

Kwik (& methylkwik)

Onderstaande trendanalyse betreft de resultaten die tussen 2010 en 2018 in het FAVV controleplan gerapporteerd werden voor kwik (Hg) in [levensmiddelen](#) ($n = 1868$), in [water bestemd voor consumptie en gebruikt door operatoren](#) ($n = 1330$), in [diervoeders](#) ($n = 1331$), en in [meststoffen, bodemverbeterende middelen en teeltsubstraten](#) ($n = 1999$).

Daarnaast werden ook mogelijke trends geanalyseerd voor methylkwik (MeHg) dat vanaf 2014 geanalyseerd werd in levensmiddelen ($n = 450$) en vanaf 2016 in diervoeders ($n = 170$).

1. Levensmiddelen

De gehalten in levensmiddelen worden voor de trendanalyse en in onderstaande figuren uitgedrukt als mg Hg/kg product en mg MeHg/kg product.

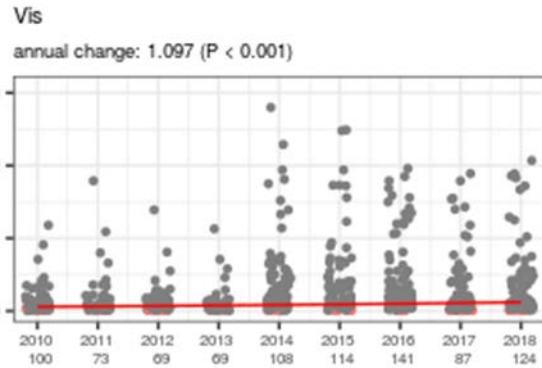
Matrix	Parameter	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Remark	Limit	
Producten en bereidingen van de visserij of de aquacultuur	Hg	1254	262 (21%)	9	1,145	0,000	Increasing trend		0,5 - 1 mg/kg ⁽¹⁾	
	MeHg	448	21 (5%)	5	0,781	0	Decreasing trend			
	Vissen	Hg	885	98 (11%)	9	1,097	0,000	Increasing trend		
		MeHg	425	8 (2%)	5	0,799	0,000	Decreasing trend		
	Weekdieren	Hg	144	42 (29%)	9	0,998	0,889	Non-significant		
		MeHg	17	13 (76%)	3	1,115	0,424	Non-significant		
	Schaaldieren	Hg	169	82 (49%)	9	0,938	0,159	Non-significant		
		MeHg	6	0 (0%)	2	1,960	0,000	Increasing trend		
	Pijlinkvis-Inktvis	Hg	34	21 (62%)	6	0,828	0,075	Non-significant		
Algen		Hg	22	19 (86%)	4	0,008	0,000	Decreasing trend		
Voedingsadditieven	Hg	106	91 (86%)	6	1,075	0,485	Non-significant		1 mg/kg ⁽²⁾	
Eieren	Hg	96	72 (75%)	6	1,034	0,789	Non-significant	Verschillende resultaten < LOR van 0,01 mg/kg		
Melk	Hg	234	222 (95%)	6	0,828	0,117	Non-significant			
Voedingssupplementen	Hg	111	94 (85%)	8	0,872	0,109	Non-significant		0,10 mg/kg ⁽¹⁾	
Bijzondere voeding voor zuigelingen en kleuters	Hg	34	29 (85%)	5	20,472	0,998	Non-significant	Slechts 3 resultaten > LOR van 0,01 mg/kg	0,01 mg/kg ⁽²⁾	
Gelatine	Hg	25	24 (96%)	7	0,017	0,000	Decreasing trend	1 resultaat > LOR van 0,01 mg/kg		
Koeken	Hg	2	2 (100%)	1	NA	NA	NP			
Diverse bereide producten	Hg	3	2 (67%)	1	NA	NA	NP			

NP: no trend analysis possible; NA: not available

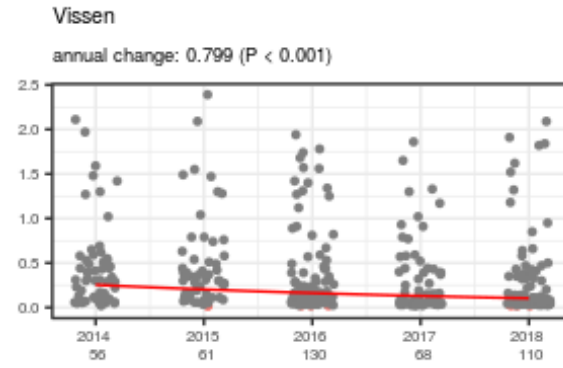
⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 1881/2006; ⁽²⁾ Verordening (EU) Nr. 231/2012; ⁽²⁾ beschouwd als residu van pesticiden en verboden (Richtlijn 79/117/EEG van de Raad van 21 december 1978 houdende verbod van het op de markt brengen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen bevattende bepaalde actieve stoffen), i.e. standaard MRL; Opmerking: in SciCom advies 22-2014 wordt een wetenschappelijke benadering gegeven voor de terugroeping (recall) van levensmiddelen die met Hg of MeHg verontreinigd zijn (SciCom, 2014)

Y-as : gehalte aan Hg (mg Hg/kg product) en MeHg (mg MeHg/kg product); X-as: jaar + aantal stalen;
 resultaten lager dan de rapporteringslimiet ('left-censored' waarnemingen) zijn in het rood gemarkeerd

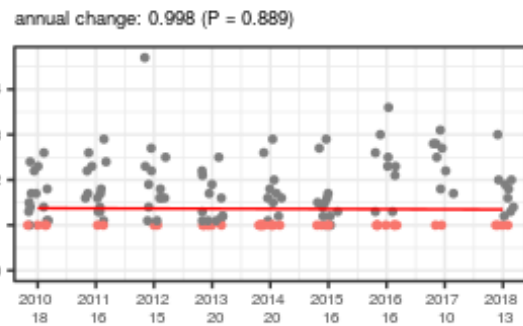
Hg:



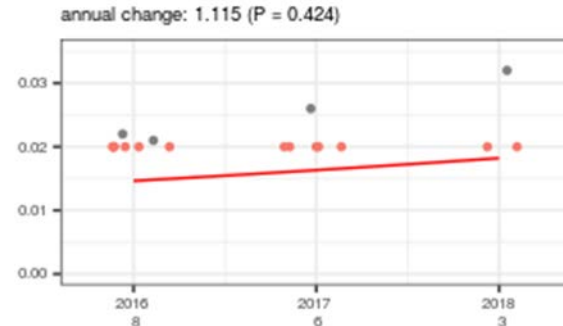
MeHg:



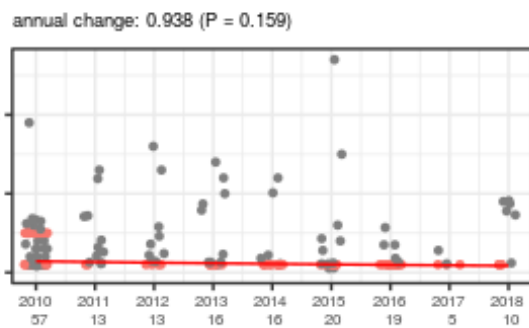
Weekdieren



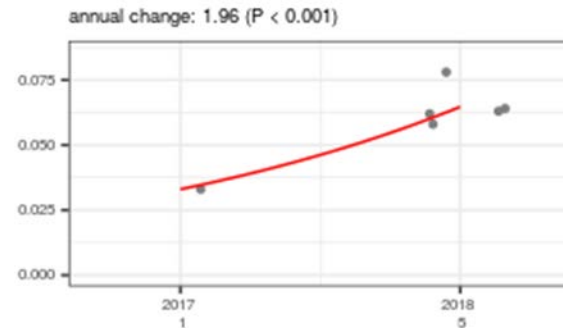
Weekdieren



Schaaldieren



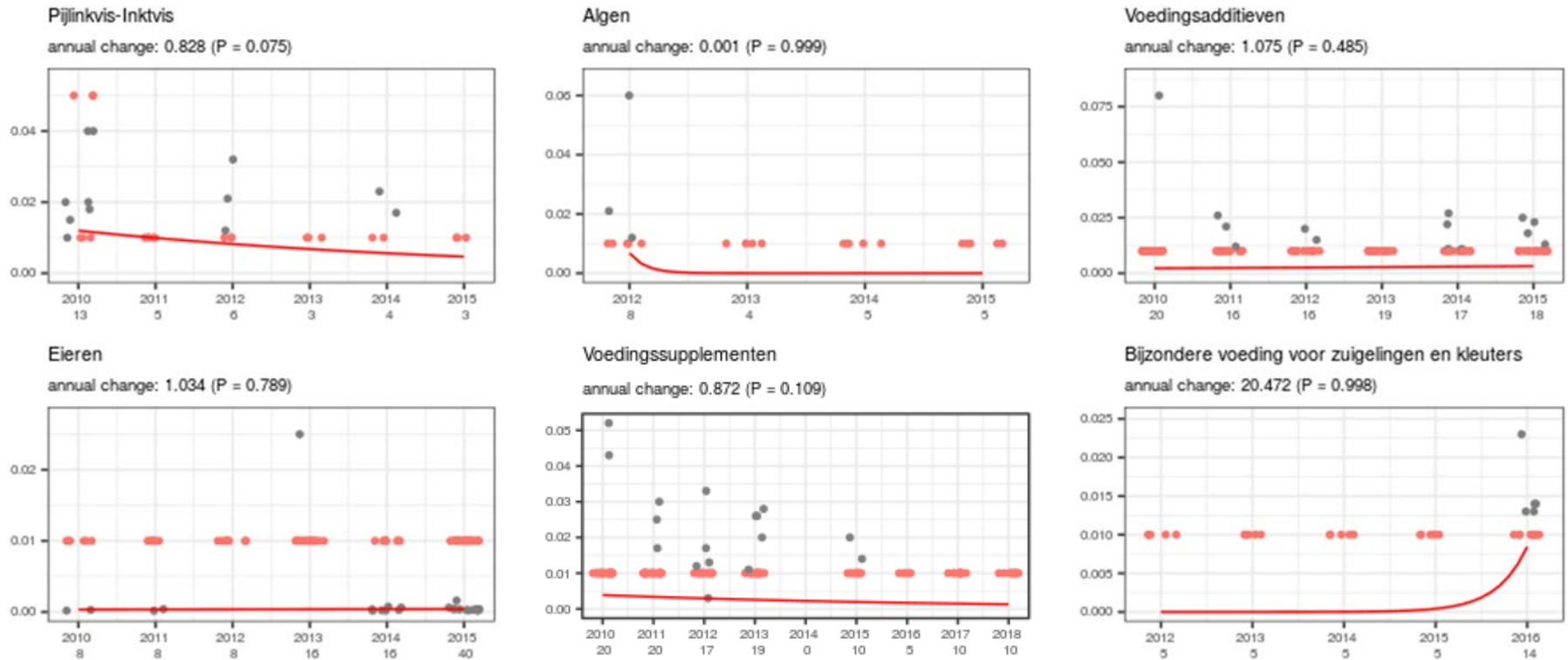
Schaaldieren



De gehalten in onderstaande figuren betreffen Hg;

Y-as : gehalte aan Hg (mg Hg/kg product); X-as : jaar + aantal stalen;

resultaten lager dan de rapporteringslimiet ('left-censored' waarnemingen) zijn in het rood gemarkeerd



2. Water bestemd voor consumptie en gebruikt door operatoren

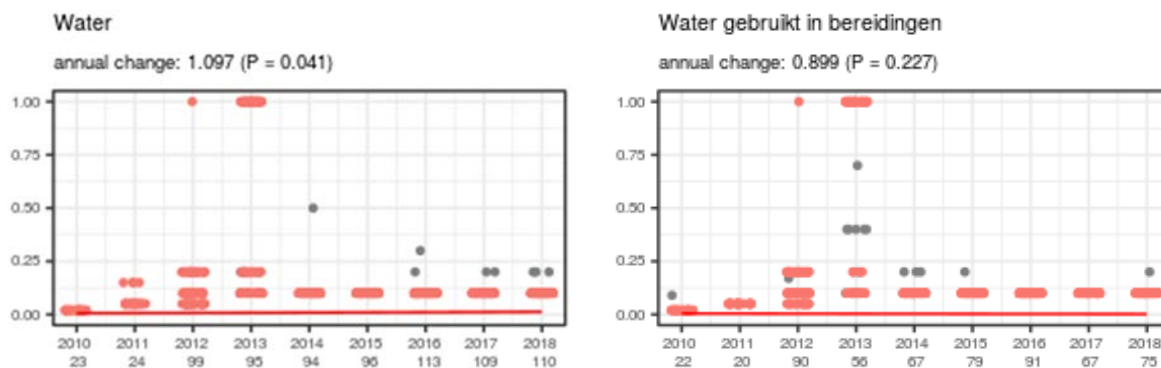
De gehalten in water worden voor de trendanalyse en in onderstaande figuren uitgedrukt als $\mu\text{g Hg/L}$.

Matrix	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Limit
Water bestemd voor consumptie	763	735 (96%)	9	1,097	0,041	Increasing trend	1,0 $\mu\text{g/L}$ ^(1, 2)
Bronwater	209	202 (97%)	9	1,024	0,757	Non-significant	
Leidingwater	16	15 (94%)	3	Inf	0,000	Increasing trend	
Tafelwater	205	200 (98%)	9	1,147	0,063	Non-significant	
Putwater	2	2 (100%)	2	NA	NA	NP	
Natuurlijk mineraal water	331	316 (95%)	7	1,029	0,722	Non-significant	
Water gebruikt in bereidingen	567	542 (96%)	9	0,899	0,227	Non-significant	1,0 $\mu\text{g/L}$ ⁽¹⁾
Putwater gebruikt in bereidingen	454	432 (95%)	9	0,913	0,322	Non-significant	
Gerecycleerd water gebruikt in bereidingen	70	67 (96%)	8	0,571	0,163	Non-significant	
Oppervlaktewater gebruikt in bereidingen	30	30 (100%)	9	NA	NA	NP	
Water gebruikt in bereidingen	12	12 (100%)	1	NA	NA	NP	
Behandeld leidingwater gebruikt in bereidingen	1	12 (100%)	1	NA	NA	NP	

NP: no trend analysis possible; NA: not available

⁽¹⁾ Koninklijk Besluit van 14 januari 2002; Omzendbrief FAVV (2020b); ⁽²⁾ natuurlijk mineraalwater: Koninklijk Besluit van 8 februari 1999

Y-as : gehalte aan Hg ($\mu\text{g Hg/L}$); X-as: jaar + aantal stalen;
resultaten lager dan de rapporteringslimiet ('left-censored' waarnemingen) zijn in het rood gemarkeerd



3. Diervoeders

De gehalten in diervoeders worden voor de trendanalyse en in onderstaande figuren uitgedrukt als mg Hg/kg product en mg MeHg/kg product.

Matrix	Parameter	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Limit
Samengestelde diervoeders	Hg	747	198 (27%)	9	1,140	0	Increasing trend	0,1-0,3 mg/kg ⁽⁴⁾
	MeHg	104	19 (18%)	3	0,911	0,258	Non-significant	
Volledige diervoeders	Hg	583	128 (22%)	9	1,075	0,000	Increasing trend	
	MeHg	84	12 (14%)	3	0,860	0,092	Non-significant	
Aanvullende diervoeders	Hg	164	70 (43%)	9	1,385	0,000	Increasing trend	
	MeHg	20	7 (35%)	3	1,001	0,994	Non-significant	
Grondstoffen	Hg	583	310 (53%)	9	0,854	0	Decreasing trend	0,1-0,3 mg/kg ⁽⁴⁾
	MeHg	66	7 (11%)	3	0,945	0,662	Non-significant	
Vis, andere zeedieren, de producten en bijproducten	Hg	529	274 (52%)	9	0,930	0,016	Decreasing trend	0,5 mg/kg ⁽⁴⁾
	MeHg	61	3 (5%)	3	0,923	0,501	Non-significant	
Vismeele	Hg	258	11 (4%)	9	1,036	0,101	Non-significant	
Visolie	Hg	245	245 (100%)	9	NA	NA	NP	
Schaaldieren, producten en bijproducten	Hg	24	16 (67%)	8	1,347	0,008	Increasing trend	
	Geconcentreerde visoplossing	Hg	2	2 (100%)	2	NA	NA	
Knollen en wortels, producten en bijproducten ⁽¹⁾	Hg	30	25 (83%)	3	1,082	0,576	Non-significant	
Planten, fruit, de producten en bijproducten (andere) ⁽²⁾	Hg	14	3 (21%)	3	1,330	0,224	Non-significant	
	MeHg	5	4 (80%)	3	1,034	0,579	Non-significant	
Granen: producten en bijproducten ⁽³⁾	Hg	10	8 (80%)	2	NA	NA	NP	
Additieven voor diervoeders	Hg	1	1 (100%)	1	NA	NA	NP	

NP: no trend analysis possible; NA: not available

Meer specifiek: ⁽¹⁾ Suikerbietenpulp; ⁽²⁾ Zeewiermeel; ⁽³⁾ DDGS Distiller's dried grains solubles;

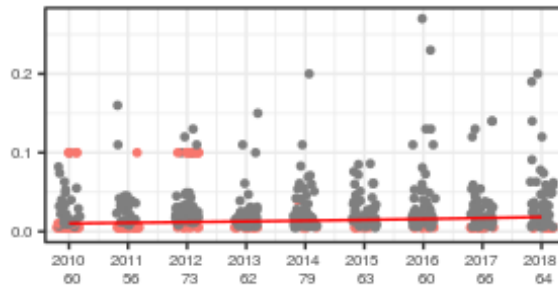
⁽⁴⁾ Richtlijn 2002/32 - Maximumgehalte in mg/kg van diervoeder met een vochtgehalte van 12 % ; opmerking: voor verschillende uitzonderingen worden hogere maximumgehalten gegeven

Y-as : gehalte aan Hg (mg Hg/kg product) en MeHg (mg MeHg/kg product); X-as: jaar + aantal stalen;
resultaten lager dan de rapporteringslimiet ('left-censored' waarnemingen) zijn in het rood gemarkeerd

Hg:

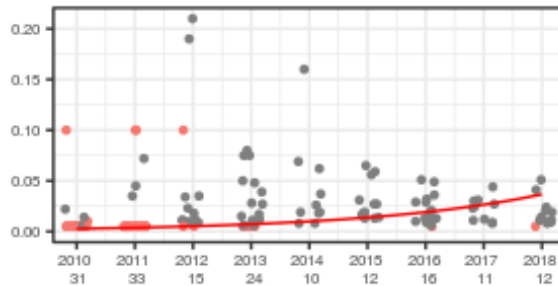
Volledige diervoeders

annual change: 1.075 (P < 0.001)



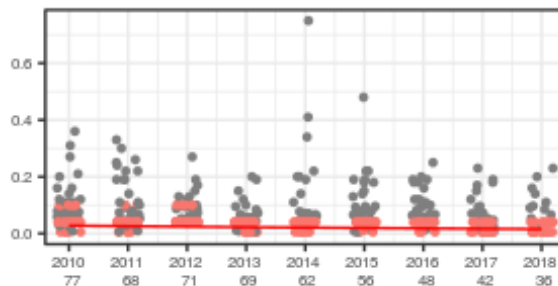
Aanvullende diervoeders

annual change: 1.385 (P < 0.001)



Vis, andere zeedieren, de producten en bijproducten

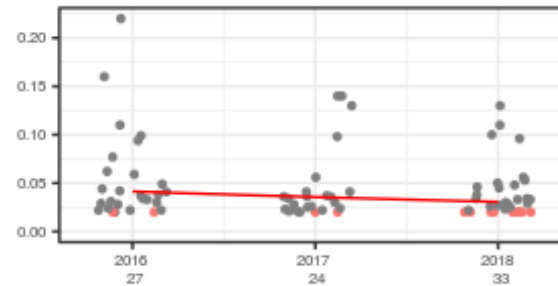
annual change: 0.93 (P = 0.016)



MeHg

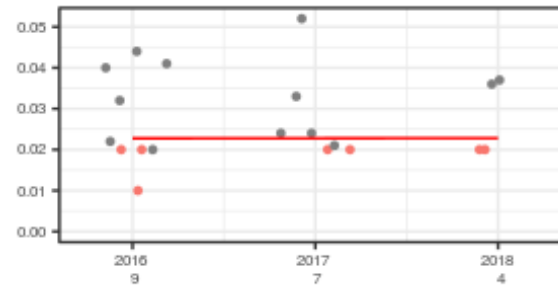
Volledige diervoeders

annual change: 0.86 (P = 0.092)



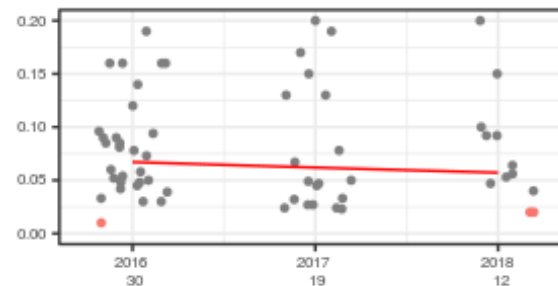
Aanvullende diervoeders

annual change: 1.001 (P = 0.994)



Vis, andere zeedieren, de producten en bijproducten

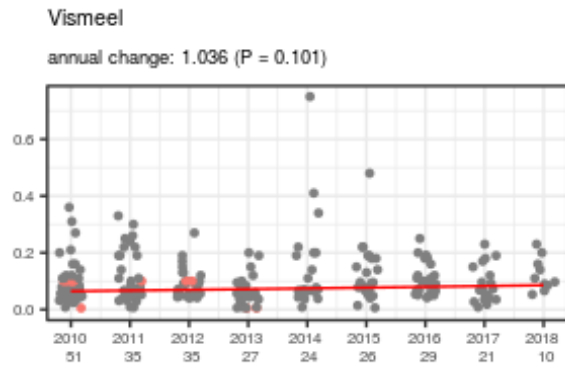
annual change: 0.923 (P = 0.501)



De gehaltenes in onderstaande figuren betreffen Hg;

Y-as : gehalte aan Hg (mg Hg/kg product); X-as: jaar + aantal stalen;

resultaten lager dan de rapporteringslimiet ('left-censored' waarnemingen) zijn in het rood gemarkeerd



4. Meststoffen, bodemverbeterende middelen en teeltsubstraten

Matrix	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Remark	Limit
Bodemverbeterende middelen	602	29 (5%)	9	0,994	0,545	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
Compost	369	12 (3%)	9	1,002	0,821	Non-significant		
enkelvoudige bodemverbeterende middelen (behalve compost)	16	3 (19%)	5	1,077	0,590	Non-significant		
gemengde bodemverbeterende middelen	217	14 (6%)	9	1,039	0,044	Increasing trend		2,5 mg/kg d.s. ⁽¹⁾
Digestaten	325	246 (76%)	9	(*)	(*)	(*)		
Zuiveringsslib	566	275 (49%)	9	1,055	0,083	Non-significant	[mg/kg d.s.]	10 mg/kg d.s. ⁽¹⁾
Industrieel zuiveringsslib	417	275 (66%)	9	1,024	0,406	Non-significant		
Zuiveringsslib van stedelijk afvalwater	149	0 (0%)	9	0,976	0,135	Non-significant		
Teeltsubstraten	481	27 (6%)	9	1,010	0,250	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
Potgrond	418	20 (5%)	9	1,015	0,123	Non-significant		1 mg/kg d.s. ⁽¹⁾
Champignonsubstraat	35	3 (9%)	8	1,000	1,000	Non-significant		1 mg/kg d.s. ⁽¹⁾
Andere organische teeltsubstraten	12	1 (8%)	6	0,979	0,614	Non-significant		
Organische teeltsubstraten	5	2 (40%)	1	NA	NA	NP		
Organische teeltsubstraten (met uitzondering van potgrond)	4	1 (25%)	2	1,631	0,527	Non-significant		

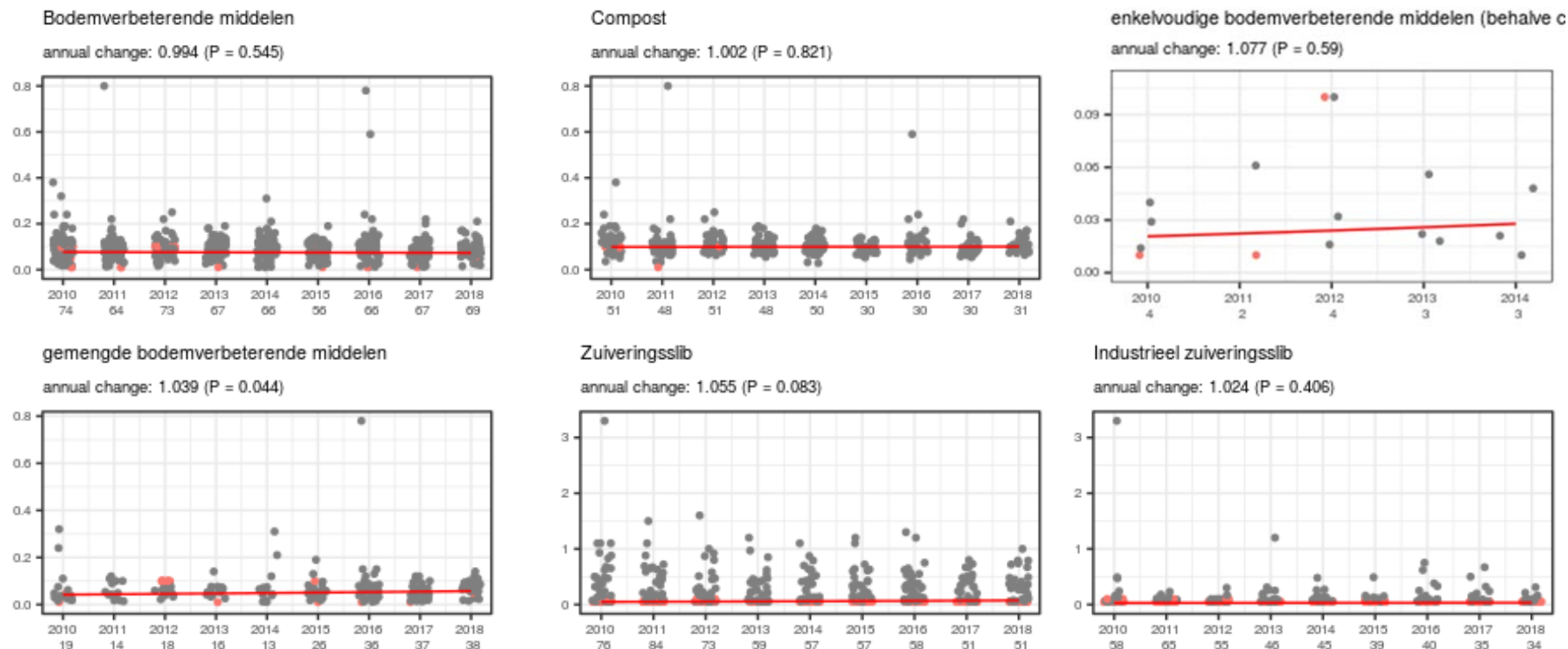
Potgrond met een laag gehalte aan organische stof	7	0 (0%)	4	1,115	0,105	Non-significant	1 mg/kg d.s. ⁽¹⁾
Meststoffen op basis van secundaire elementen	2	2 (100%)	2	(*)	(*)	(*)	[mg/kg], [mg/kg d.s.]
Samengestelde meststoffen	15	13 (87%)	6	1,113	0,313	Non-significant	[mg/kg]
Enkelvoudige meststoffen	4	4 (100%)	2	NA	NA	NP	[mg/kg]
Meststoffen met oligo-elementen	1	1 (100%)	1	NA	NA	NP	[mg/kg]

NP: no trend analysis possible; NA: not available

(*) Trendanalyse niet mogelijk omwille van verschillende eenheden

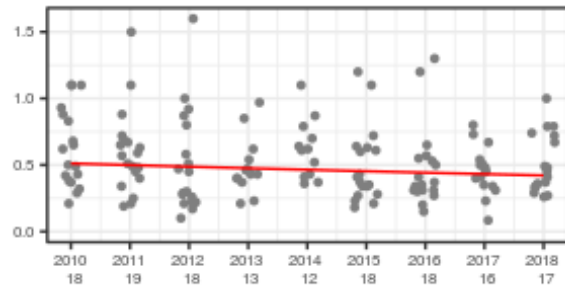
⁽¹⁾ KB van 28 januari 2013

*Y-as : gehalte aan Hg (mg Hg/kg d.s.); X-as: jaar + aantal stalen;
resultaten lager dan de rapporteringslimiet ('left-censored' waarnemingen) zijn in het rood gemarkeerd*



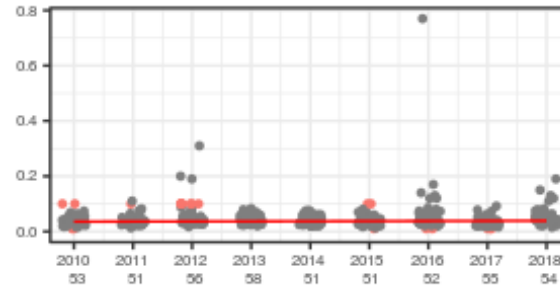
Zuiveringsslib van stedelijk afvalwater

annual change: 0.976 (P = 0.135)



Teeltsubstraten

annual change: 1.01 (P = 0.25)



Potgrond

annual change: 1.015 (P = 0.123)

