



Interreg
North Sea Region
IMMERSE

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

Monitoring and management of sediment-bound pollutants in the Scheldt estuary

22 March 2023



Department Mobility and Public Works Maritime Access division

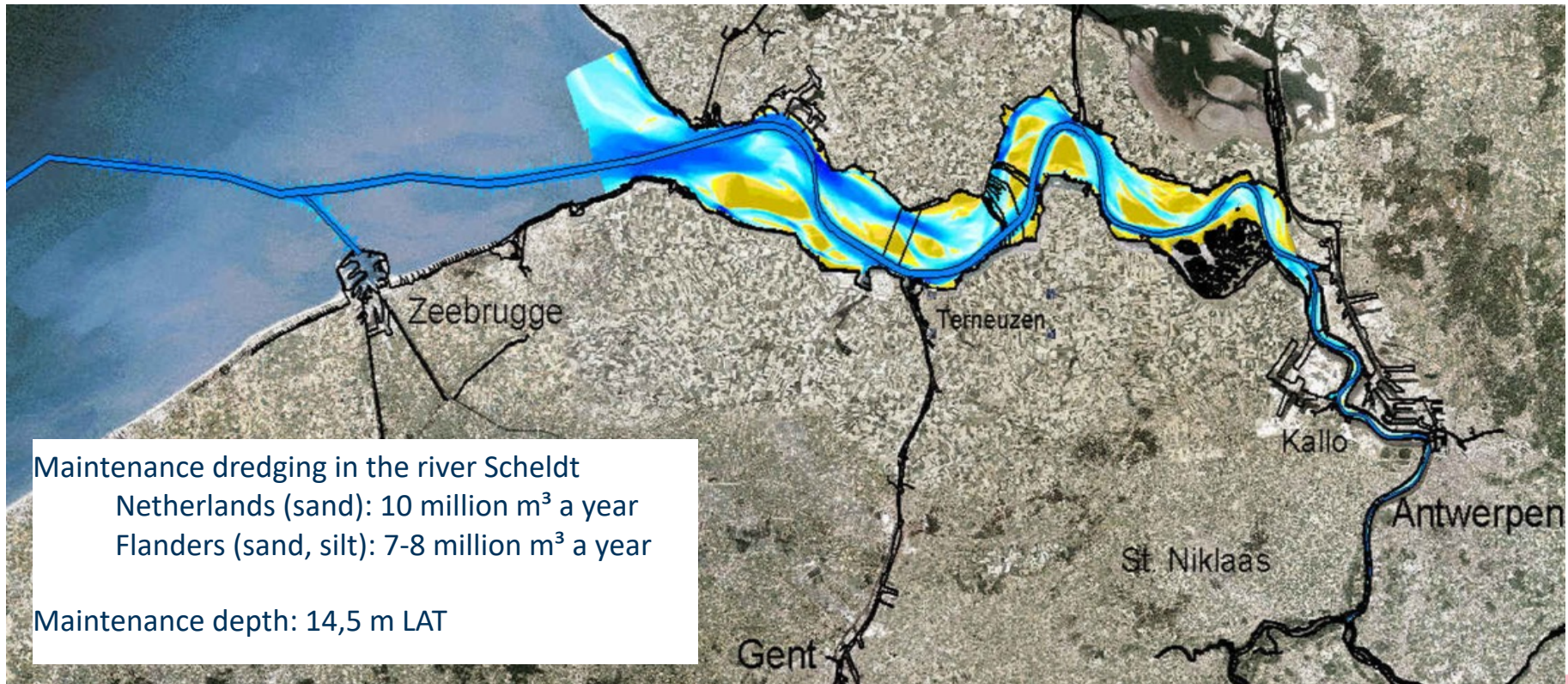
Main activities:

1. Building
2. Maintenance
3. Dredging



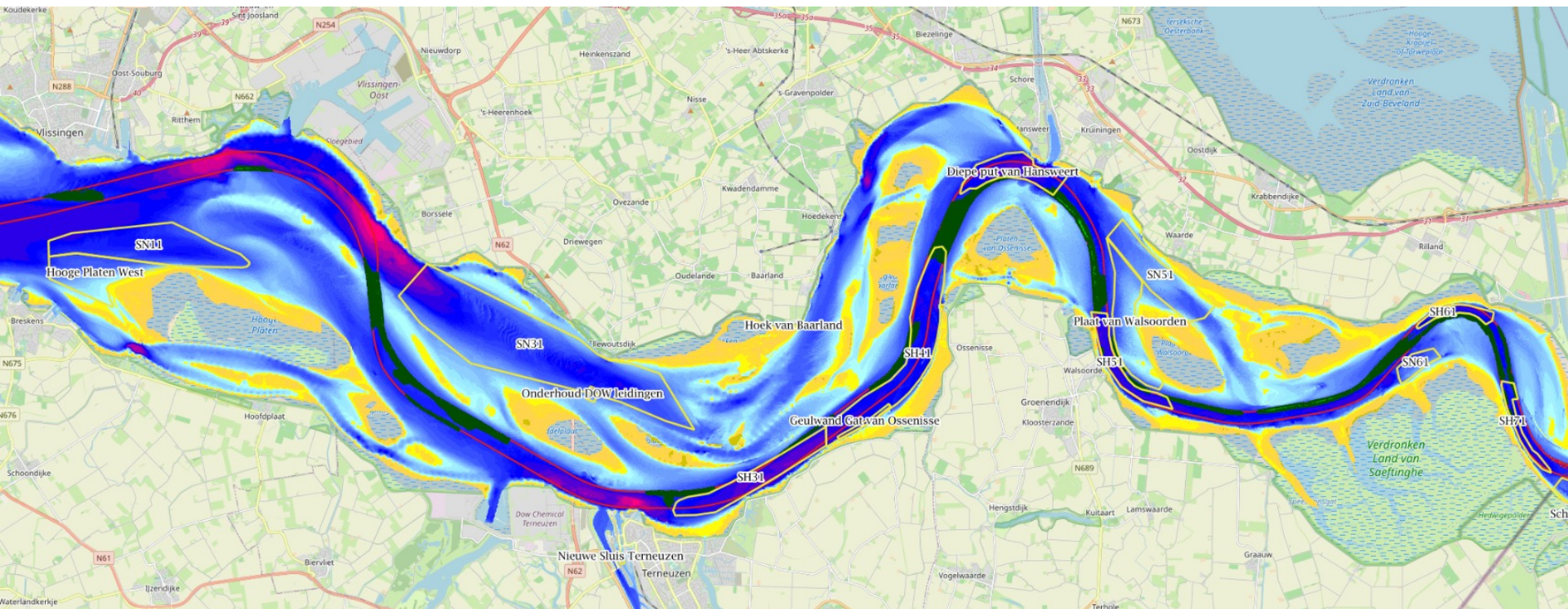


Dredging





Dredging Westerscheldt

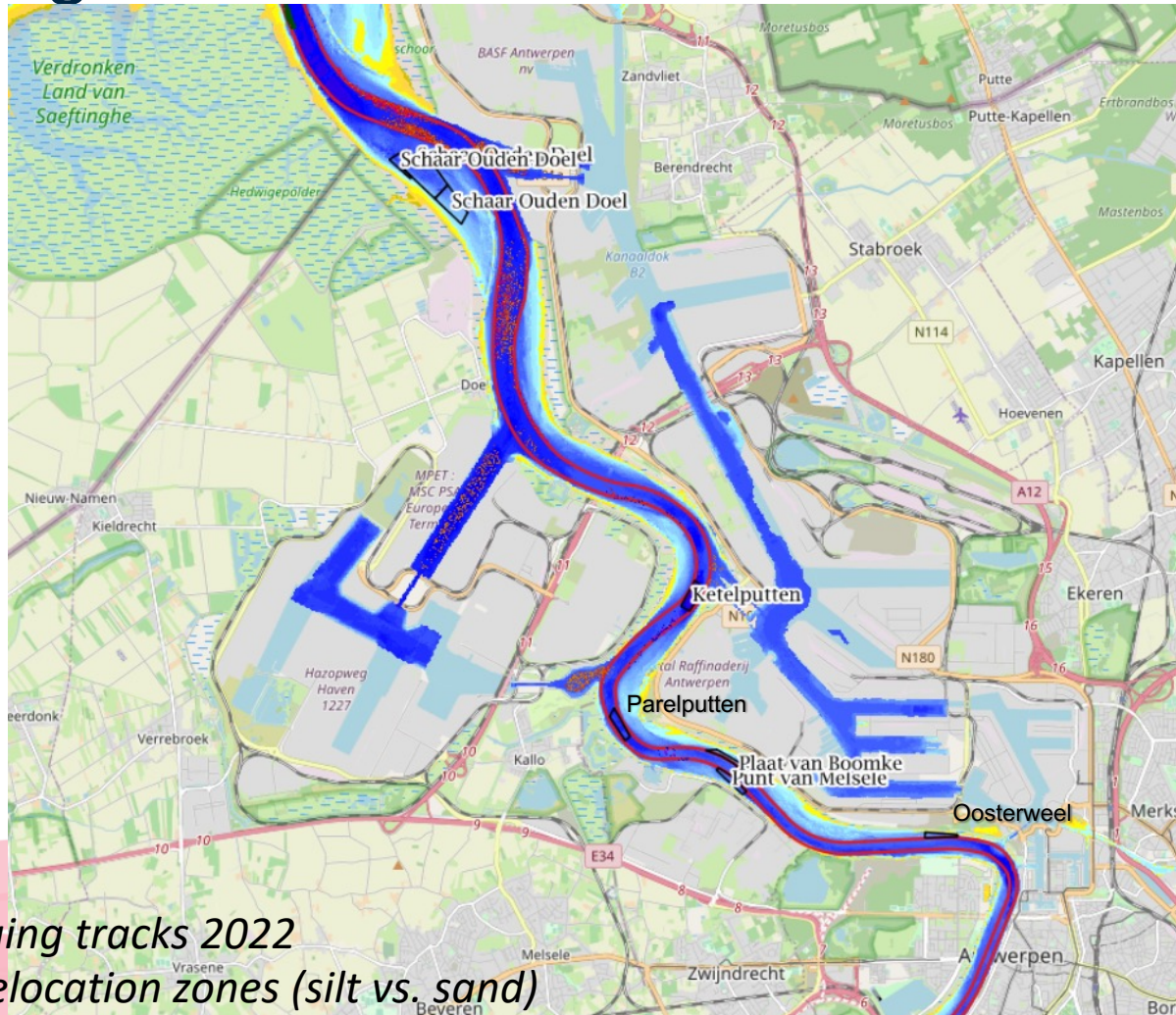


Green: dredging tracks 2022

Yellow: authorized relocation zones (sandbars, secondary channel and main channel)



Dredging Lower Sea Scheldt



Colored dots: dredging tracks 2022
Black: authorized relocation zones (silt vs. sand)



Legal framework sediment bound pollutants

+ Lower Sea Scheldt (Flemish Region):

Framework standards part of the environmental permit

+ Westerscheldt (Netherlands)

Framework standards part of national legislation ('Regeling Bodemkwaliteit' + Handelingskader PFAS)



Legal framework sediment bound pollutants

+ Lower Sea Scheldt (Flemish Region):

Framework standards part of the environmental permit:

M.b.t. de aanvaardbaarheid van de terug te storten baggerspecie (Acceptatiecriteria)

- De inrichting wordt onderworpen aan de controle van volgende toetsingswaarden van de verplaatsbare baggerspecie; voor standaardbaggerspecie van 5% organische materiaal en 25% lutum gelden volgende normen (uitgedrukt in mg/kg droge stof):

Cd: 12,5;
Cr: 750;
Cu: 200;
Hg: 5;
Ni: 250;
Pb: 500;
Zn: 1750;
As: 150;

Metals

Minerale olie: 1000;
Som PAK¹: 5
Som PCB²: 0,10

Organic pollutants

¹ naftaleen, fenantreen, fluorantheen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peruleen, indeno(1, 2, 3 cd)pyreen);

² PCB nrs. 28, 52, 101, 118, 153, en 180).



Legal framework sediment bound pollutants

+ Lower Sea Scheldt (Flemish Region):

In order to check the acceptability of returning the dredging sludge, the following procedure must be followed:

- If the test value for a maximum of 2 parameters is not exceeded by more than 50%, the dredged material may be returned.
- If the test value is exceeded for more than 2 parameters or the test value for 1 parameter is exceeded by more than 50%, the batch in question must be subjected to additional testing by:
 - An analysis of 3 additional mixing samples for all individual parameters mentioned above.
 - In addition, the following specific parameters must be investigated: aldrin, endrin, DDT and derivatives, edosulfan, HCHs, di-, tri-, tetra-, penta- and hexachlorobenzene, di- and pentachlorophenol.
- If the exceedance is confirmed, an ecotoxicological evaluation of the impact risk follows, taking into account the characteristics of the receiving environment. This ecotoxicological evaluation must be carried out in consultation with and in accordance with the procedures of the competent government authorities.



Legal framework sediment bound pollutants

+ Lower Sea Scheldt (Flemish Region):

Framework standards part of the environmental permit:

Monitoring en evaluatie

De exploitant zorgt voor de verzameling van meetdata voor de opvolging van de in de Passende Beoordeling beschreven mogelijke milieueffecten van de terugstortactiviteiten. Hiertoe kan verder gebruik gemaakt worden van de beschikbare data van het **MONEOS-monitoringprogramma** voor het Schelde-estuarium.

In functie van de vergunningsvoorwaarden, ziet de exploitant er op toe dat hiertoe ook minstens volgende elementen tot de opvolging behoren:

- jaarlijkse bemonsteringscampagne van de waterbodem voor bepaling van de chemische kwaliteit van de baggerspecie en opvolging van de evolutie van de waterbodem;
- gericht onderzoek en analyse van de waterbodem in functie van lopende studies en problematieken van niet eerder gekende parameters, waaronder minstens PFOS, PFOA en FBSA; dit in overleg met betrokken overheden (OVAM, VMM, ANB, INBO,...)
- monitoring vertroebeling door monitoren zuurstofgehalte en zwevende stoffen; gedurende de werken van de Scheldetunnel wordt hiervoor het Monitoringplan zoals beschreven in paragraaf 4.3.3.2.3. van de Passende Beoordeling (ARCADIS, 1 juli 2021 Stortactiviteiten onderhouds) en aanlegbaggerspecie in kader van onderhoud vaargeul Zeeschelde van Wintam tot Belgisch Nederlandse Grens en bouw Scheldetunnel) toegepast

PFAS

Legal framework sediment bound pollutants

+ Westerscheldt (Netherlands)

Framework standards part of national legislation ('Regeling Bodemkwaliteit')

Tabel 2. Normwaarden voor toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam waarop grond of baggerspecie wordt toegepast (in standaardbodem, in mg/kg ds)

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden verspreiden baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam ²	Interventiewaarden bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam	Maximale waarden bodemfunctieklass industrie ³	Maximale waarden verspreiden baggerspecie in een zout oppervlaktewaterlichaam ⁴	Maximale waarden gr toepassing op of in oever van een opperv	
		Maximale waarden kwaliteitsklasse A	Maximale waarden kwaliteitsklasse B			Maximale emissiewaarden	Em
Stof ¹	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg
1. Metalen							
antimoon (Sb)	4,0*		15	22		0,070	9
arsen (As)	20	29	85	76	29@	0,61	42
Barium (Ba) ¹⁷							
cadmium (Cd)	0,60	4	14	4,3	4	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	120	380	180	120@	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	240	190		0,24	130
koper (Cu)	40	96	190	190	60@	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	1,2	10	4,8	1,2	0,49	4,8
lood (Pb)	50	138	580	530	110	15	300
molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	190		0,48	100
nikkel (Ni)	35	50	210	100	45	0,21	100
zink (Zn)	140	563	2000	720	365@	2,1	430
PAK's totaal (som 10)	1,5	9	40	40	8	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085	0,044		1,4	0,02	nvt	nvt
PCB's (som 7)	0,020	0,139	1	0,5	0,1@	nvt	nvt
DDT/DDE/DDD (som)	0,30	0,30 [§]	4		0,02	nvt	nvt
tributyltin (TBT) ¹¹	0,065	0,25		0,065	0,25 ¹³	nvt	nvt
					0,11±14		
minerale olie ¹⁶	190	1250	5000	500	1250@	nvt	nvt

Maximum values spreading dredged material in a saline surface water body



Legal framework sediment bound pollutants

+ Westerscheldt (Netherlands)

PFAS: 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2021)

4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
-----	--	---

Spreading dredged material in the same surface water body or adjacent (sediment sharing)⁽¹⁰⁾ located downstream surface water bodies (as referred to in Article 35, under g, Bbk)

-> Applicable, but do measure and test for outliers ⁽⁸⁾.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.

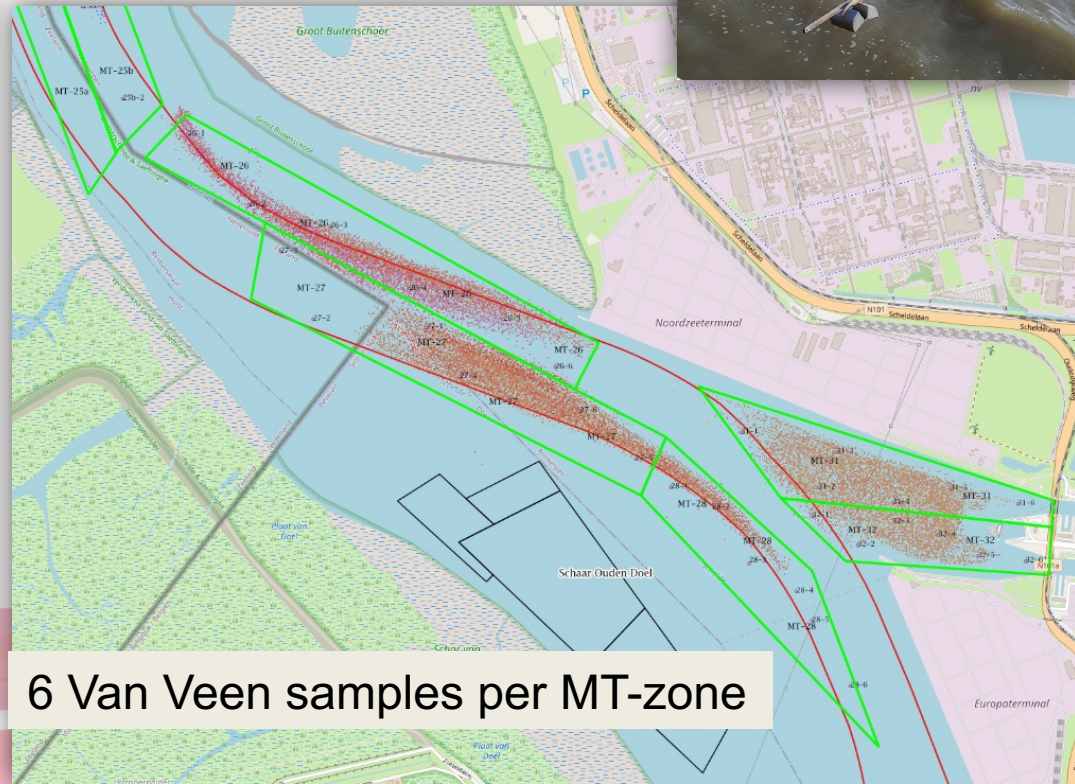
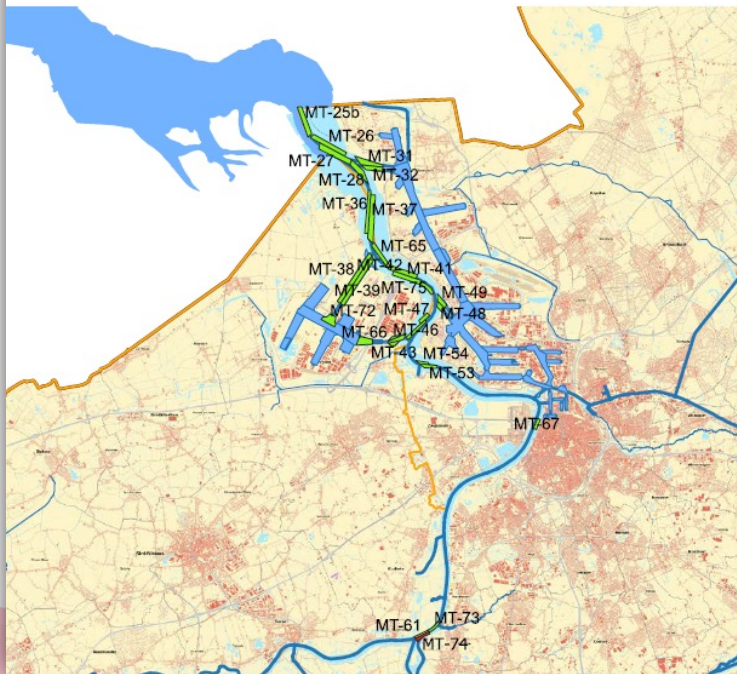
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.



Sampling zones

+ Lower Sea Scheldt

Bemonsteringzones Beneden-Zeeschelde 2022
Toetsing volgens VLAREM



6 Van Veen samples per MT-zone

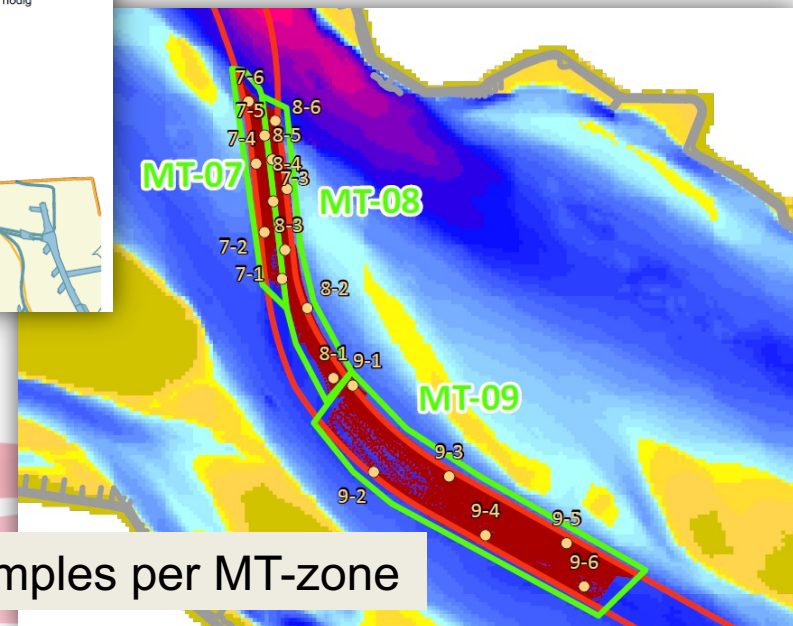




Sampling zones

+ Westerscheldt

Bemonsteringzones Westerschelde
Toetsing volgens BBK

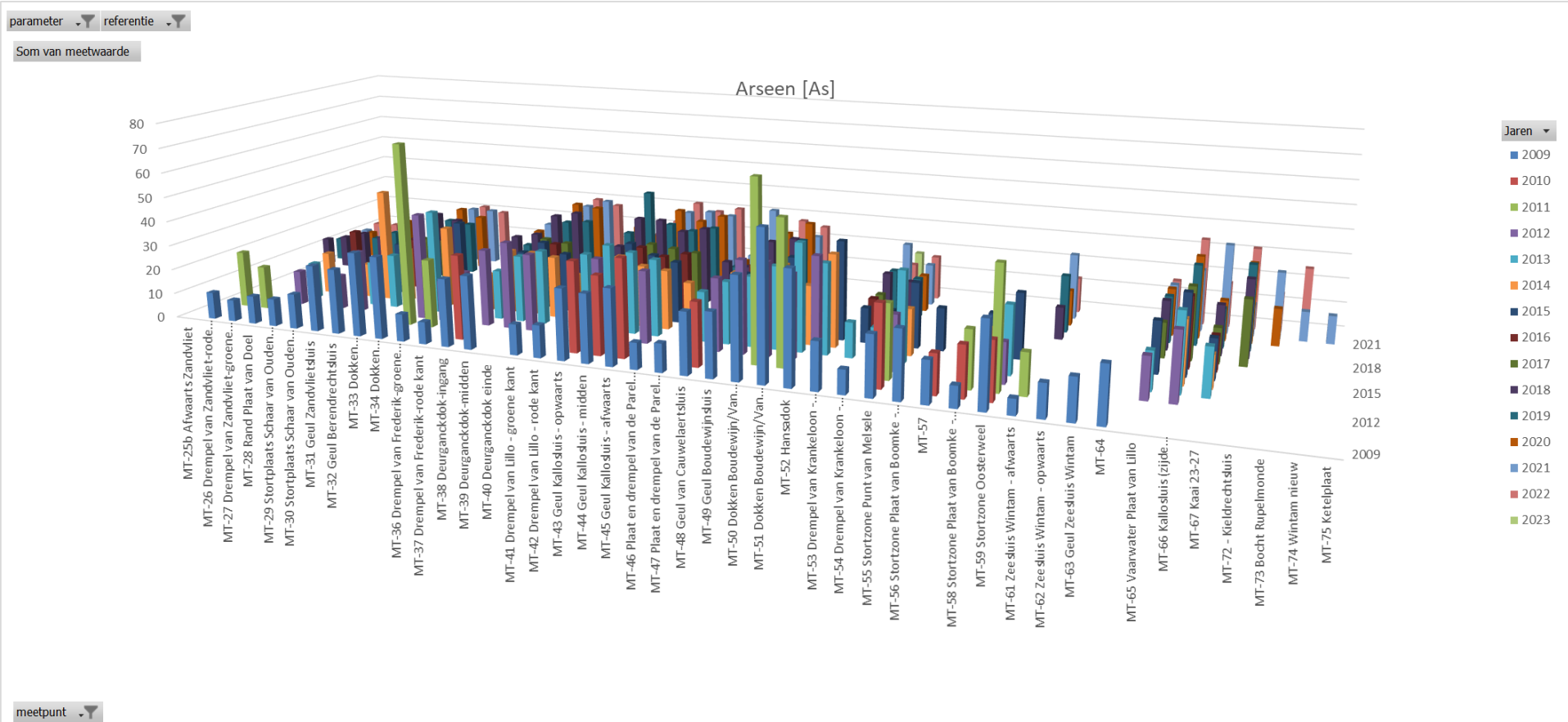


6 Van Veen samples per MT-zone



Results

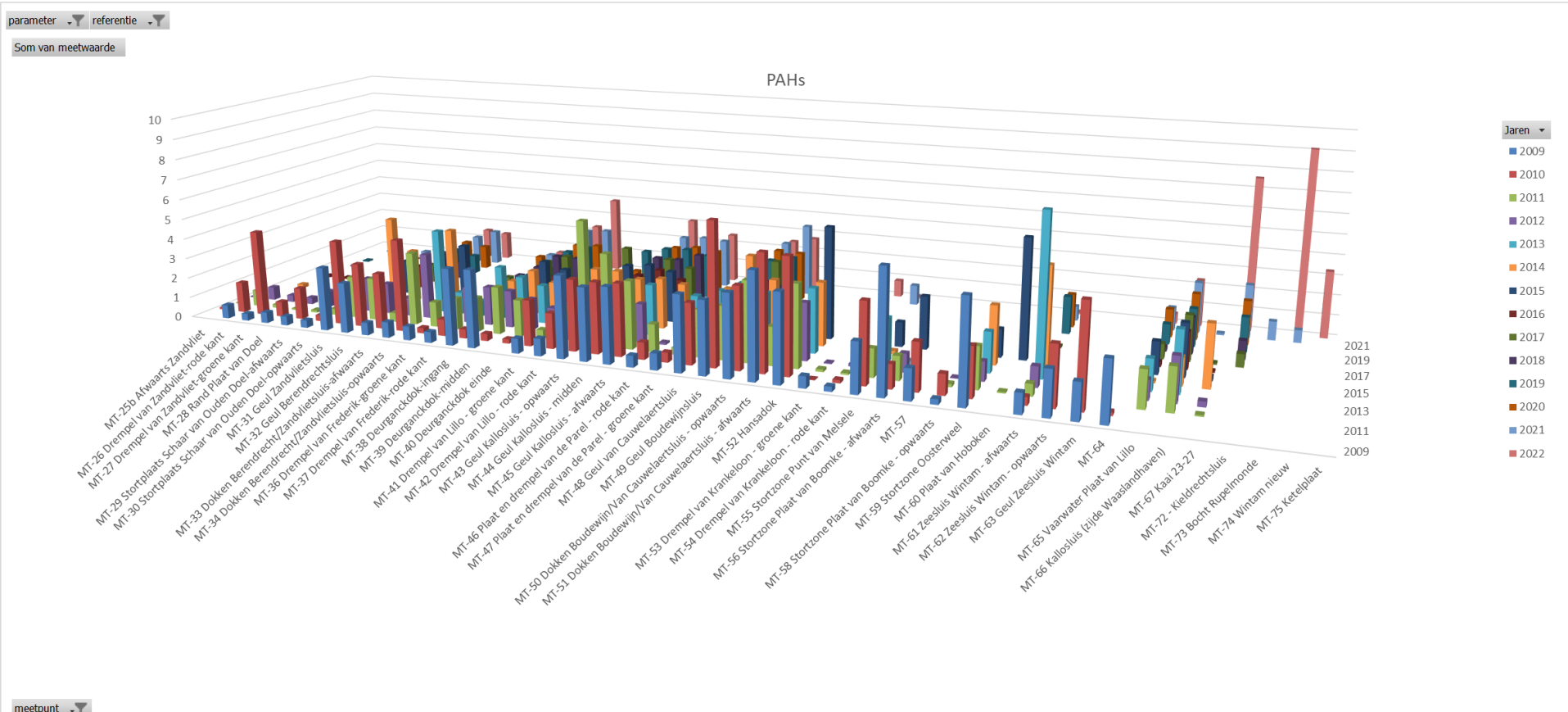
+ Lower Sea Scheldt





Results

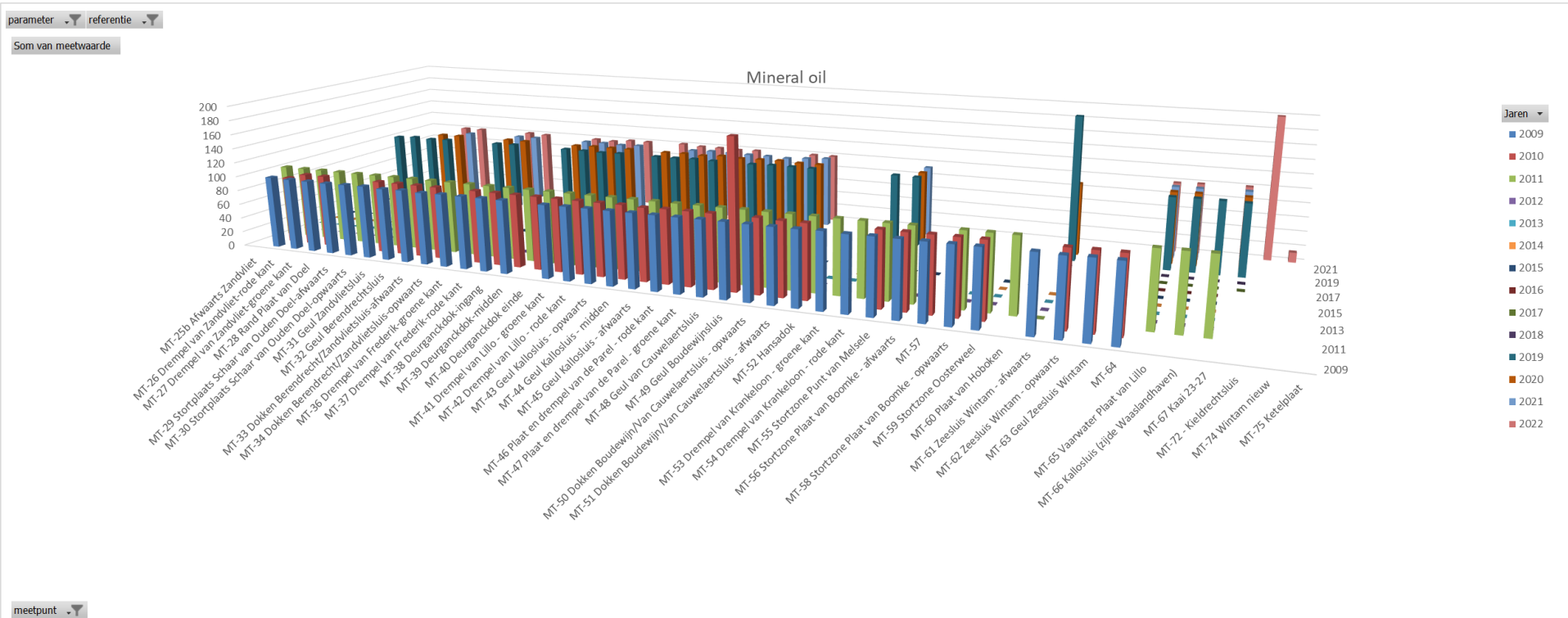
+ Lower Sea Scheldt





Results

+ Lower Sea Scheldt





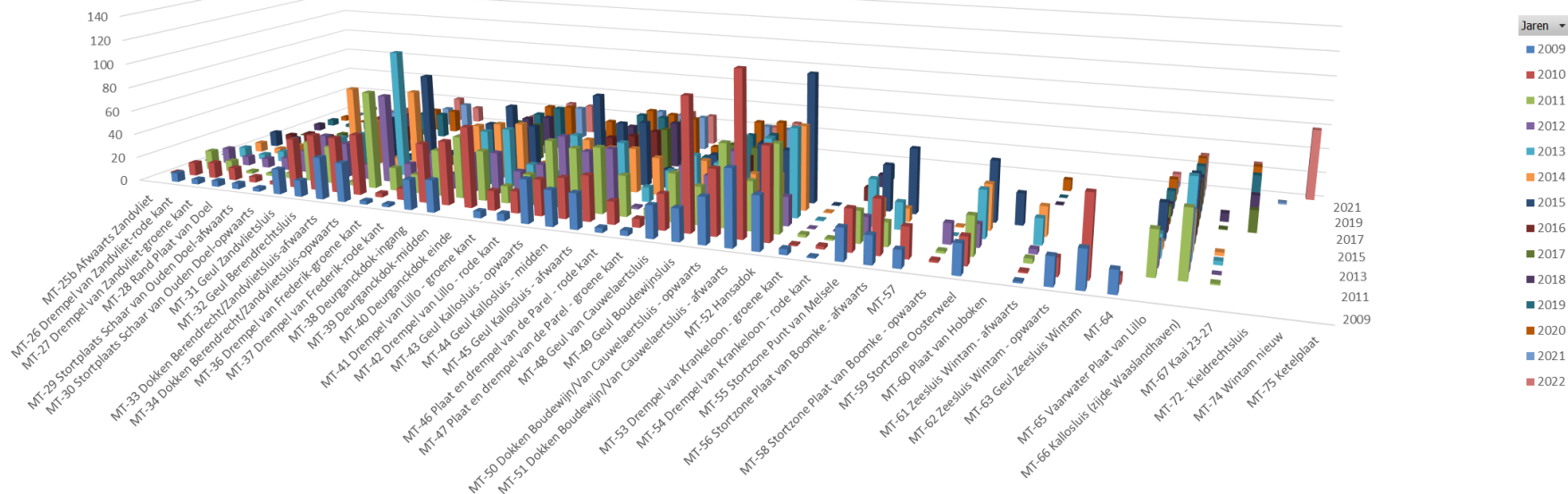
Results

+ Lower Sea Scheldt

parameter ▼ referentie ▼

Som van meetwaarde

PCB



Jaren ▼

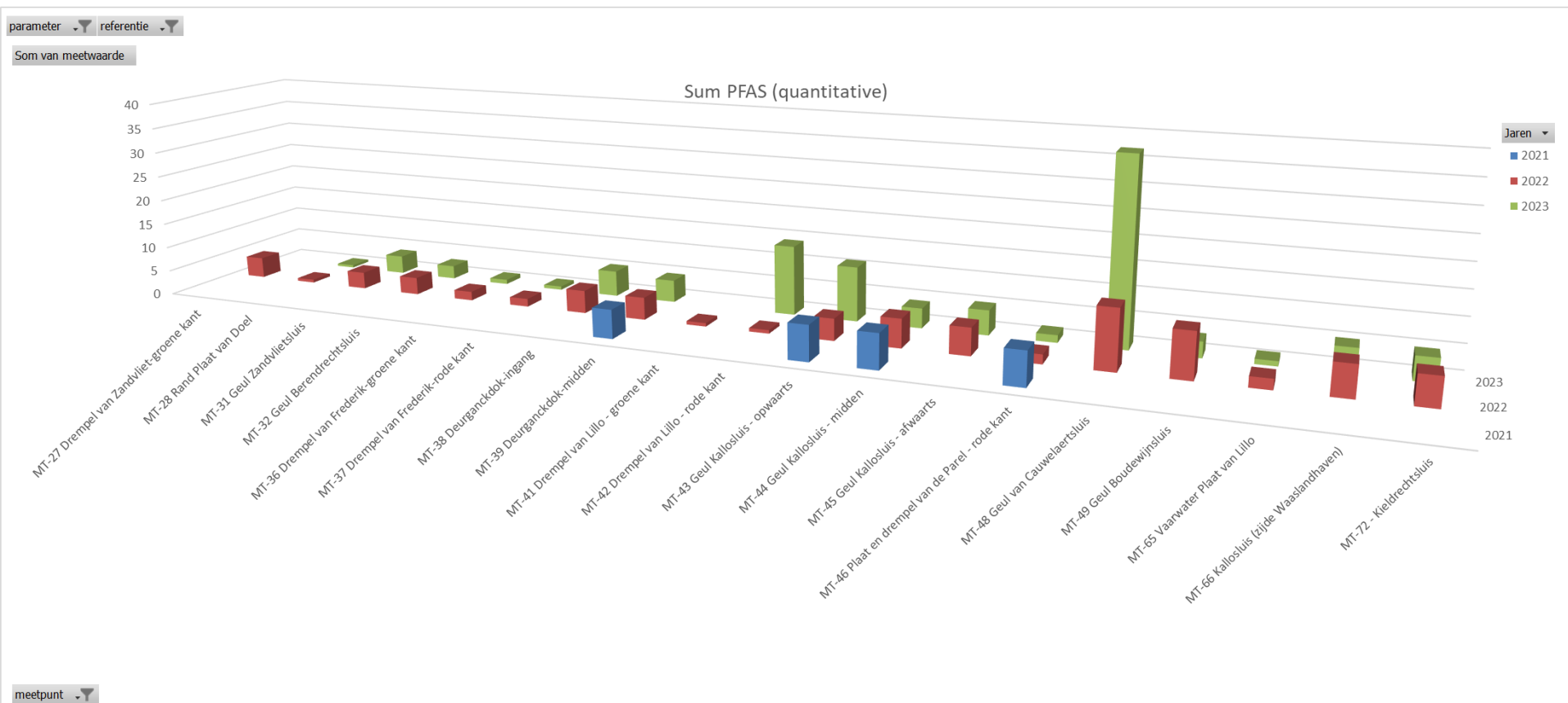
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022

meetpunt ▼



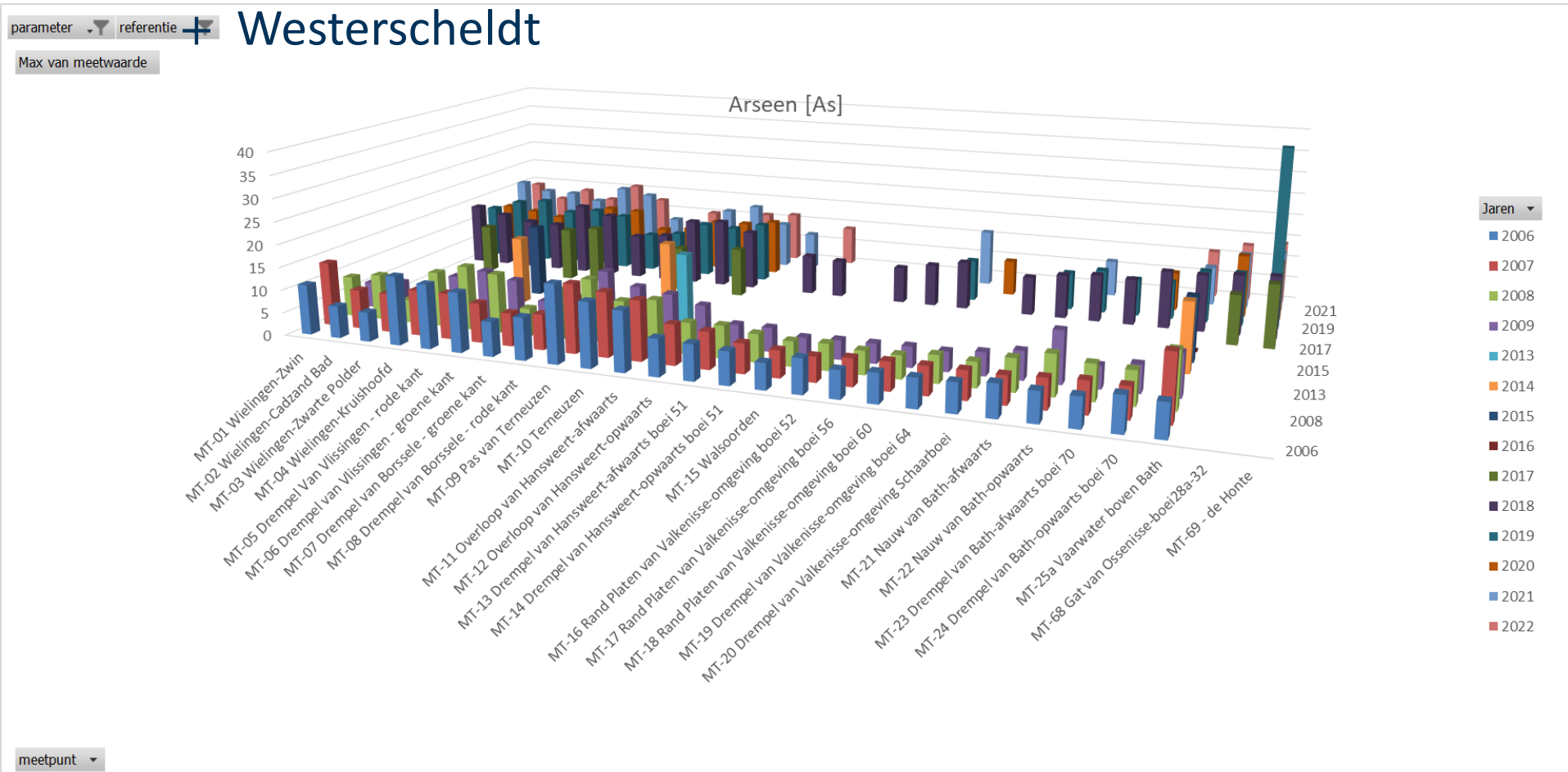
Results

+ Lower Sea Scheldt





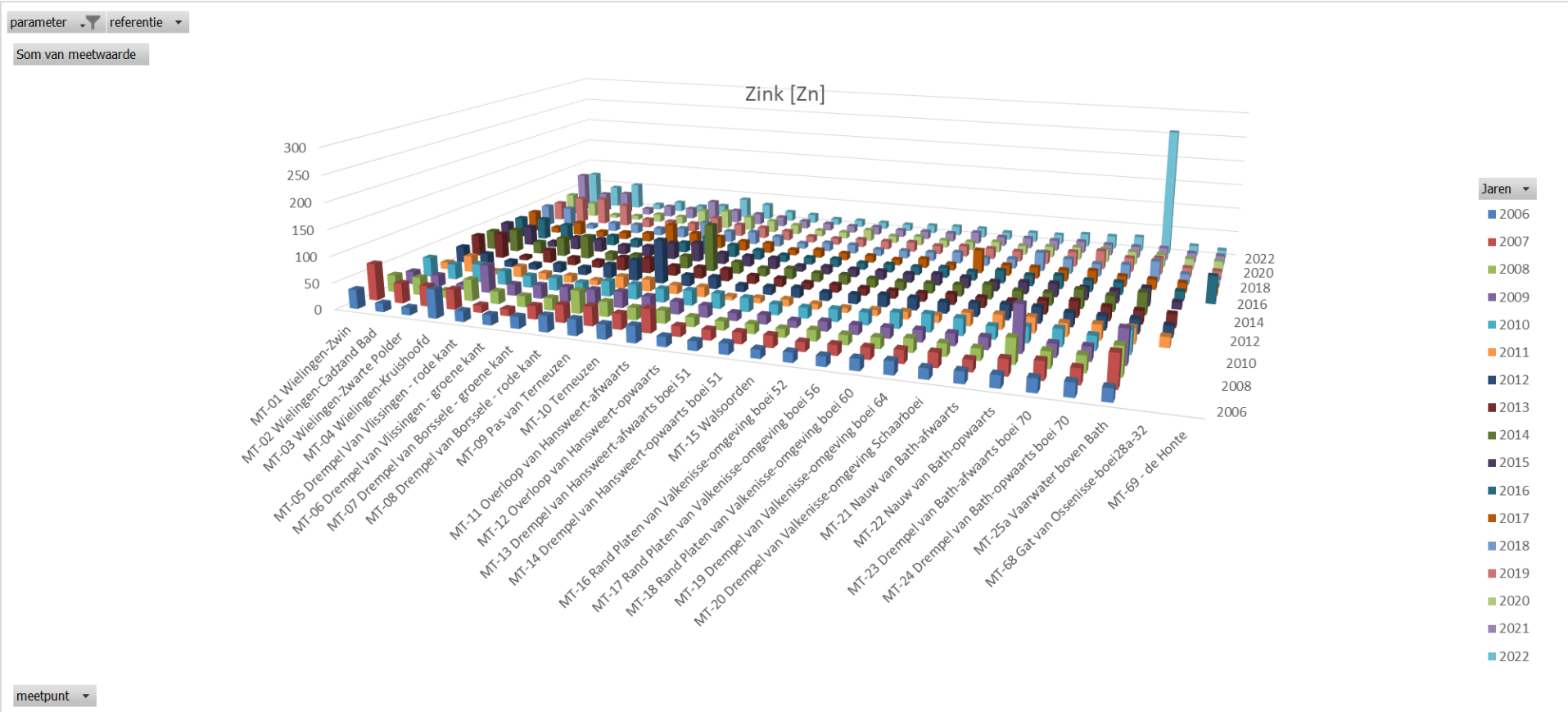
Results





Results

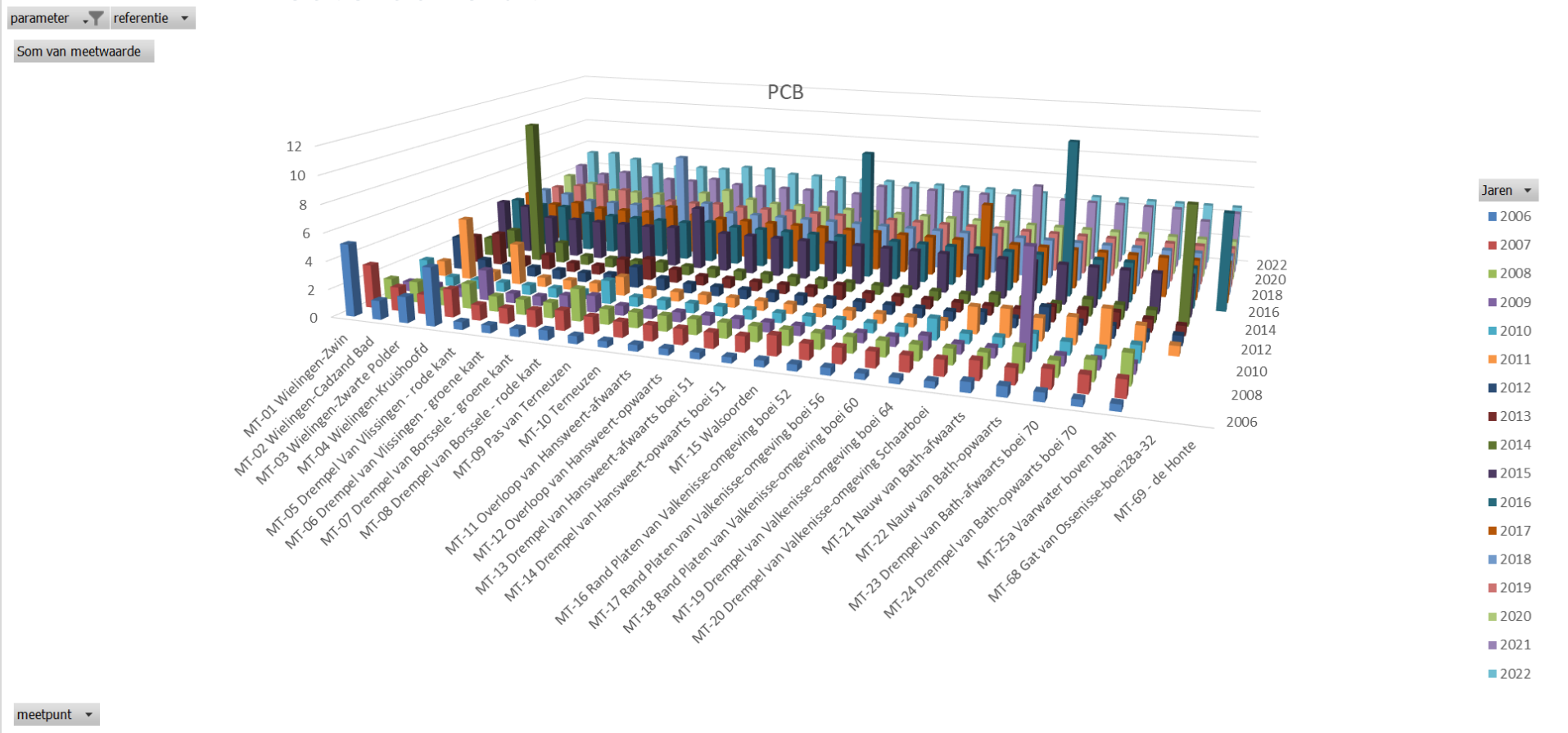
+ Westerscheldt





Results

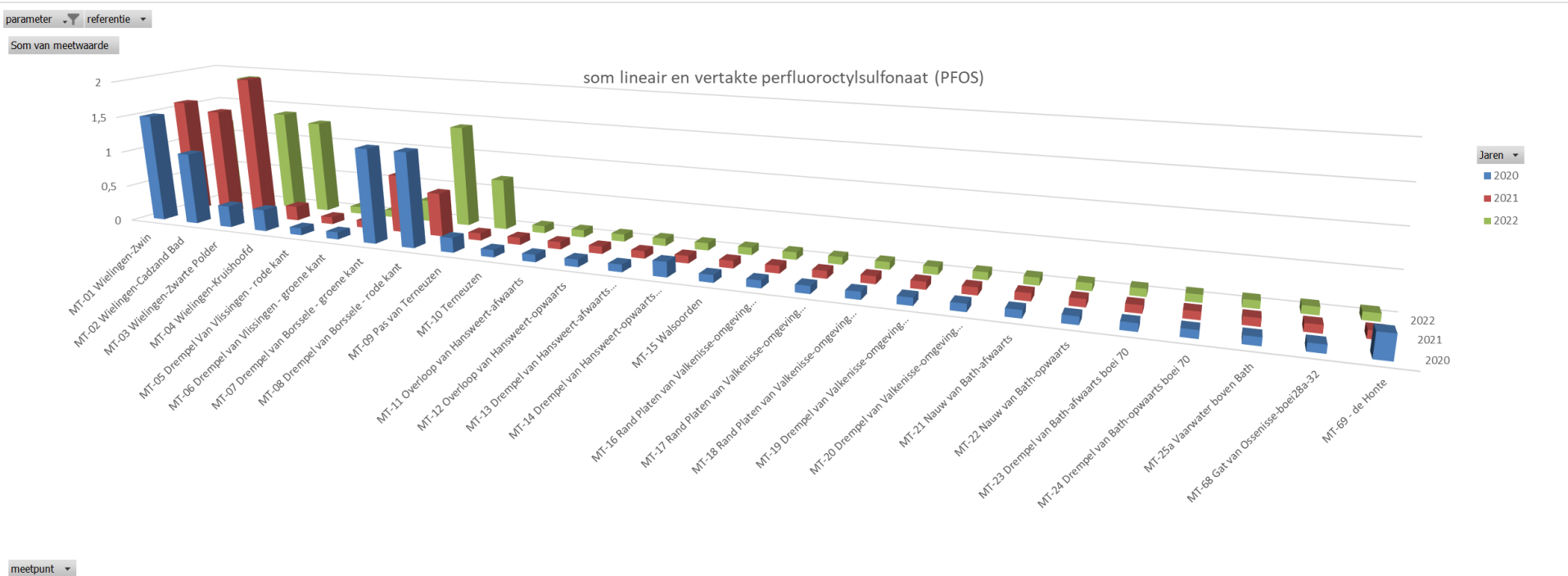
+ Westerscheldt





Results

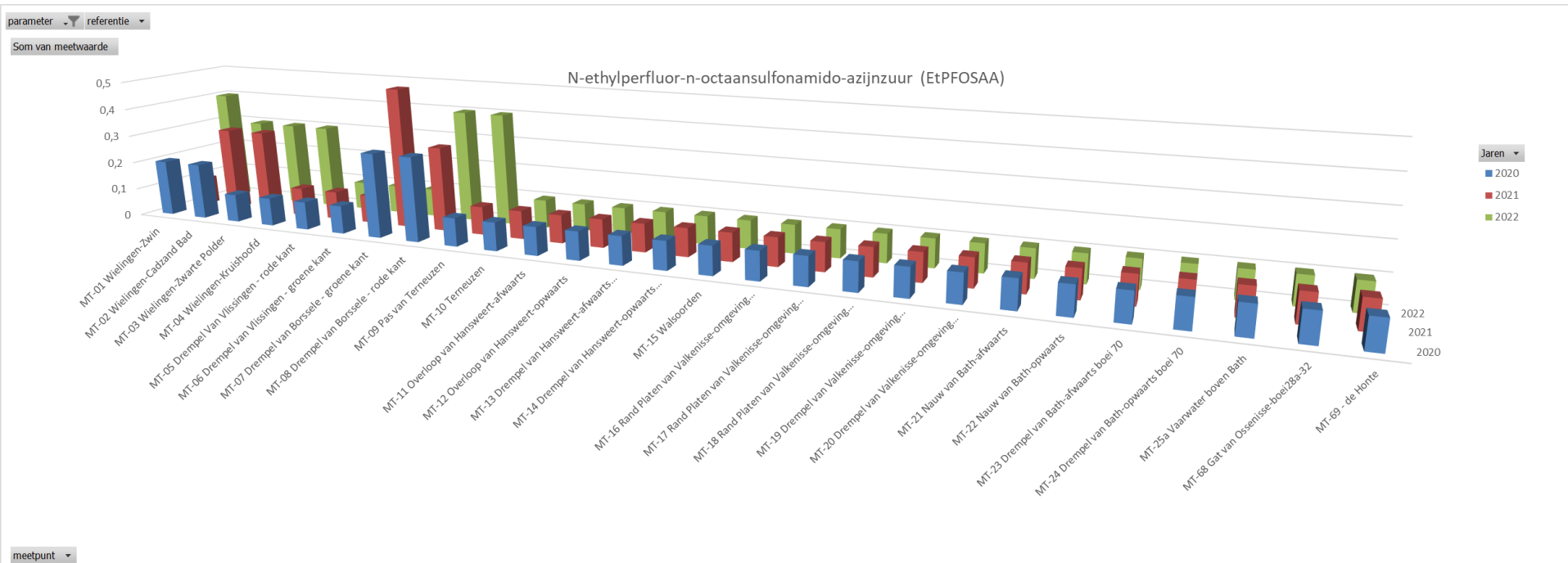
+ Westerscheldt





Results

+ Westerscheldt





Annual reports

