

1991: Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater & Europese Nitraatrichtlijn

VMM – toen nog VMZ:

- Meting van Oppervlaktewater (Bio+FC) en Afvalwater
- Zuivering rioolwater wordt versneld en technisch overgedragen aan Aquafin
- MAP-meetnet ifv Mestactieplan (gebruik van meststoffen verminderen)
- Afvalwater wordt belast met een heffing (“de vervuiler betaalt”)
- Industriële lozingen gemonitord en via heffingen en advies beperkt qua impact

2001: Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

Doel: Alle lidstaten goede toestand grond- en oppervlaktewater tegen 2015

Middelen: Integraal Waterbeleid, met

- Stroomgebiedbeheerplannen - *o.a. prioritaire gebieden aanduiden (SPG, ADG)*
- Bekkensecretariaten - *Integrale Projecten in SPG en ADG, samenwerking*
- Indeling in waterlichamen - *ifv typologie en afstroomgebied*
- Meetnet hydromorfologie - *ifv structurele knelpunten*
- Waterbodems - *meting en waar nodig sanering*
- Structurele ingrepen - *ruiming, hermeandering, vistrappen, ..*
- Meer biologische en chemische parameters of “kwaliteitselementen”
- Nieuwe basiskwaliteitsnormen - *ifv de typologie*
- Definiëren van een goede ecologische toestand (GET) met score EKC

Biologische Kwaliteitselementen (BKE) – monitoring voor KRW

macro-invertebraten (*MI = ongewervelde diertjes*)

macrofyten (*MF = waterplanten*)

fytoenthos (*FB = hechtende algen, met name diatomeeën = kiezelwieren*)

fytoplankton (*FP = zwevende algen*)

vis (*INBO*)

Deze bio-indicatoren worden uitgedrukt in een EKC (ecologische kwaliteitscoëfficiënt), van 0-1, op basis van diversiteit, gevoeligheid, typespecificiteit, abundantie, ..

Fysisch-chemische Kwaliteit

Temperatuur, geleidbaarheid, zuurtegraad (pH), doorzichtigheid

Zuurstof (O₂)

- Belangrijkste element voor dierlijk leven
- Wordt verbruikt bij oxidatie van organische stoffen
- Kan sterk fluctueren bij veel waterplanten en algen

Nutriënten: *Stikstof (N), Fosfor (P), .. Landbouw en Huishoudelijk Afvalwater*

Zware Metalen: *koper (Cu), lood (Pb), kwik (Hg), arseen (As), ..*

Organische micropolluenten: *Koolwaterstoffen: PAKs, PCB's, pesticiden, .*

In waterkolom, waterbodem, biota, passive sampling, ..

Evolutie ecologische toestand oppervlaktewaterlichamen



Bron: VMM, INBO



Waterlichaam:	ZEESCHELDE II	Statuut:	Sterk veranderd
Categorie:	VL08_41 rivier	Type:	Mlz - zoet, mesotidaal laaglandestuarium
Indeling:	Vlaams waterlichaam		

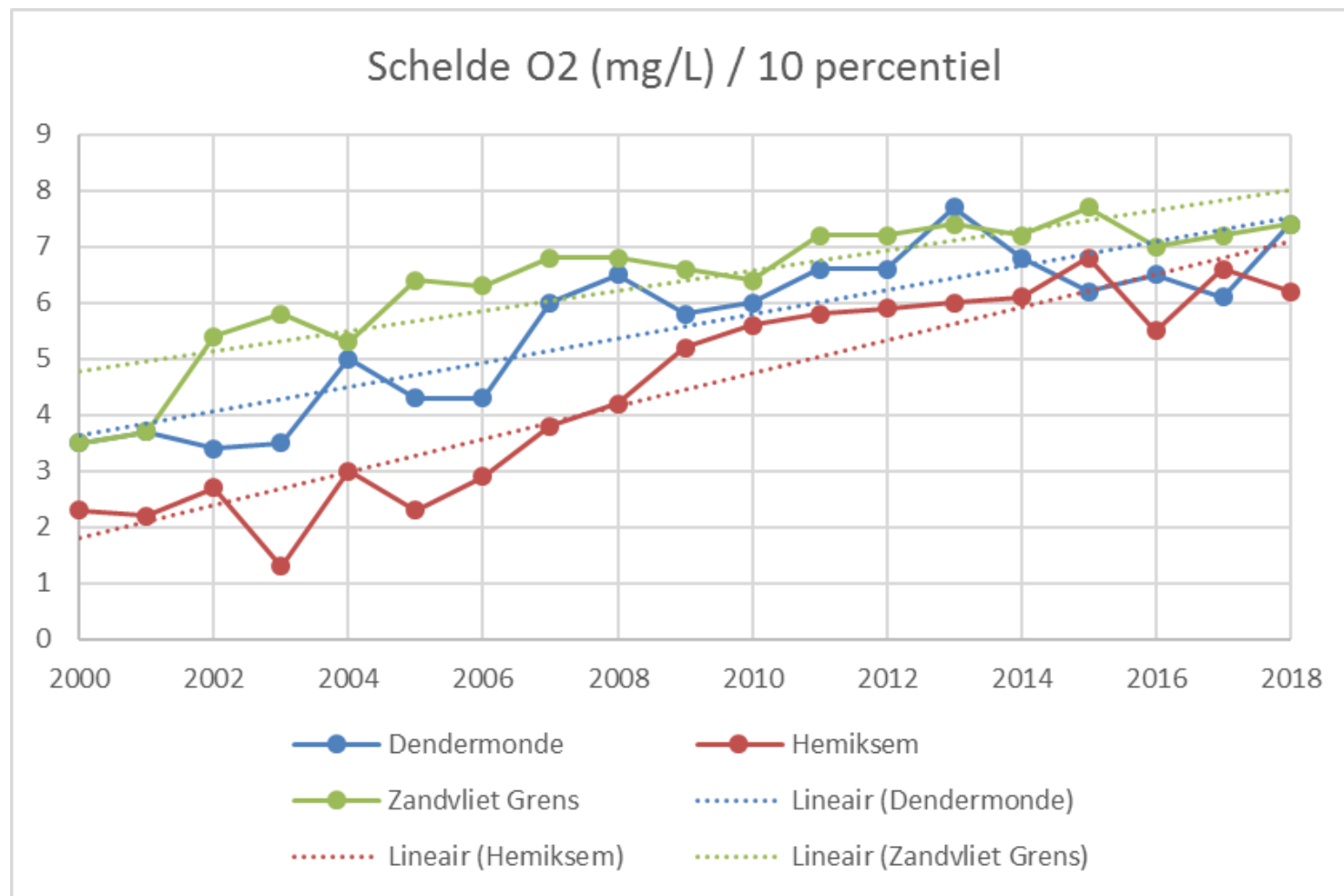
Meetplaatsen

Nummer	Fysico-chemie	Fytoplankton	Macrofyten	Vis	Gevaarlijke stoffen
164000	2021	2018			2021
C08.41			2018		
niet beschikbaar				2018	

	2016-2021	2005-2010	
Globale Beoordeling Ecologisch(e) Toestand/Potentieel	slecht		
Evaluatie biologische elementen:	slecht		
Fytobenthos	N.R.	N.R.	
Fytoplankton	goed	goed	
Macrofyten	goed	matig	
Macroinvertebraten	slecht	slecht	
Vis	matig	ontoereikend	
* Evaluatie algemene fysisch-chemische elementen:	slecht *		fosfor slecht, stikstof ontoereikend
* Evaluatie specifiek verontreinigende stoffen:	slecht *		5 van de 83 gemeten stoffen niet conform
* Evaluatie hydromorfologie:	ontoereikend	ontoereikend	
Evaluatie chemische toestand:	niet goed *		13 van de 56 gemeten stoffen niet conform
Waterbodem - Triade Eindklasse:	lichtverontreinigd	sterk verontreinigd	

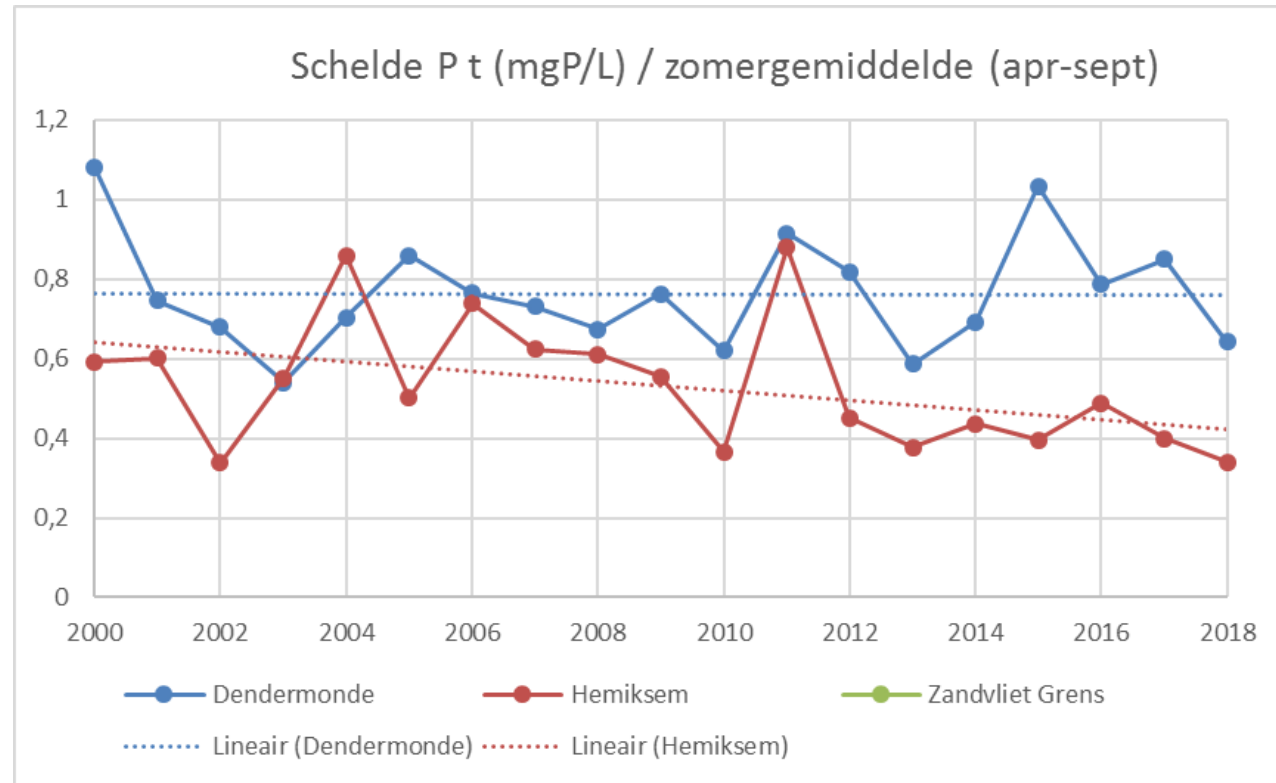
Zuurstof (O2) in Zeeschelde

Jaar	Dendermonde	Hemiksem	Zandvliet Grens
2018	7,4	6,2	7,4
2017	6,1	6,6	7,2
2016	6,5	5,5	7
2015	6,2	6,8	7,7
2014	6,8	6,1	7,2
2013	7,7	6	7,4
2012	6,6	5,9	7,2
2011	6,6	5,8	7,2
2010	6	5,6	6,4
2009	5,8	5,2	6,6
2008	6,5	4,2	6,8
2007	6	3,8	6,8
2006	4,3	2,9	6,3
2005	4,3	2,3	6,4
2004	5	3	5,3
2003	3,5	1,3	5,8
2002	3,4	2,7	5,4
2001	3,7	2,2	3,7
2000	3,5	2,3	3,5



Fosfor (P) in Zeeschelde

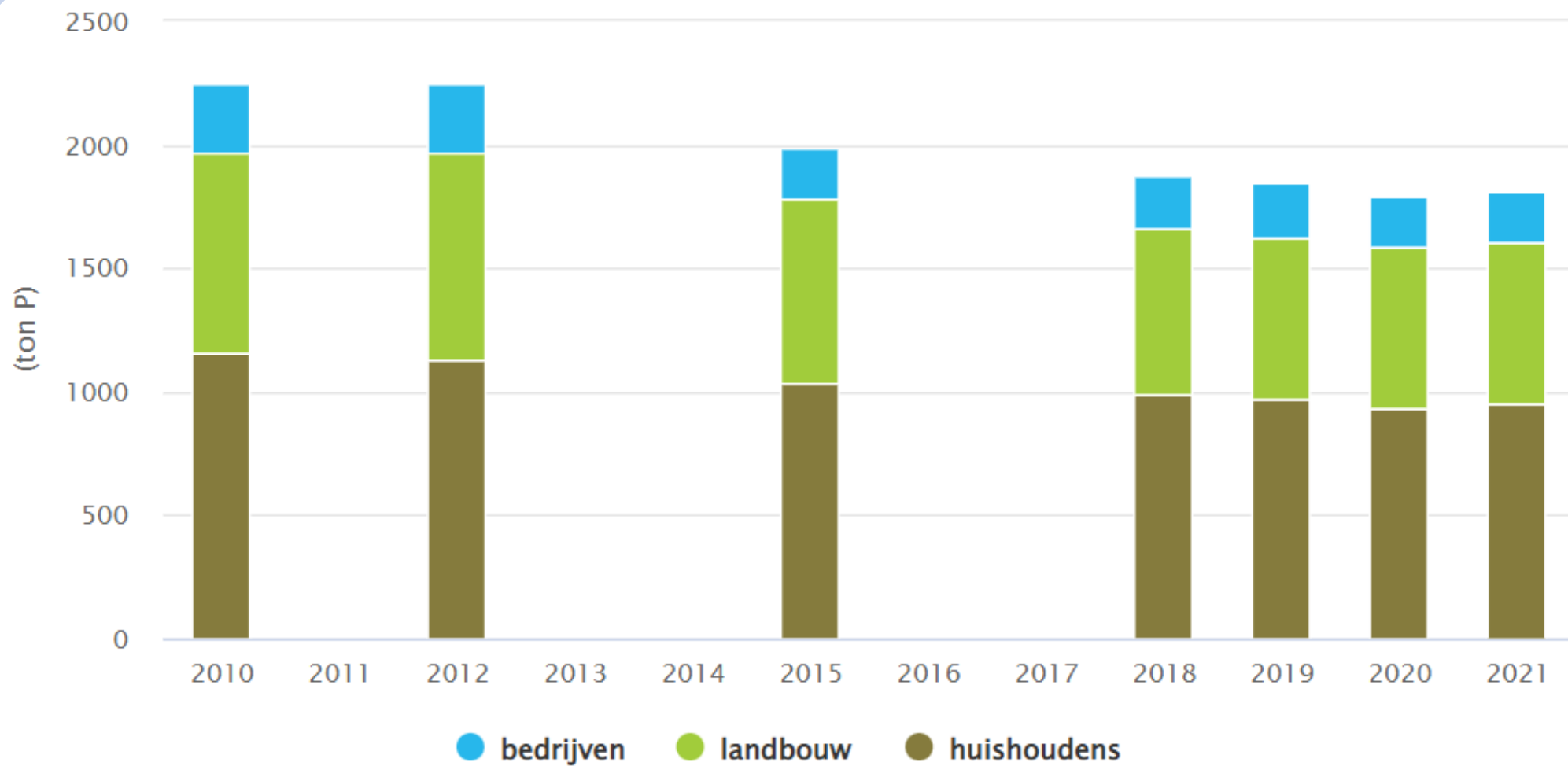
Jaar	Dendermonde	Hemiksem
2018	0,642	0,341
2017	0,85	0,4
2016	0,787	0,488
2015	1,033	0,396
2014	0,692	0,437
2013	0,587	0,378
2012	0,818	0,452
2011	0,915	0,88
2010	0,62	0,367
2009	0,762	0,555
2008	0,673	0,61
2007	0,731	0,623
2006	0,764	0,739
2005	0,859	0,501
2004	0,703	0,86
2003	0,541	0,551
2002	0,679	0,339
2001	0,746	0,602
2000	1,079	0,592



Fosfor totaal wordt niet getoetst bij voor de oppervlaktewateren van het type *brak (Zandvliet) (oligohalien), macrotidaal laaglandestuarium*

Lichte evolutie, maar toestand blijft slecht en ontoereikend

Netto-emissies van fosfor naar oppervlaktewater



Bron: VMM

Stikstof (N) in Zeeschelde

Jaar	Dendermonde	Hemiksem
2018	4,88	3,92
2017	4,47	3,97
2016	5,75	4,65
2015	6,72	4,4
2014	6,65	5,2
2013	6,26	5,57
2012	5,4	4,95
2011	6,08	5,47
2010	5,92	4,84
2009	6,17	5,05
2008	6,66	5,89
2007	6,65	6,5
2006	7,13	6,56
2005	6,47	5,85
2004	5,89	5,39
2003	6,72	6,87
2002	6,79	7,21
2001	8,79	7,72
2000	8,71	7,55

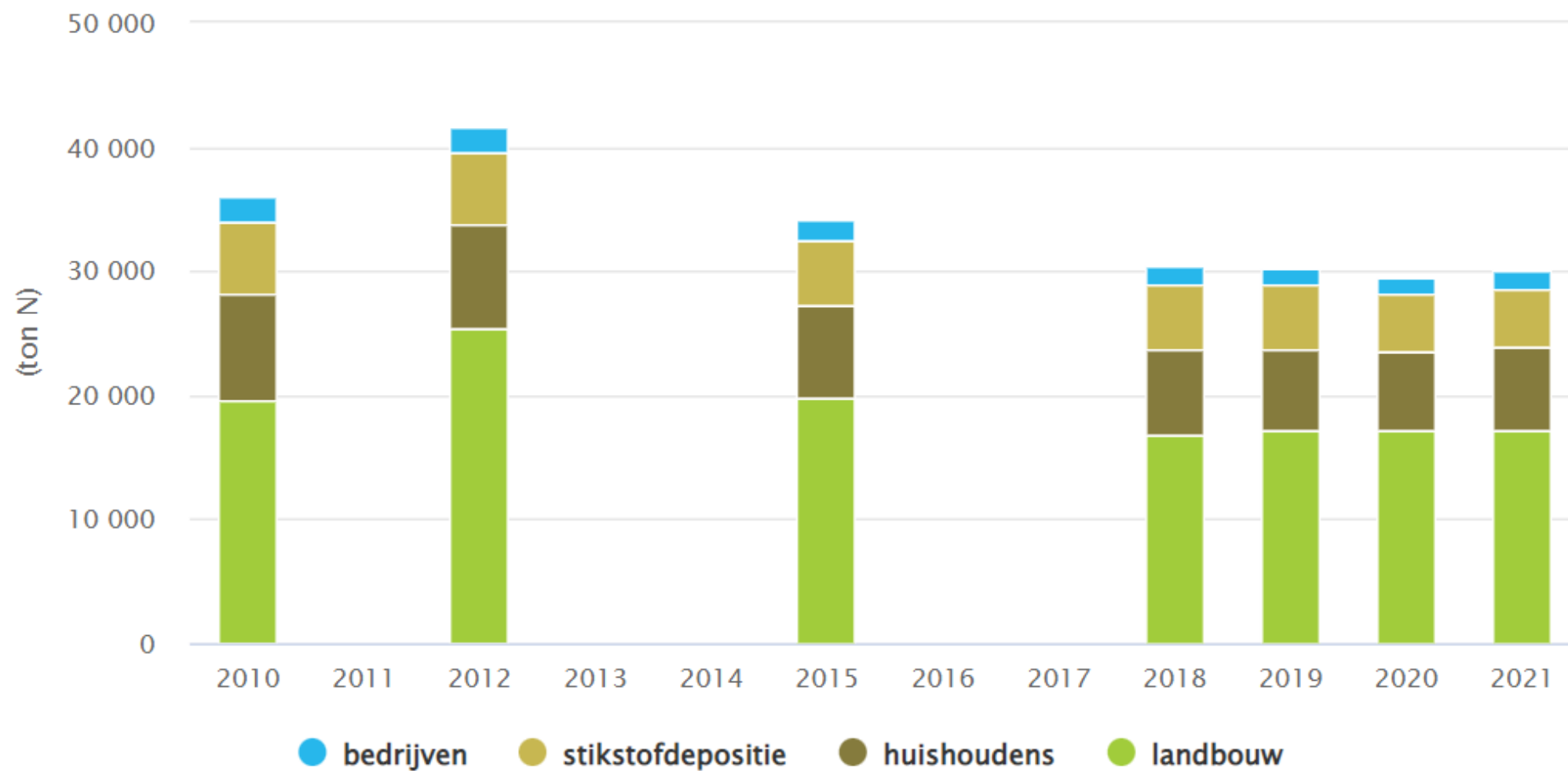
Schelde N t (mgN/L) / zomergemiddelde (apr-sept)



N t wordt niet getoetst bij voor de oppervlaktewateren van het type *brak* (*Zandvliet*) (*oligohalien*), *macrotidaal laaglandestuarium*

Positieve evolutie, maar toestand blijft matig

Netto-emissies van stikstof naar oppervlaktewater



Bron: VMM

Conclusie

Kwaliteit van Zeeschelde en het Vlaams oppervlaktewater algemeen is beduidend beter, maar nog veel inzet nodig om de KRW-doestellingen te halen.

Goede Ecologische Toestand kan enkel bij goede kwaliteit water en waterbodems en gunstige structuurkenmerken.

-N en P, via landbouw en huishoudelijk afvalwater

→ H.A.: nog meer zuiveren (nu 86%), beter, gescheiden afvoer regenwater, minder OS,..

→ landbouw: mestdecreet en stikstofakkoord

-lozing van zware metalen en toxische KWS verminderen, zeker *de PBT-stoffen* (persistente, bio-accumulerende, toxische stoffen)

-Vervuilde waterbodems saneren

-Structuurkenmerken optimaliseren

-Gebiedsgerichte Werking (GGW) als vlaggenschip

Waterlichaam:

ZEESCHELDE II

VL08_41

Categorie:

rivier

Statuut:

Sterk veranderd

Indeling:

Vlaams waterlichaam

Type:

Mz - zoet, mesotidaal laaglandestuarium

Meetplaatsen

Nummer	Fysico-chemie	Fytoplankton	Macrofyten	Vis	Gevaarlijke stoffen
164000	2021	2018			2021
C08.41			2018		
niet beschikbaar				2018	

Globale Beoordeling Ecologisch(e) Toestand/Potentieel **Slecht**

Evaluatie biologische elementen:

Fytobenthos

n.r.

Fytoplankton

Goed

Macrofyten

Goed

Macroinvertebraten

Slecht

Vis

Matig

n.r.: niet relevant - n.v.t.: niet van toepassing - n.b.: niet beoordeeld

Chemische en fysisch-chemische elementen die bepalend zijn voor de biologische elementen

* Evaluatie algemene fysisch-chemische elementen:

Slecht

Toetstype:

Mz

Parameter	Evaluatie	Toets	Jaren	Klassegrenzen	Eenheid
Fosfor, totaal	Slecht	zomergemiddelde (apr-sept)	2019/2020/2021	> 0.42	mgP/L
Geleidbaarheid (20°C)	Matig	90 percentiel	2019/2020/2021	> 1000, <=1250	µS/cm
Stikstof, totaal	Ontoereikend	zomergemiddelde (apr-sept)	2019/2020/2021	> 5.0, <=7.5	mgN/L
Zuurstof, opgeloste	Goed	10 percentiel	2019/2020/2021	>=6	mg/L
pH	Goed	minimum	2019/2020/2021	>=6.5, <=8.5	-
pH	Goed	maximum	2019/2020/2021	>=6.5, <=8.5	-

Noot: Deze parameters werden getoetst aan de hand van de typespecifieke milieukwaliteitsnorm zoals opgenomen in VLAREM II, bijlage 2.3.1, voor het aggregaat (gemiddelde, percentielwaarde, minimum of maximum) berekend op basis van de beschikbare meetwaarden van de laatste drie jaar. Er werd hierbij geen criterium opgelegd voor de individuele meetwaarden.

* Evaluatie specifiek verontreinigende stoffen:

Niet Goed

Overschrijding

Fenitrothion
Flufenacet
Polychloorbifenyyl, totaal
Pyteen
Uranium, opgelost

Goed

(4-Chloor-2methylfenoxy)azijnzuur	1,1,1-Trichloorethaan	1,1,2,2-Tetrachloorethaan	1,1,2-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloortrifluorethaan	1,1-Dichloorethaan	1,1-Dichlooretheen	1,2-Dibroomethaan
1,2-Dichlooretheen	1,2-Dichloorpropaan	1,3-Dichloorpropeen (cis+trans)	2,3-Dichloorpropeen
2,4,5-Trichloorfenoxiazijnzuur	2,4-Dichloorfenol	2,4-Dichloorfenoxiazijnzuur	3-Chloorpropeen
4-Chloor-3-methylfenol	Acenafteen	Acenaftyleen	Antimoon, opgelost
Arseen, opgelost	Azinfos-ethyl	Azinfos-methyl	Barium, opgelost
Bentazone	Benzo(a)anthraceen	Boor, opgelost	Chloorbenzeen
Chloordaan	Chloorfenolen	Chloortoluenen	Chloridazon
Chroom, opgelost	Chryseen	Cumafos	Cyaniden, totaal
DDT, totaal	Demeton	Dibenzo(a,h)anthraceen	Dibutyltinverbindingen
Dichloorbenzenen	Dichloorprop	Diflufenican	Dimethoaat
Disulfoton	Ethylbenzeen	Fenantreen	Fluoreen
Fluoride, opgelost	Isopropylbenzeen	Kobalt, opgelost	Koper, opgelost
Linuron	Malathion	Mecoprop	Mevinfos
Molybdeen, opgelost	Monolinuron	Nitriet	Parathion-ethyl
Parathion-methyl	Propanil	Seleen, opgelost	Tellurium, opgelost

Tolueen	Triazofos	Tributylfosfaat	Trichloorfenolen
Trifenylnacetaat, chloride, hydroxide	Vanadium, opgelost	Vinylchloride	Xylenen (o+m+p)
Zilver, opgelost	Zink, opgelost		

Aantal gemeten stoffen

Klasse	Aantal
Conform	78
Niet-conform	5

* Evaluatie hydromorfologie:

Ontoereikend

Noot: De algemene fysisch-chemische elementen en specifiek verontreinigende stoffen kunnen de ecologische toestand of het ecologisch potentieel niet minder goed dan matig maken.

Chemische toestand

Evaluatie chemische toestand:

Niet Goed

Toetstype:

zoet

Noot: De chemische toestand wordt beschouwd als niet goed zelfs als er geen gemeten overschrijdingen zijn. De alomtegenwoordige stoffen heptachloorepoxide, PFOS en kwik in biota overschrijden namelijk de norm op alle plaatsen in Vlaanderen waar deze gemeten zijn.

Overschrijding	Goed			
Tributyltin	Tetrachlooretheen	Tetrachloormethaan	Hexachloorbenzeen (biota)	Cadmium, opgelost
Polybroomdifenyylether, totaal (6) (biota)	alfa+beta+gamma+delta Hexachloorcyclohexaan	Trichloormethaan	Trifluralin	Dichloormethaan
perfluorochtaansulfonzuur (PFOS) (biota)	Benzeen	Simazine	pp'Dichloordifenyiltrichloorethaan	Kwik, opgelost
Benzo(b)fluorantheen (b)	bis-(2-ethylhexyl)-ftalaat	Naftaleen	Atrazine	Pentachloorfenol
Benzo(a)pyreen (b)	Hexachloorbutadieen (biota)	Hexachloorbutadieen	Trichloorbenzenen	Aclonifen
Kwik, totaal (biota)	Anthraceen	Bifenox	Fluorantheen (b) (biota)	Trichlooretheen
Benzo(g,h,i)peryleen (b)	Alachloor	Nikkel, opgelost	alfa+beta Endosulfan	Diuron
perfluorochtaansulfonzuur (PFOS)	Octylfenolen	Pentachloorbenzeen	Chloorfenvinfos	Isoproturon
Heptachloor+epoxyde (biota)	Quinoxifen	1,2-Dichloorethaan	Chloorpyrifos-ethyl	Dicofol (biota)
Fluorantheen (b)	Terbutryn	Hexachloorbenzeen	Lood, opgelost	Dichloorvos
Dichloorvos	Hexabroomcyclohexaan (biota)	Cybutrine	Nonylfenol	
Dioxines (biota)				
Benzo(k)fluorantheen (b)				
Benzo(a)pyreen (b) (biota)				

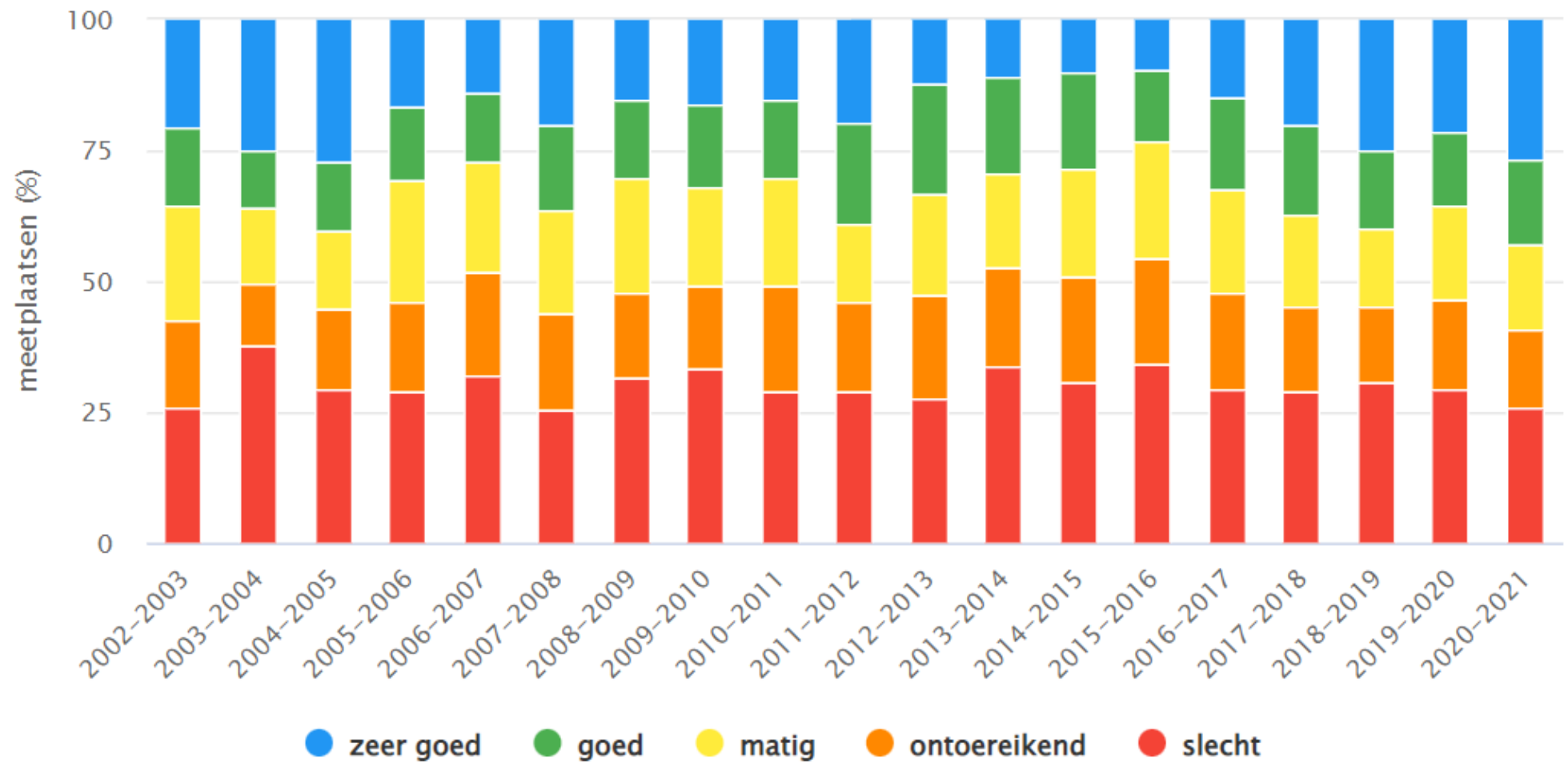
Aantal gemeten stoffen

Klasse	Aantal
Conform	43
Niet-conform	13

Waterbodem

Punt Nummer MOW	Jaar	Triade Eindklasse	Triade Fysico Chemie Eindklasse	Triade Ecotoxicologie Eindklasse	Triade Biologie Eindklasse
164000	2019	licht verontreinigd	FC3 verontreinigd	E1 geen acuut effect	B1 goede biologische kwaliteit

Fosfaat in oppervlaktewater in landbouwgebied



Bron: VMM