

## Chroom, kobalt, koper en zink in meststoffen, bodemverbeterende middelen en teeltsubstraten

Onderstaande trendanalyse betreft de resultaten die tussen 2010 en 2018 in het FAVV controleplan gerapporteerd werden voor chroom (Cr,  $n = 1610$ ), kobalt (Co,  $n = 471$ ), koper (Cu,  $n = 1992$ ) en zink (Zn,  $n = 1910$ ) in meststoffen, bodemverbeterende middelen en teeltsubstraten.

### 1. Chroom

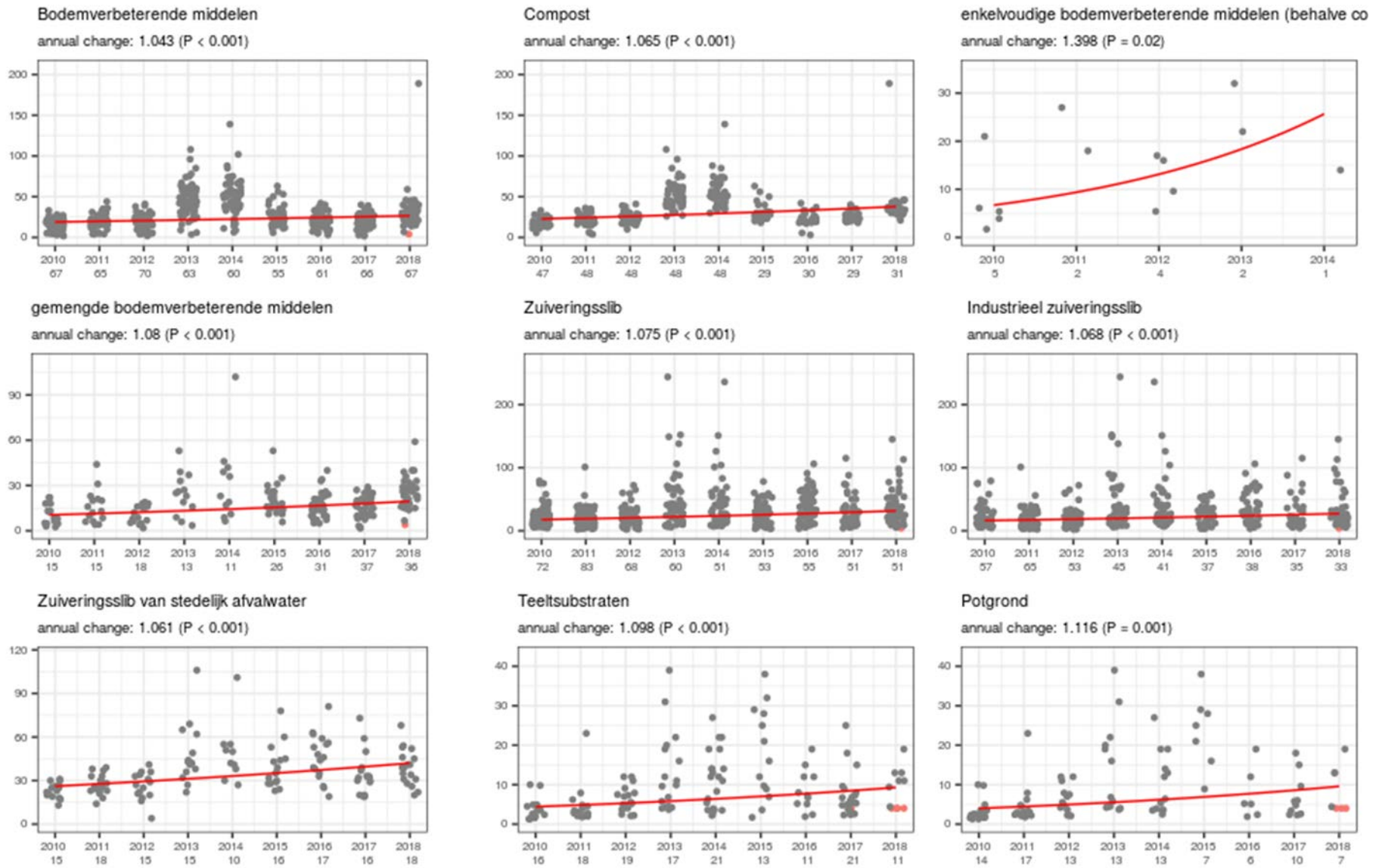
Matrix	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Remark	Limit
Bodemverbeterende middelen	574	1 (0%)	9	1,043	0,000	Increasing trend	[mg/kg d.s.]	
<i>Compost</i>	358	0 (0%)	9	1,065	0,000	Increasing trend		
<i>enkelvoudige bodemverbeterende middelen (behalve compost)</i>	14	0 (0%)	5	1,398	0,020	Increasing trend		
<i>gemengde bodemverbeterende middelen</i>	202	1 (0%)	9	1,080	0,000	Increasing trend		100 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
Digestaten	325	6 (2%)	9	(*)	(*)	(*)	[mg/kg d.s.]; [mg/L]	
Zuiveringsslib	544	1 (0%)	9	1,075	0,000	Increasing trend	[mg/kg d.s.]	500 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Industrieel zuiveringsslib</i>	404	1 (0%)	9	1,068	0	Increasing trend		
<i>Zuiveringsslib van stedelijk afvalwater</i>	140	0 (0%)	9	1,061	0	Increasing trend		
Teeltsubstraten	147	5 (3%)	9	1,098	0,000	Increasing trend	[mg/kg d.s.]	
<i>Potgrond</i>	100	3 (3%)	9	1,116	0,001	Increasing trend		
<i>Potgrond met een laag gehalte aan organische stof</i>	2	0 (0%)	2	1,822	0,157	Non-significant		
<i>Champignonsubstraat</i>	34	1 (3%)	8	0,972	0,448	Non-significant		70 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Andere organische teeltsubstraten</i>	6	1 (17%)	4	1,108	0,551	Non-significant		
<i>Organische teeltsubstraten (met uitzondering van potgrond)</i>	2	0 (0%)	1			NP		
<i>Organische teeltsubstraten</i>	3	0 (0%)	1			NP		
Meststoffen op basis van secundaire elementen	1	0 (0%)	1	NA	NA	NP	[mg/kg d.s.]	
Samengestelde meststoffen	14	0 (0%)	6	(*)	(*)	(*)	[mg/kg]; [mg/kg d.s.]	
Enkelvoudige meststoffen	4	0 (0%)	2	(*)	(*)	(*)	[mg/kg]; [mg/kg d.s.]	
Meststoffen met oligo-elementen	1	0 (0%)	1	NA	NA	NP	[mg/kg]	

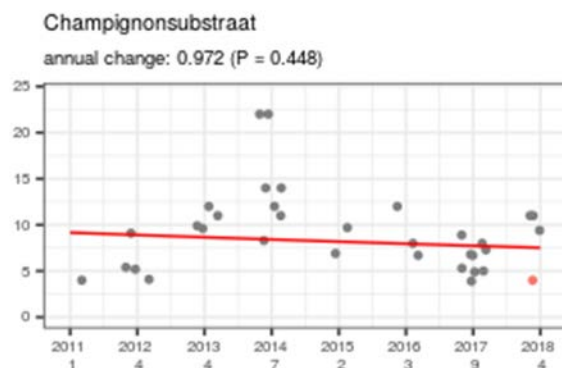
NP: no trend analysis possible; NA: not available

(\*) Trendanalyse niet mogelijk omwille van verschillende éénheden

<sup>(1)</sup> KB van 28 januari 2013

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





## 2. Kobalt

Matrix	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Remark	Limit
Bodemverbeterende middelen	234	21 (9%)	9	0,973	0,105	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
<i>Compost</i>	62	3 (5%)	8	1,092	0,003	<i>Increasing trend</i>		
<i>enkelvoudige bodemverbeterende middelen (behalve compost)</i>	9	2 (22%)	5	1,106	0,529	<i>Non-significant</i>		
<i>gemengde bodemverbeterende middelen</i>	163	16 (10%)	9	0,980	0,363	<i>Non-significant</i>		10 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
Digestaten	35	0 (0%)	9	0,995	0,895	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
Zuiveringsslib	109	13 (12%)	9	1,057	0,069	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
Industrieel zuiveringsslib	77	13 (17%)	9	1,046	0,308	Non-significant		
Zuiveringsslib van stedelijk afvalwater	32	0 (0%)	8	1,014	0,610	Non-significant		
Teeltsubstraten	92	49 (53%)	9	1,014	0,821	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
Potgrond	86	46 (53%)	9	1,014	0,826	Non-significant		
<i>Potgrond met een laag gehalte aan organische stof</i>	2	1 (50%)	2	0,949	0,000	<i>Decreasing trend</i>		
Champignonsubstraat	1	1 (100%)	1	NA	NA	NP		
Andere organische teeltsubstraten	2	1 (50%)	1	NA	NA	NP		
Organische teeltsubstraten (met uitzondering van potgrond)	1	0 (0%)	1	NA	NA	NP		
Meststoffen met oligo-elementen	1	1 (100%)	1	NA	NA	NP	[mg/kg]	

NP: no trend analysis possible; NA: not available

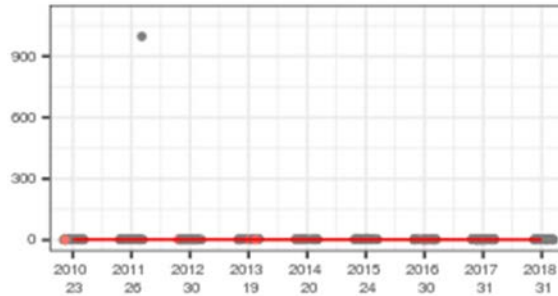
(\*) Trendanalyse niet mogelijk omwille van verschillende eenheden

<sup>(1)</sup> KB van 28 januari 2013

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

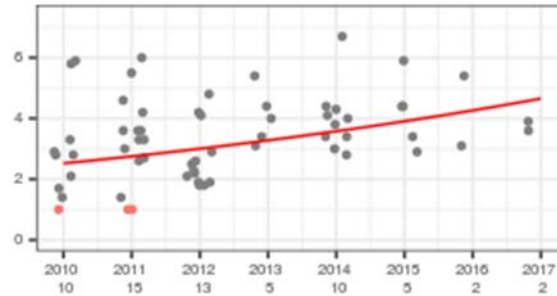
**Bodemverbeterende middelen**

annual change: 0.973 (P = 0.105)



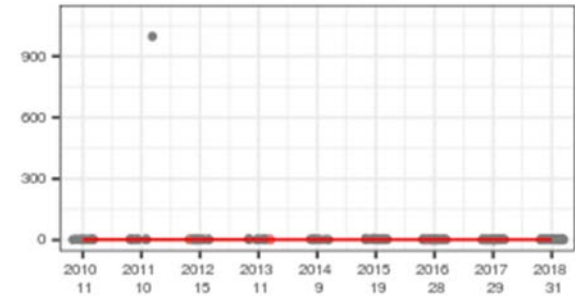
**Compost**

annual change: 1.092 (P = 0.003)



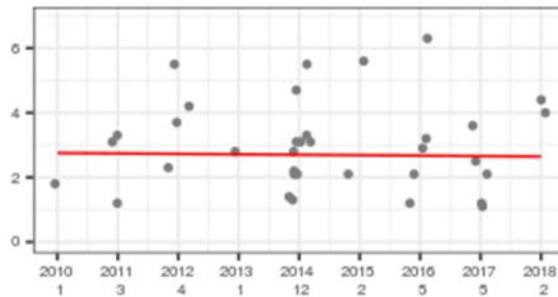
**gemengde bodemverbeterende middelen**

annual change: 0.98 (P = 0.363)



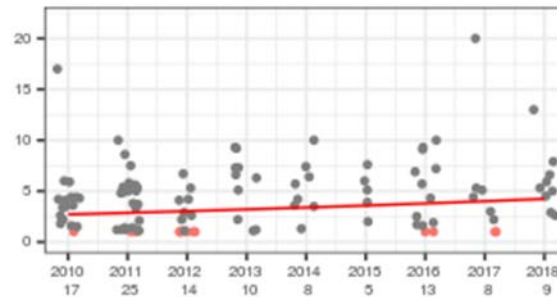
**Digistaten**

annual change: 0.995 (P = 0.895)



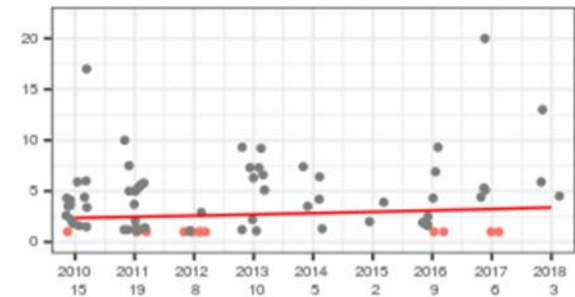
**Zuiveringslib**

annual change: 1.057 (P = 0.069)



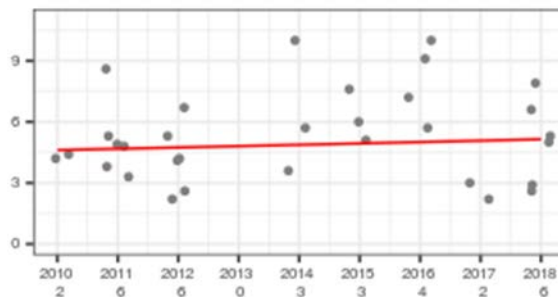
**Industrieel zuiveringslib**

annual change: 1.046 (P = 0.308)



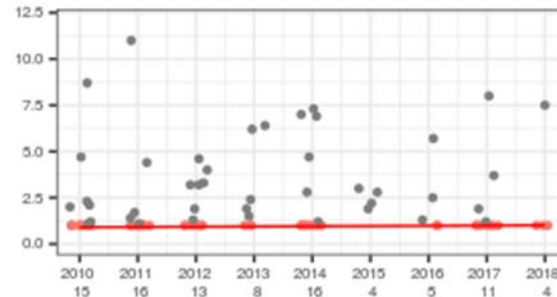
**Zuiveringslib van stedelijk afvalwater**

annual change: 1.014 (P = 0.61)



**Teelsubstraten**

annual change: 1.014 (P = 0.821)



### 3. Koper

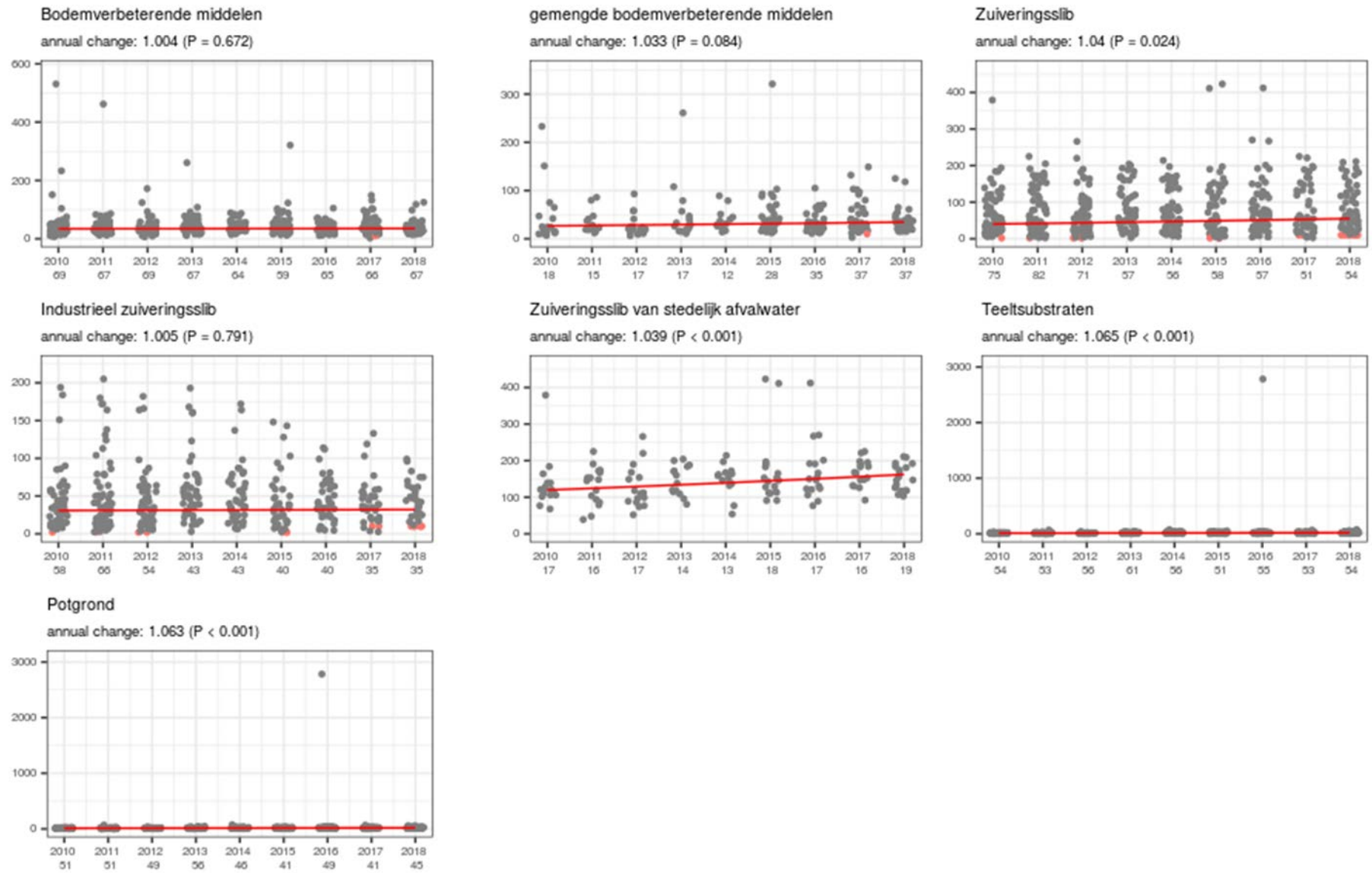
Matrix	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Remark	Limit
Bodemverbeterende middelen	593	1 (0%)	9	1,004	0,672	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
<i>Compost</i>	362	0 (0%)	9	1,010	0,155	Non-significant		
<i>enkelvoudige bodemverbeterende middelen (behalve compost)</i>	15	0 (0%)	5	0,773	0,086	Non-significant		
<i>gemengde bodemverbeterende middelen</i>	216	1 (0%)	9	1,033	0,084	Non-significant		250 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
Digestaten	326	6 (2%)	9	(*)	(*)	(*)	[mg/kg d.s.]; [mg/L]	
<b>Zuiveringslib</b>	<b>561</b>	<b>15 (3%)</b>	<b>9</b>	<b>1,040</b>	<b>0,024</b>	<b>Increasing trend</b>	[mg/kg d.s.]	600 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Industrieel zuiveringslib</i>	414	15 (4%)	9	1,005	0,791	Non-significant		
<i>Zuiveringslib van stedelijk afvalwater</i>	147	0 (0%)	9	1,039	0,001	Increasing trend		
<b>Teeltsubstraten</b>	<b>493</b>	<b>12 (2%)</b>	<b>9</b>	<b>1,065</b>	<b>0,000</b>	<b>Increasing trend</b>	[mg/kg d.s.]	
<i>Potgrond</i>	429	11 (3%)	9	1,063	0,000	Increasing trend		50 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Potgrond met een laag gehalte aan organische stof</i>	8	0 (0%)	4	1,330	0,166	Non-significant		50 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Champignonsubstraat</i>	36	1 (3%)	8	0,957	0,191	Non-significant		90 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Andere organische teeltsubstraten</i>	11	0 (0%)	6	1,188	0,004	Increasing trend		
<i>Organische teeltsubstraten (met uitzondering van potgrond)</i>	4	0 (0%)	2	1,781	0,301	Non-significant		
<i>Organische teeltsubstraten</i>	5	0 (0%)	1	NA	NA	NP		
Meststoffen op basis van secundaire elementen	1	0 (0%)	1	NA	NA	NP	[mg/kg d.s.]	
Samengestelde meststoffen	13	0 (0%)	5	(*)	(*)	(*)	[mg/kg]; [mg/kg d.s.]	
Enkelvoudige meststoffen	4	0 (0%)	2	(*)	(*)	(*)	[mg/kg]; [mg/kg d.s.]	
Meststoffen met oligo-elementen	1	0 (0%)	1	NA	NA	NP	[mg/kg]	

NP: no trend analysis possible; NA: not available

(\*) Trendanalyse niet mogelijk omwille van verschillende eenheden

<sup>(1)</sup> KB van 28 januari 2013

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



#### 4. Zink

Matrix	Samples	Non-detects	Years	Annual change	P-value	Interpretation	Remark	Limit
Bodemverbeterende middelen	581	1 (0%)	9	1,007	0,453	Non-significant	[mg/kg d.s.]	
<i>Compost</i>	353	0 (0%)	9	1,016	0,021	<i>Increasing trend</i>		
<i>enkelvoudige bodemverbeterende middelen (behalve compost)</i>	16	0 (0%)	5	1,074	0,677	<i>Non-significant</i>		
<i>gemengde bodemverbeterende middelen</i>	212	1 (0%)	9	1,055	0,012	<i>Increasing trend</i>		750 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
Digestaten	318	1 (0%)	9	(*)	(*)	(*)	[mg/kg d.s.]; [mg/L]	
Zuiveringsslib	527	1 (0%)	9	1,058	0,001	Increasing trend	[mg/kg d.s.]	2000 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Industrieel zuiveringsslib</i>	395	1 (0%)	9	1,025	0,191	<i>Non-significant</i>		
<i>Zuiveringsslib van stedelijk afvalwater</i>	132	0 (0%)	9	1,054	0,000	<i>Increasing trend</i>		
Teelsubstraten	468	0 (0%)	9	1,059	0,000	Increasing trend	[mg/kg d.s.]	
<i>Potgrond</i>	406	0 (0%)	9	1,053	0,000	<i>Increasing trend</i>		200 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Potgrond met een laag gehalte aan organische stof</i>	7	0 (0%)	4	0,925	0,674	<i>Non-significant</i>		200 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Champignonsubstraat</i>	35	0 (0%)	8	0,959	0,138	<i>Non-significant</i>		300 mg/kg d.s. <sup>(1)</sup>
<i>Andere organische teelsubstraten</i>	10	0 (0%)	6	1,179	0,142	<i>Non-significant</i>		
<i>Organische teelsubstraten (met uitzondering van potgrond)</i>	5	0 (0%)	2	0,982	0,965	<i>Non-significant</i>		
<i>Organische teelsubstraten</i>	5	0 (0%)	1			NP		
Meststoffen op basis van secundaire elementen	1	0 (0%)	1			NP	[mg/kg d.s.]	
Samengestelde meststoffen	11	0 (0%)	5	(*)	(*)	(*)	[mg/kg]; [mg/kg d.s.]	
Enkelvoudige meststoffen	4	0 (0%)	2	(*)	(*)	(*)	[mg/kg]; [mg/kg d.s.]	

NP: no trend analysis possible; NA: not available

(\*) Trendanalyse niet mogelijk omwille van verschillende eenheden

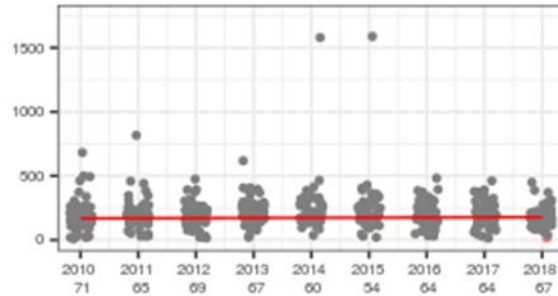
<sup>(1)</sup> KB van 28 januari 2013



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

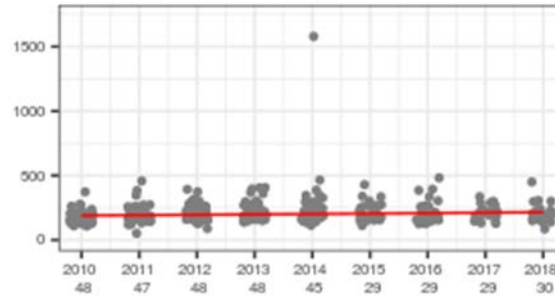
**Bodemverbeterende middelen**

annual change: 1.007 (P = 0.453)



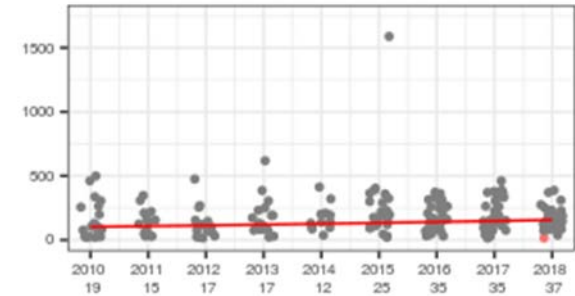
**Compost**

annual change: 1.016 (P = 0.021)



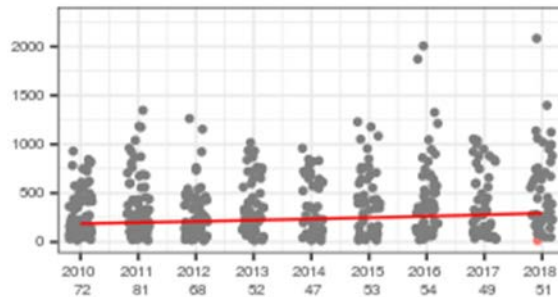
**gemengde bodemverbeterende middelen**

annual change: 1.055 (P = 0.012)



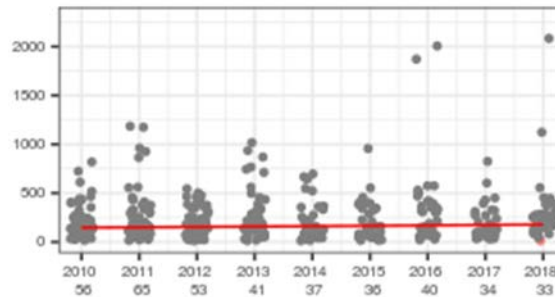
**Zuiveringsslib**

annual change: 1.058 (P = 0.001)



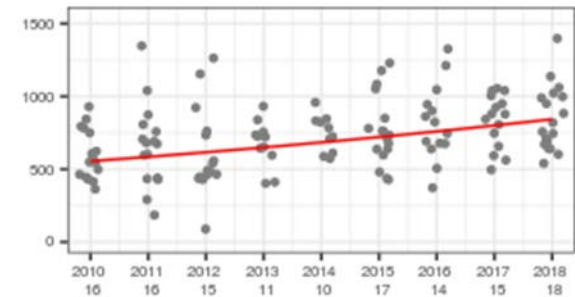
**Industrieel zuiveringsslib**

annual change: 1.025 (P = 0.191)



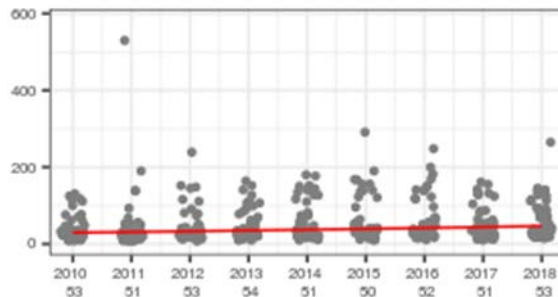
**Zuiveringsslib van stedelijk afvalwater**

annual change: 1.054 (P < 0.001)



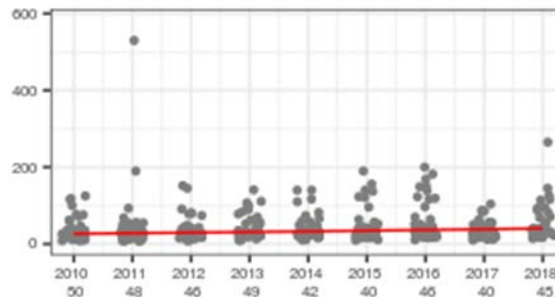
**Teeltsubstraten**

annual change: 1.059 (P < 0.001)



**Potgrond**

annual change: 1.053 (P < 0.001)



**Champignonsubstraat**

annual change: 0.959 (P = 0.138)

