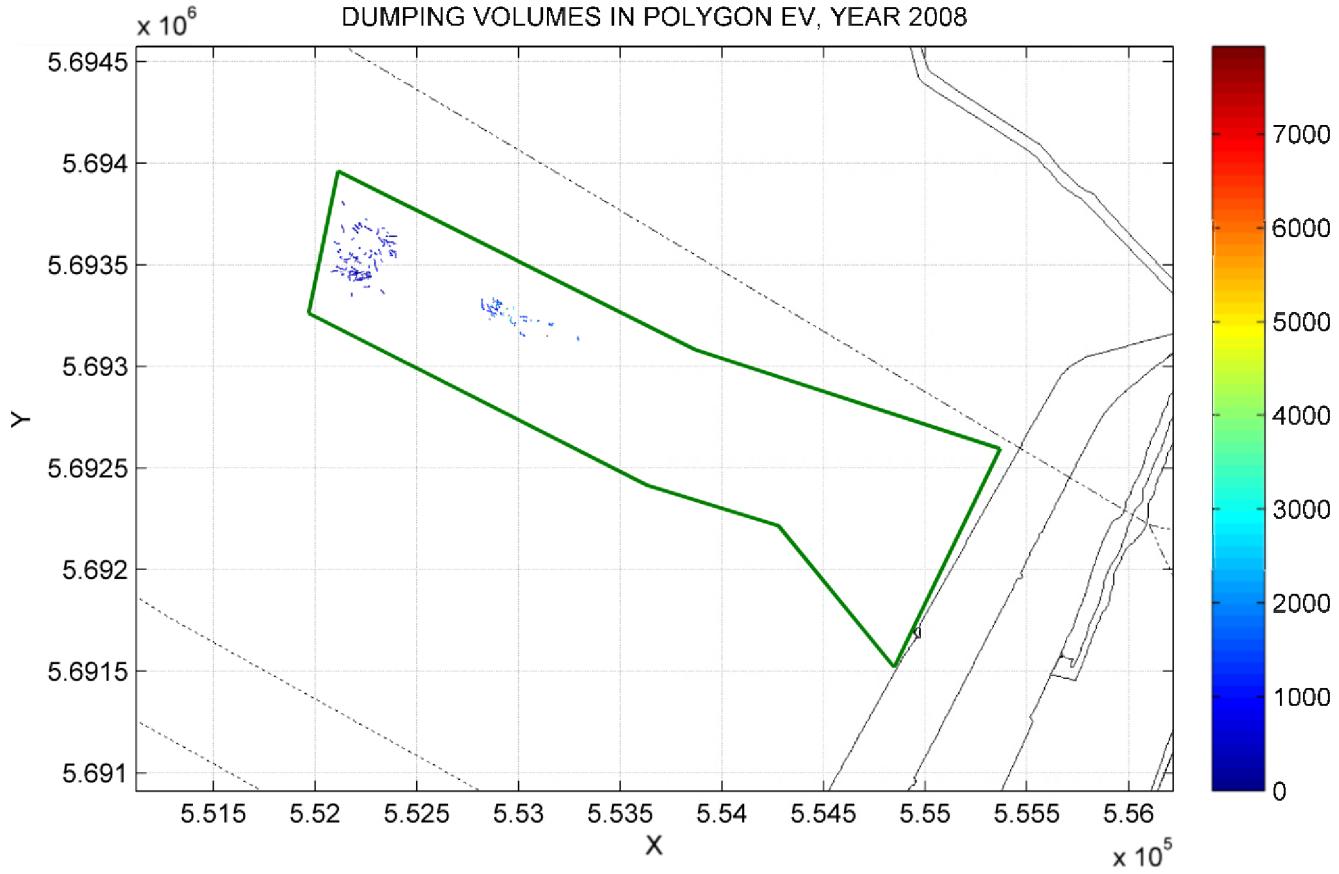

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2007
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
Y
5.425
5.43
5.435
5.44
5.445
5.45
5.455
X
x 10^5
2000
1500
1000
500
0

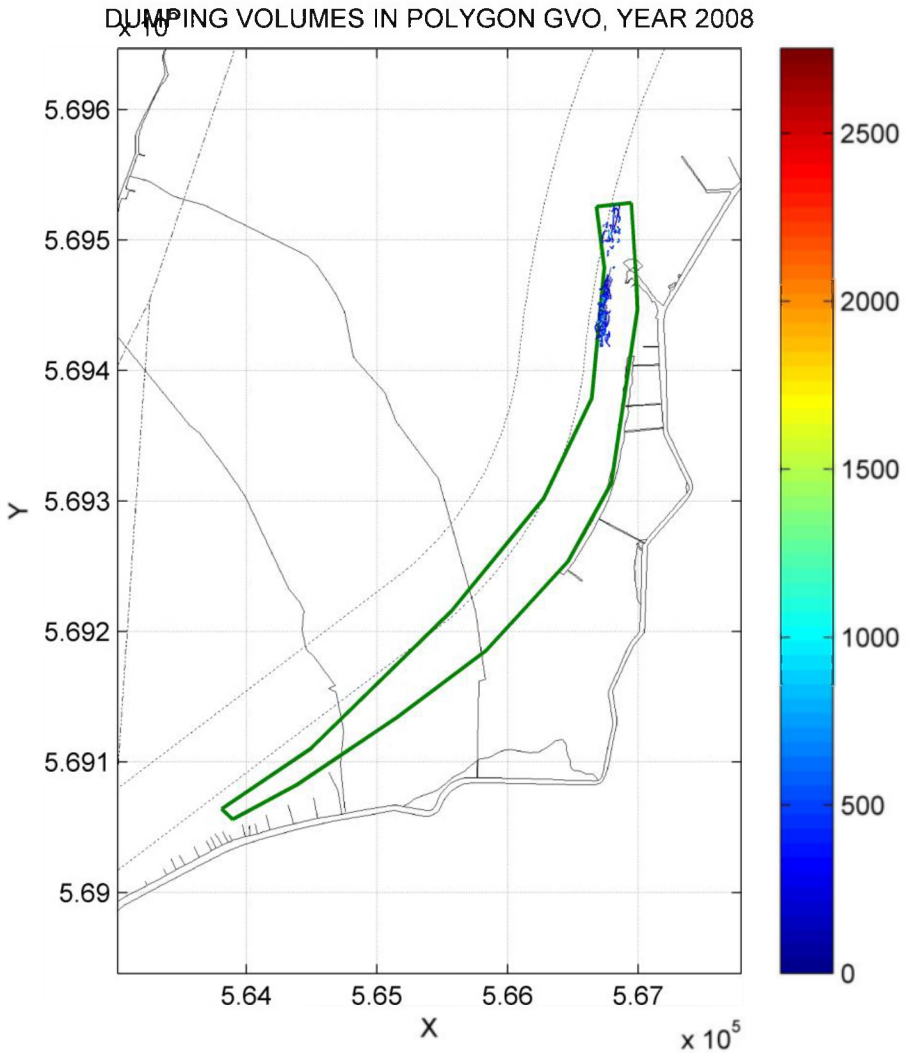

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2007
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

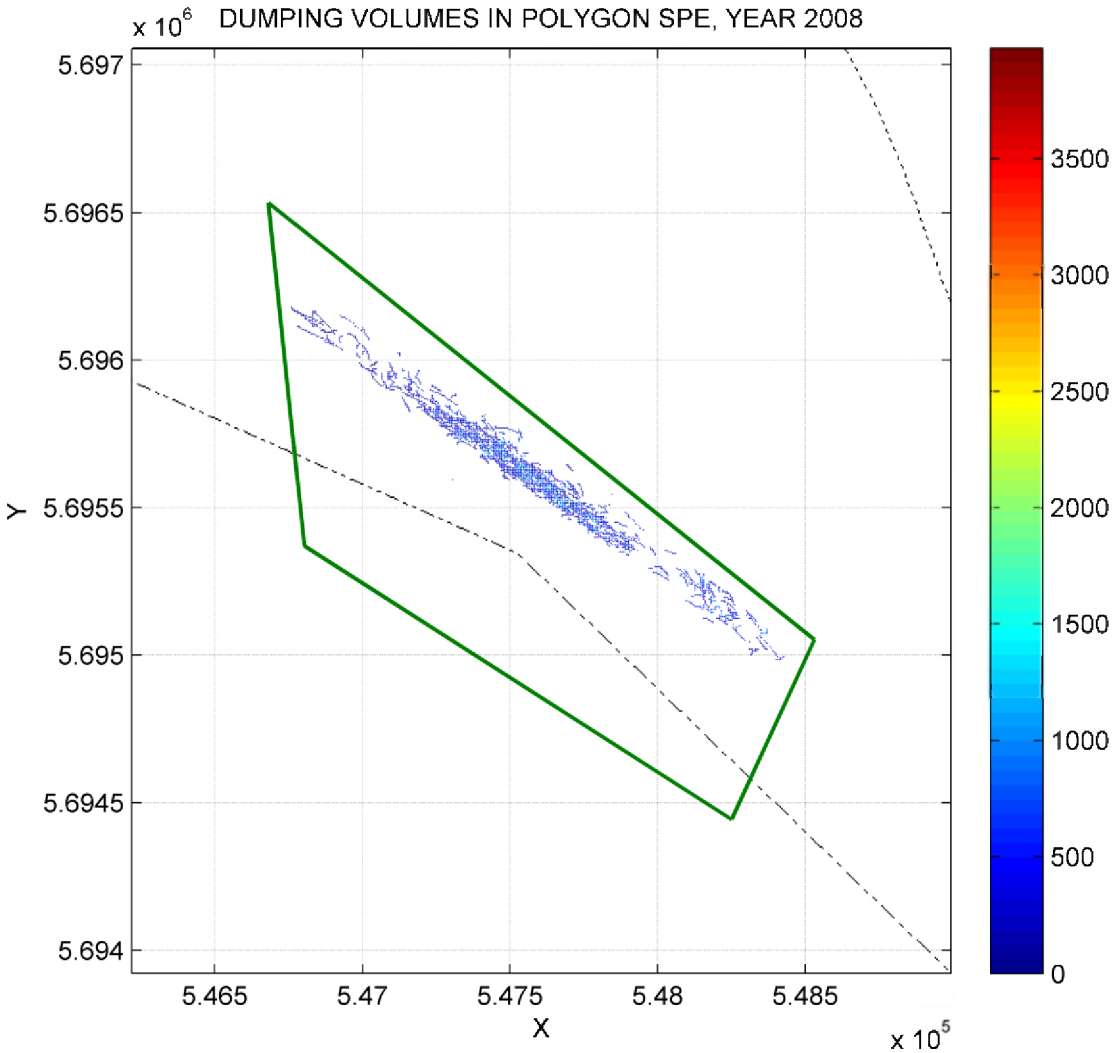
2008

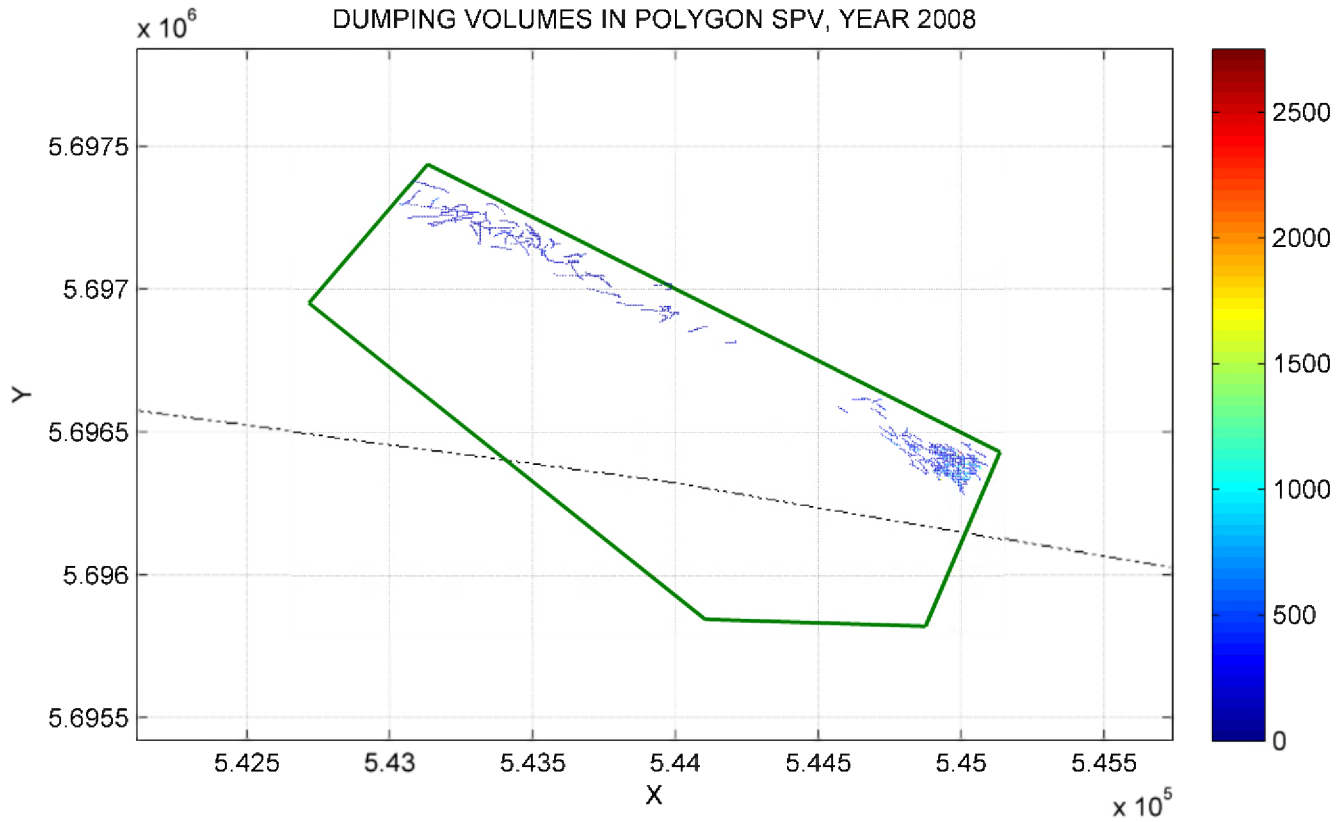

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2008
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

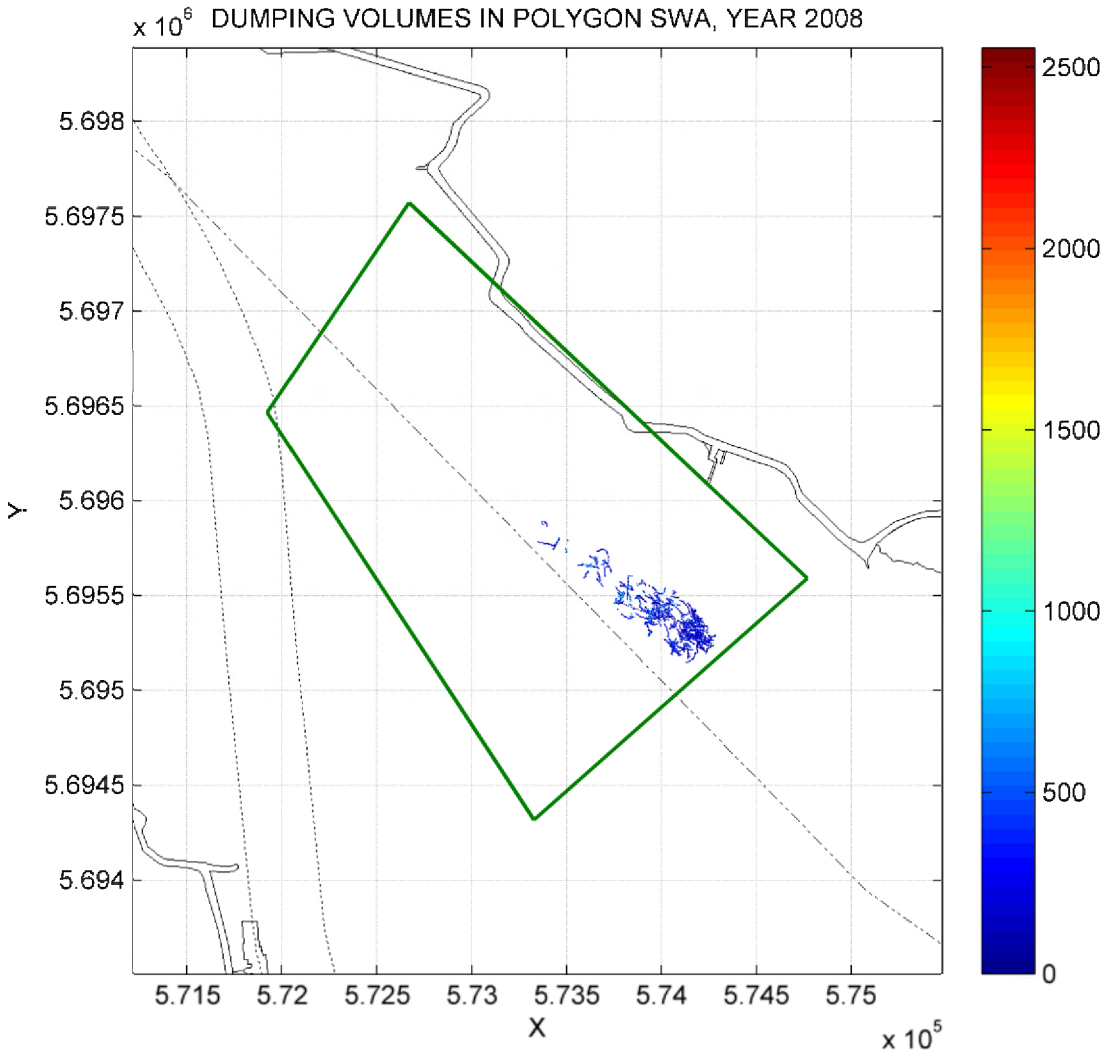

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2008
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV, YEAR 2008
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

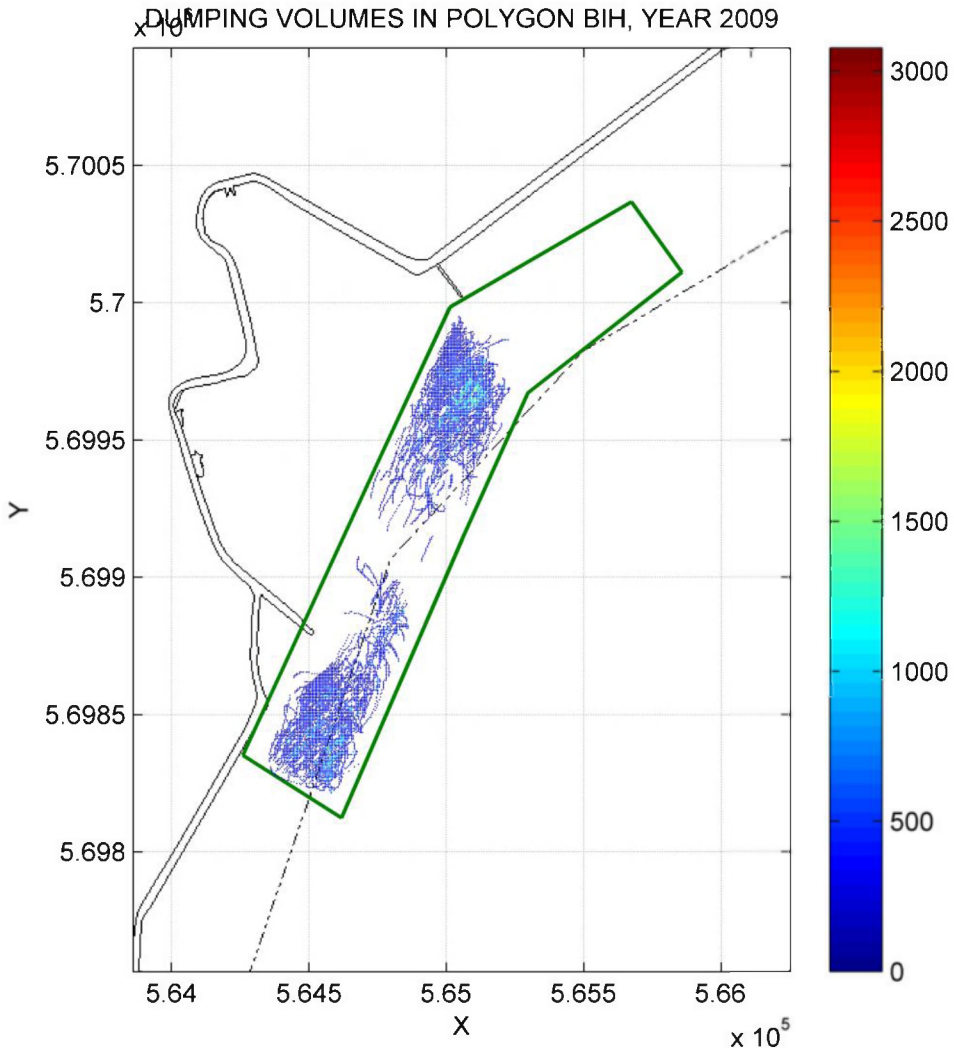

DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO, YEAR 2008
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

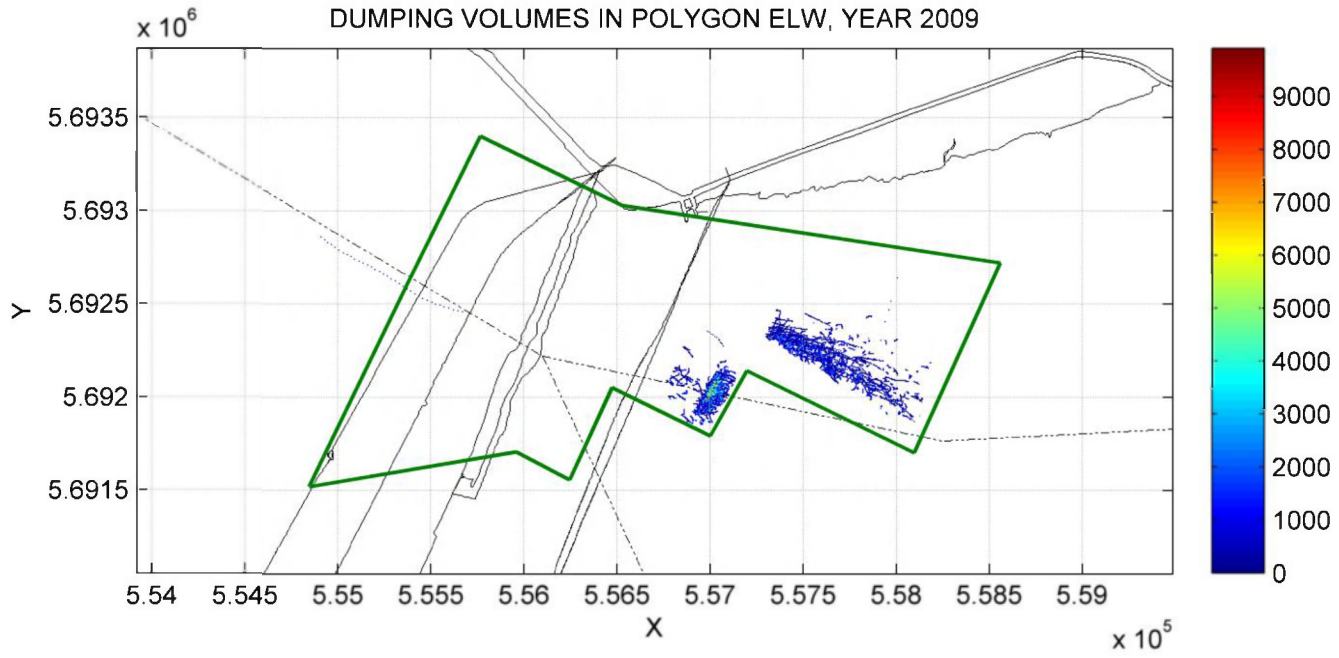

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2008
x 10^6
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.465
5.47
5.475
5.48
5.485
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

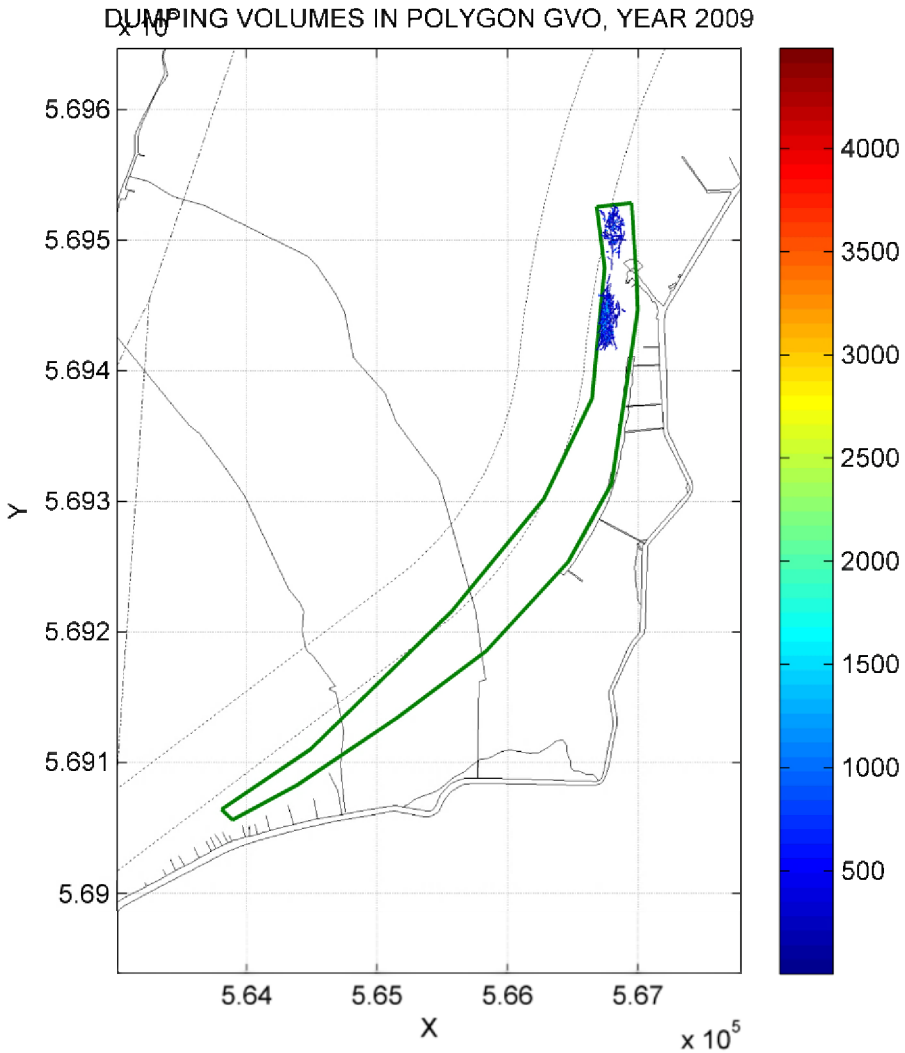

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2008
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
Y
5.425
5.43
5.435
5.44
5.445
5.45
5.455
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

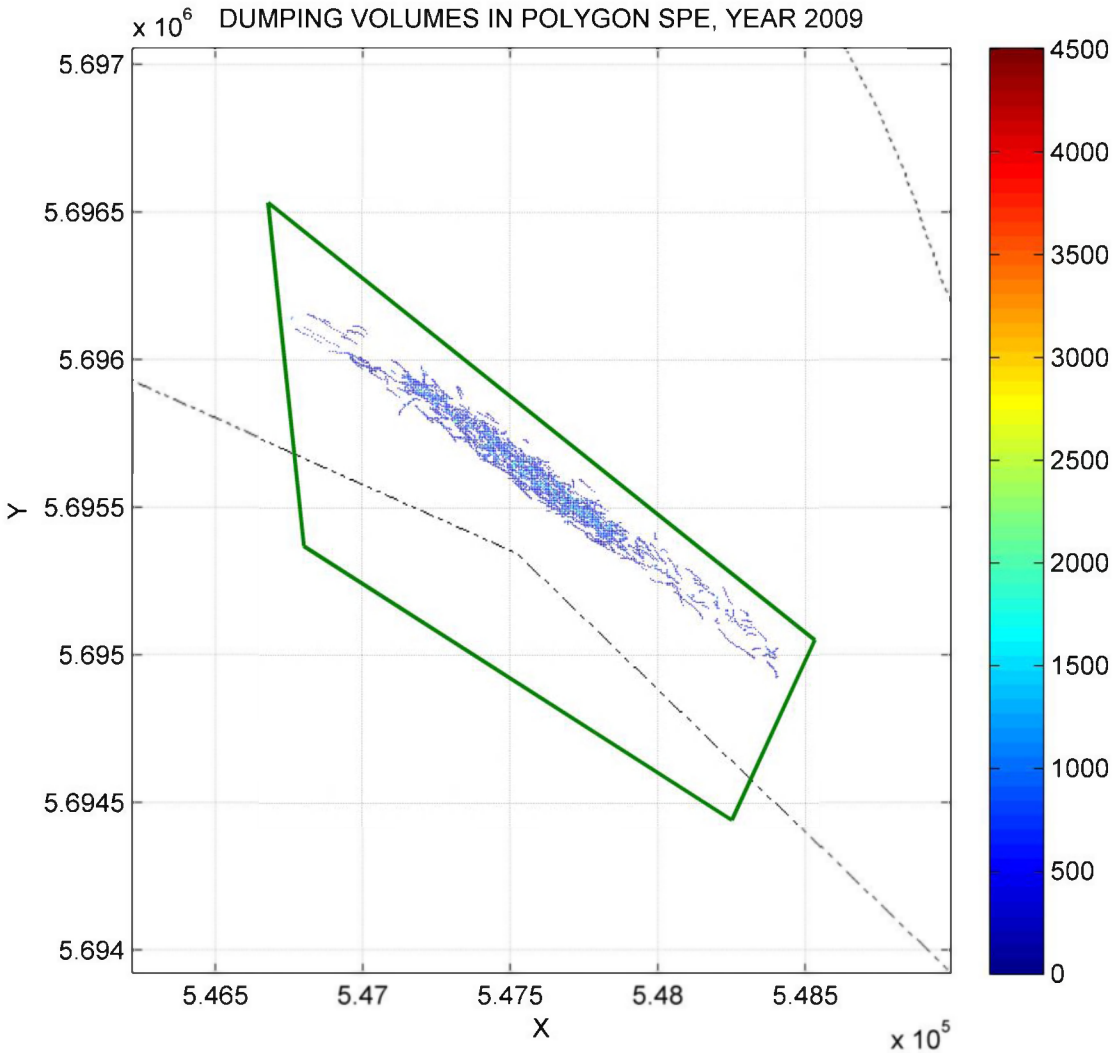

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2008
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

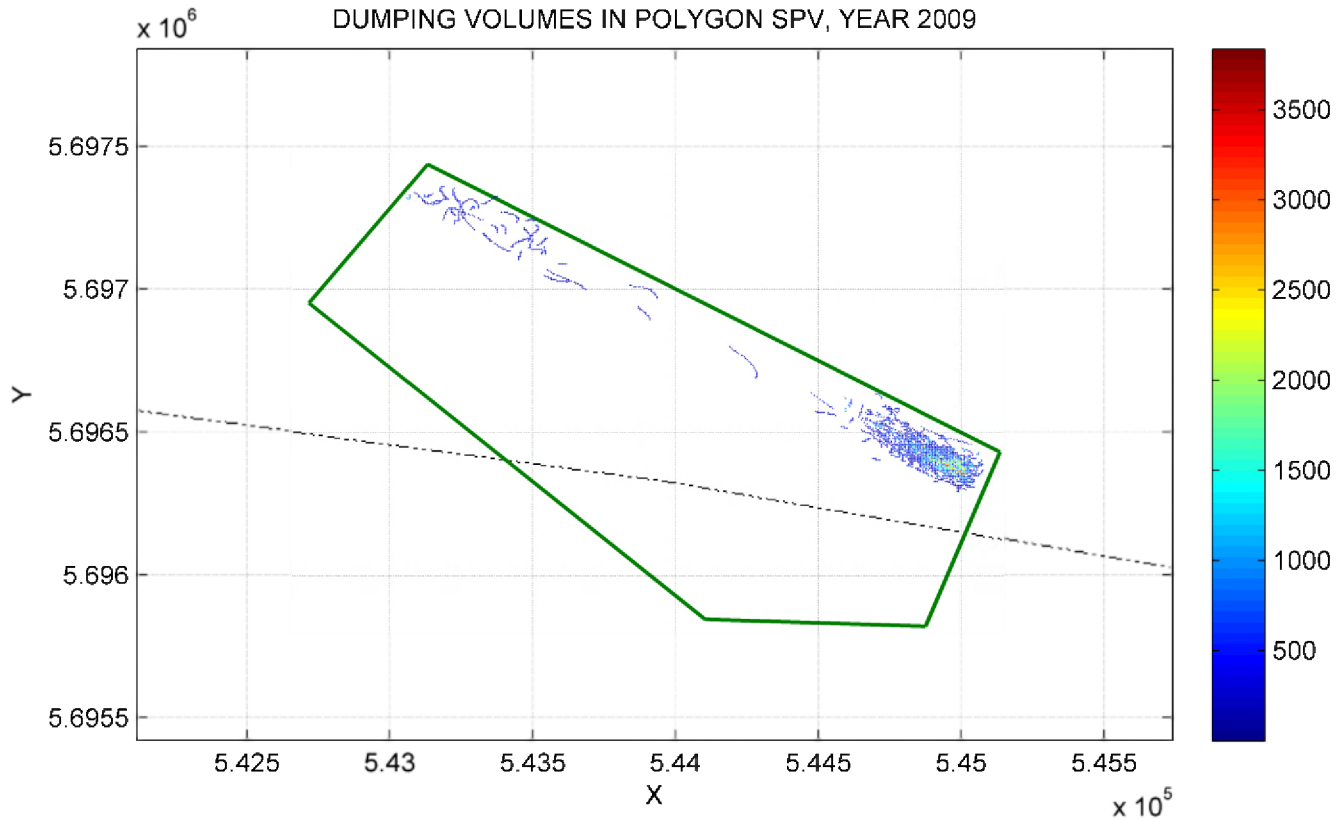
2009

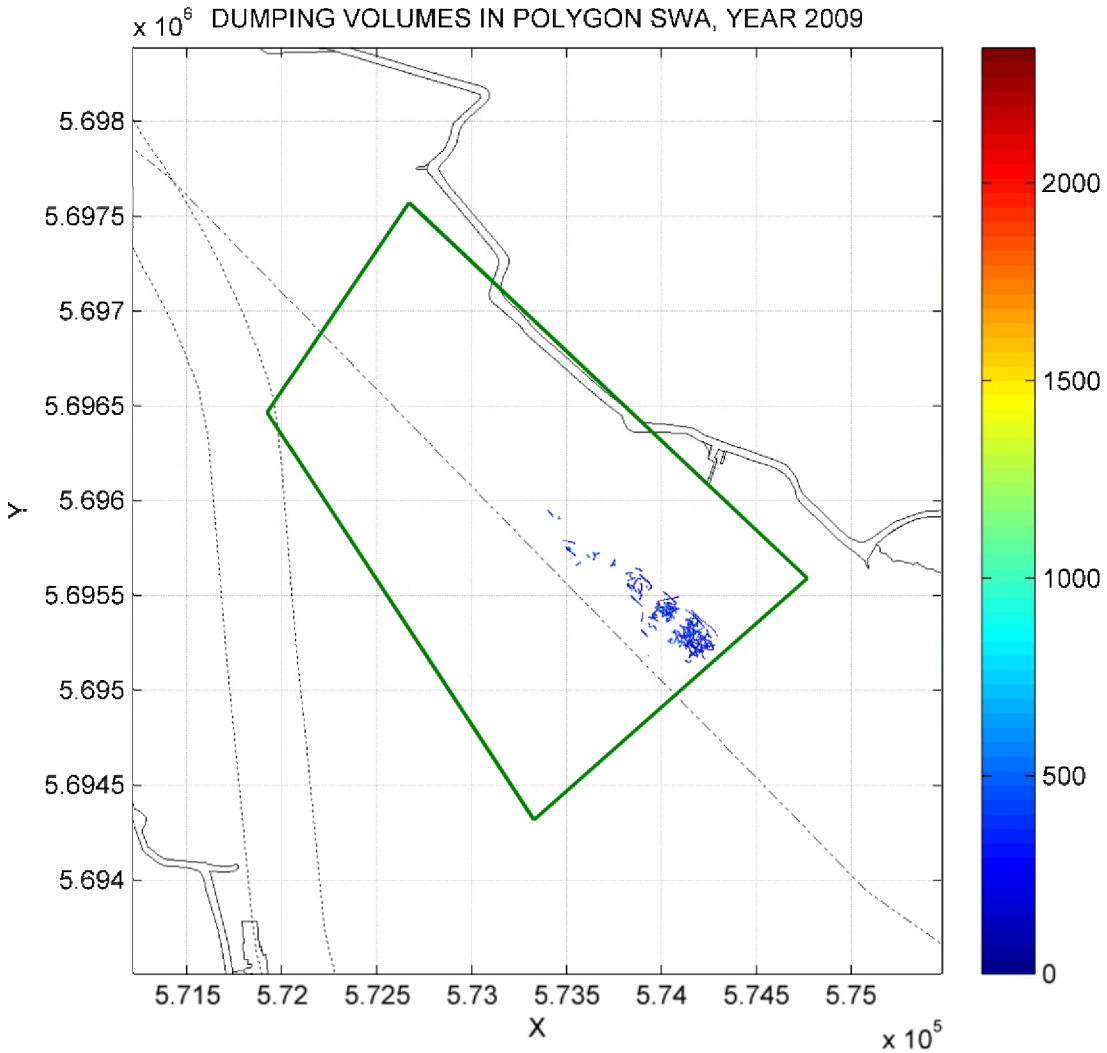

DUMPING VOLUMES IN POLYGON BIH, YEAR 2009
x 10^6
5.7005
5.7
5.6995
5.699
5.6985
5.698
Y
5.64
5.645
5.65
5.655
5.66
X
x 10^5
3000
2500
2000
1500
1000
500
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2009
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

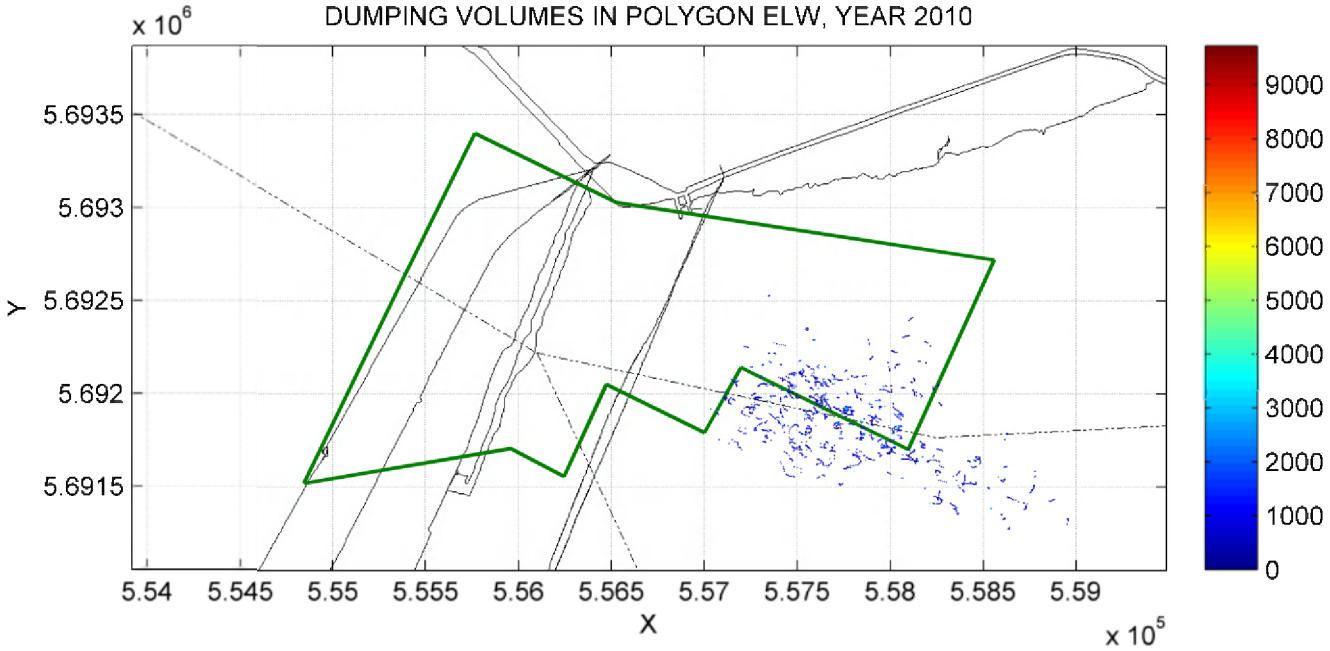

DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO, YEAR 2009
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

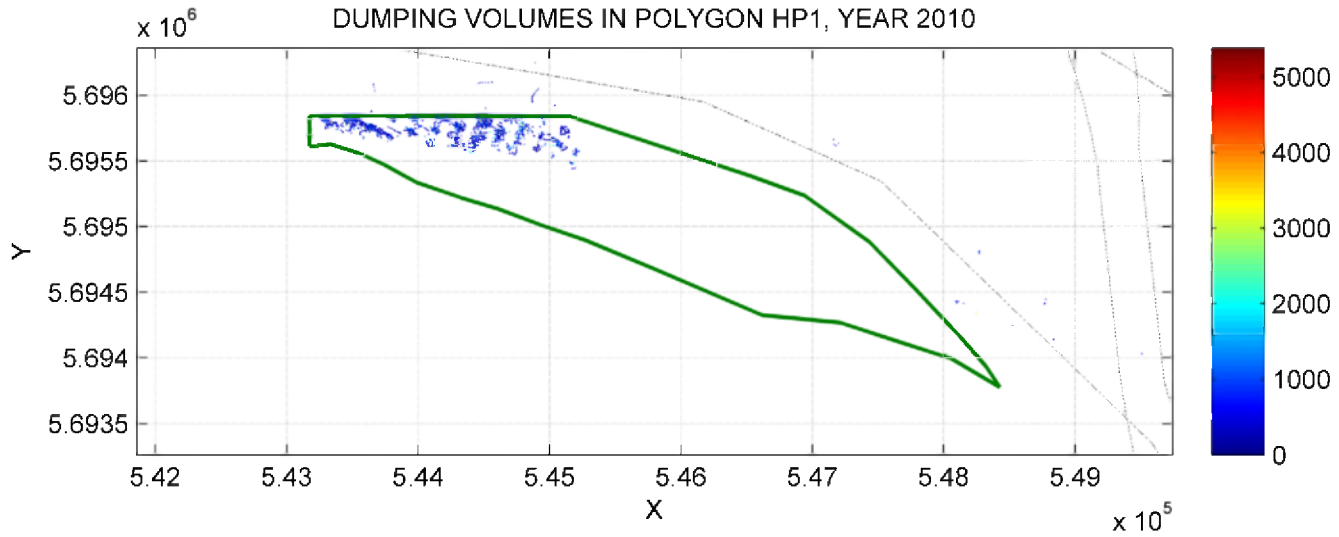

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2009
x 10^6
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.465
5.47
5.475
5.48
5.485
X
x 10^5
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

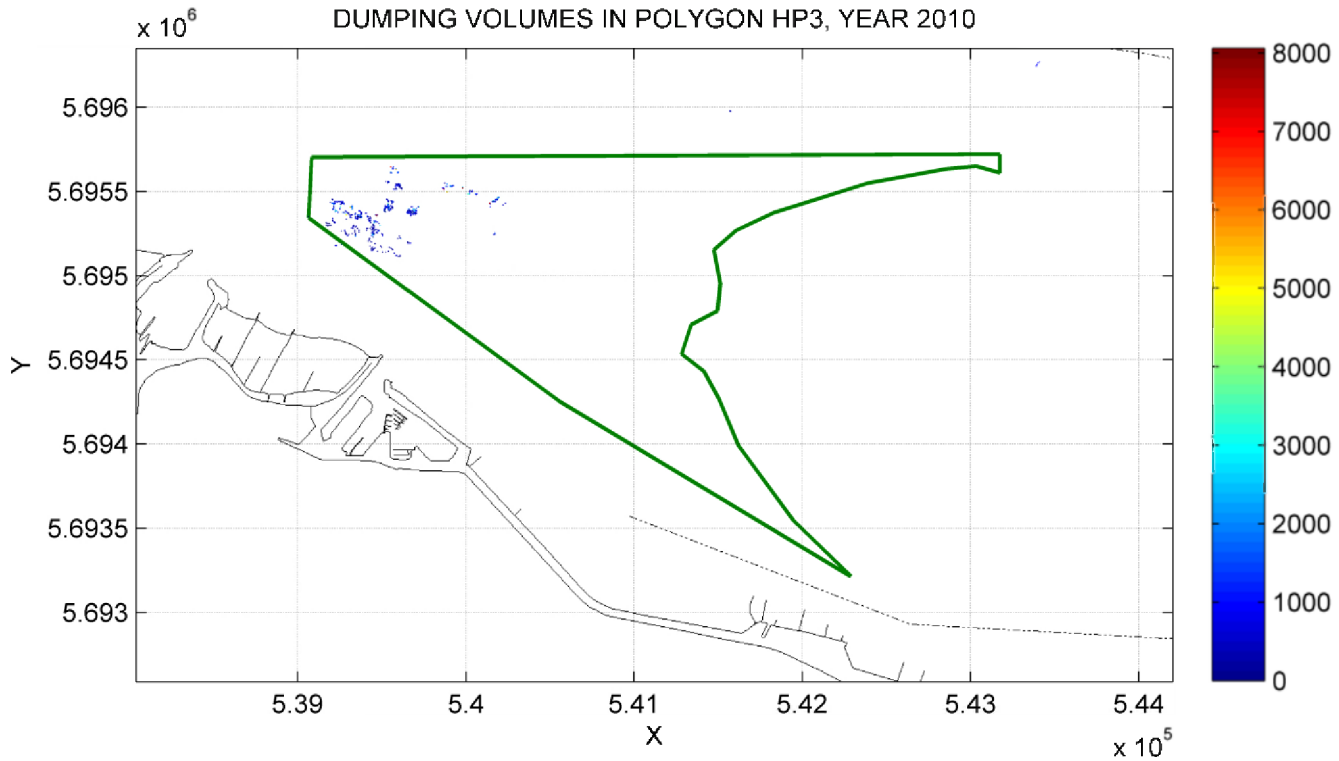

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV, YEAR 2009
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
Y
5.425
5.43
5.435
5.44
5.445
5.45
5.455
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

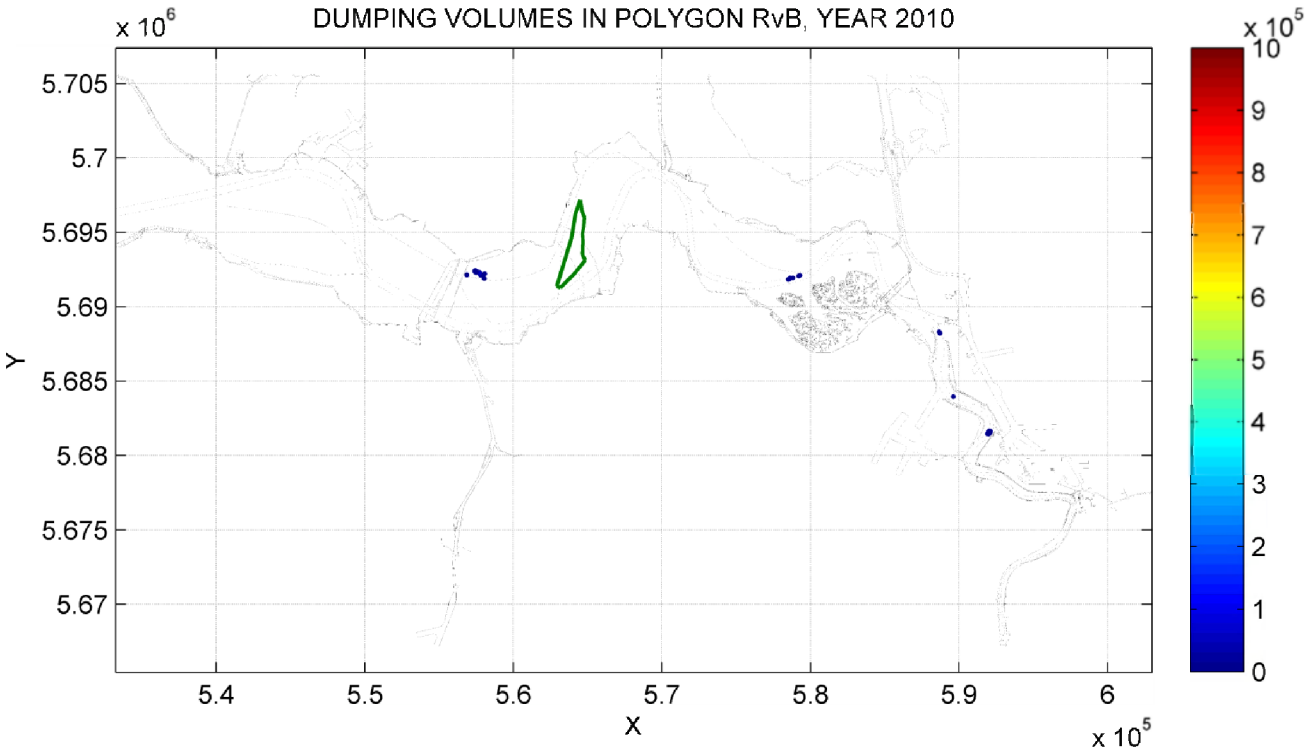

x 10^6 DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2009
5.698
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
5.745
5.75
X
x 10^5
2000
1500
1000
500
0

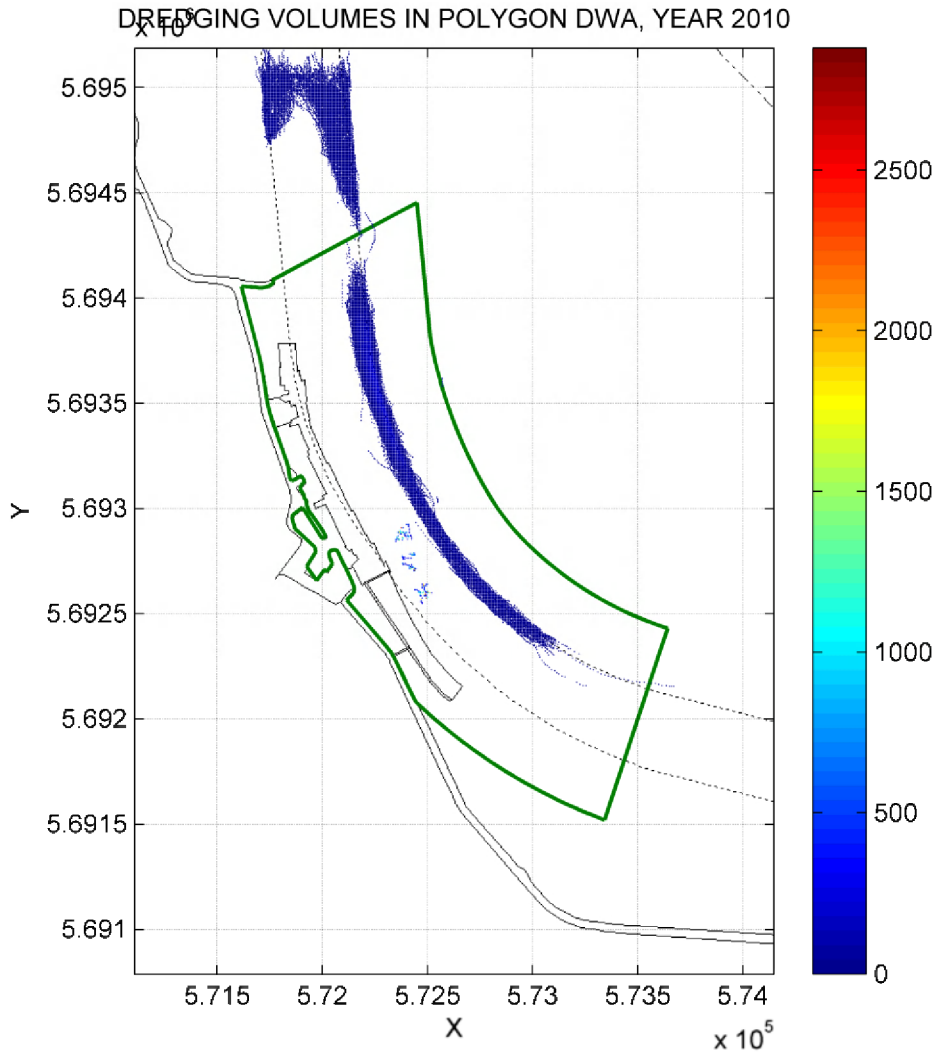
2010

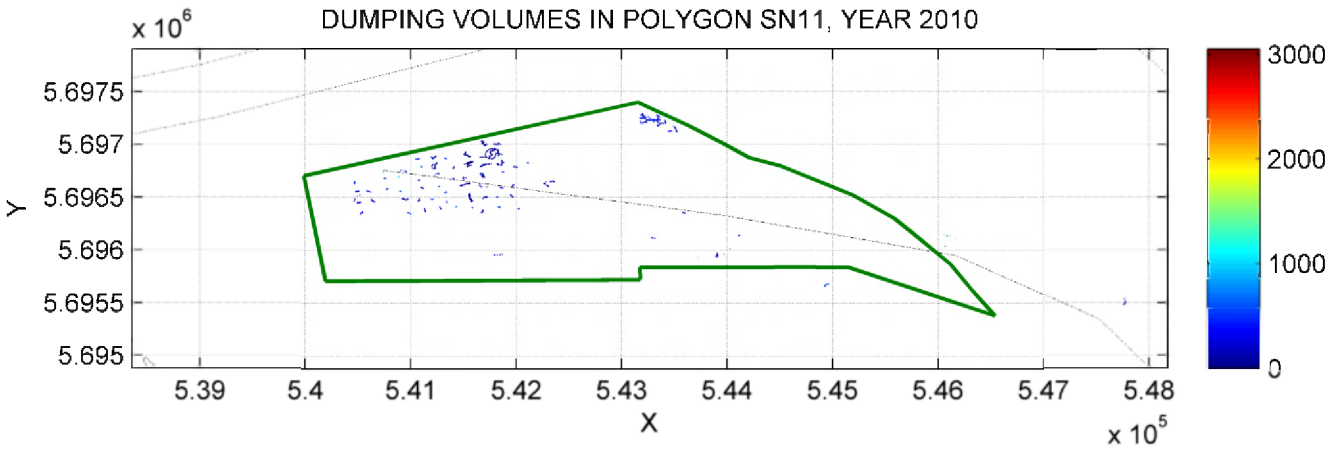

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2010
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

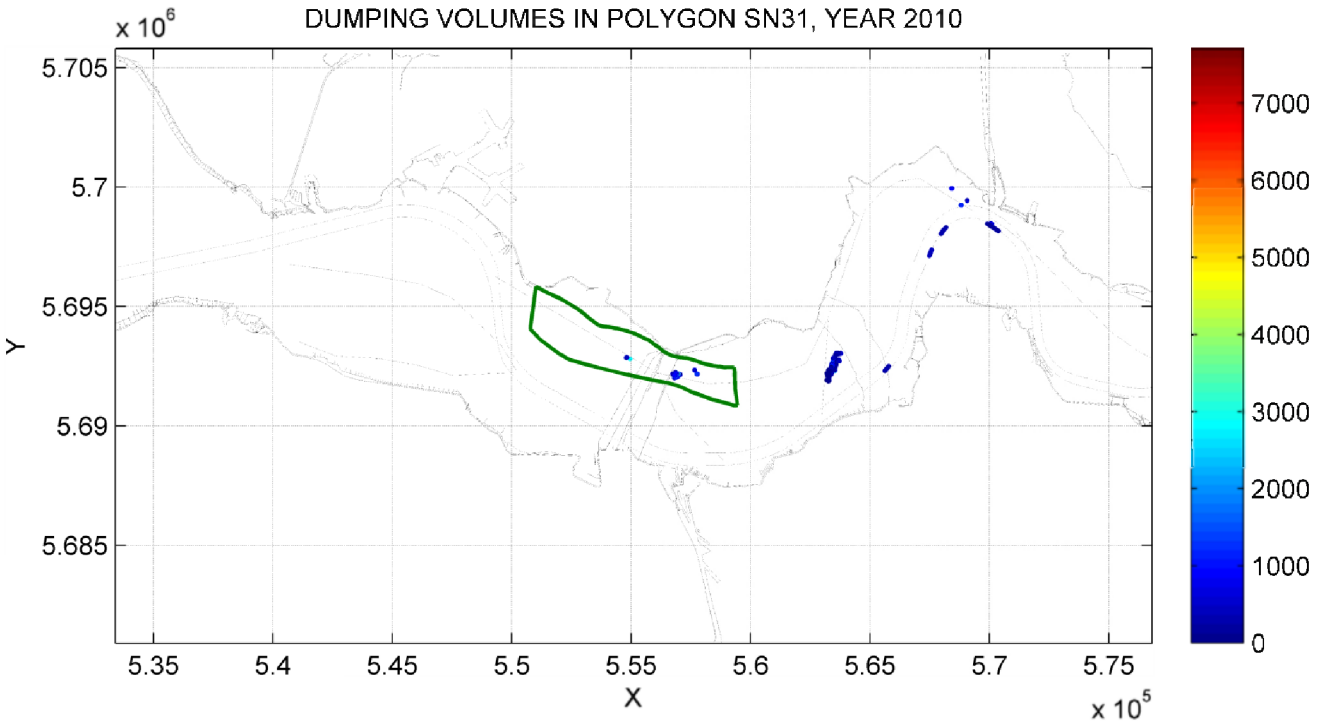

DUMPING VOLUMES IN POLYGON HP1, YEAR 2010
x 10^6
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
5.6935
Y
5.42
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

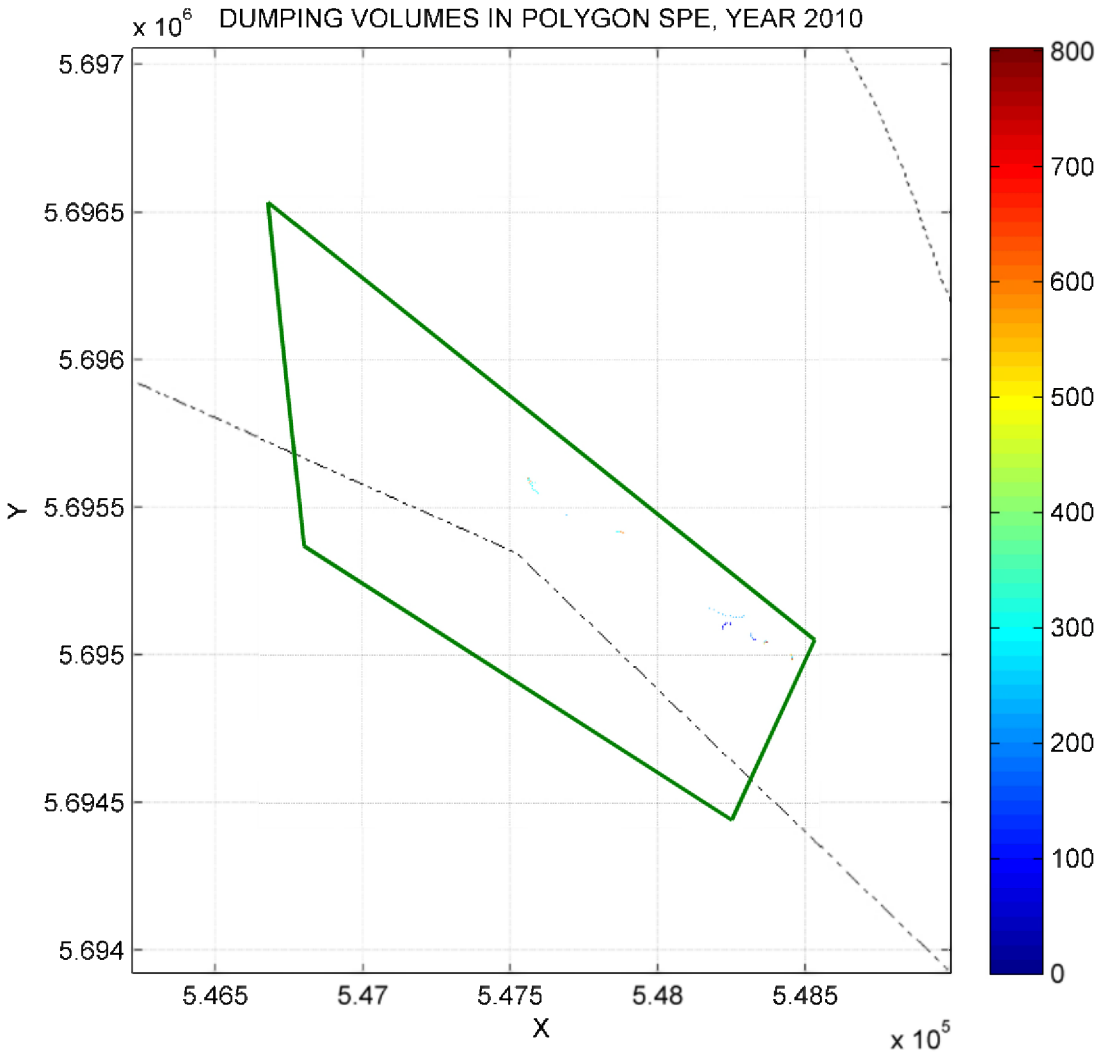

DUMPING VOLUMES IN POLYGON HP3, YEAR 2010
x 10^6
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
5.6935
5.693
Y
5.39
5.4
5.41
5.42
5.43
5.44
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

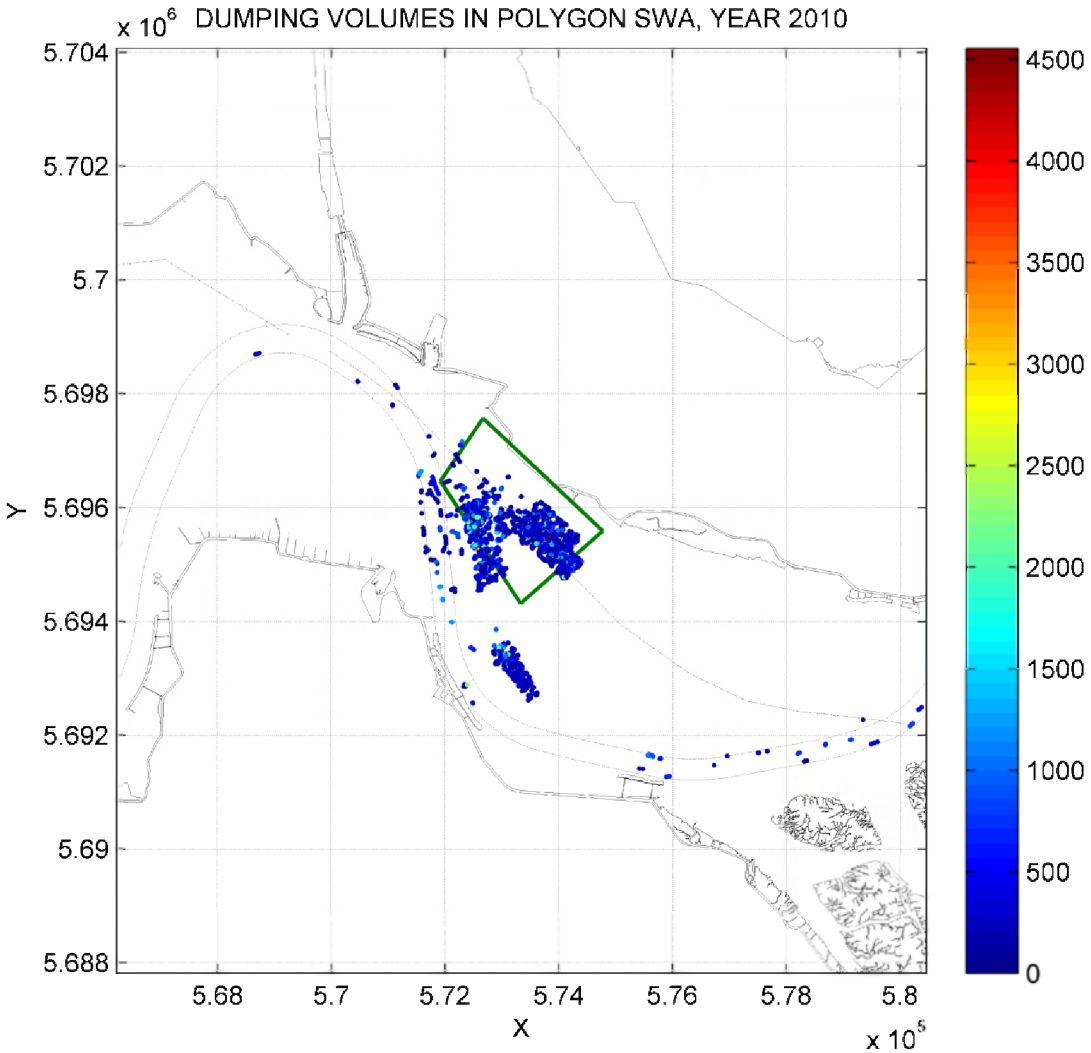

DUMPING VOLUMES IN POLYGON RvB, YEAR 2010
x 10^6
5.705
5.7
5.695
5.69
5.685
5.68
5.675
5.67
Y
5.4
5.5
5.6
5.7
5.8
5.9
6
X
x 10^5
x 10^5
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0


DREDGING VOLUMES IN POLYGON DWA, YEAR 2010
x 10^6
5.695
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

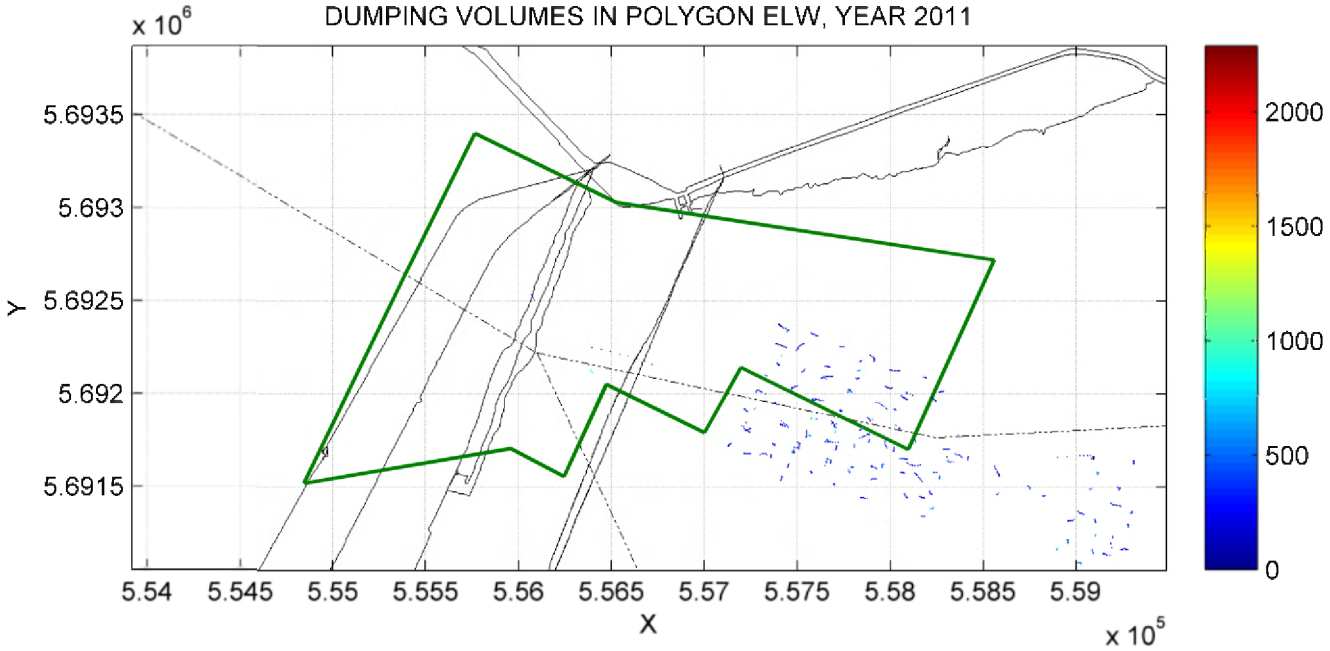

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SN11, YEAR 2010
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
Y
5.39
5.4
5.41
5.42
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
X
x 10^5
3000
2000
1000
0

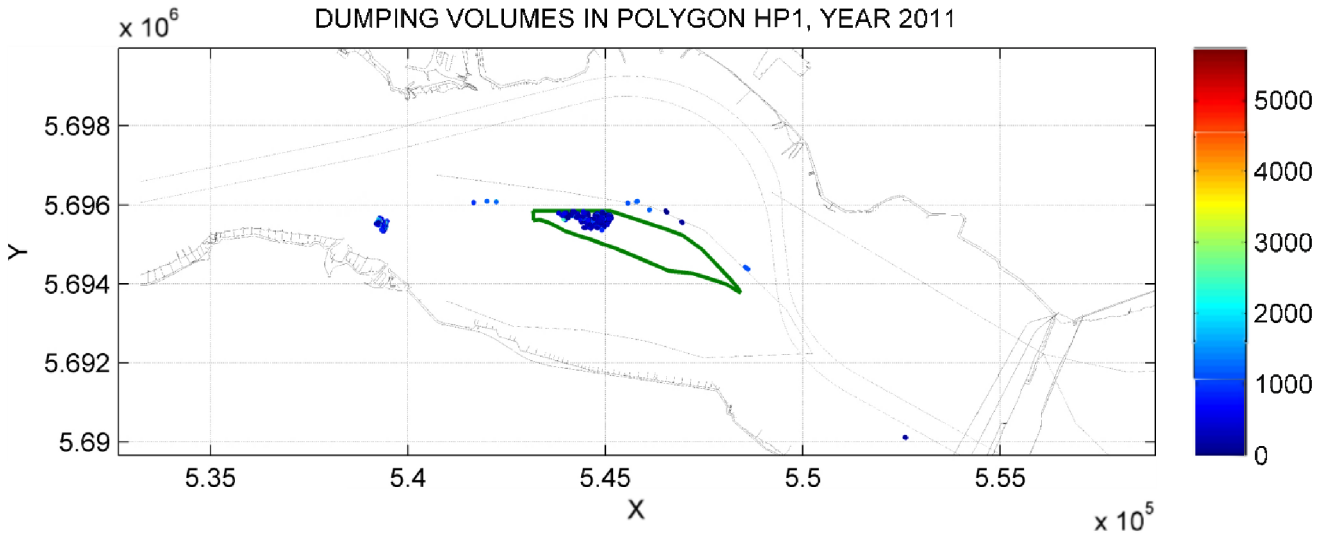

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SN31, YEAR 2010
x 10^6
5.705
5.7
5.695
5.69
5.685
Y
5.35
5.4
5.45
5.5
5.55
5.6
5.65
5.7
5.75
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

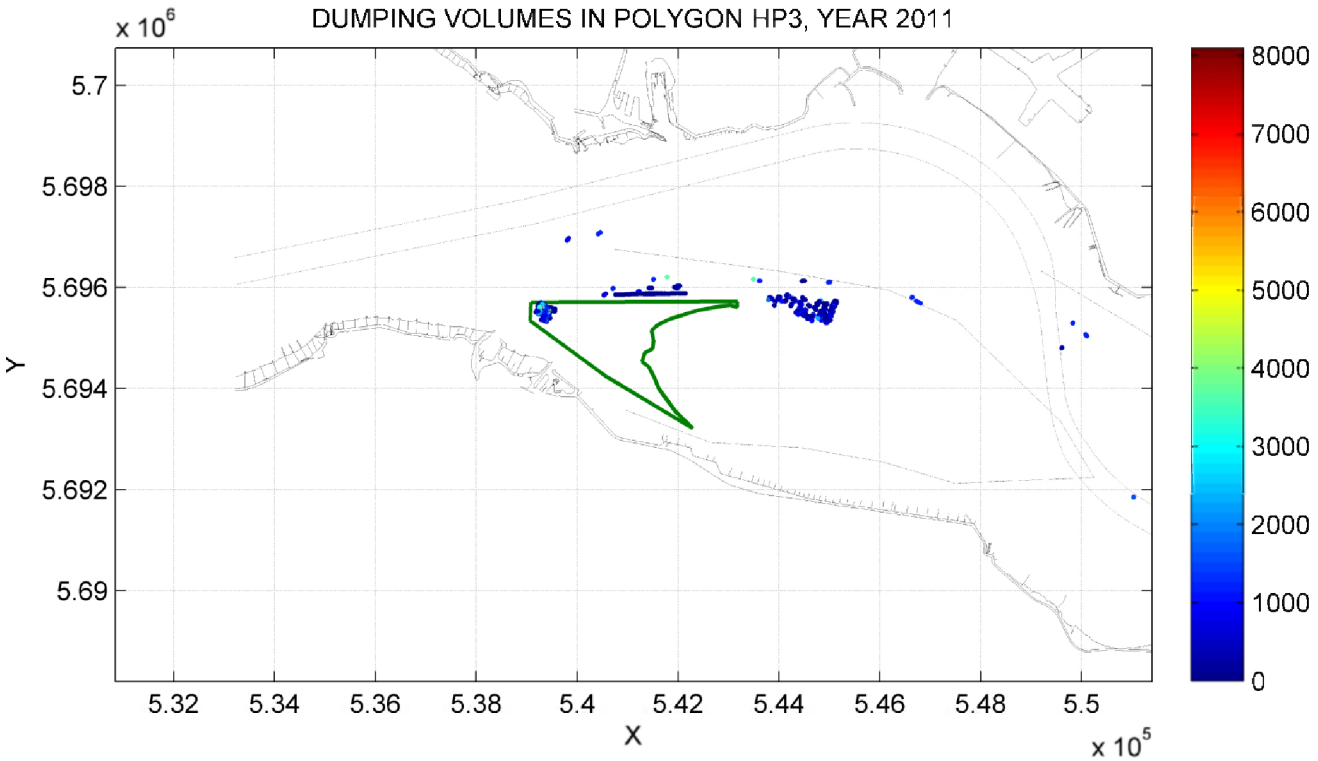

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE, YEAR 2010
x 10^6
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
5.6945
5.694
Y
5.465
5.47
5.475
5.48
5.485
X
x 10^5
800
700
600
500
400
300
200
100
0

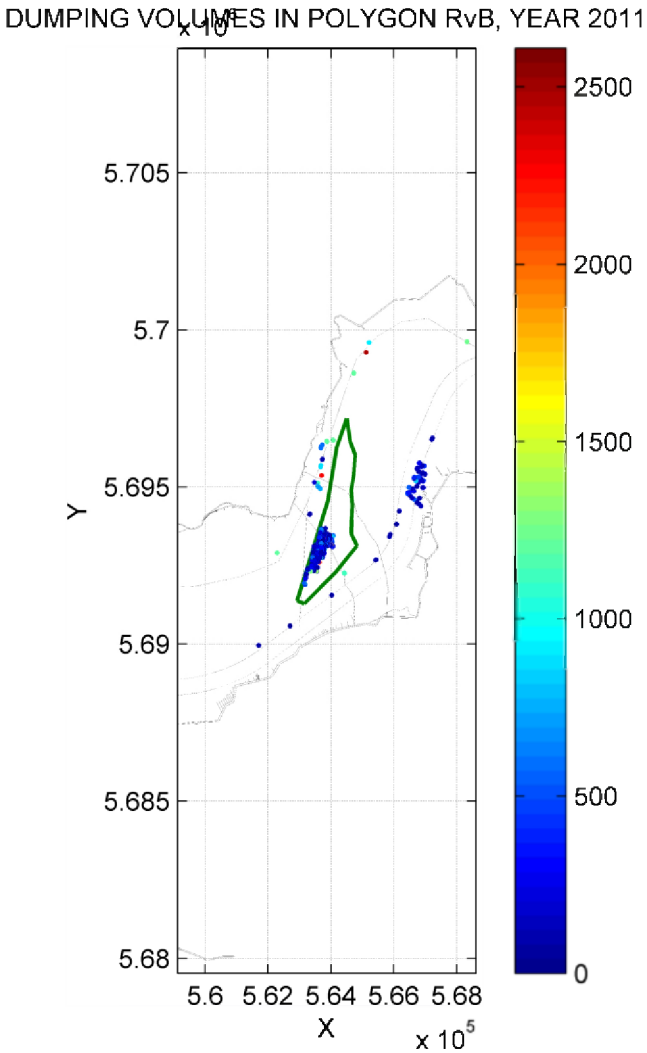

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2010
x 10^6
5.704
5.702
5.7
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
5.688
Y
5.68
5.7
5.72
5.74
5.76
5.78
5.8
X
x 10^5
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

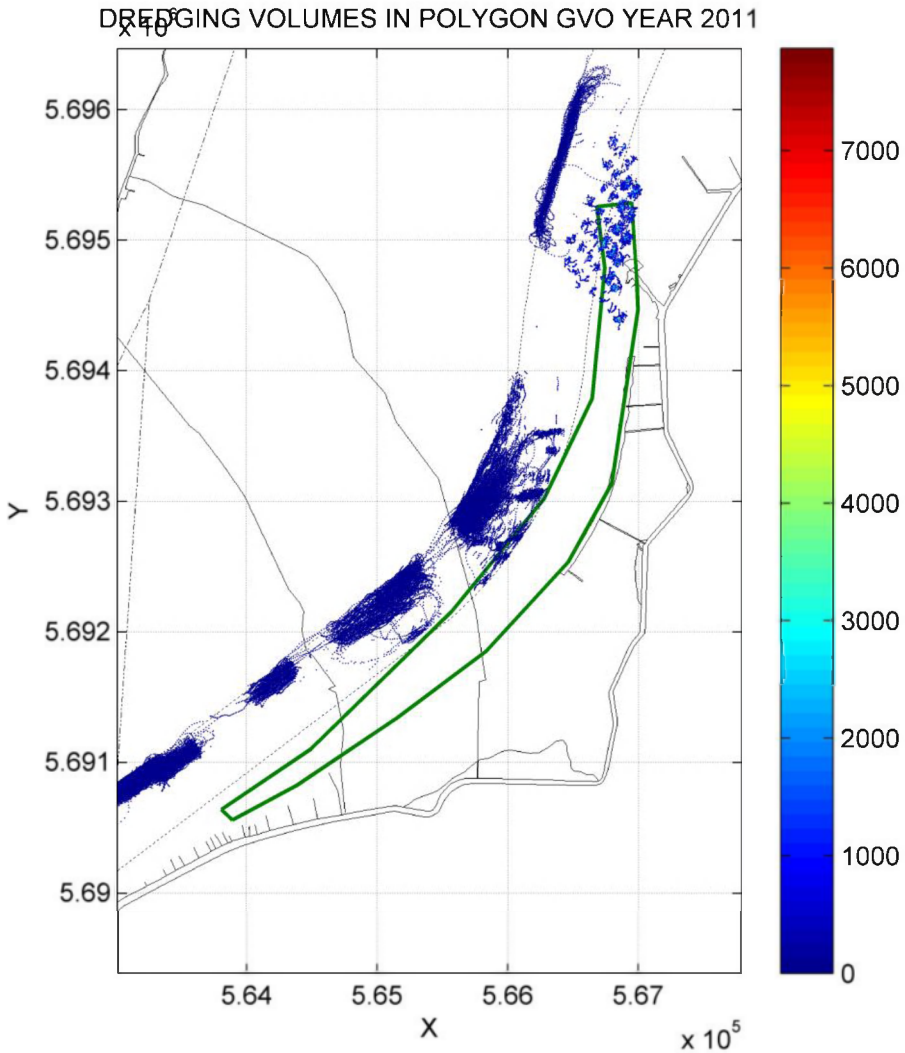
2011

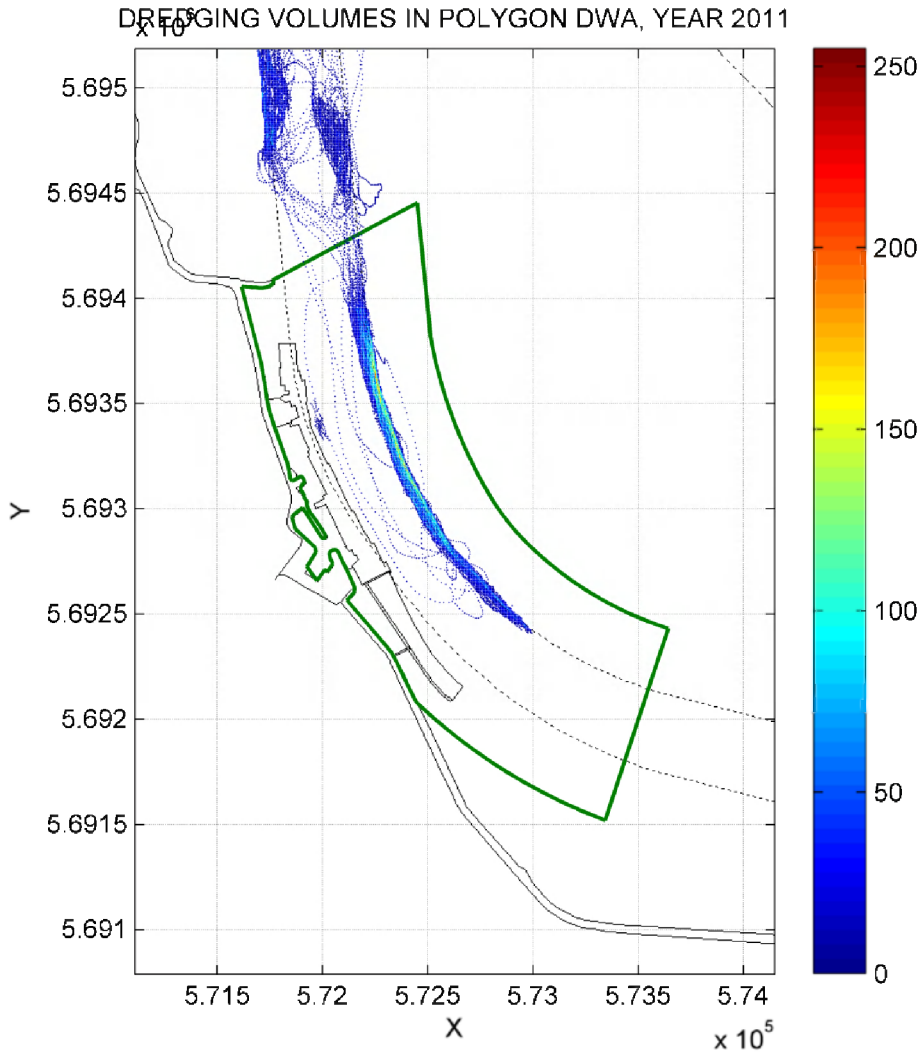

DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW, YEAR 2011
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
2000
1500
1000
500
0

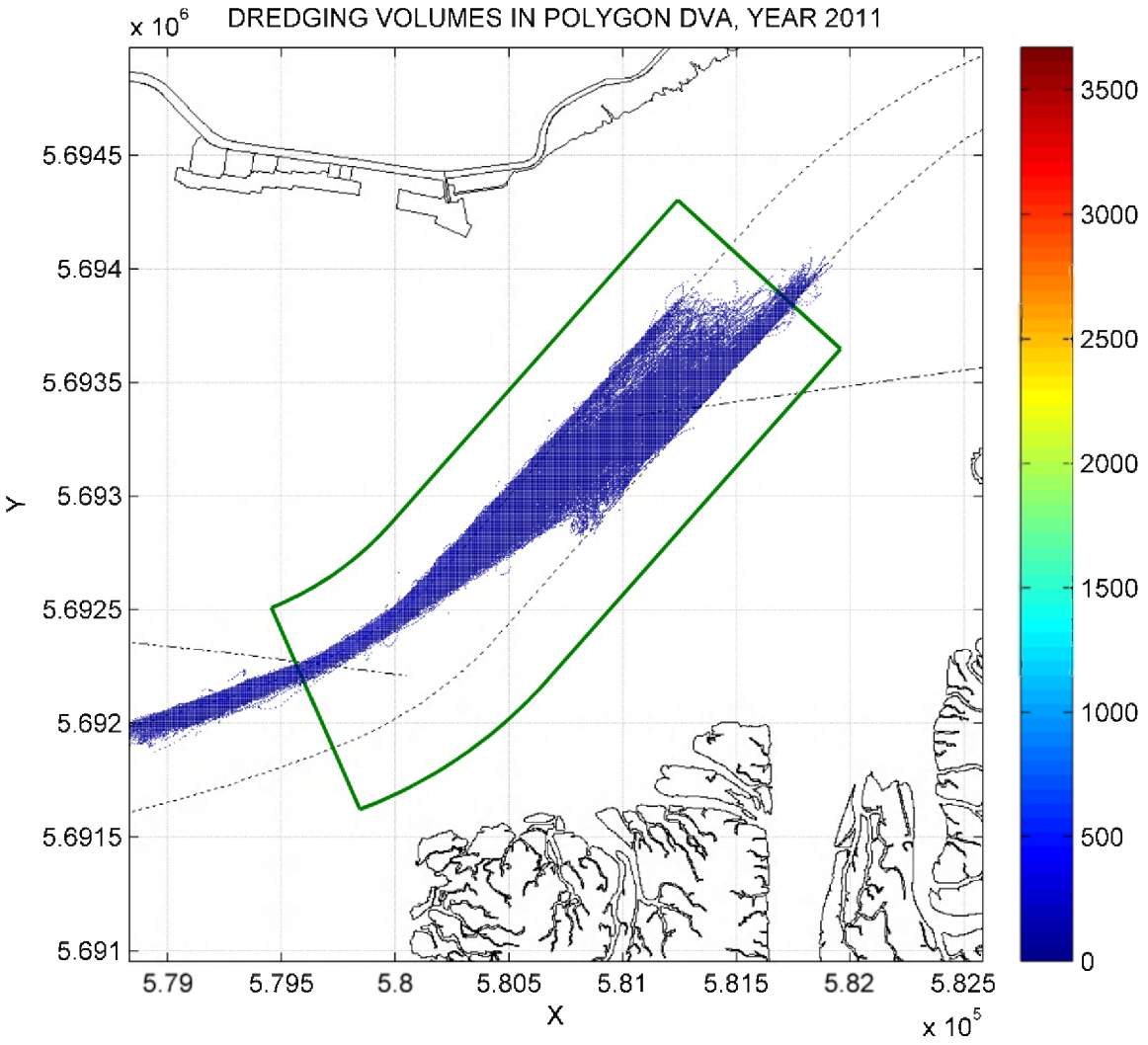

DUMPING VOLUMES IN POLYGON HP1, YEAR 2011
x 10^6
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
Y
5.35
5.4
5.45
5.5
5.55
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

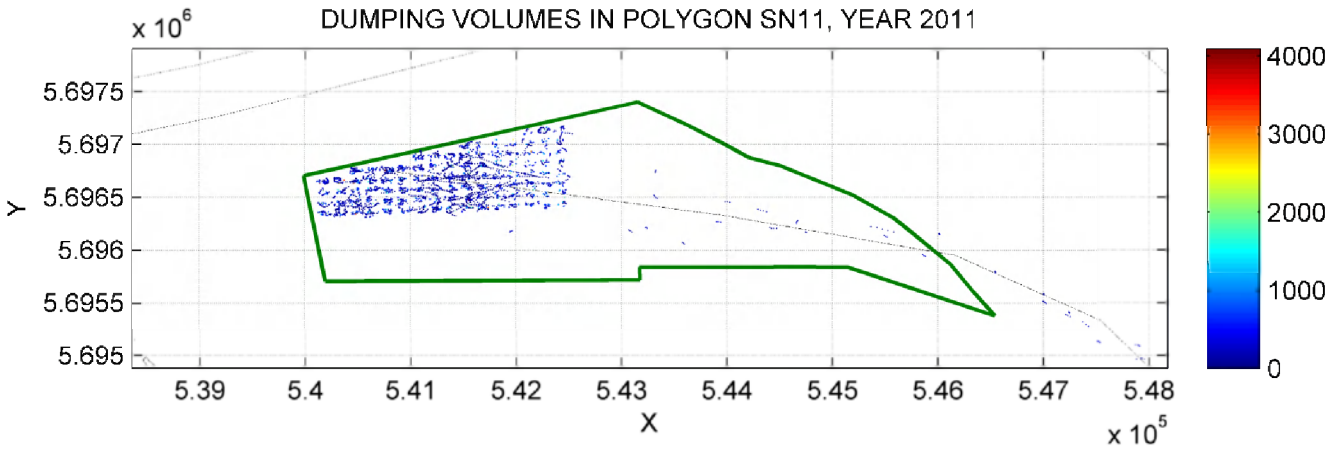

DUMPING VOLUMES IN POLYGON HP3, YEAR 2011
x 10^6
5.7
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
Y
5.32
5.34
5.36
5.38
5.4
5.42
5.44
5.46
5.48
5.5
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

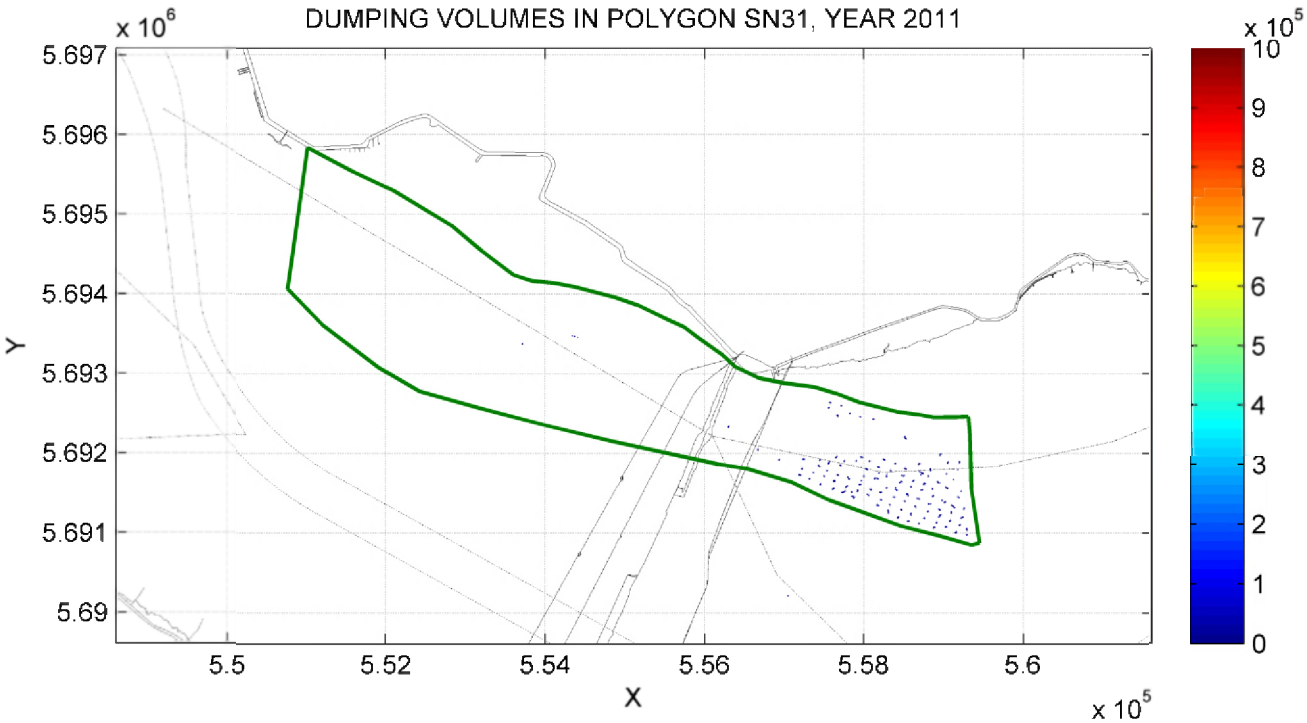

DUMPING VOLUMES IN POLYGON RvB, YEAR 2011
x 10^6
5.705
5.7
5.695
5.69
5.685
5.68
Y
5.6
5.62
5.64
5.66
5.68
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

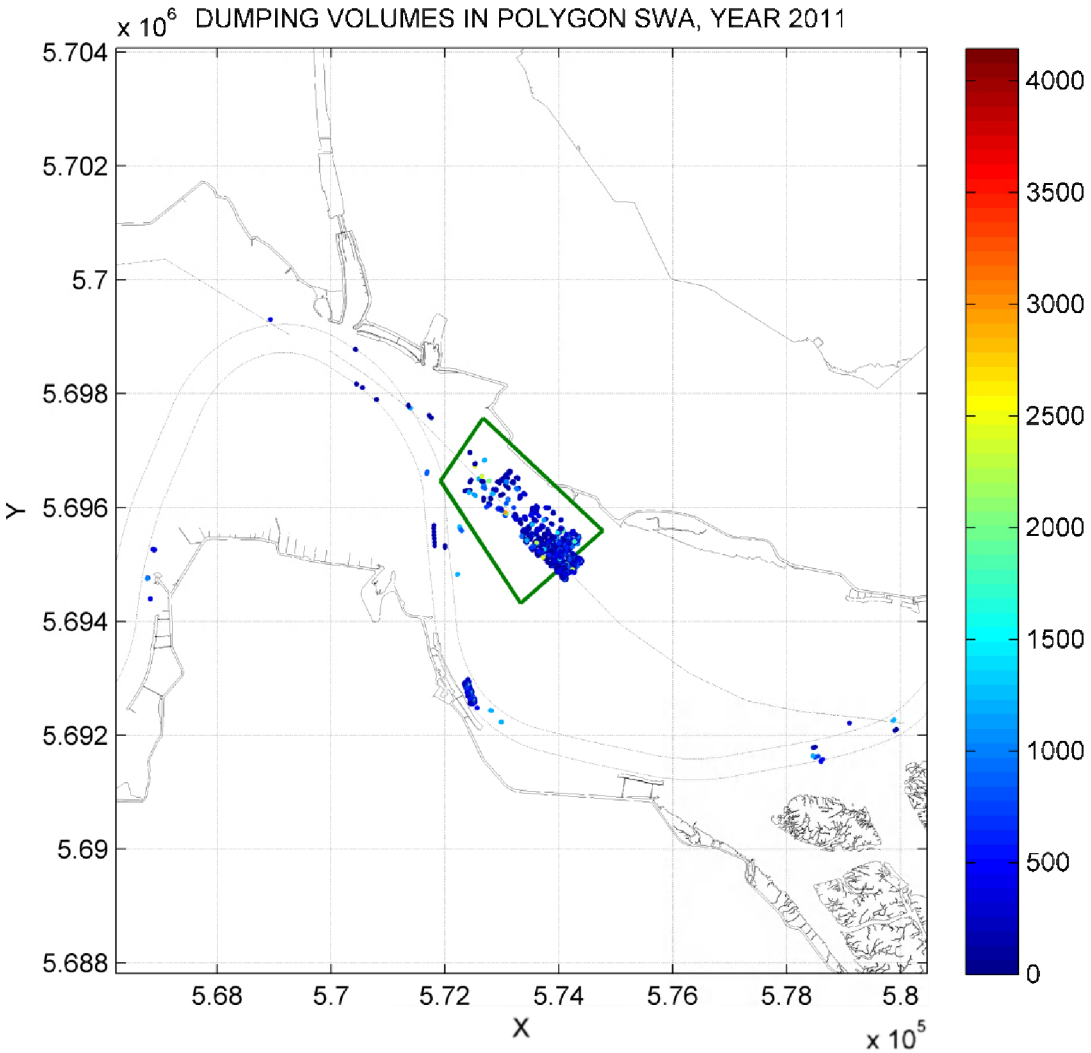

DREDGING VOLUMES IN POLYGON GVO YEAR 2011
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0


DREDGING VOLUMES IN POLYGON DWA, YEAR 2011
x 10^6
5.695
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.715
5.72
5.725
5.73
5.735
5.74
X
x 10^5
250
200
150
100
50
0

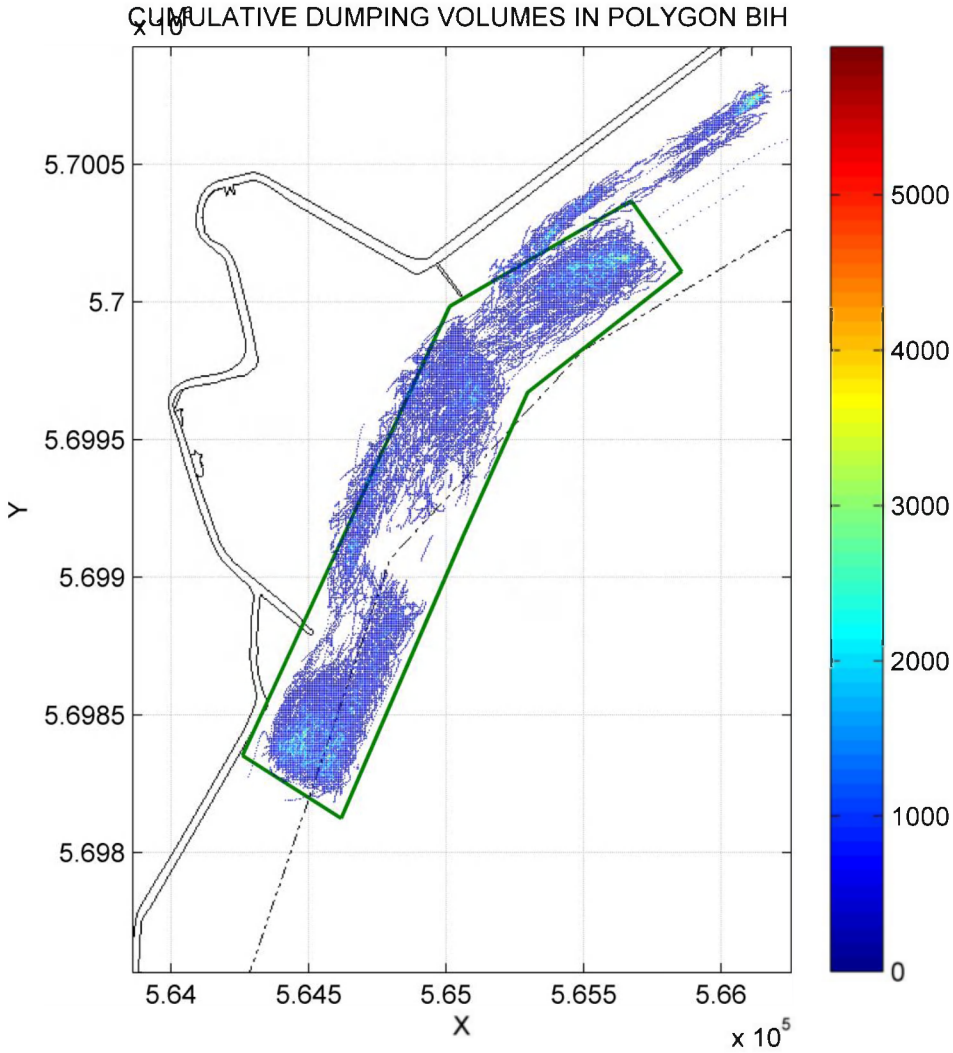

DREDGING VOLUMES IN POLYGON DVA, YEAR 2011
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.79
5.795
5.8
5.805
5.81
5.815
5.82
5.825
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

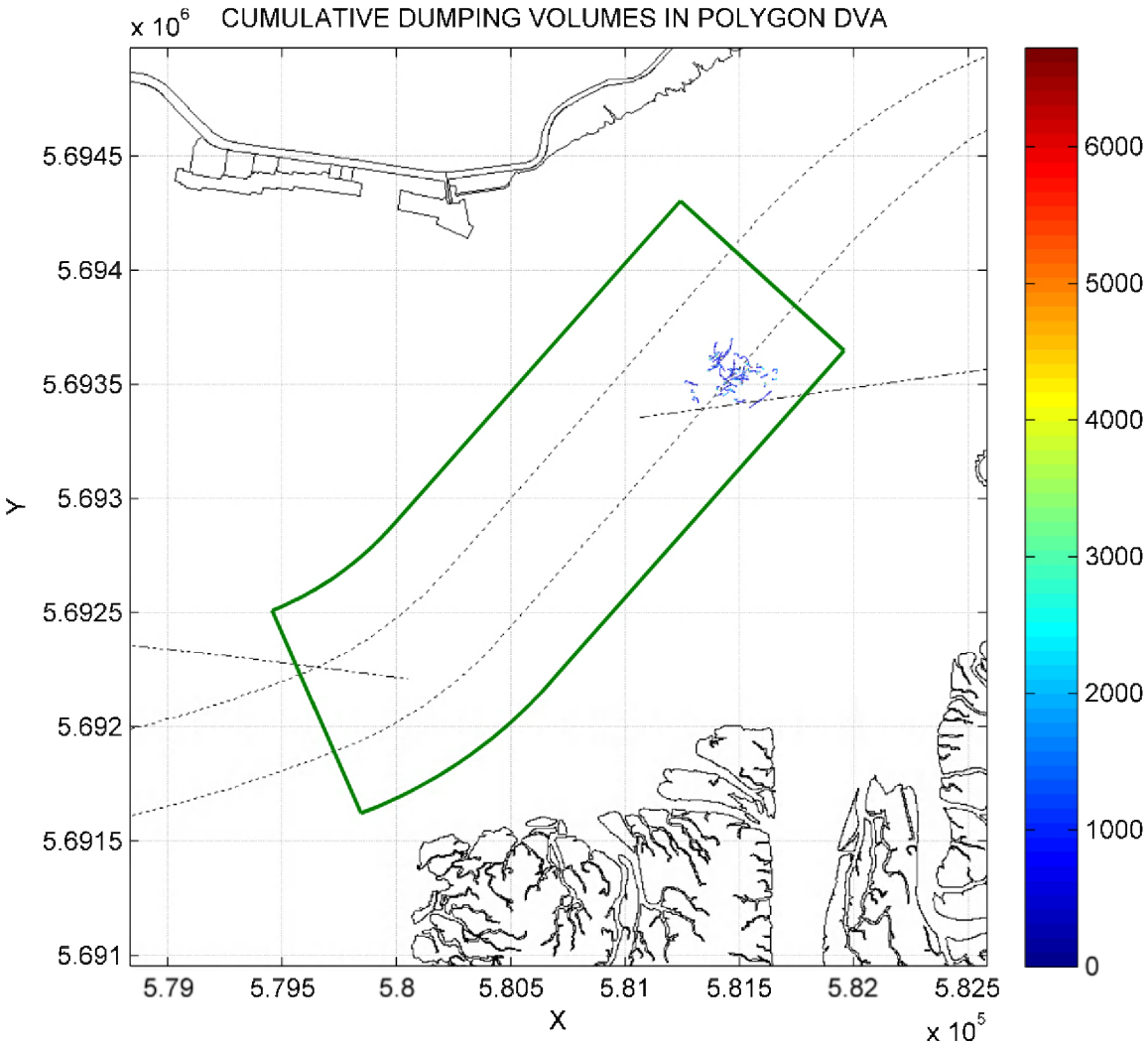

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SN11, YEAR 2011
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
Y
5.39
5.4
5.41
5.42
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
X
x 10^5
4000
3000
2000
1000
0

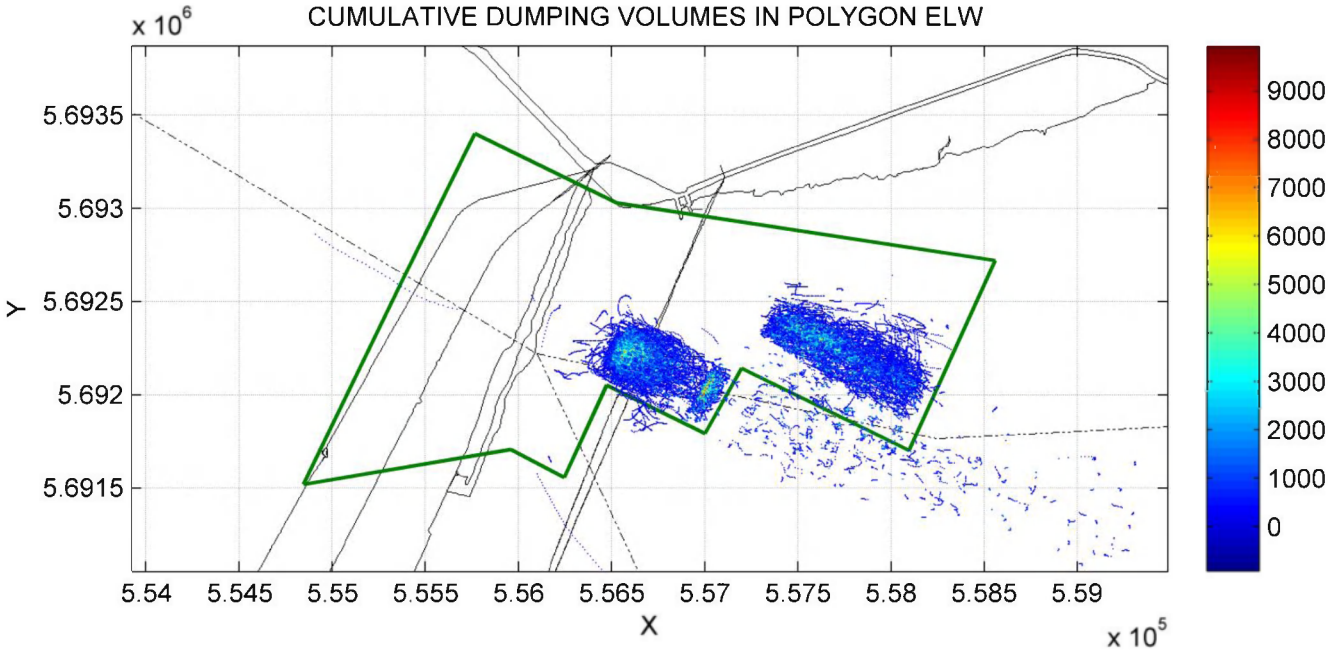

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SN31, YEAR 2011
x 10^6
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.5
5.52
5.54
5.56
5.58
5.6
X
x 10^5
x 10^5
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

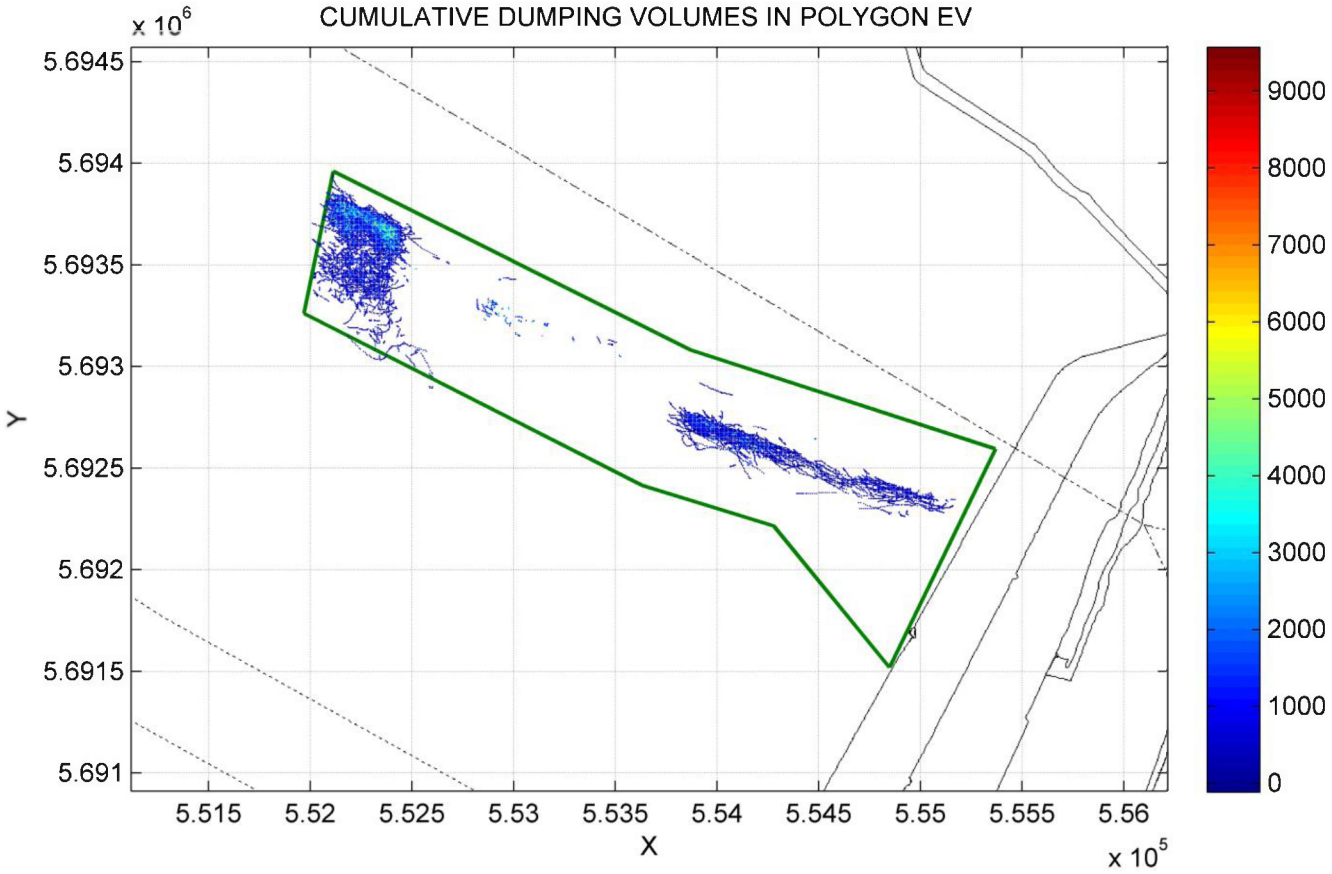

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA, YEAR 2011
x 10^6
5.704
5.702
5.7
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
5.688
Y
5.68
5.7
5.72
5.74
5.76
5.78
5.8
X
x 10^5
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

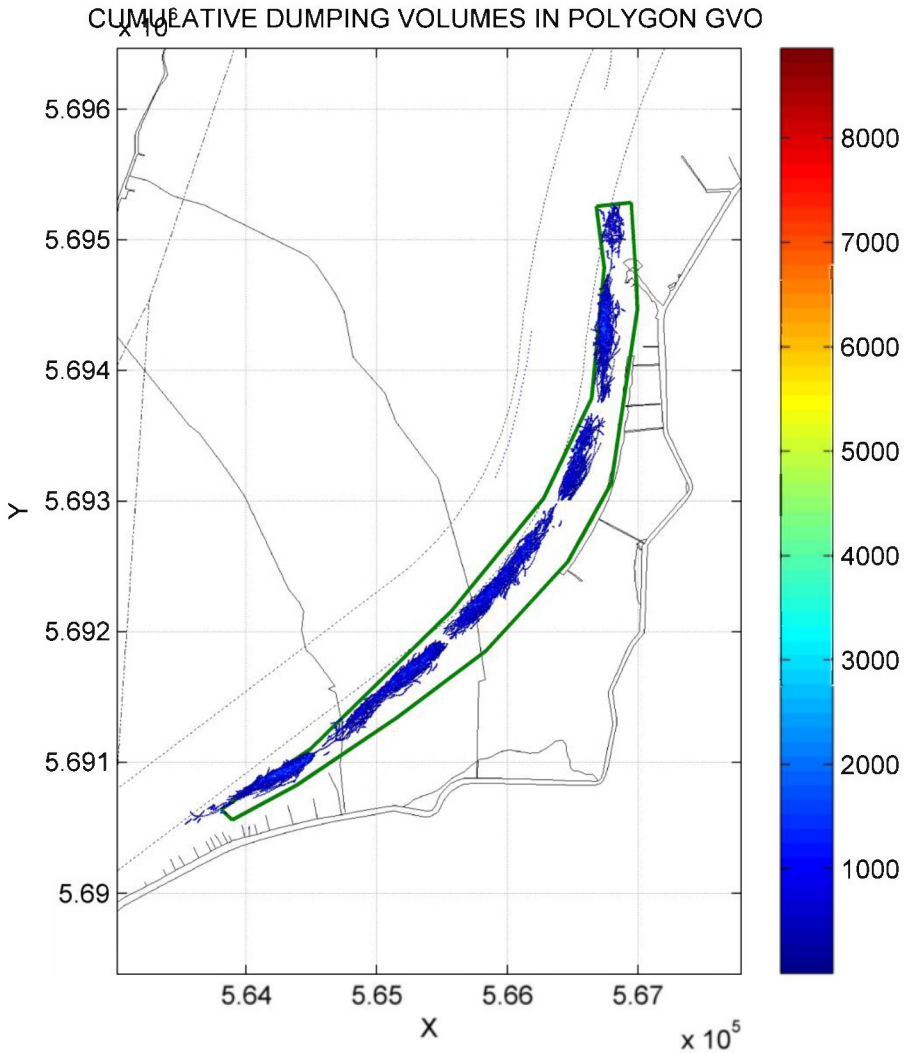
Cumulatief 2002-2011

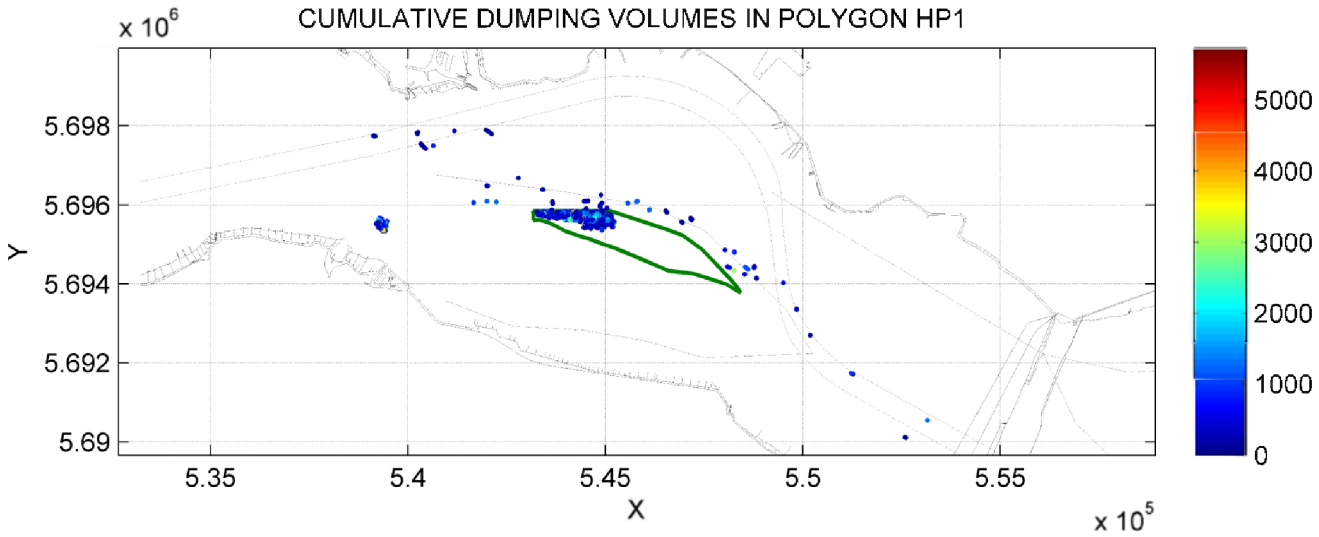


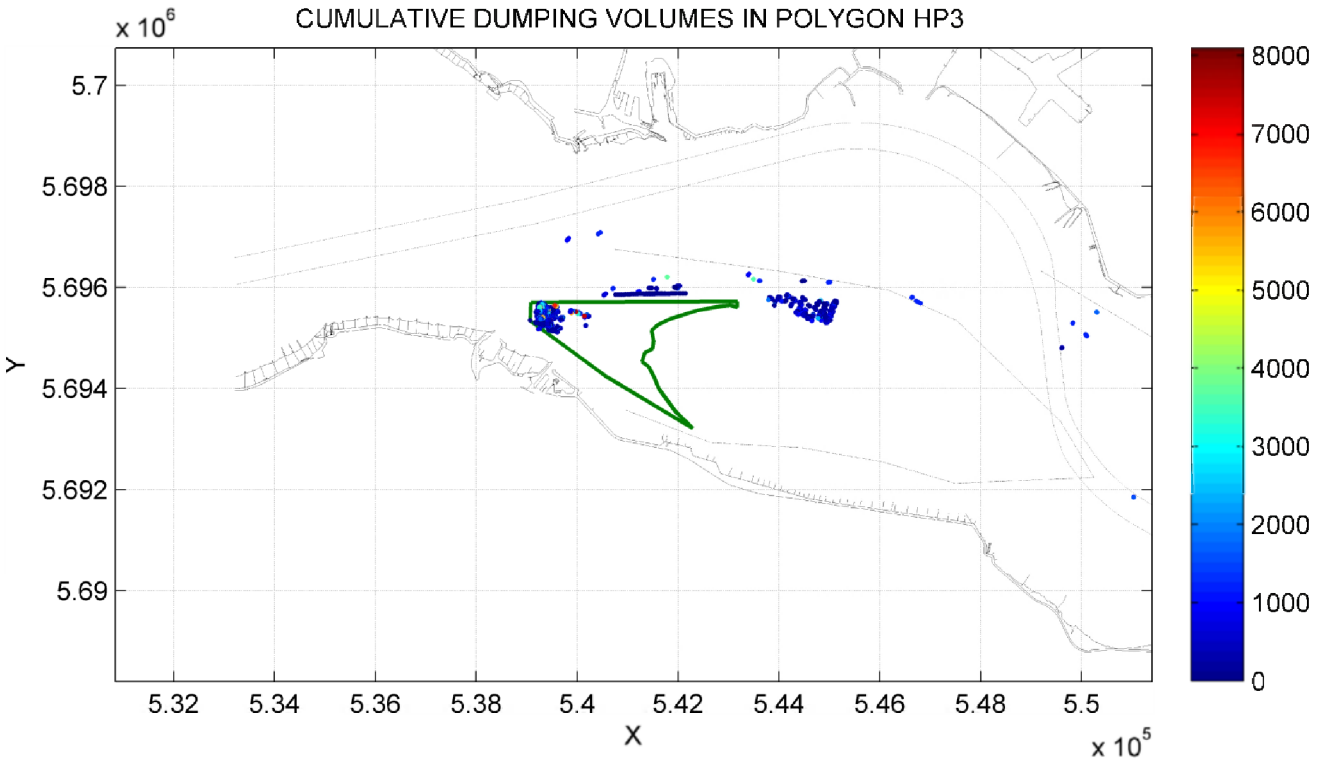

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON DVA
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.79
5.795
5.8
5.805
5.81
5.815
5.82
5.825
X
x 10^5
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

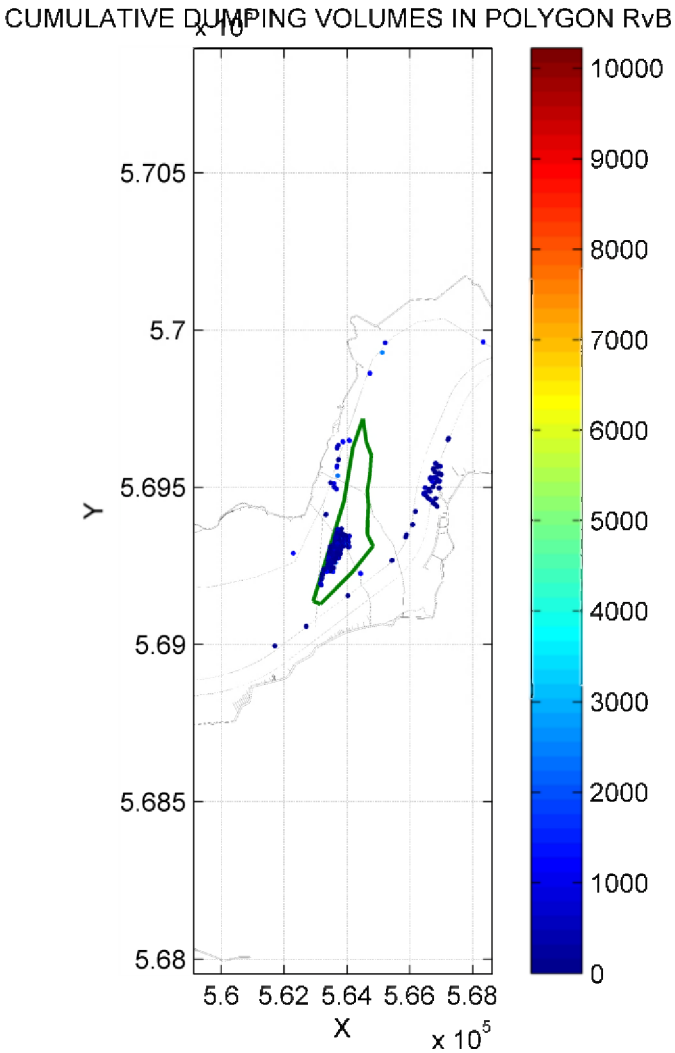

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON ELW
x 10^6
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
Y
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
5.565
5.57
5.575
5.58
5.585
5.59
X
x 10^5
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

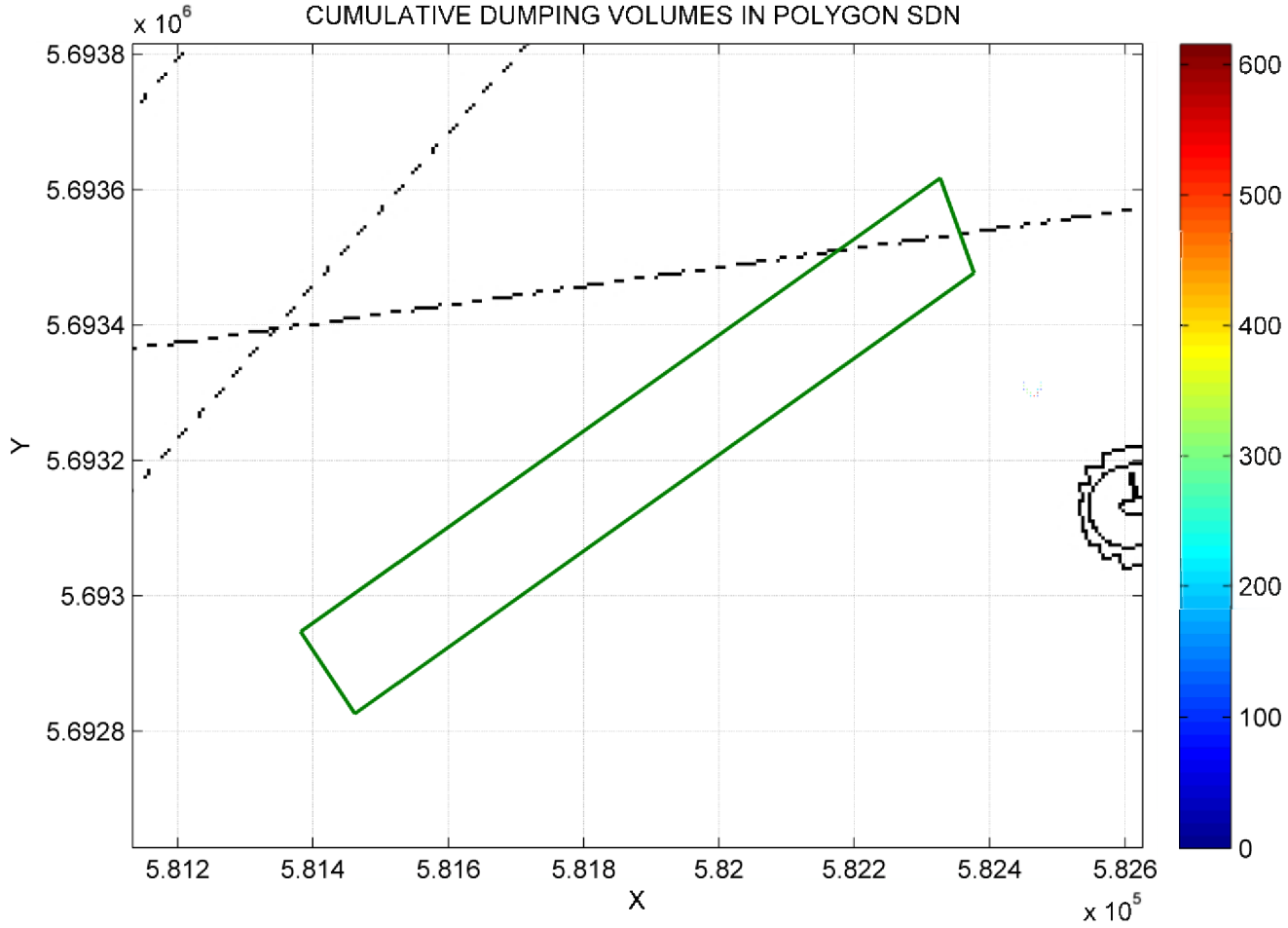

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON EV
x 10^6
5.6945
5.694
5.6935
5.693
5.6925
5.692
5.6915
5.691
Y
5.515
5.52
5.525
5.53
5.535
5.54
5.545
5.55
5.555
5.56
X
x 10^5
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

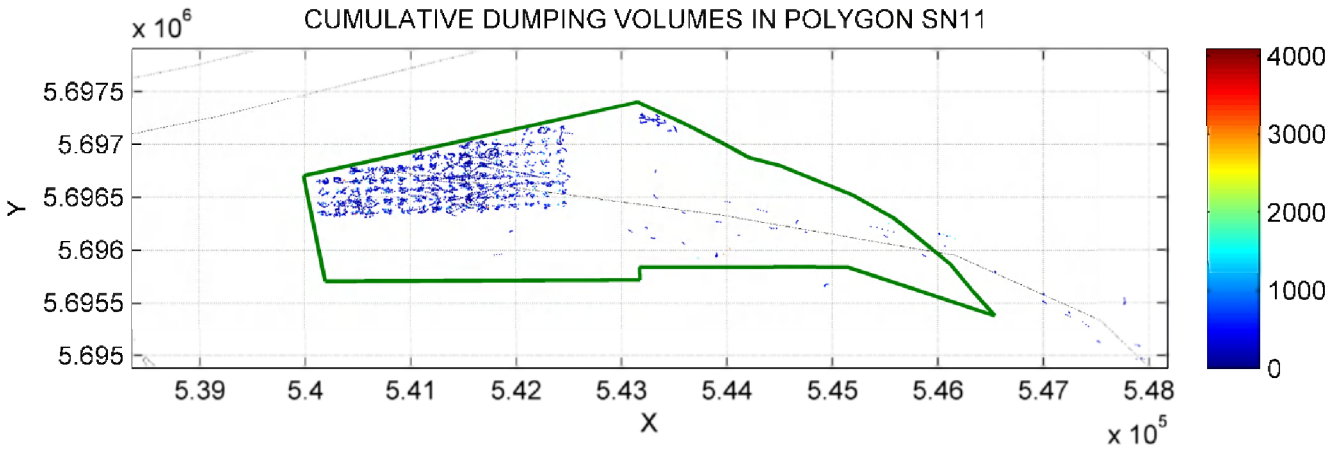

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON GVO
x 10^6
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.69
Y
5.64
5.65
5.66
5.67
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000

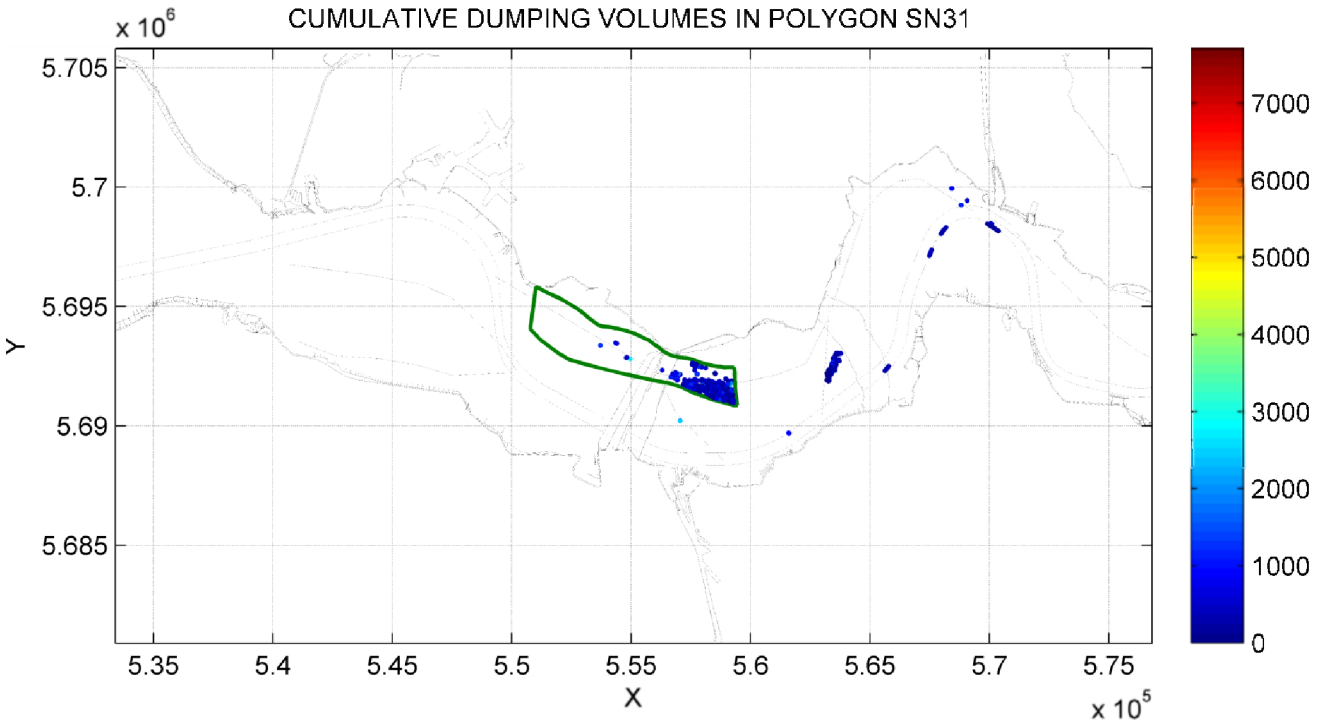

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON HP1
x 10^6
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
Y
5.35
5.4
5.45
5.5
5.55
X
x 10^5
5000
4000
3000
2000
1000
0

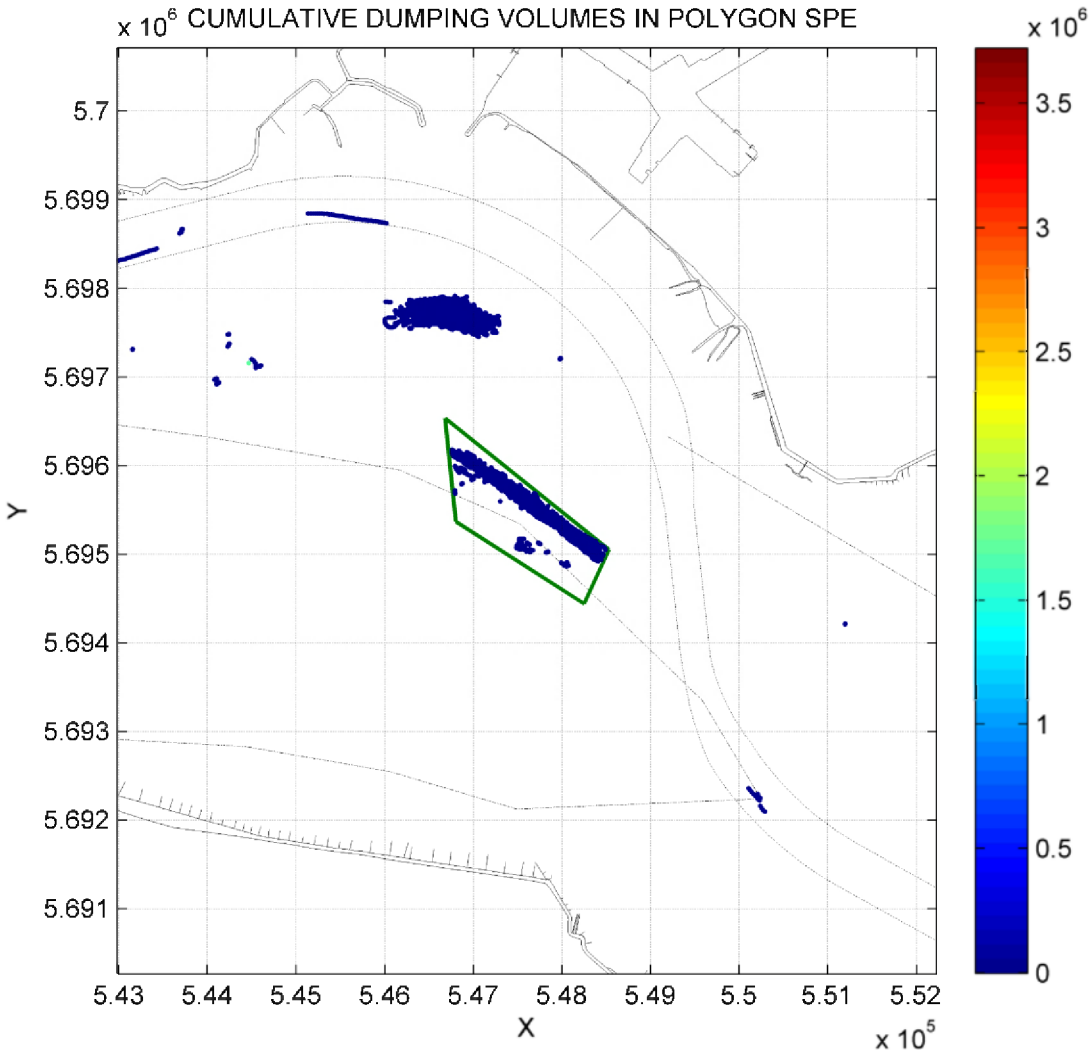

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON HP3
x 10^6
5.7
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
Y
5.32
5.34
5.36
5.38
5.4
5.42
5.44
5.46
5.48
5.5
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

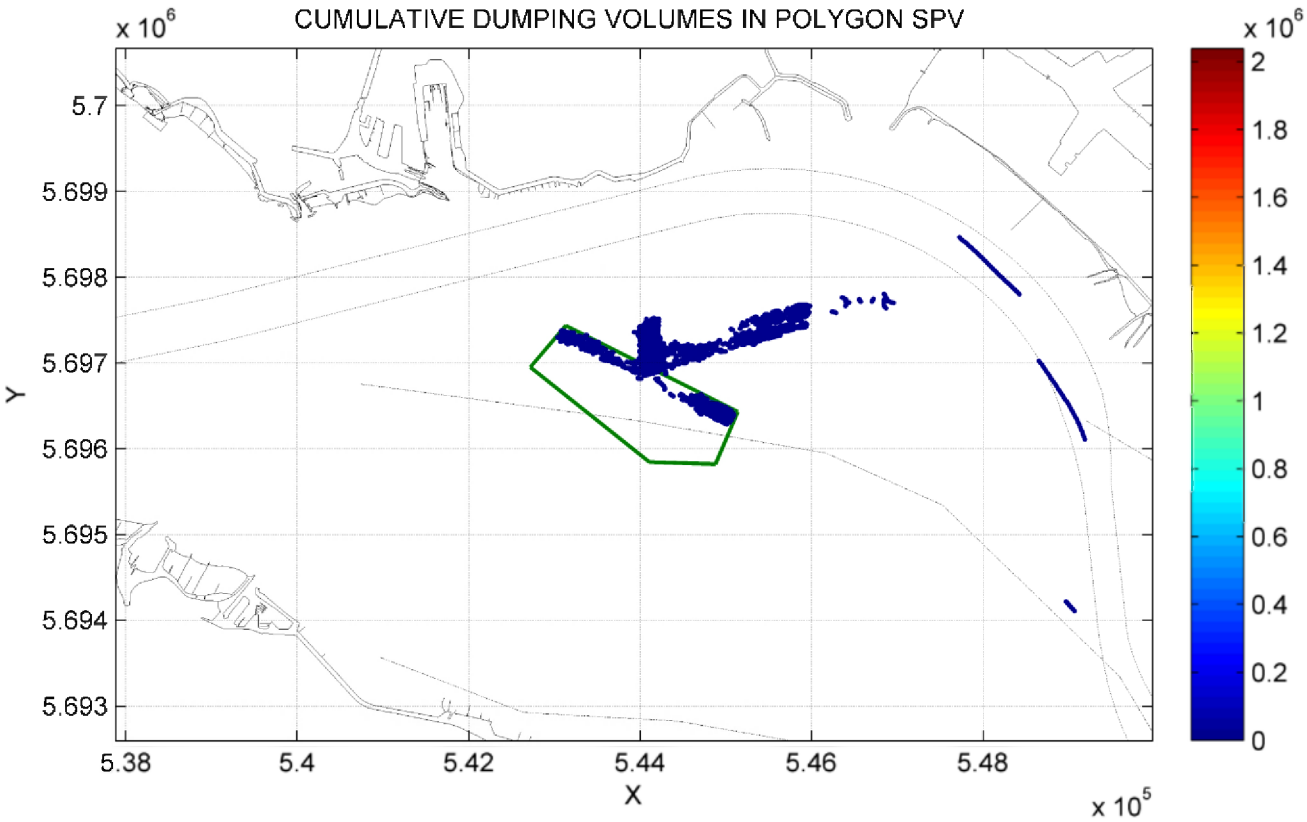

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON RvB
x 10
5.705
5.7
5.695
5.69
5.685
5.68
Y
5.6
5.62
5.64
5.66
5.68
X
x 10^5
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

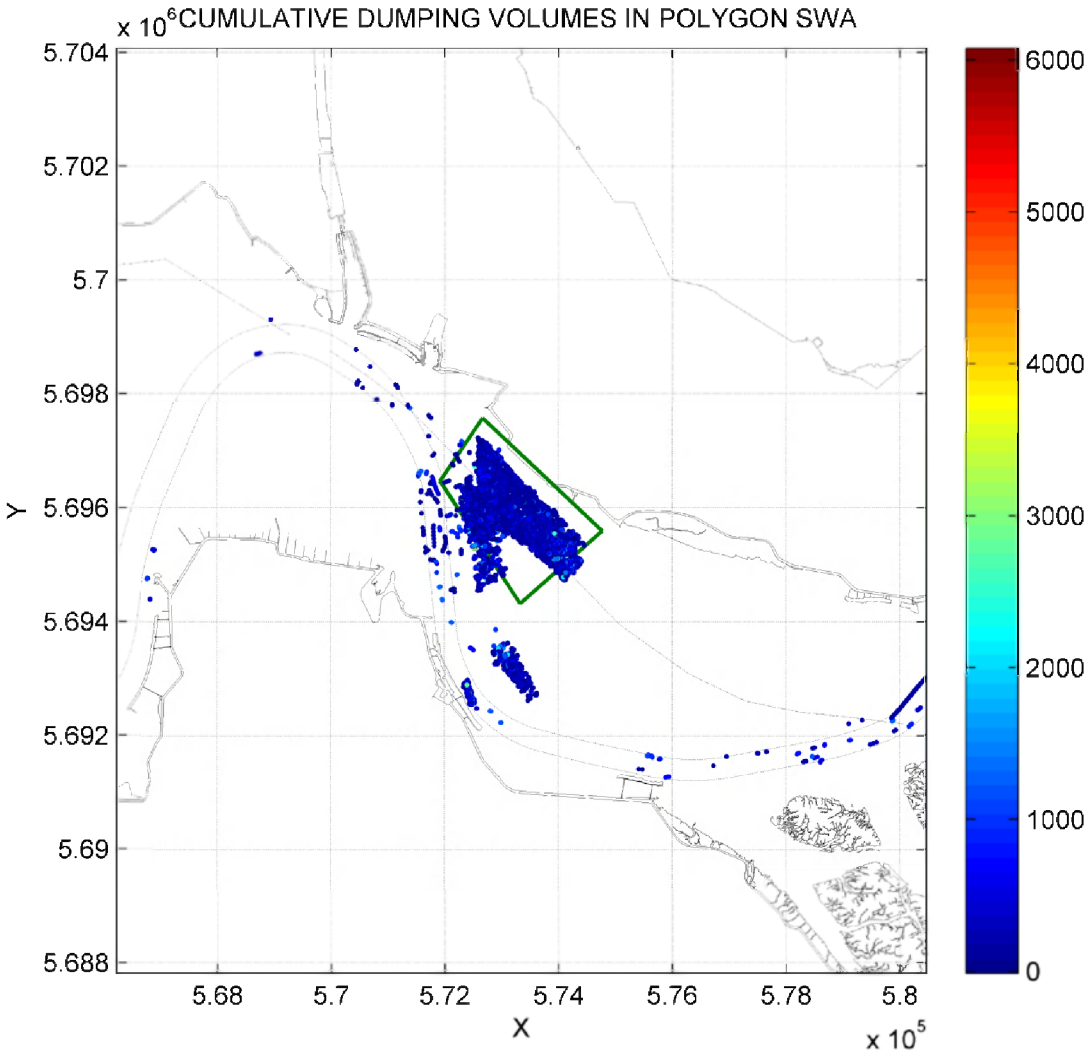

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON SDN
x 10^6
5.6938
5.6936
5.6934
5.6932
5.693
5.6928
Y
5.812
5.814
5.816
5.818
5.82
5.822
5.824
5.826
X
x 10^5
600
500
400
300
200
100
0


CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON SN11
x 10^6
5.6975
5.697
5.6965
5.696
5.6955
5.695
Y
5.39
5.4
5.41
5.42
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
X
x 10^5
4000
3000
2000
1000
0


CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON SN31
x 10^6
5.705
5.7
5.695
5.69
5.685
Y
5.35
5.4
5.45
5.5
5.55
5.6
5.65
5.7
5.75
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0


x 10^6 CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPE
Y
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
5.692
5.691
5.43
5.44
5.45
5.46
5.47
5.48
5.49
5.5
5.51
5.52
X
x 10^5
x 10^6
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

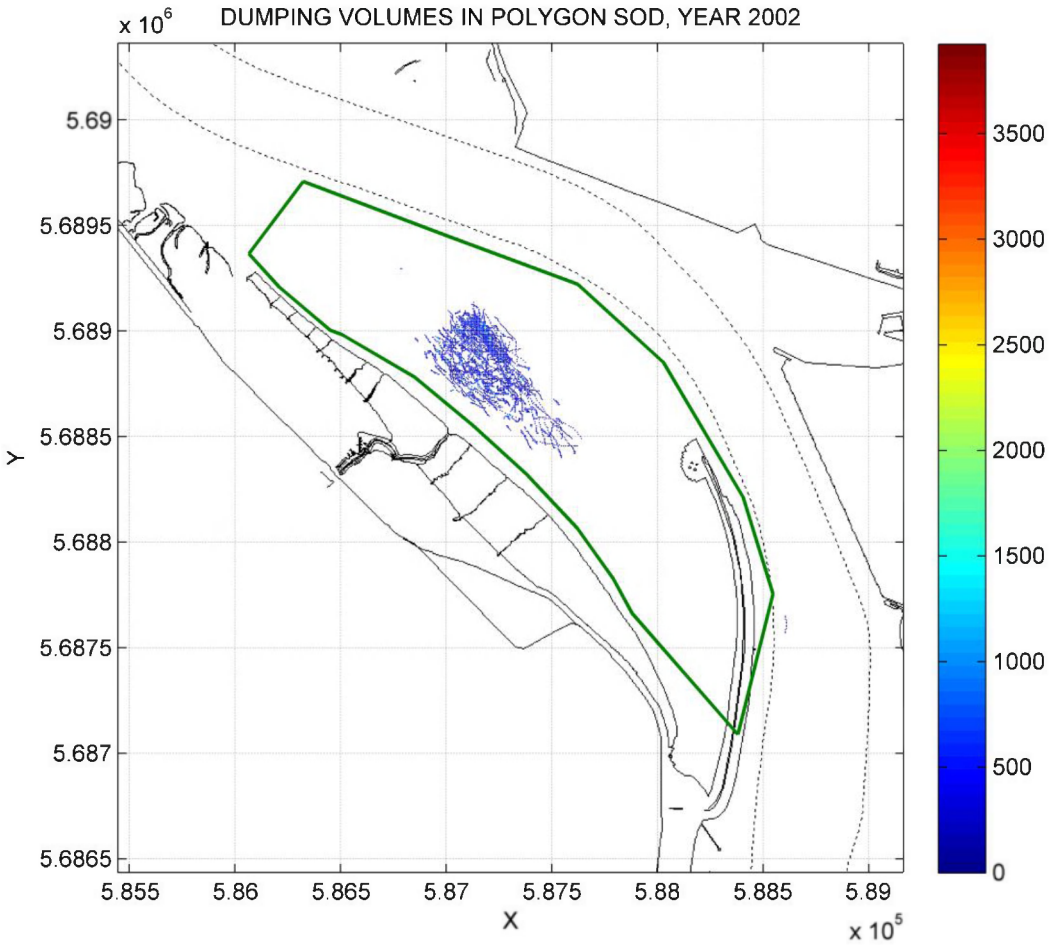

CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON SPV
x 10^6
5.7
5.699
5.698
5.697
5.696
5.695
5.694
5.693
Y
5.38
5.4
5.42
5.44
5.46
5.48
X
x 10^5
x 10^6
2
1.8
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0


x 10^6 CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON SWA
5.704
5.702
5.7
5.698
5.696
5.694
5.692
5.69
5.688
Y
5.68
5.7
5.72
5.74
5.76
5.78
5.8
X
x 10^5
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

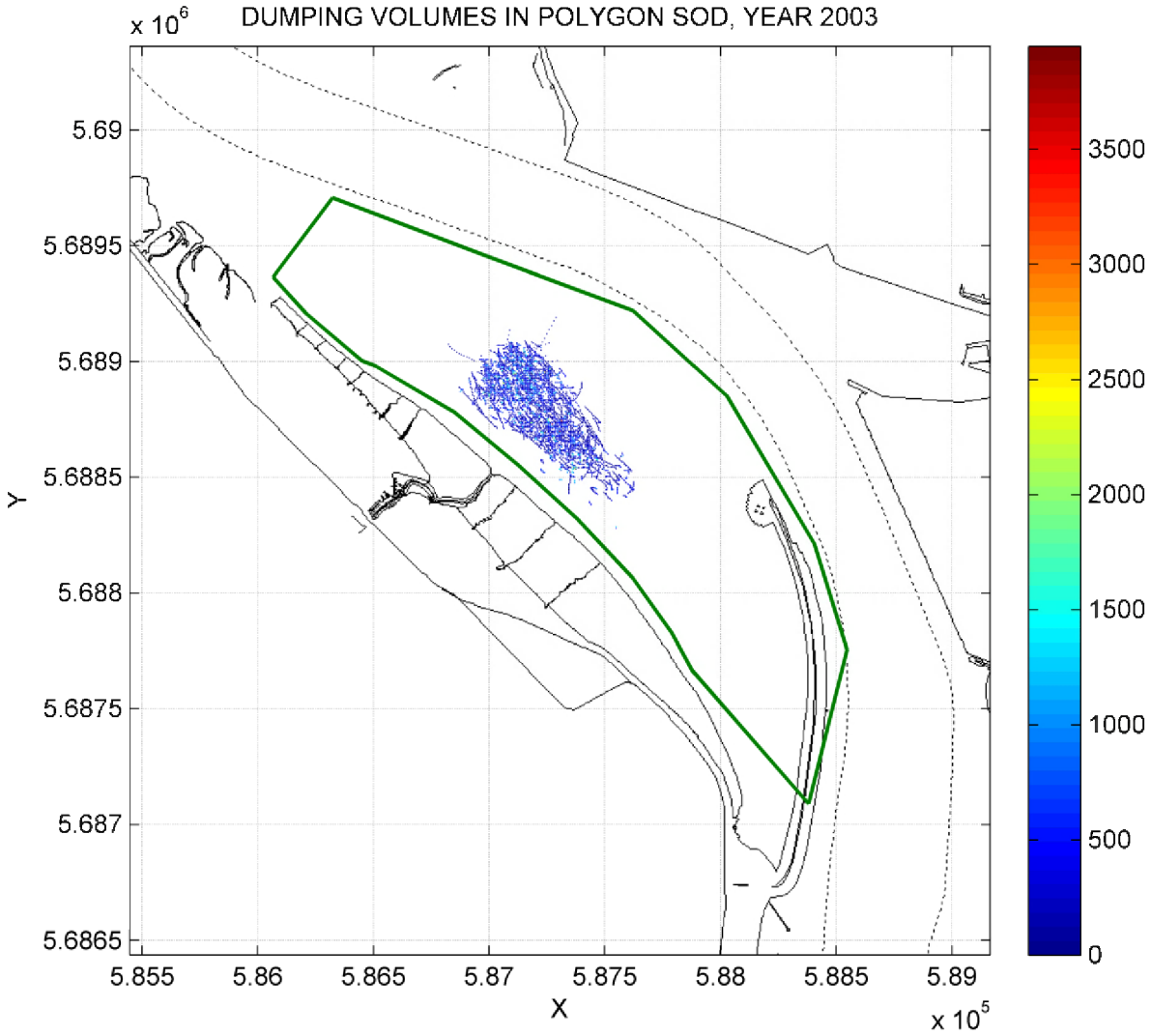
E.2 Beneden-Zeeschelde

E.2.1 Zand

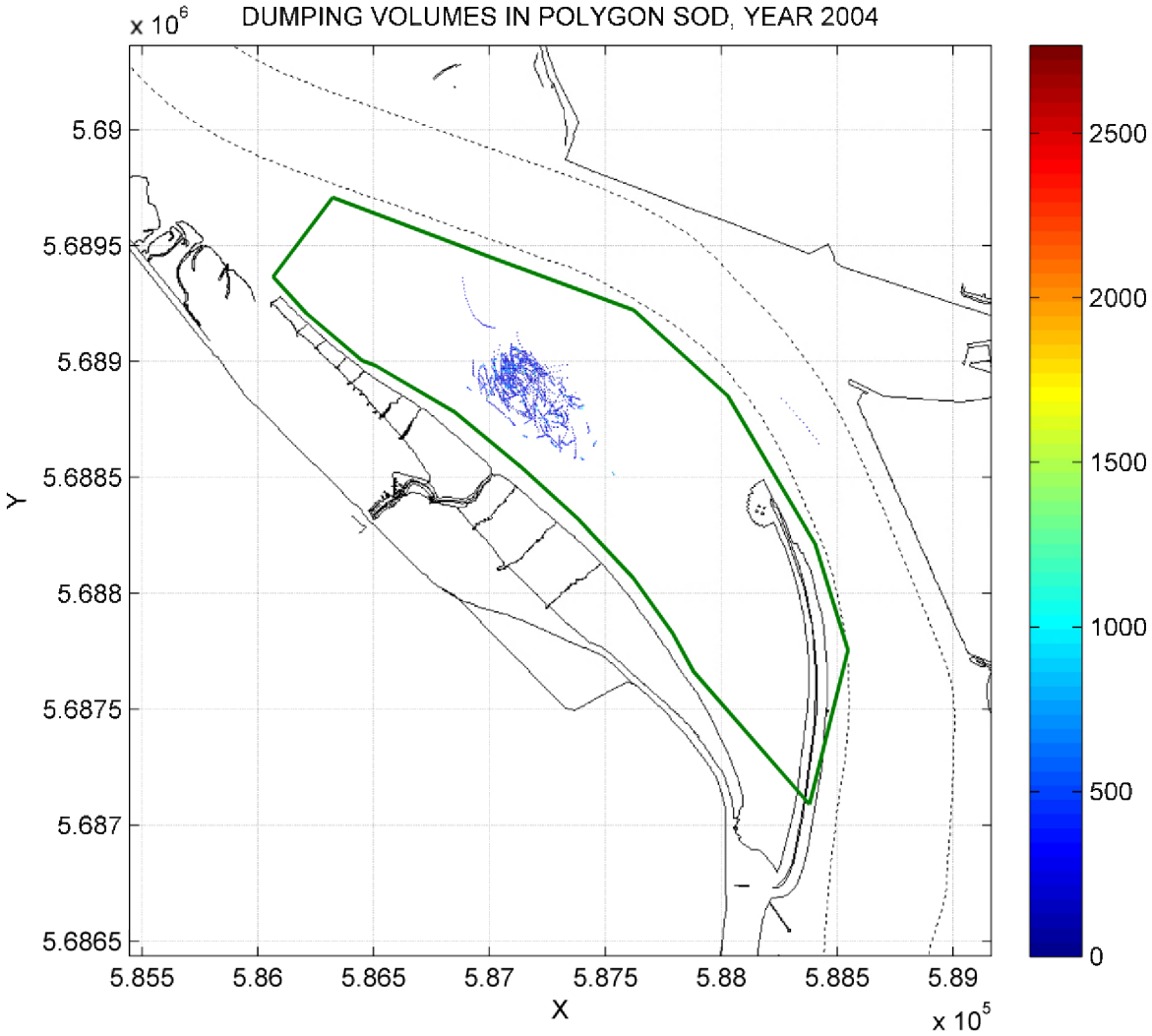
2002



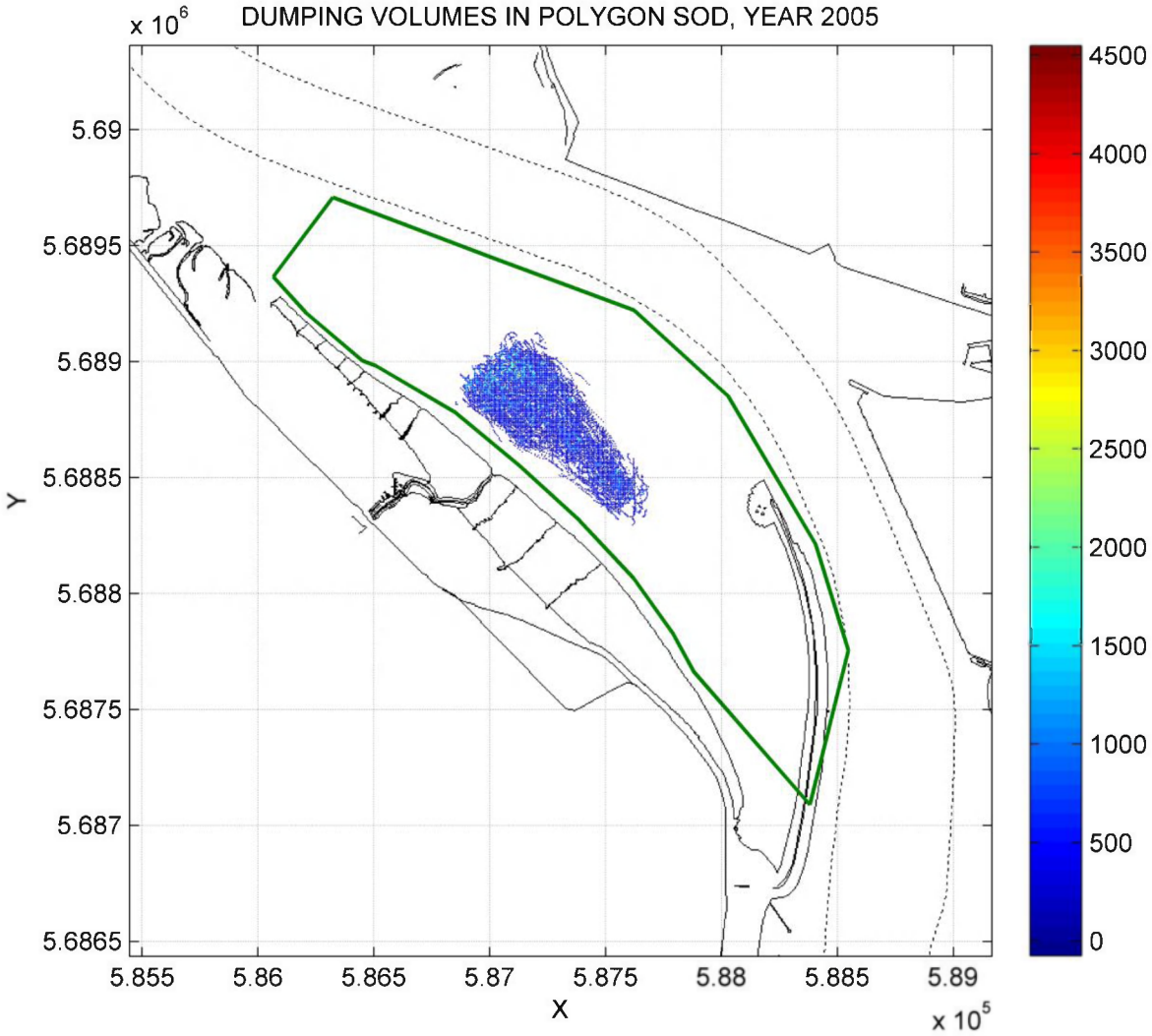
2003


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2003
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

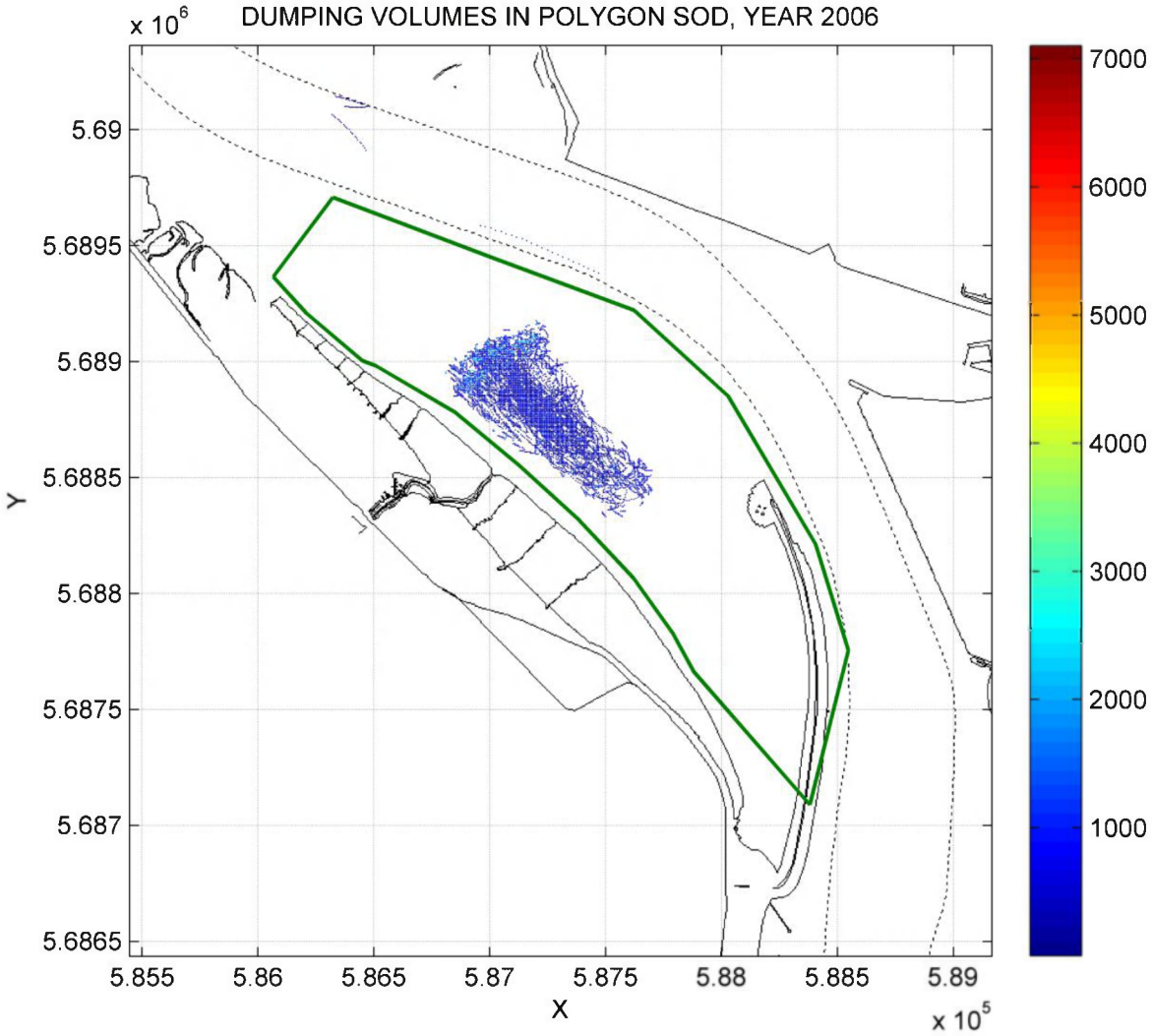
2004


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2004
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
2500
2000
1500
1000
500
0

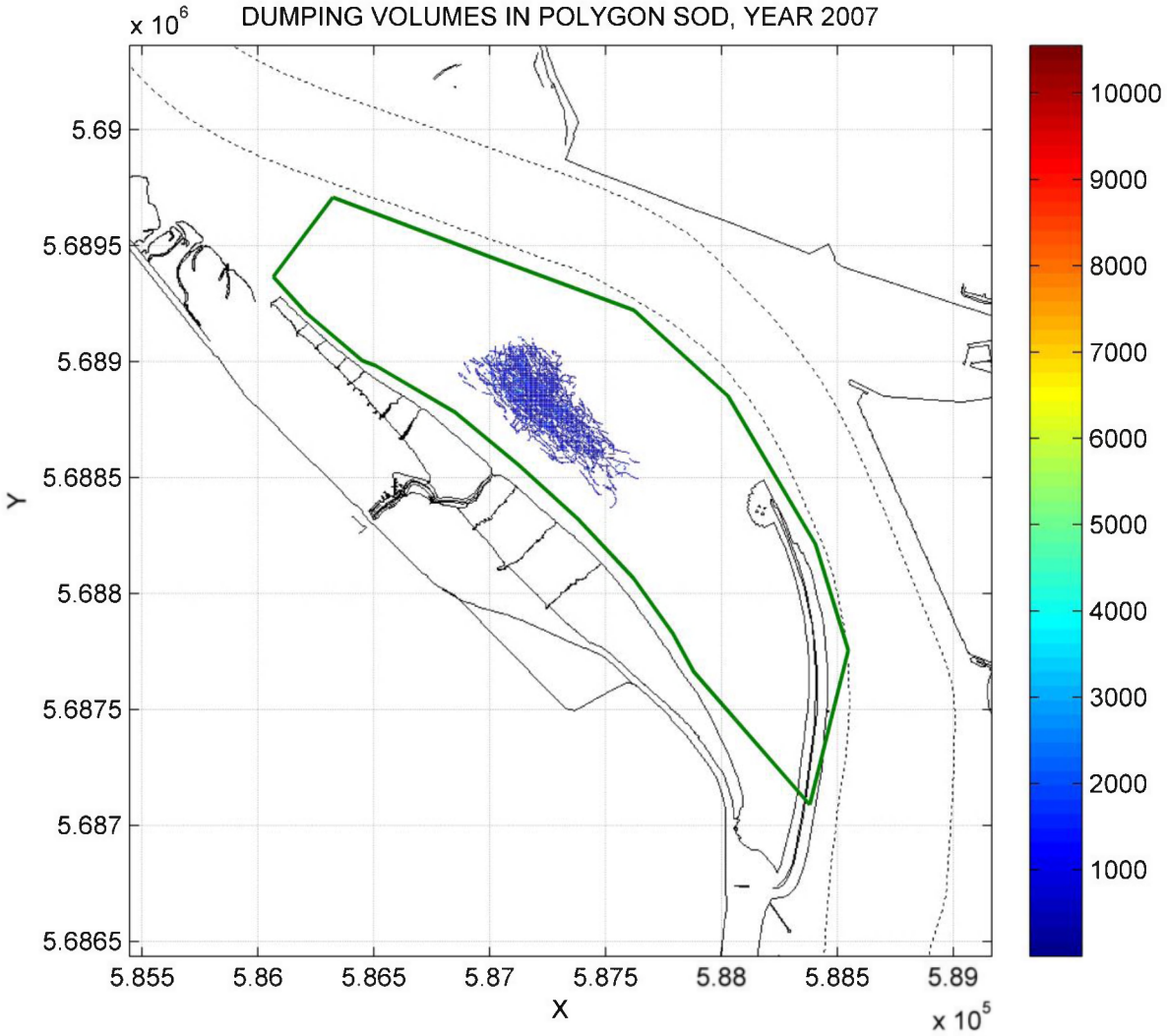
2005


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2005
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0

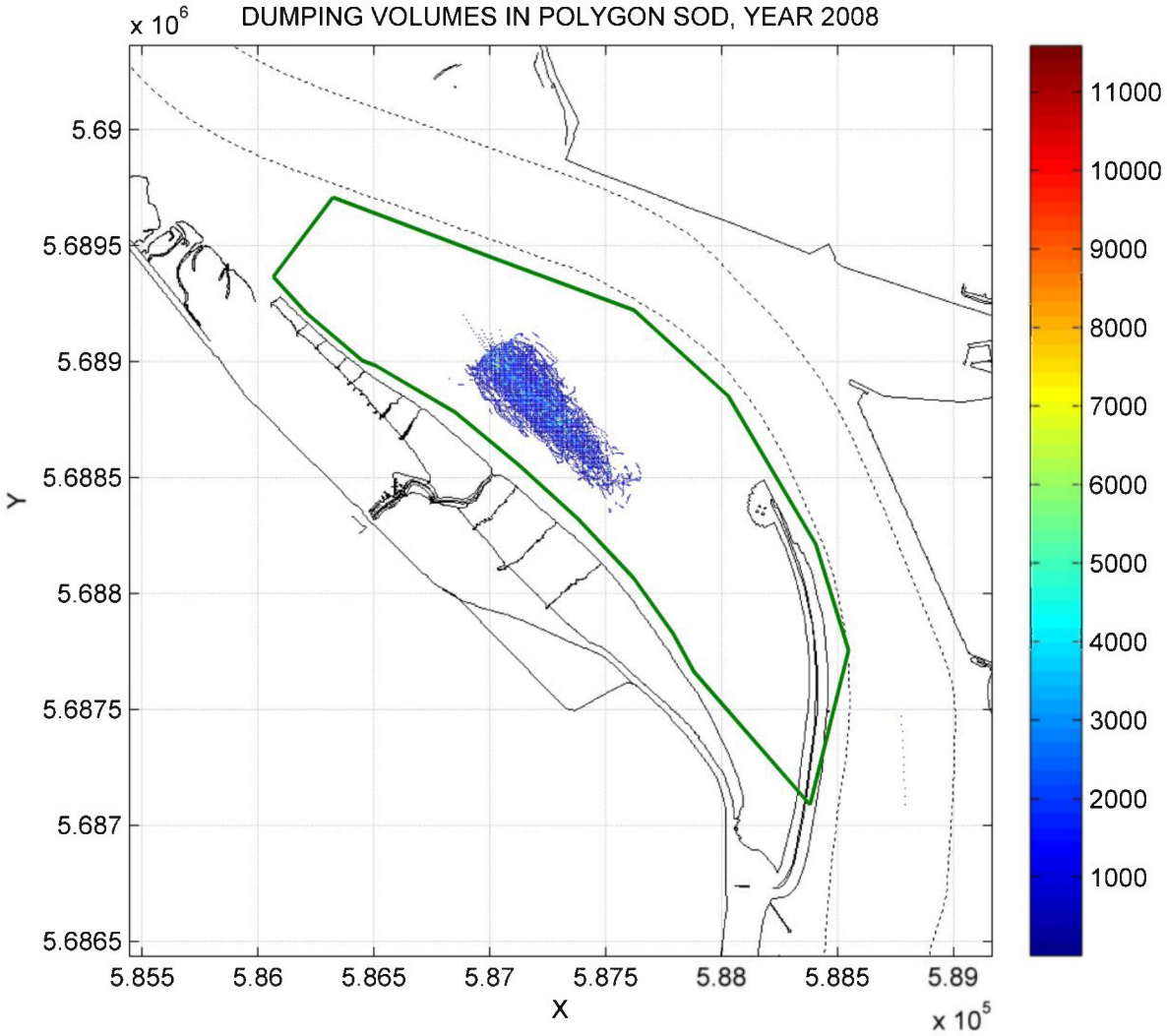
2006


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2006
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000

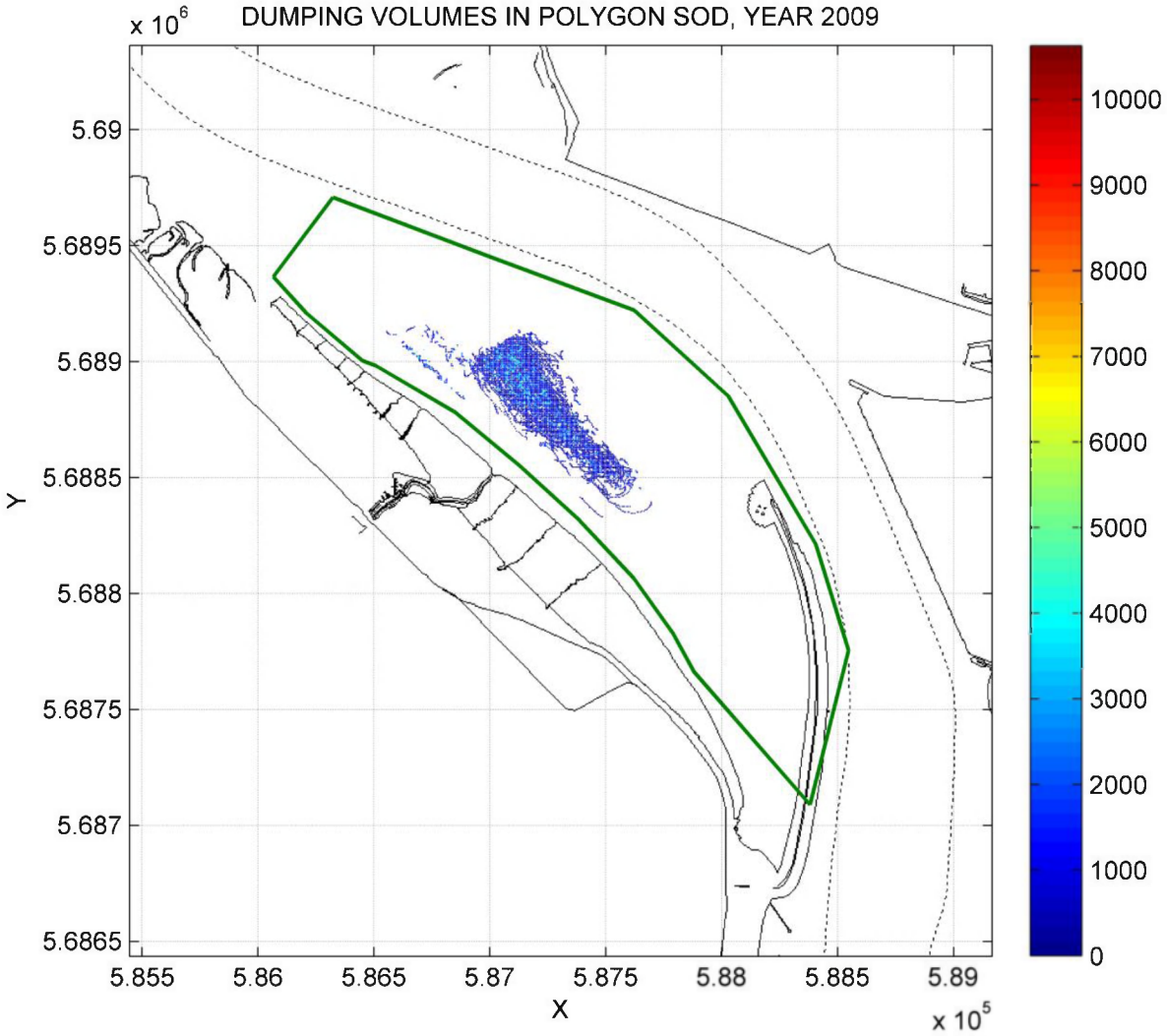
2007


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2007
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000

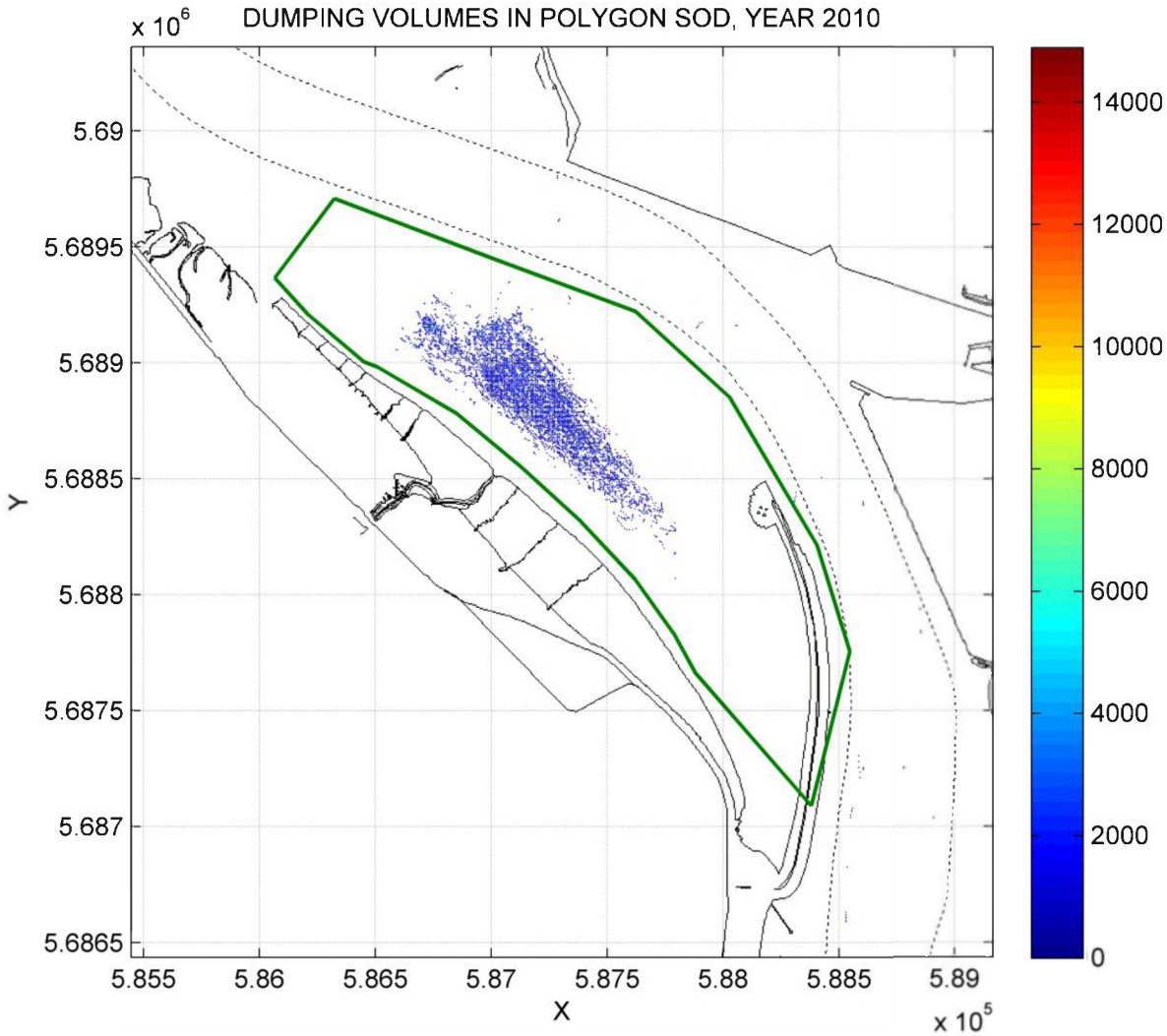
2008


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2008
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
11000
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000

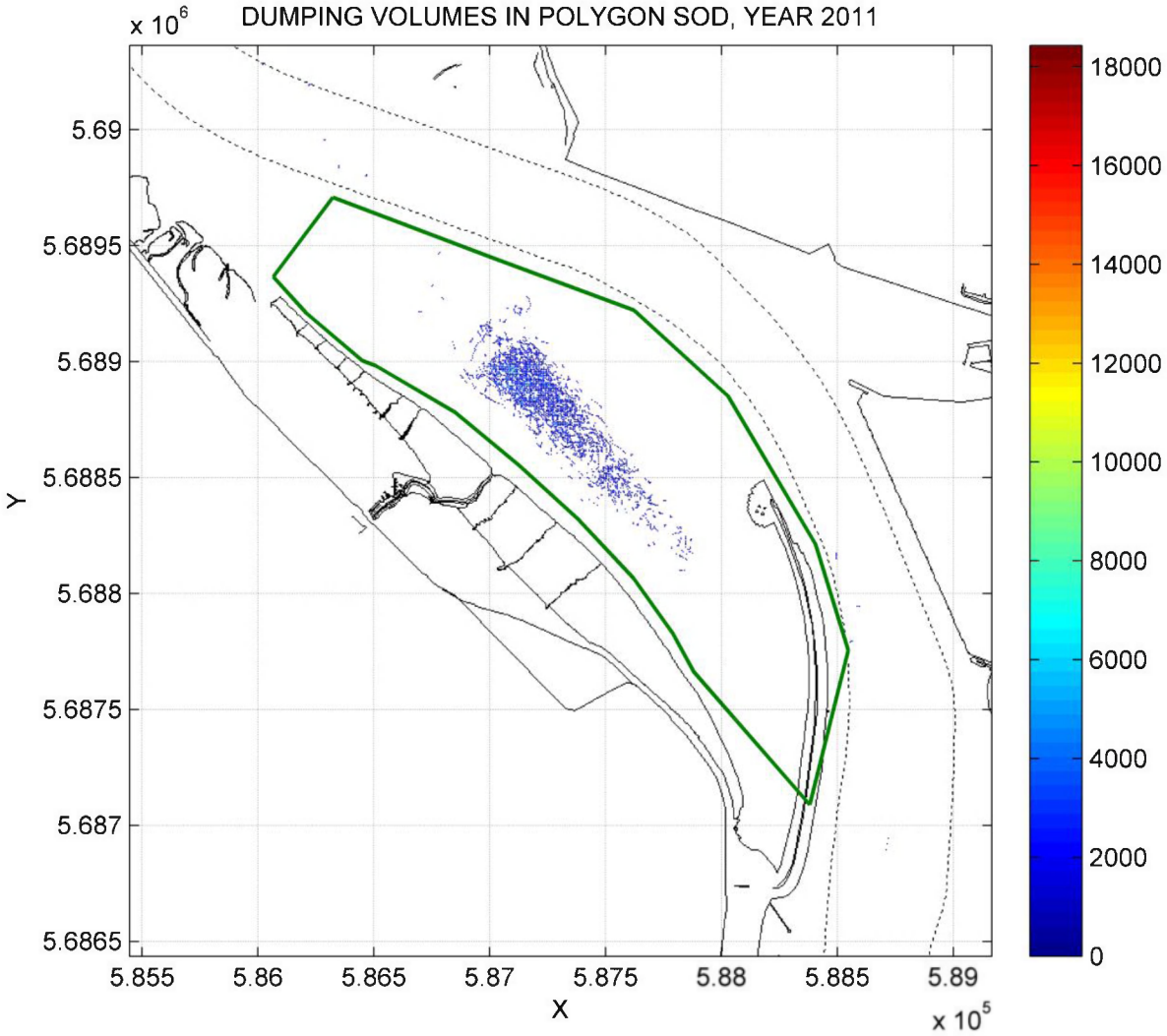
2009


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2009
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

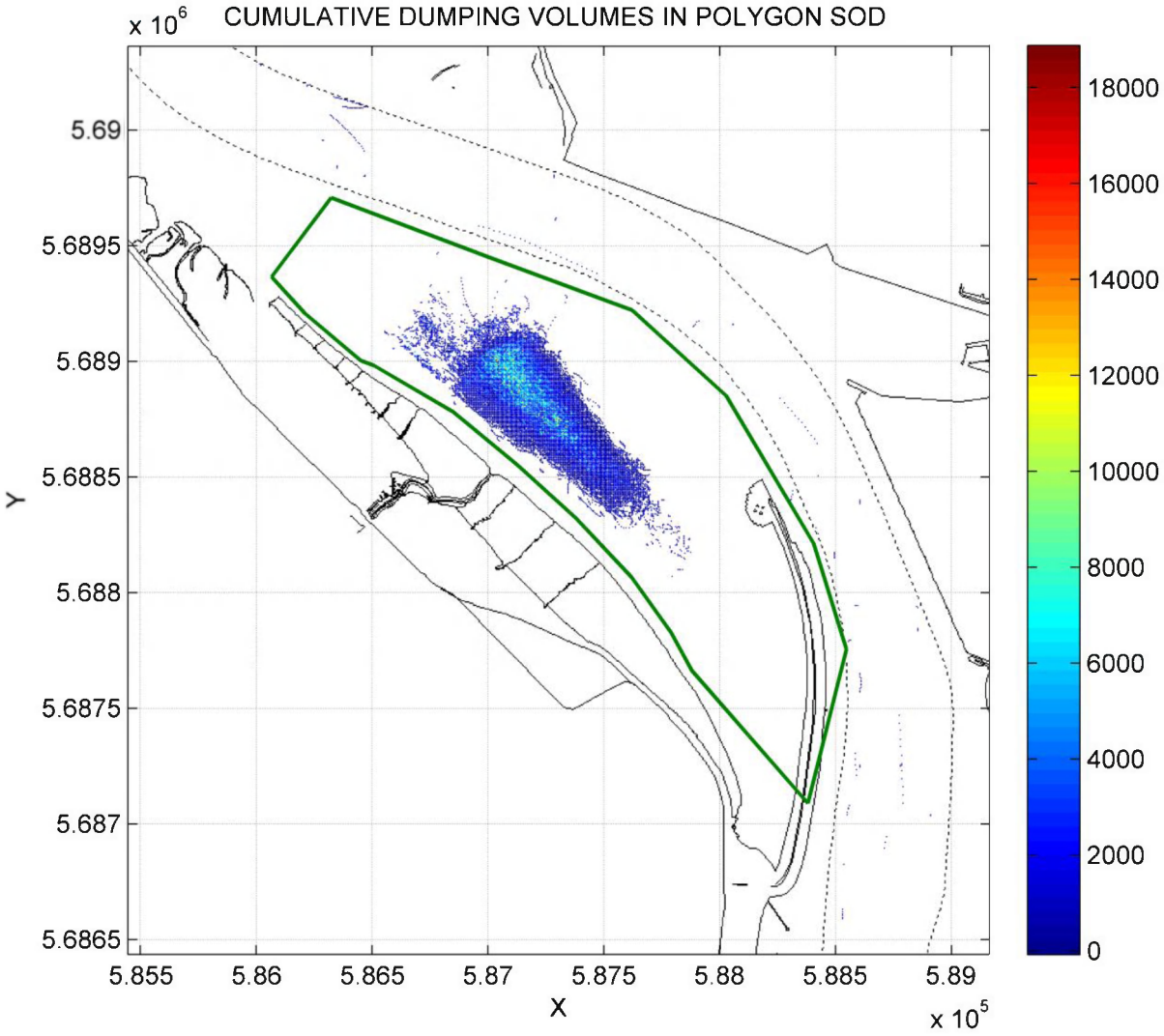
2010


DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2010
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0

2011

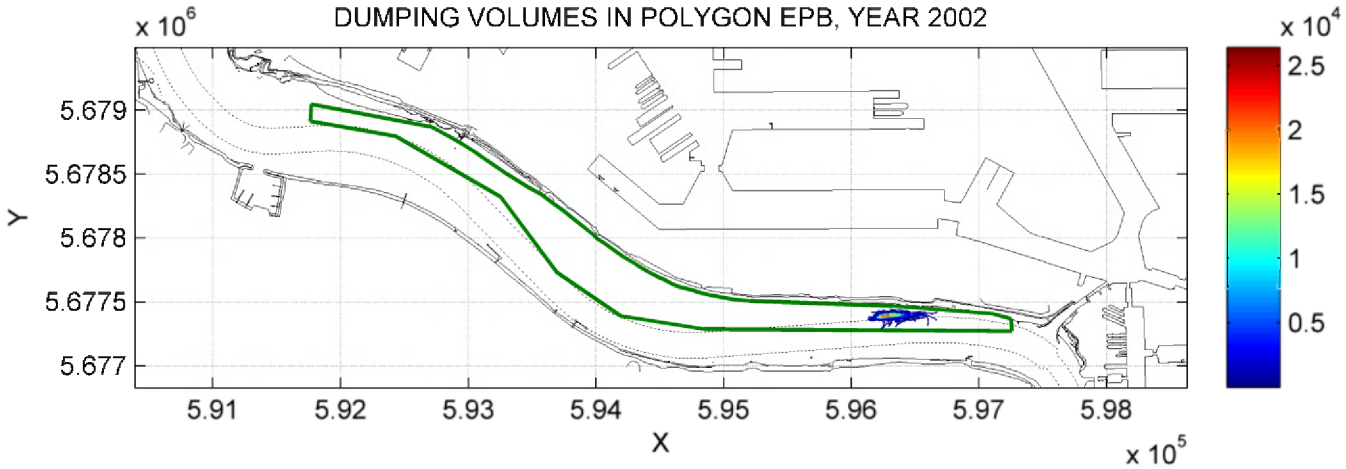

DUMPING VOLUMES IN POLYGON SOD, YEAR 2011
x 10^6
5.69
5.6895
5.689
5.6885
5.688
5.6875
5.687
5.6865
Y
5.855
5.86
5.865
5.87
5.875
5.88
5.885
5.89
X
x 10^5
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0

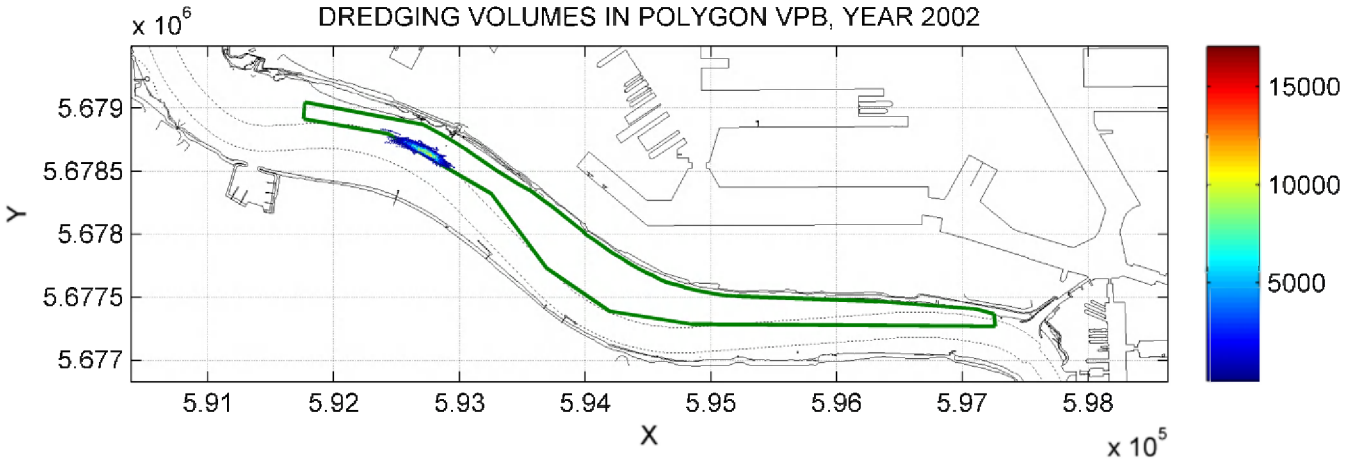
Cumulatief 2002-2011

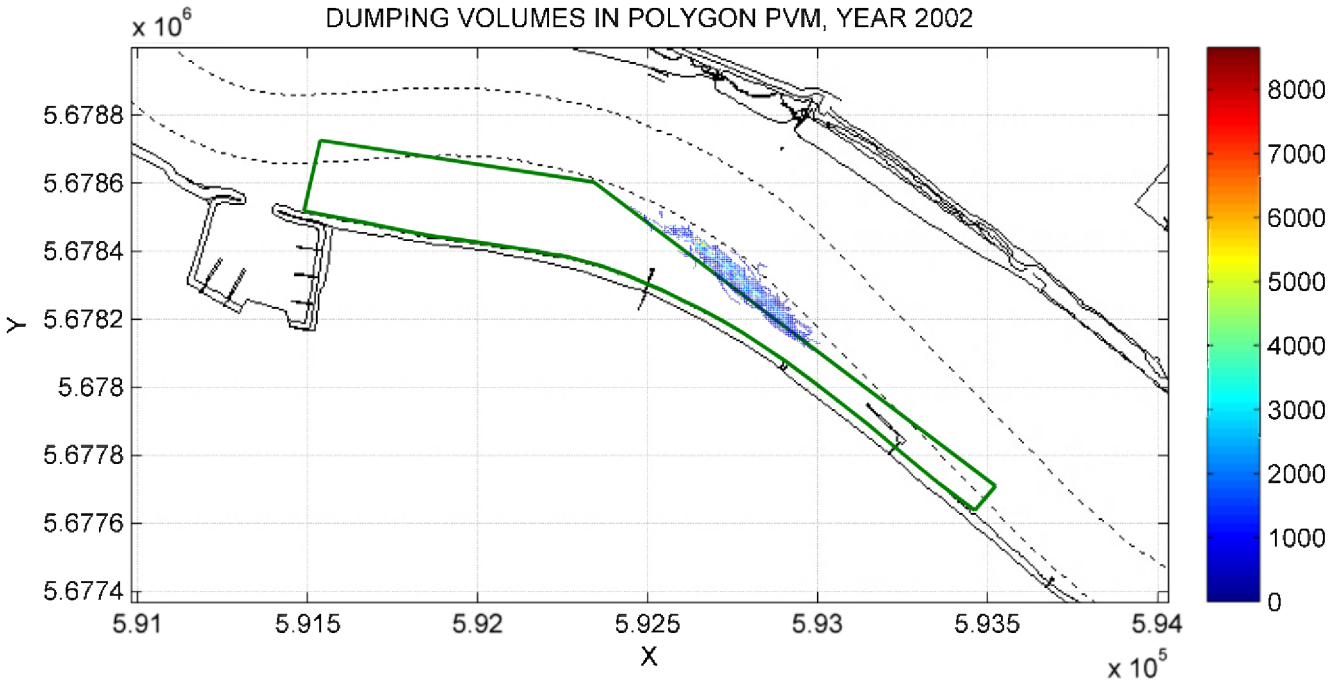


E.2.2 Slib

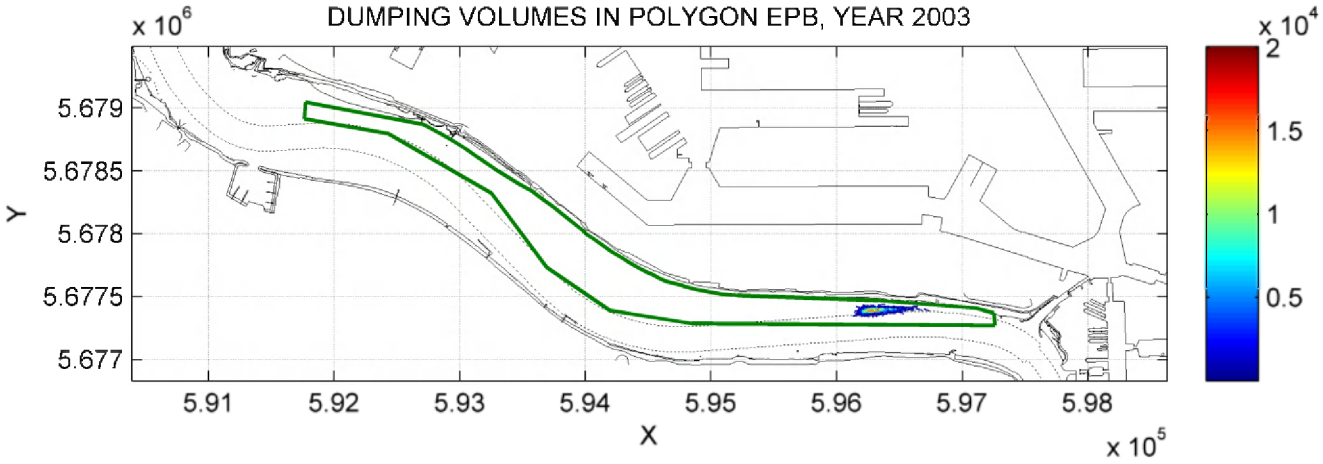
2002

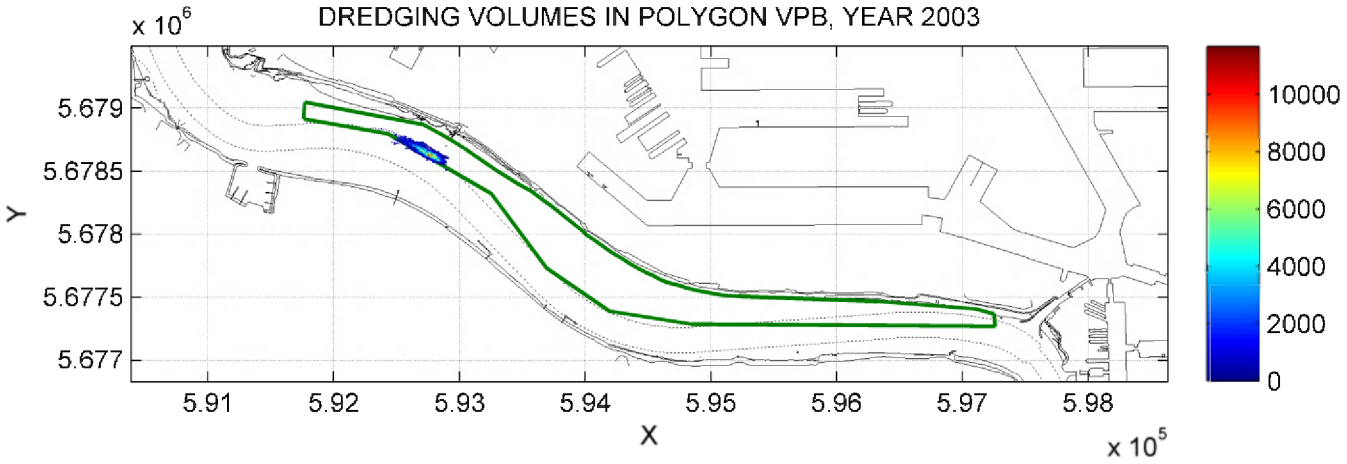


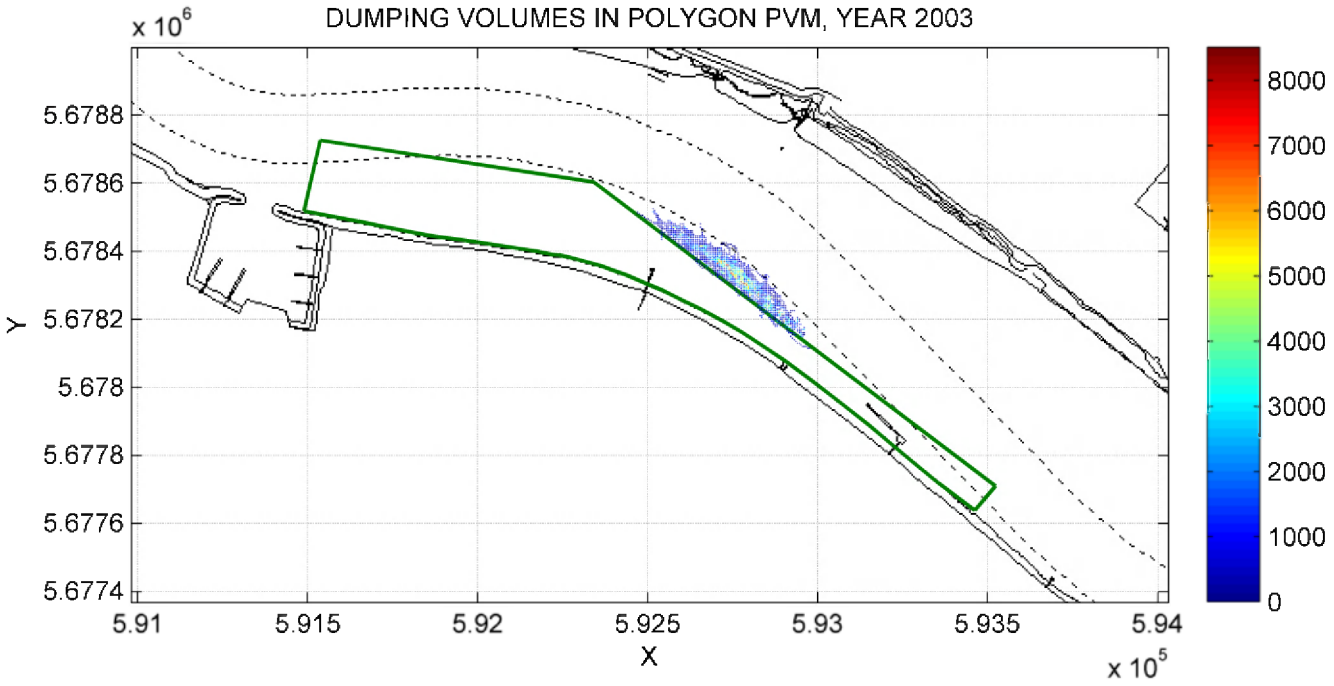

DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2002
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
15000
10000
5000


DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2002
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

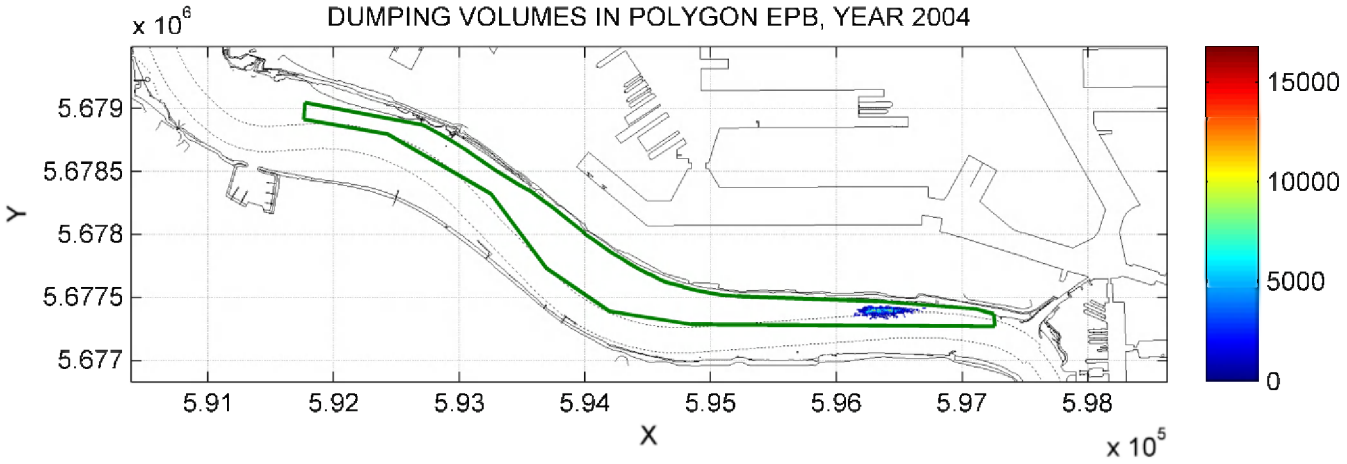
2003

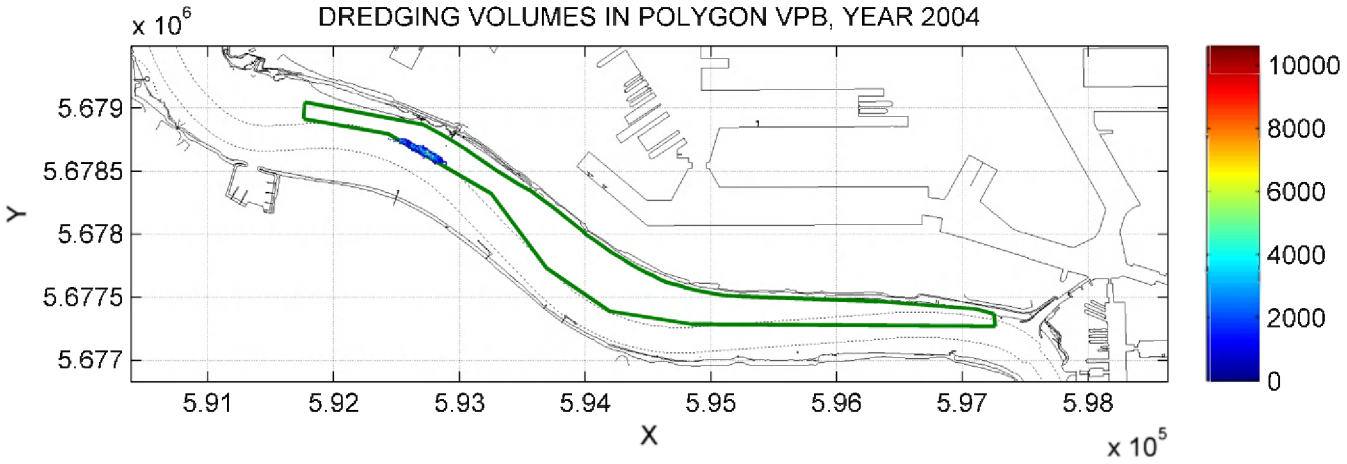

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2003
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
2
1.5
1
0.5

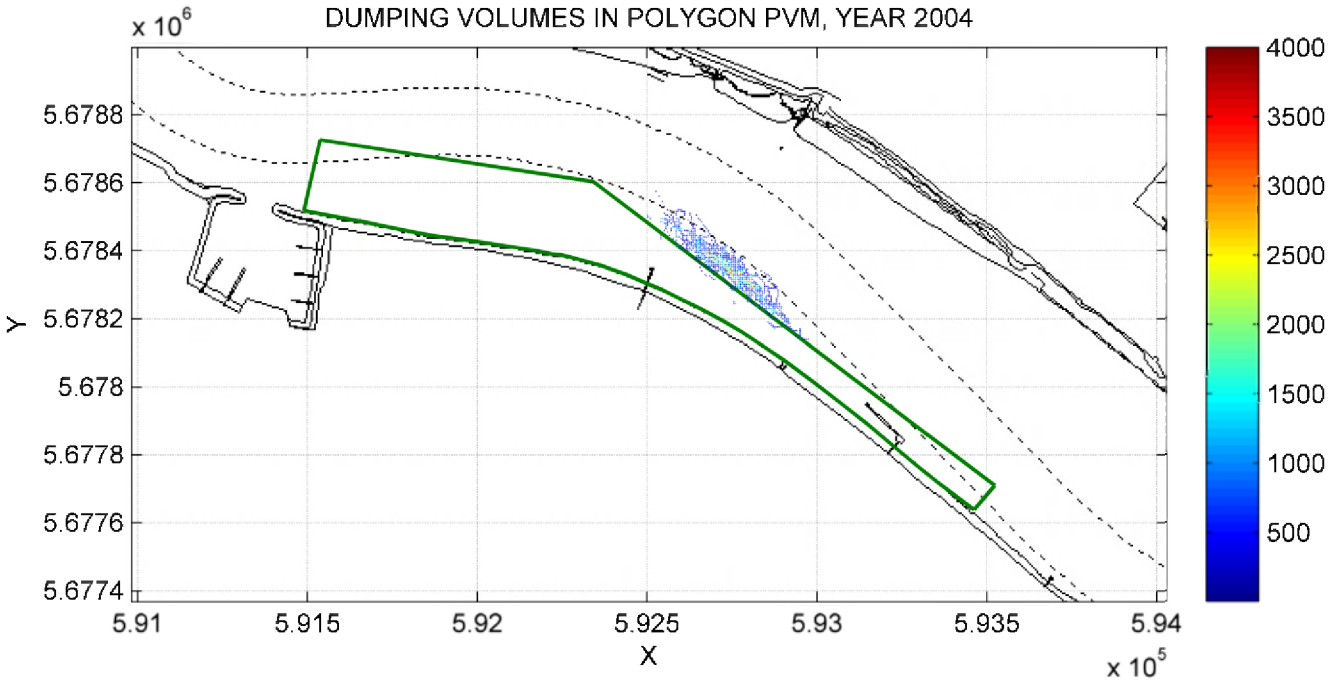

DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2003
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
10000
8000
6000
4000
2000
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2003
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

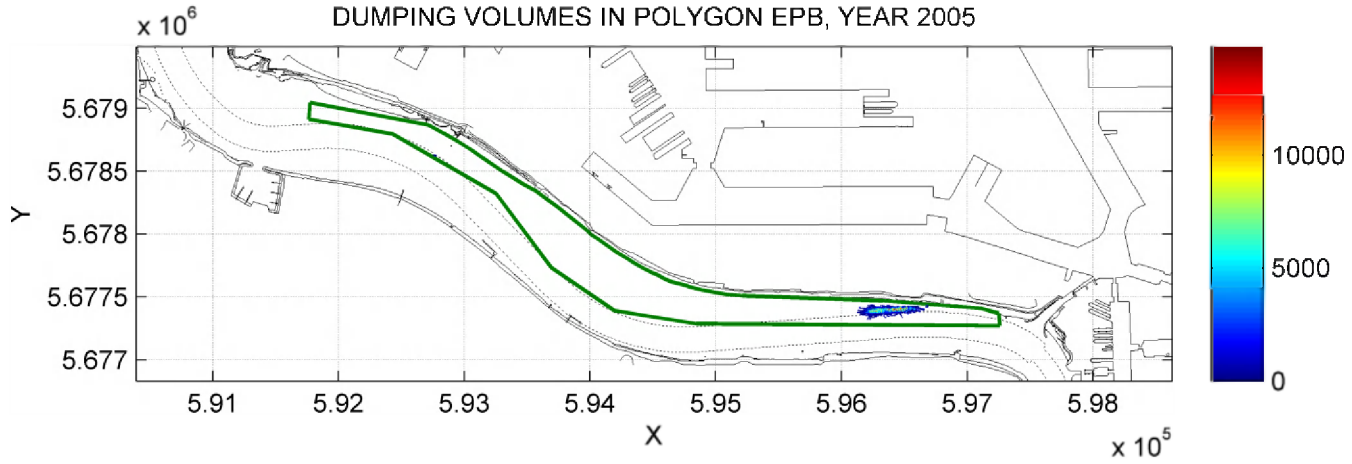
2004

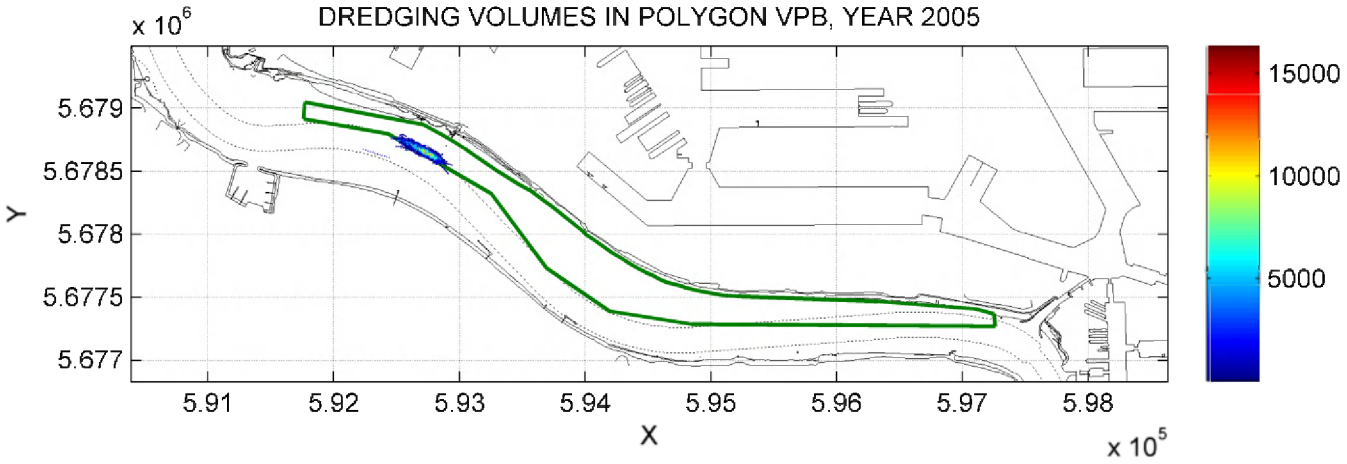

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2004
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
15000
10000
5000
0


DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2004
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
10000
8000
6000
4000
2000
0

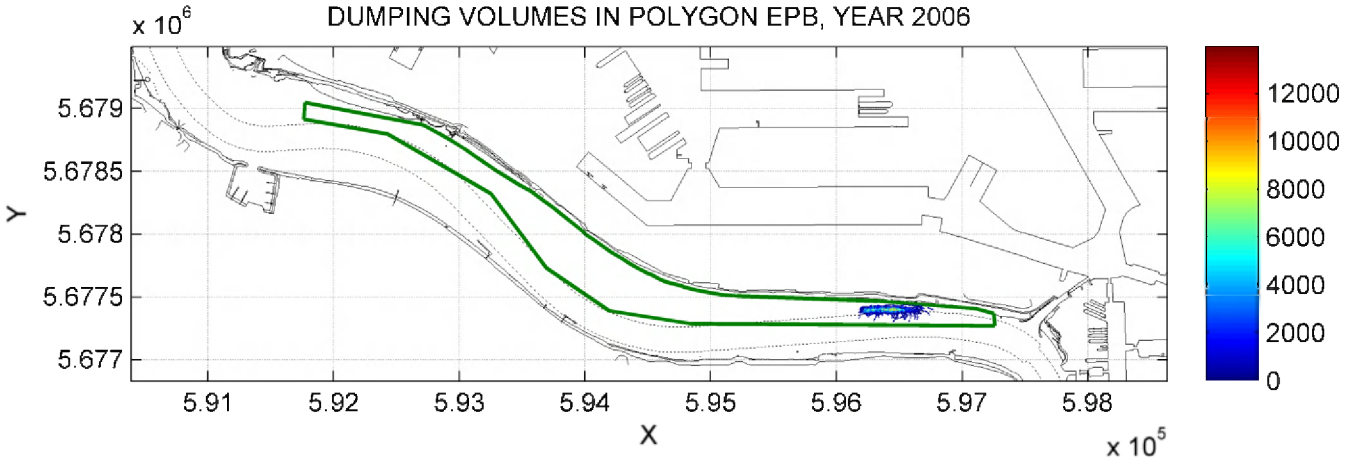

DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2004
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500

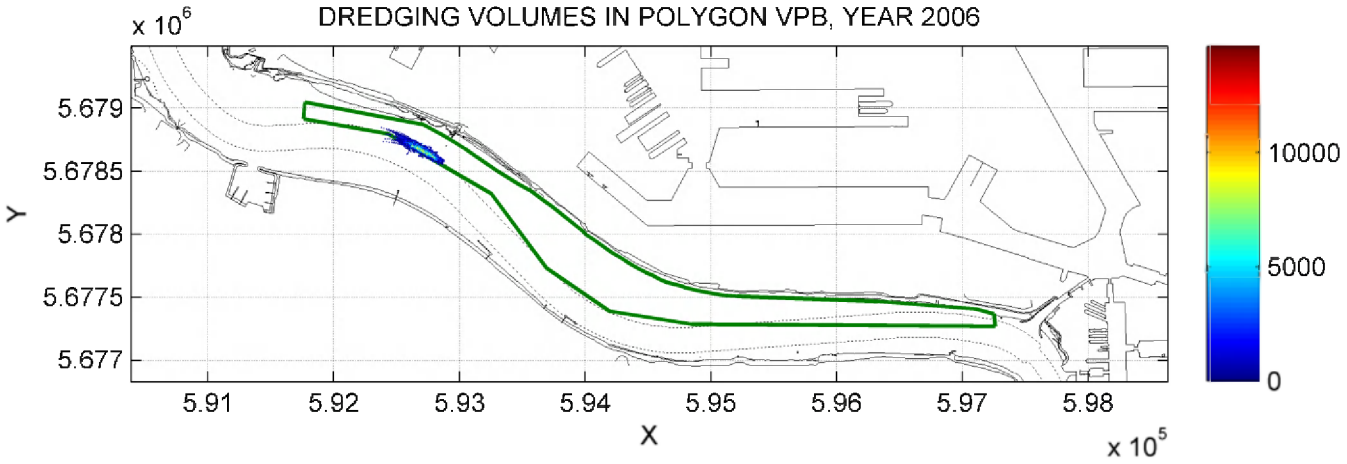
2005


DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2005
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
10000
5000
0

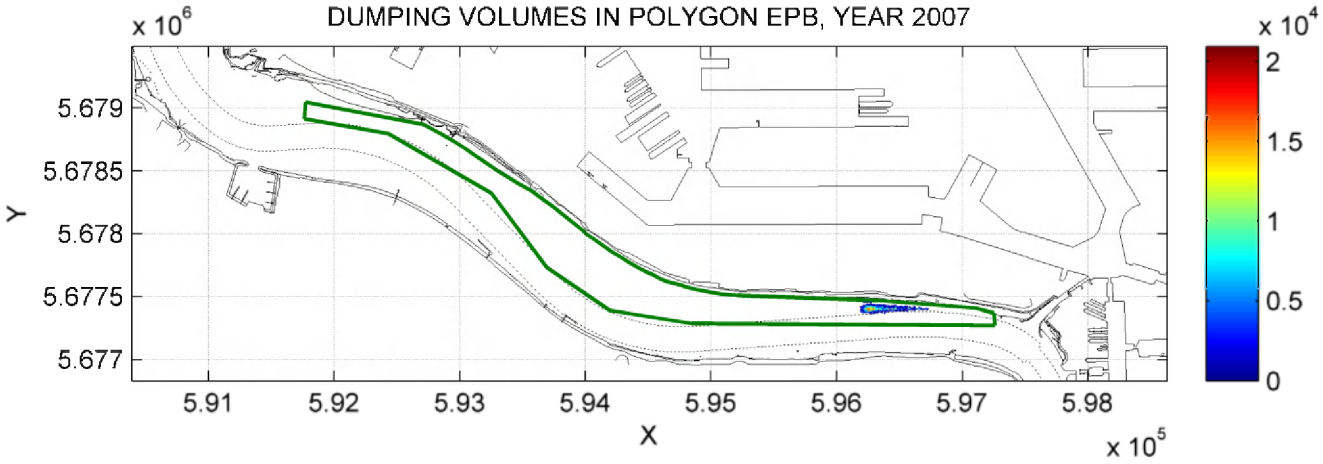

DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2005
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
15000
10000
5000

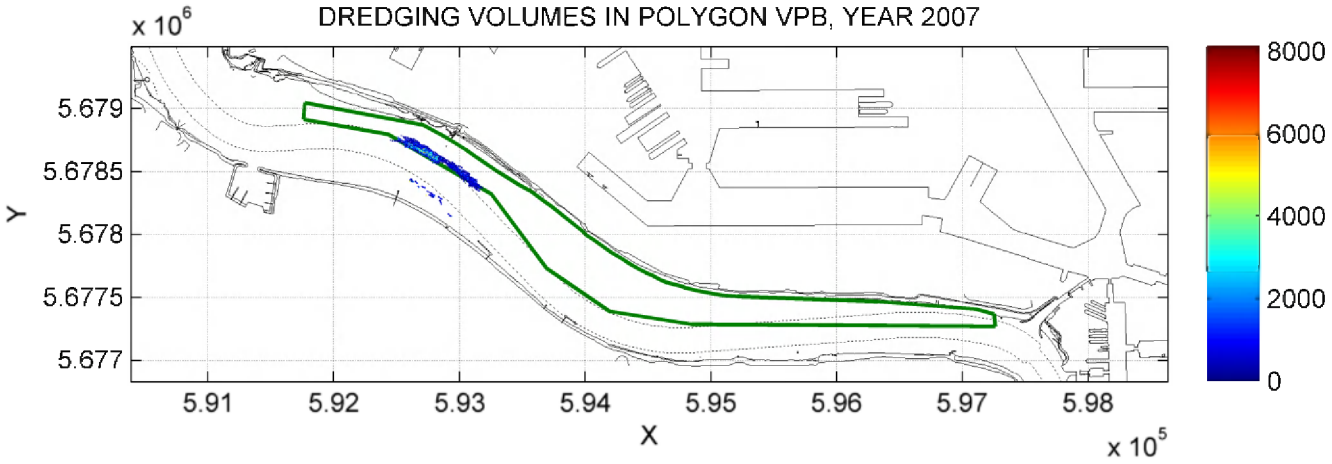
2006

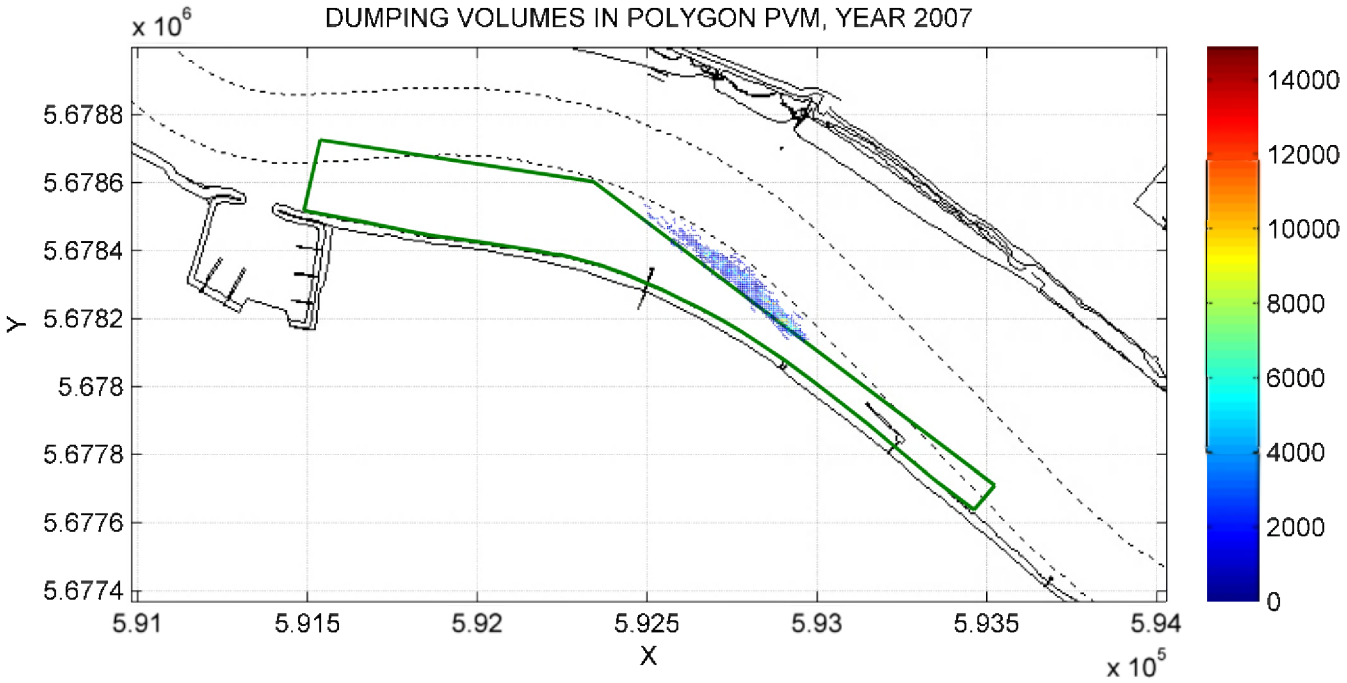

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2006
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0


DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2006
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
10000
5000
0

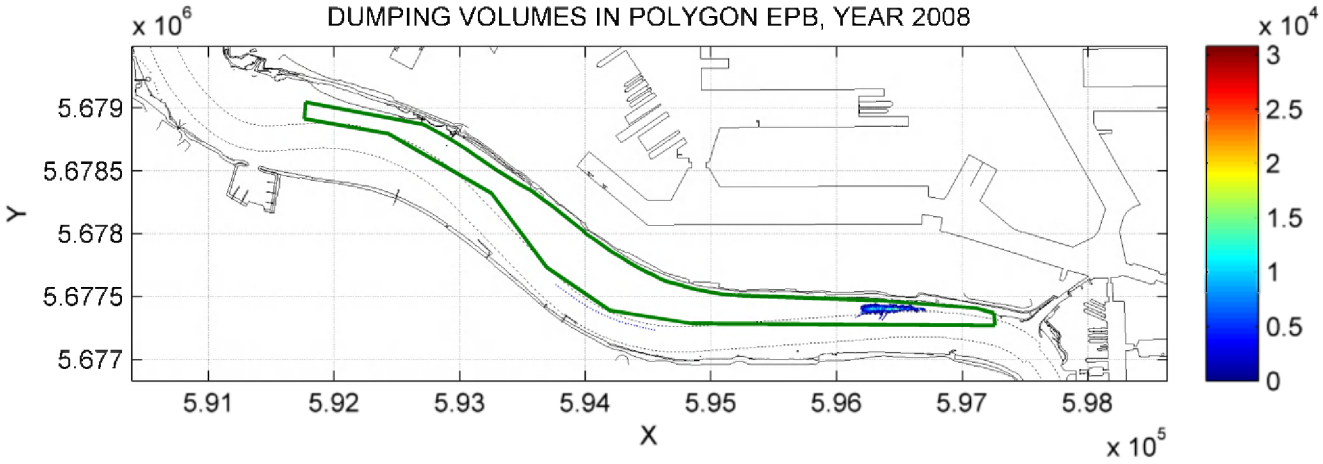
2007

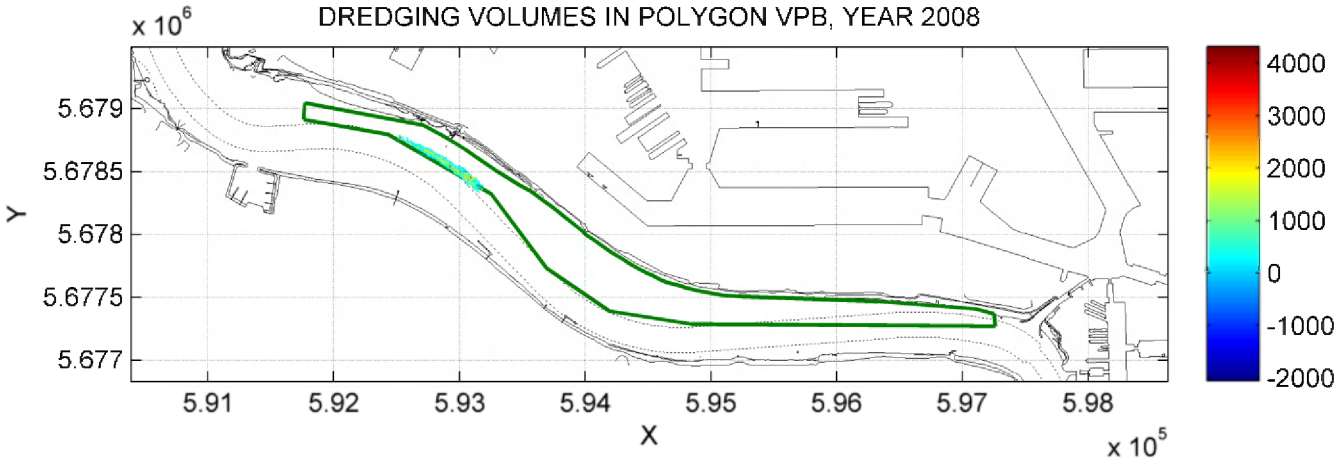

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2007
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
2
1.5
1
0.5
0

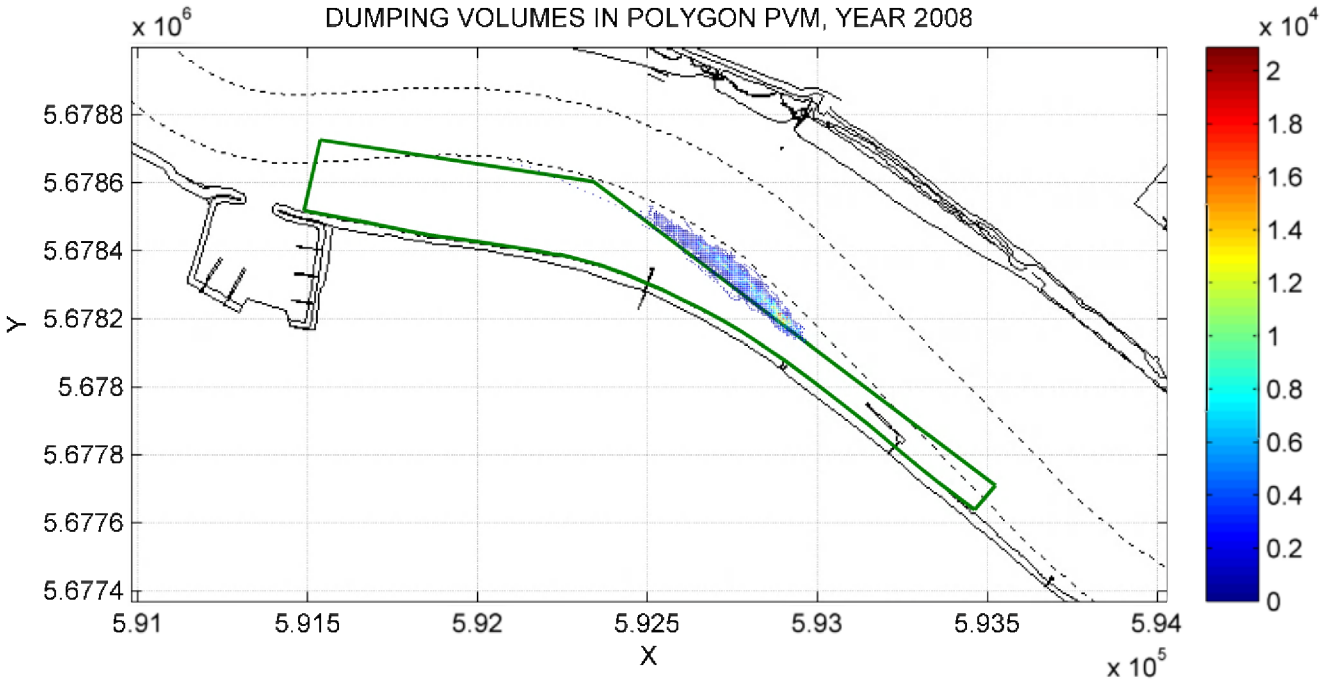

DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2007
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
8000
6000
4000
2000
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2007
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0

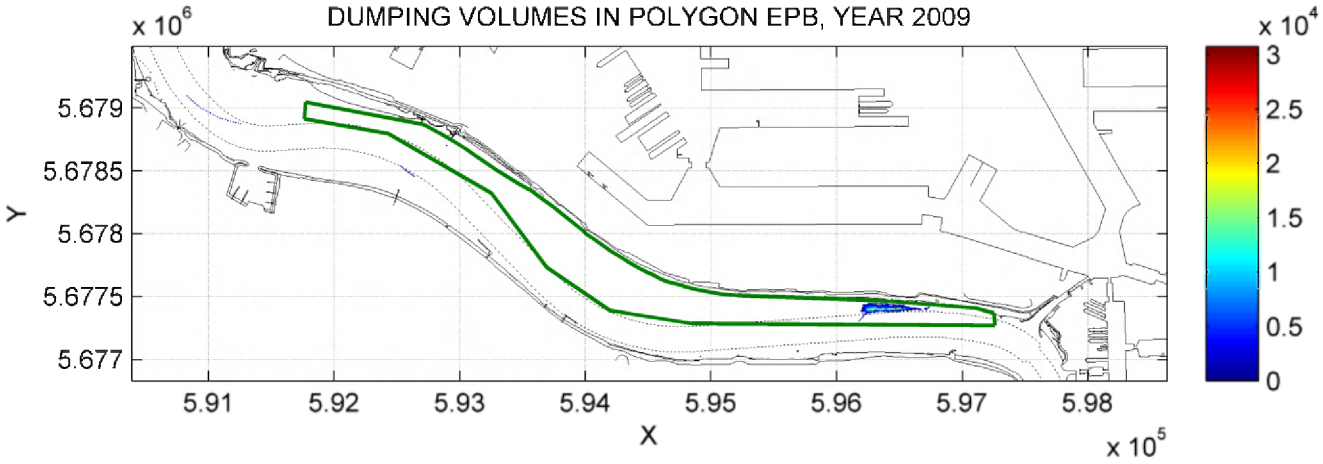
2008

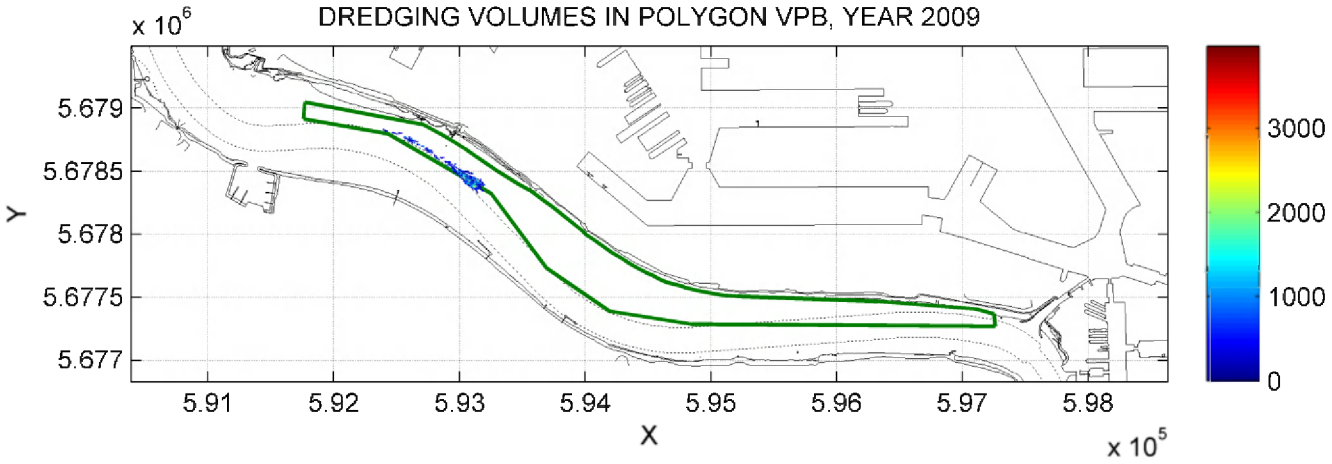

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2008
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

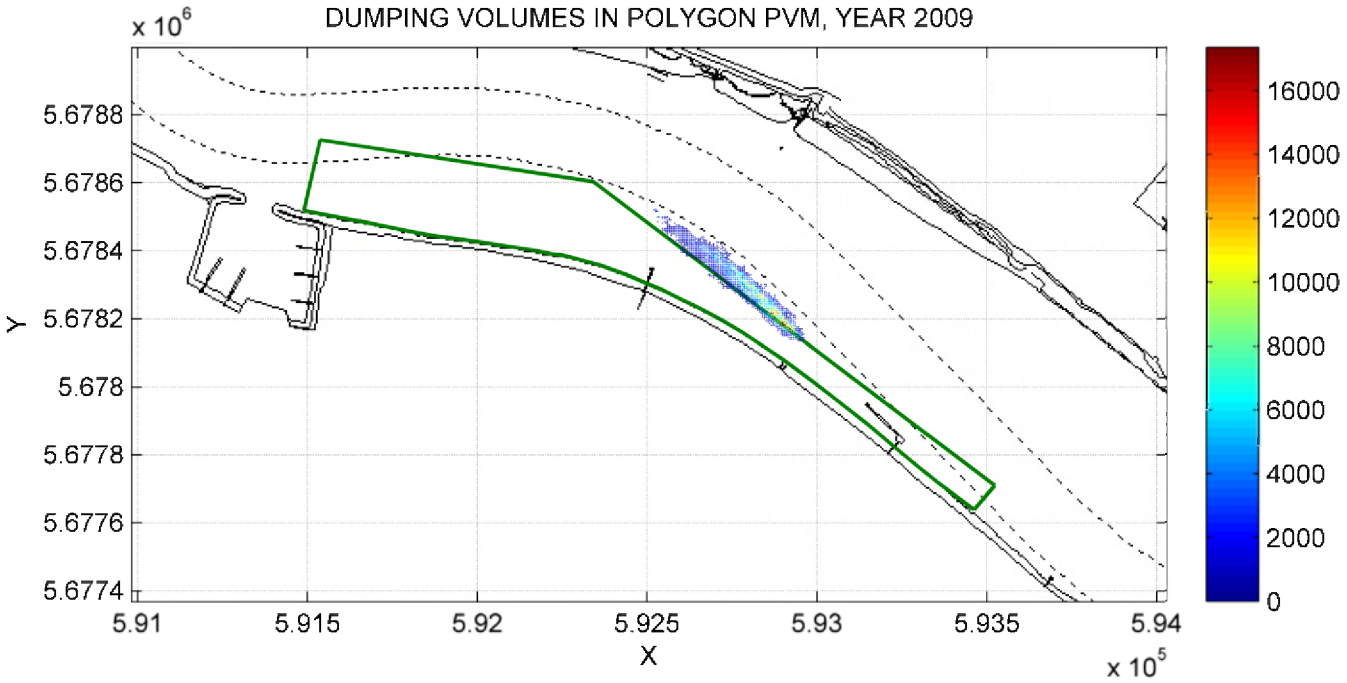

DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2008
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000


DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2008
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
x 10^4
2
1.8
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0

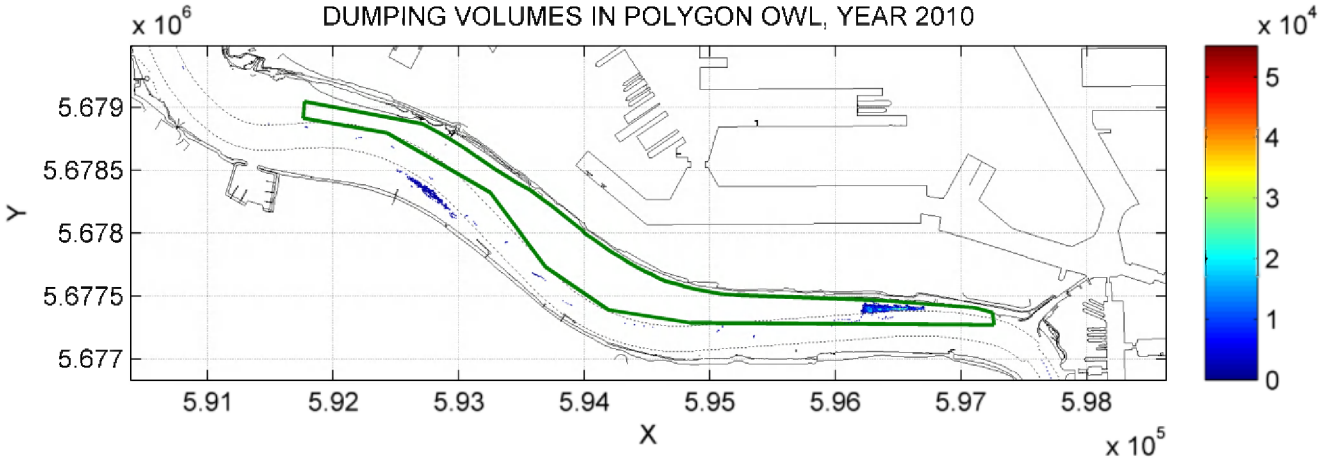
2009

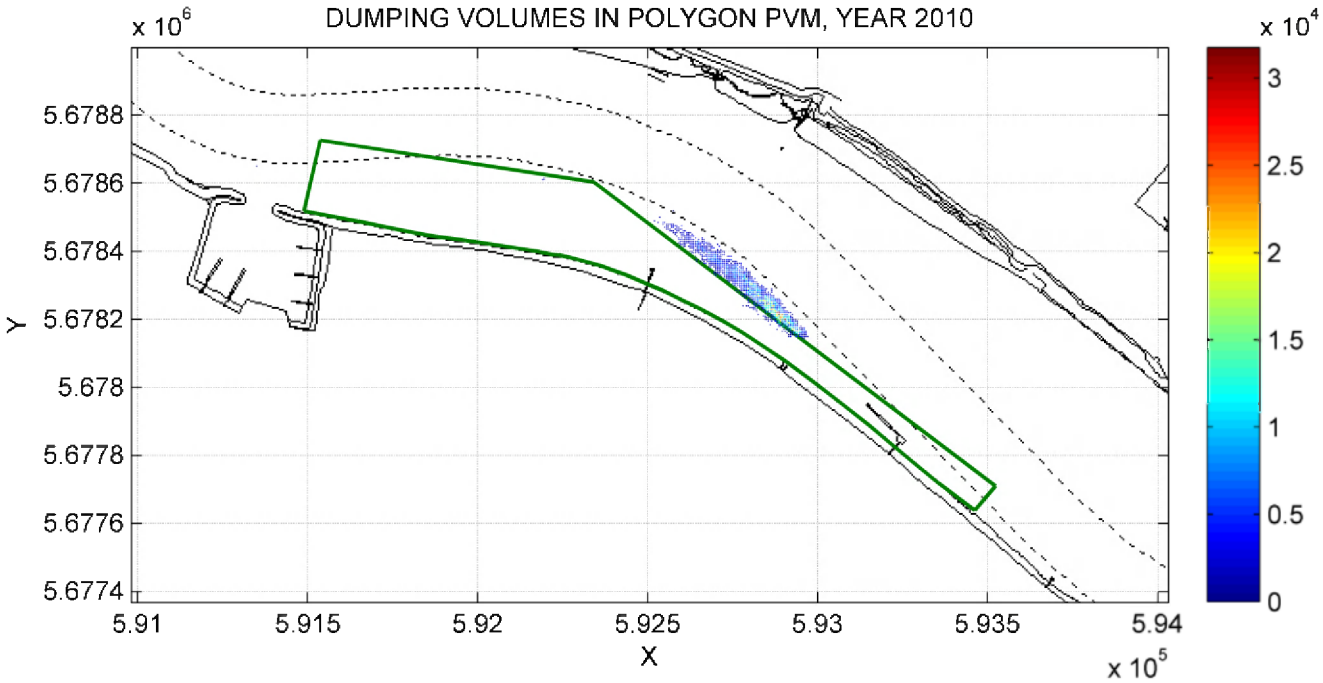

DUMPING VOLUMES IN POLYGON EPB, YEAR 2009
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0


DREDGING VOLUMES IN POLYGON VPB, YEAR 2009
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
3000
2000
1000
0

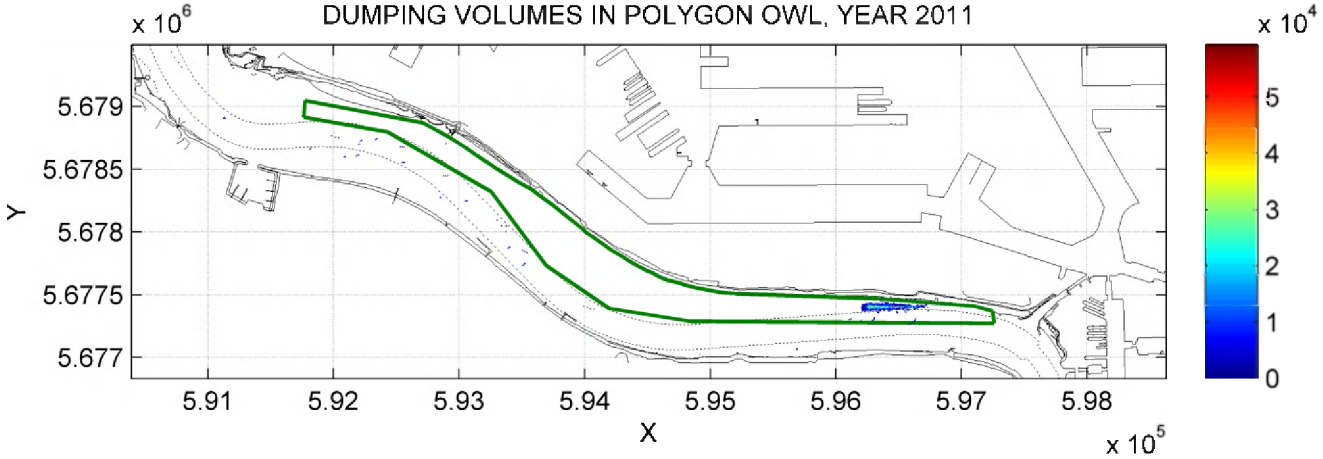

DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2009
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0

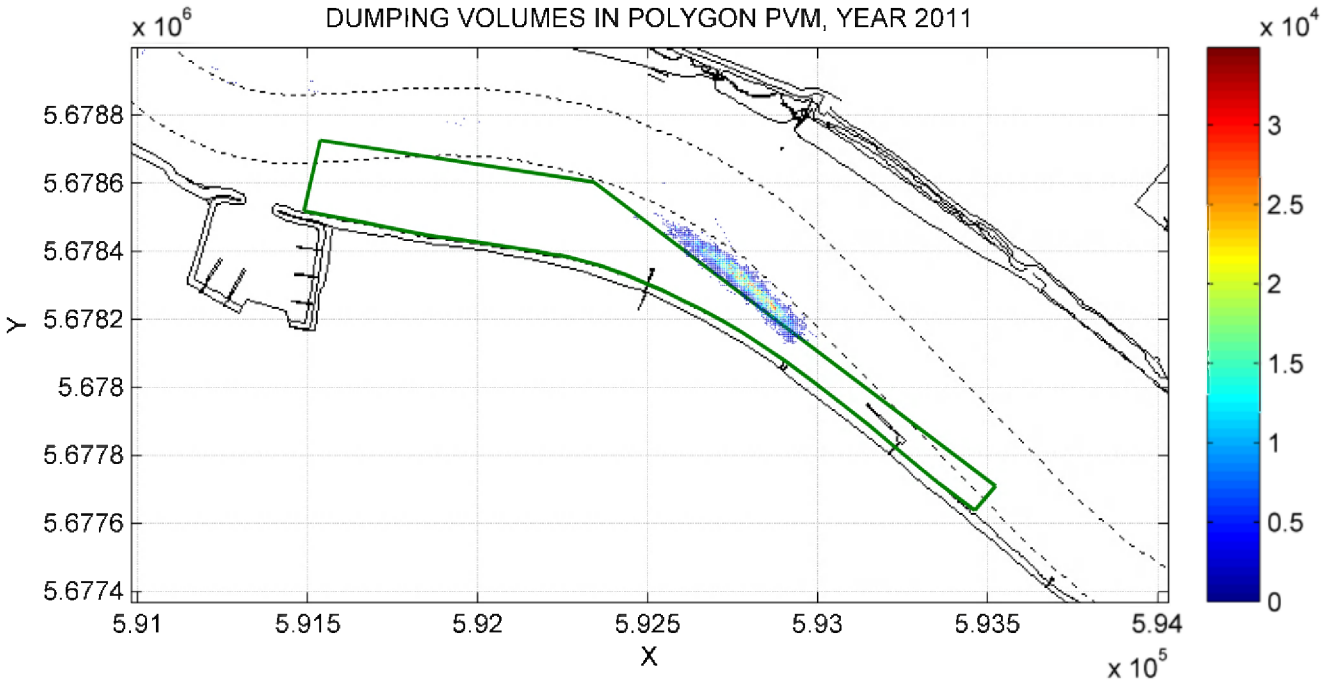
2010


DUMPING VOLUMES IN POLYGON OWL, YEAR 2010
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
5
4
3
2
1
0

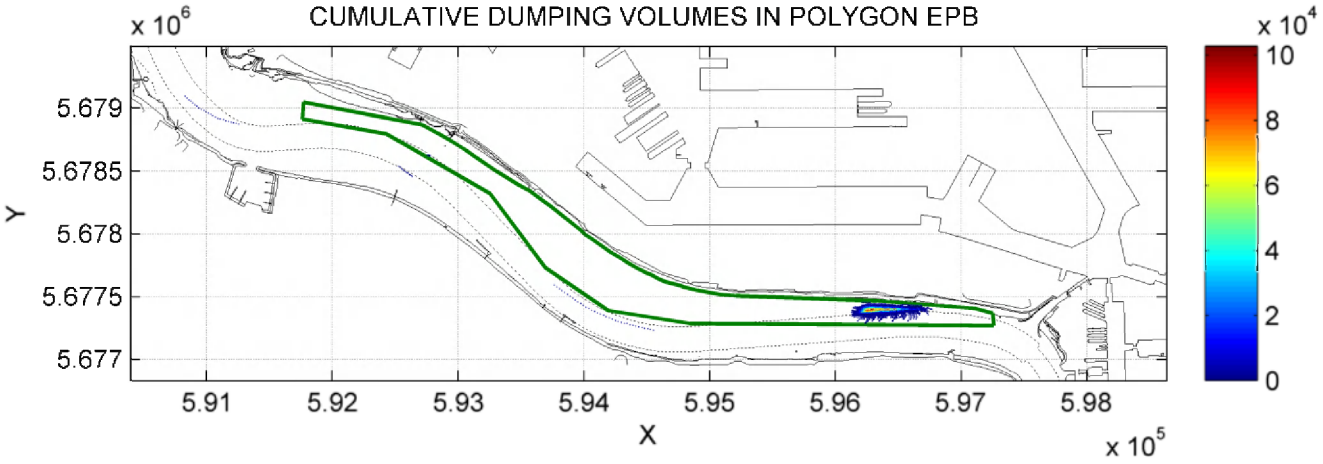

DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2010
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
x 10^4
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

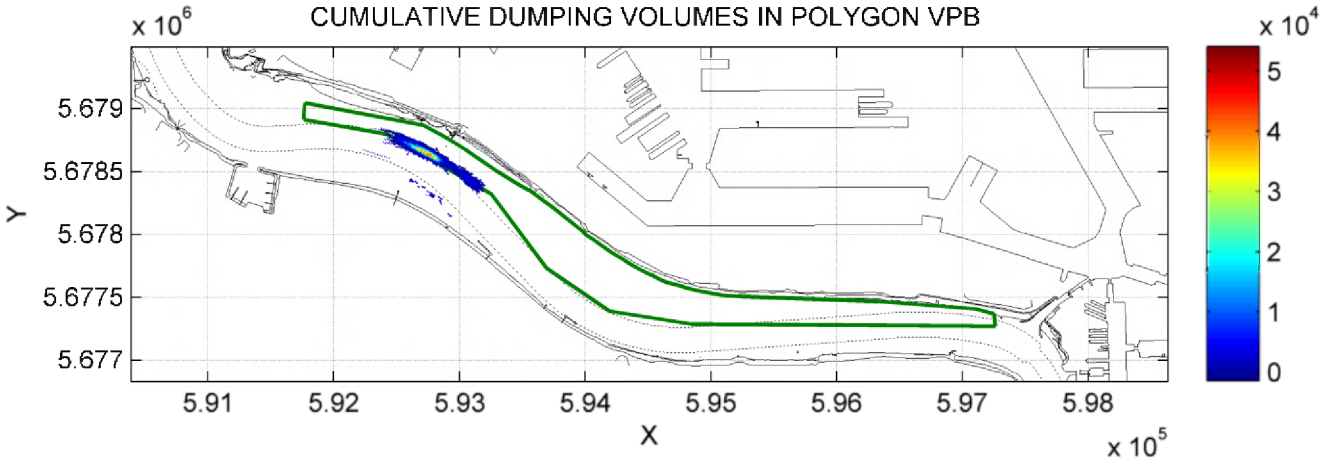
2011

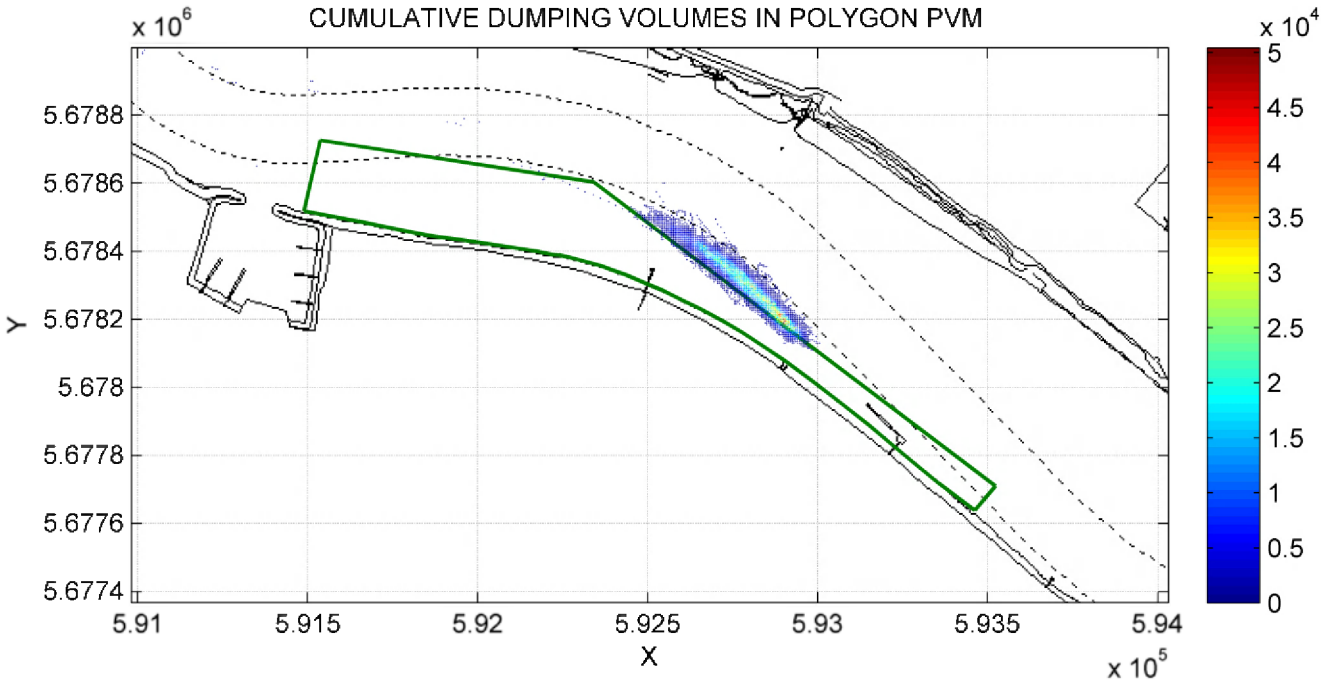

DUMPING VOLUMES IN POLYGON OWL, YEAR 2011
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
5
4
3
2
1
0


DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM, YEAR 2011
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
x 10^4
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

Cumulatief 2002-2011




CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON VPB
x 10^6
5.679
5.6785
5.678
5.6775
5.677
Y
5.91
5.92
5.93
5.94
5.95
5.96
5.97
5.98
X
x 10^5
x 10^4
5
4
3
2
1
0


CUMULATIVE DUMPING VOLUMES IN POLYGON PVM
x 10^6
5.6788
5.6786
5.6784
5.6782
5.678
5.6778
5.6776
5.6774
Y
5.91
5.915
5.92
5.925
5.93
5.935
5.94
X
x 10^5
x 10^4
5
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0

Bijlage F Overzicht ingrepen in de Wester- en Beneden-Zeeschelde

I/RA/11387/12.333/JSN
versie 1.0 - 05/04/13

Hieronder volgt een opsomming van horizontale en verticale ingrepen uitgevoerd in het Schelde-estuarium.

1. HORIZONTALE INGREPEN

1.1 INPOLDERINGEN

1.1.1 Zeeschelde (+ Rupel en Durme)

Voor 1920

1750 ..... Inpoldering noordelijke helft Kijkverdriet + uitgraven Lange Kil in het noorden voor de steenbakkerij aansluitend op de natuurlijke kil
1830 ..... Indijking van het eiland Luizenbosch in de Durmemonding aan het Tielrodebroek
1846-1847 ..... Inpoldering Prosperpolder aan het Schor van Ouden Doel
1850 ..... Inpoldering zuidelijke helft Kijkverdriet
1851 ..... Inpoldering Nieuwlandpolder
1854-1877 ..... Indijking Ketenissepolder
1854-1877 ..... Sint-Annastrand en Borgerweertpolder
1863 ..... Inpoldering bij de rechttrekking te Appels
1863-1882 ..... Inpoldering Hagemanspolder
1872 ..... Tielrodebroek voorzien van een eerste sluis/afvoerpijp
1892 ..... Voorzien van een zomerdijk aan het schor Rupelmonding
1892 ..... Inpoldering van de Schorren nabij Hoboken ('t Kiel)
1894-1899 ..... Indijking Paardenschor met zomerdijk aan het Schor van Ouden Doel (precieze datum is niet gekend)
1906 ..... Indijking potpolder Lillo
1909 ..... Inpoldering te Weert

1921-1940

1925 ..... Aanleg dijk en einde van de invloed van het getij aan de Scheldebroeken Zele/Berlare
1931-1932 ..... Aanleg Albertdijk (binnendijk van Driegoten tot Kastel en rond het Broek in Grembergen)
? ..... Schorren voor het Galgeweel

1941-1960

1942 ..... Indijken Nieuw-Westlandpolder 600 van de 820 ha van het Groot Buitenschoor op Belgisch grondgebied verdwijnt
1944-1954 ..... Inpoldering Buitenlandschoor ten zuidoosten van de Temsebrug
1950-1960 ..... Vleiweiden langs de Rupel
1950-1970 ..... Vloeiweiden langs de Durme
1960 ..... Stopzetting winteroverstromingen aan de Kalkense Meersen (+Weymeers, Paardenweide, Wichelen en Bergenmeersen) wegens vervuiling van de Schelde
? ..... Vloeiweide aan de Rupelmonding, Beneden-Vliet
? ..... Inpoldering vloeiweide met zomerdijk aan de Oude Schooren ten zuiden van Sint Amands

1961-1980

1963 ..... Inpoldering Groot Buitenschoor
x-1967 ..... Inpoldering schor voor Hoboken (ten tijde van de aanleg van de Kennedytunnel)
x-1967 ..... Verdere inpoldering Ketenissepolder
1968-1975 ..... Ophoging Schouselbroek/Ballooi door storten huishoudelijk afval
1975 ..... Schorverlies door dijkverlegging aan het Galgenschoor
1975-1982 ..... Vloeiweide met zomerdijk naar GOG te Groote Schooren
1976 ..... Dijkverhoging Zandvliet-Boudewijnsluis

1977 ..... Inpoldering Vliet

Na 1981

1990 ..... Inpoldering Schorren nabij Blokkersdijk
2003 ..... Ontpoldering Ketenissepolder

1.1.2 Westerschelde

Voor 1920

1851 ..... Fredericapolder
1851 ..... Van Remoorterepolder
1852 ..... Van Alsteinpolder
1856 ..... Eerste Bathpolder
1856 ..... Seydlitzpolder
1860 ..... Vijdtpolder
1861 ..... Van Citterspolder
1861 ..... WilemIII polder
1862 ..... Kleine Molenpolder
1863 ..... Van der Duijnspolder
1864 ..... Emmanuelpolder
1866 ..... Elisabethpolder
1866 ..... Kleine Stellepolder
1866 ..... Pierssenspolder
1869 ..... Visartpolder
1876 ..... Van Lijndenpolder
1882-1884 ..... Zimmermanpolder
1885 ..... Damespolder
1887 ..... Bontepolder
1896 ..... Koninginnepolder
1897 ..... Anne-Mariepolder
1897 ..... Koningin Emmapolder
1899 ..... Kanaalpolder
1900 ..... Mosselpolder
1904 ..... Volckerpolder
1904-1907 ..... Indijking Hedwigepolder aan Saeftinghe
1906 ..... Dekkerspolder
1907 ..... Van Dunnepolder
1907 ..... Hertog Hedwigepolder
1912 ..... Van Wuijkpolder
1918 ..... Dijckmeesterpolder

1921-1940

1923 ..... Kreekrakpolder
1926 ..... Hellegatpolder

1941-1960

1949 ..... Quarlespolder
1953 ..... Inpoldering Braakman

1961-1980

1961-1962 ..... Zuidsloe
Na 1962 ..... Havengebied Sloe
1966 ..... Inpoldering van de Selenapolder/Sieperdaschor
1970-1972 ..... Schelde-Rijn

Na 1981

1990 ..... Natuurlijke ontpoldering van het Sieperdaschor door dijkdoorbraak ten gevolge van stormvloed

1.2 NORMALISATIEWERKEN

1.2.1 Zeeschelde (+ Rupel en Durme)

Voor 1920

1846 ..... Meer dan 10 kribben + bouw kaaimuur na opvulling aan het vak Boom-Willebroek-Noeveren in de Rupel
1848 ..... Vergroten kromtestraal + 3 kribben langs LO aan de bocht Scheepmakersrek in de Rupel
1850-1910 ..... Bochtverruiming + kribben aan de bocht van Wintam in de Rupel
1851-1860 ..... Normalisatie bocht van Heindonk in de Rupel
1851-1860 ..... 20 kribben op beide oevers tussen Scheepmakersrek en het Begijntje in de Rupel
1851-1862 ..... Kribben langs beide oevers aan het vak Hellegat-Eikenvliet in de Rupel
1878-1881 ..... Bochtafsnijding van het Klaverke nabij Heusden
1882-1883 ..... Bochtafsnijding te Appels
1882-1883 ..... Bochtafsnijding opwaarts brug Wetteren
1882-1884 ..... Bochtafsnijding van Zwaanhoek (Heusden)
1883-1885 ..... Bochtafsnijding te Schellebelle
1884-1886 ..... Bochtafsnijding te Kleinbos tussen Heusden en Melle
1889-1892 ..... Bochtafsnijding van de Paardeweide
1892-1894 ..... Aanleg onoverstroombare dijken (eventueel verdiepen en aanpassing dwarsprofiel) aan de Doortocht Wetteren
1893 ..... Bochtafsnijding afwaarts Wetteren
1897-1898 ..... Aanleg onoverstroombare dijken (eventueel verdiepen en aanpassing dwarsprofiel) aan het vak Wetteren - Schellebelle
1899-1903 ..... Aanleg onoverstroombare dijken (eventueel verdiepen en aanpassing dwarsprofiel) aan het vak Melle - brug van Wetteren
1902-1904 ..... Bochtafsnijding van Driegoten nabij Hamme
1903-1905 ..... Aanleg onoverstroombare dijken (eventueel verdiepen en aanpassing dwarsprofiel) aan het vak Gentbrugge - brug van Melle
1911-1914 ..... Aanleg onoverstroombare dijken (eventueel verdiepen en aanpassing dwarsprofiel) aan het vak Schellebelle - Schoonaarde

1921-1940

1925-1928 ..... Aanleg onoverstroombare dijken (eventueel verdiepen en aanpassing dwarsprofiel) aan het vak Schoonaarde - Appels
1931-1934 ..... Rectificatie Durme te Waasmunster
1935 ..... Opheffing eiland te Tielrode en rectificatie Durme
1935-1937 ..... Rectificatie Durme tussen Hamme en Waasmunster

Na 1941

1969 ..... Aanleg Ringvaart rond Gent
1977-heden ..... Uitvoeren Sigmaplan = verhoging en verzwaring van de dijken tot 'Sigmahoogte' + aanleg van GOG's met overloopdijken (Bergenmeersen, Paardeweide, Uiterdijk, Grootschor/Grote Wal, Scheldebroek, Tielrodebroek, Potpolders I & IV langsheen de Durme, KBR, Bovenzanden, Anderstadt I & II en Polder van Lier + stormvloedkering Oosterweel (MBK wees uit dat dit niet verantwoord is)

1.2.2 Westerschelde

1988 ..... Geulwandverdediging Nauw van Bath
1992 ..... Geulwandverdediging Walsoorden
1993 ..... Geulwandverdediging Gat van Ossenisse
1993 ..... Geulwandverdediging Nol van Ossenisse
1994 ..... Geulwandverdediging nabij Baalhoek
1994 ..... Geulwandverdediging ten NO van Saeftinghe
1997 ..... Geulwandverdediging Nauw van Bath
1998 ..... Geulwandverdediging Gat van Ossenisse I
1998 ..... Geulwandverdediging Zuidergat
2000 ..... Geulwandverdediging Gat van Ossenisse II
2000 ..... Geulwandverdediging ten NO van Saeftinghe
2001 ..... Geulwandverdediging Overloop van Valkenisse

1.3 HARDE BEGRENZINGEN

1.3.1 Beneden-Zeeschelde

1877-1903 ..... Rede Antwerpen (rechttrekking rechteroever en bouw kaaien)
1907-1908 ..... Royerssluis
x-1922 ..... Zeesluis van Wintam
1926-1928 ..... Van Cauwelaertsluis
1950 ..... Imalso jachthaven
1950-1955 ..... Boudewijnsluis
1961-1967 ..... Zandvlietsluis
1966-1969 ..... Leidam Doel
1968-1971 ..... Leidam Ballastplaat
1978 ..... Haven Doel
1979-1990(officieel) ... Kallosluis
1983-1989 ..... Berendrechtsluis
1987-1990 ..... Europaterminal
1987-1991 ..... Liefkenshoektunnel
1989-1990 ..... Watervangen kerncentrale Doel
1994-1997 ..... Noordzeeterminal
1999-2005 ..... Deurganckdok
? ..... Haven Dredging International

1.3.2 Westerschelde

Vlissingen
Ritthem -Schone Waardin
Borssele
Ellewoutsdijk
Hoek van Baarland
Hoedekenskerke
Biezelingse Ham
's-Gravenpolder
Eversdijk
Schore
Hansweert
Kruiningen

Waarde
Zimmermanpolder
Bath
Baalhoek
Walsoorden
Oude Hoofd
Hoek van Ossenisse - Zeedorp
Eendragtpolder
Margaretapolder - Griete
Terneuzen
Nieuwe Neuzenpolder
Hoofdplaat
Nummer Een
Breskens - Voorhaven
Nieuwe Sluis

2. VERTICAAL

2.1 BAGGERWERKEN

2.1.1 Zeeschelde

1e verdieping

Begin jaren '70 werden de te onderhouden bodemdieptes binnen de vaargeul op de Beneden-Zeeschelde gebracht (stroomafwaarts naar stroomopwaarts):

- -12,5 m GLLWS ter hoogte van de Drempel van Zandvliet
- -10,5 m GLLWS ter hoogte van de Drempel van Frederik en verder tot het Kruisschanscomplex
- -8,5 m GLLWS op de Drempel van de Parel en tot aan de Kallosluis
- Geen diepte gegeven stroomopwaarts de toegangsgeul van de Kallosluis

2e verdieping

In 1997-1998 werden deze bodemdieptes verhoogd (stroomafwaarts naar stroomopwaarts):

- -13,0 m GLLWS vanaf de grens tot opwaarts de Europaterminal
- -11,0 m GLLWS opwaarts de Europaterminal tot de toegangsgeul van de Kallosluis
- -8,0 m GLLWS stroomopwaarts de toegangsgeul van de Kallosluis tot het opwaartse einde van de Rede van Antwerpen
- -8,0 m -> -6,0 m GLLWS opwaartse einde van de Rede van Antwerpen tot de zeesluis te Wintam

Sinds de ingebruikname van het Deurganckdok

In 2005 werden deze bodemdieptes opnieuw aangepast (stroomafwaarts naar stroomopwaarts):

- -13,3 m GLLWS ter hoogte van de Drempel van Zandvliet
- -13,0 m GLLWS ter hoogte van de Drempel van Frederik
- -14,0 m GLLWS ter hoogte van de Noordzee- en Europaterminal
- -13,3 m GLLWS zwaaizone met een breedte van 500 m ter hoogte van het Deurganckdok

3e verruiming (aangezien de geulen ook verbreed werden, wordt in het algemeen gesproken van de derde verruiming)

In 2008-2010 werden de ondiepe gedeelten verder uitgebaggerd om schepen met een diepgang van 13,1 m een getij-onafhankelijke toegang tot de haven van Antwerpen te verlenen. Hiervoor werd er tot -14,7 m GLLWS gebaggerd.

2.1.2 Westerschelde

1e verdieping

Begin jaren '70 zijn de drempels in de Westerschelde verlaagd met ongeveer 2,5 à 3 meter zodat te streefdiepte op -12,0 m GLLWS (≈ -14,7 m NAP) kwam te liggen.

2e verdieping

In 1997-19978 zijn de drempels opnieuw verlaagd, ditmaal met 1 à 1,5 meter. Zodoende werd de gegarandeerde diepte op ongeveer -16,0 m NAP gebracht. In de monding werd dit zelfs -17,4 m NAP (= de zogenaamde 43/48 voet verruiming).

3e verdieping

Zie Beneden-Zeeschelde. De werken werden in de Westerschelde in 2010-2011 uitgevoerd.