



Tabel B.4. Resultaten t-toets

Component	Kans uitgaande van een normale verdeling	Kans uitgaande van een lognormale verdeling	Conclusie ³⁾
Sb	- ¹⁾	- ¹⁾	
As	- ¹⁾	- ¹⁾	
Ba	0,724	0,941	geen significant verschil
Cd	- ¹⁾	- ¹⁾	
Cr	0,424	- ²⁾	geen significant verschil
Co	- ¹⁾	- ¹⁾	
Cu	- ¹⁾	- ¹⁾	
Hg	- ¹⁾	- ¹⁾	
Pb	0,052	- ²⁾	verschil is significant ⁴⁾
Mo	0,309	0,536	geen significant verschil
Ni	- ¹⁾	- ¹⁾	
Se	- ¹⁾	- ¹⁾	
Sn	- ¹⁾	- ¹⁾	
V	0,556	0,182	geen significant verschil
Zn	- ¹⁾	- ¹⁾	
Br	0,626	- ²⁾	geen significant verschil
Cl	0,832	- ²⁾	geen significant verschil
F	0,920	- ²⁾	geen significant verschil
SO ₄	0,324	-	

¹⁾ De kans kan niet worden berekend, omdat alle meetwaarden kleiner zijn dan de bepalingsgrens (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn gelijk gesteld aan nul). In dit geval is het evident dat er geen significant verschil is.

²⁾ De kans kan niet worden berekend, vanwege een te gering aantal meetwaarden na logtransformatie.

³⁾ De hypothese dat de gemiddelden van beide populaties gelijk zijn wordt verworpen als de kans kleiner is dan 0,10.

⁴⁾ Voor Pb is de significantie van het verschil het gevolg van de keuze om de meetwaarden "kleiner dan" gelijk aan nul te stellen. Worden deze meetwaarden gelijk gesteld aan de bepalingsgrens, dan is het verschil niet meer significant. Daardoor kan worden gesteld dat ook voor Pb het verschil niet significant is.

Bijlage C. Overzicht milieuhygiënische kwaliteit LD-staalslak 0-25 mm

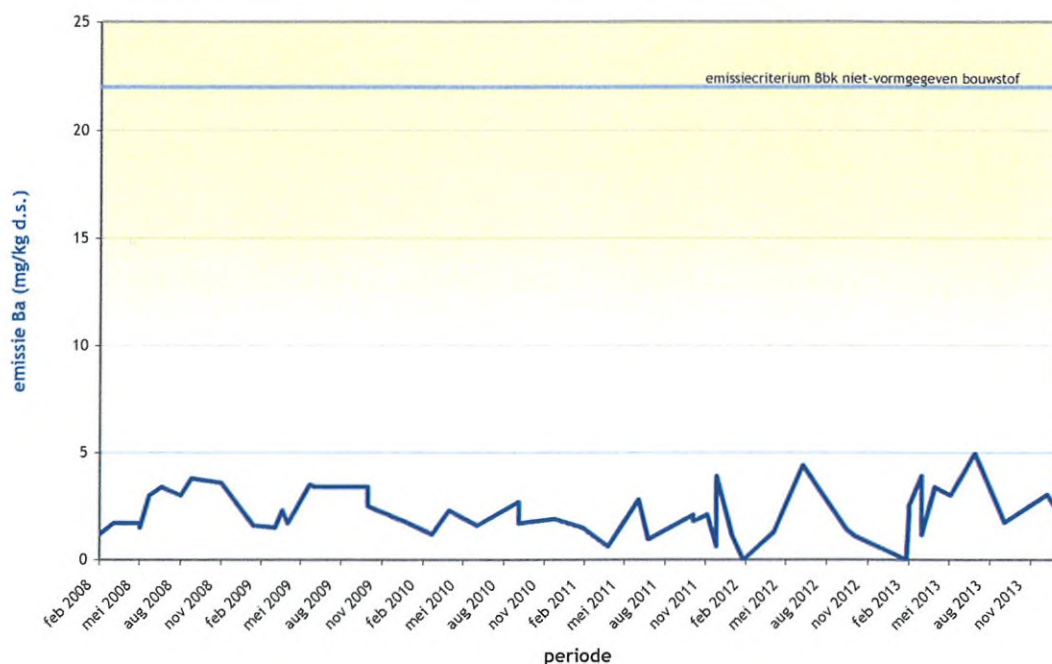
In tabel C.1 zijn de emissiewaarden van de productiecontrole van LD-staalslaggroep 0-8 mm en de LD-staalslaggroep 0-90 mm samengevat. Deze gegevens zijn representatief voor de kwaliteit van LD-staalslak 0-25 mm. In de figuren C.1 tot en met C.4 zijn de meetwaarden voor respectievelijk barium, chroom, nikkel en vanadium weergegeven.

Tabel **0-25 mm in mg/kg d.s. over de periode 2008**
– aanvang 2014

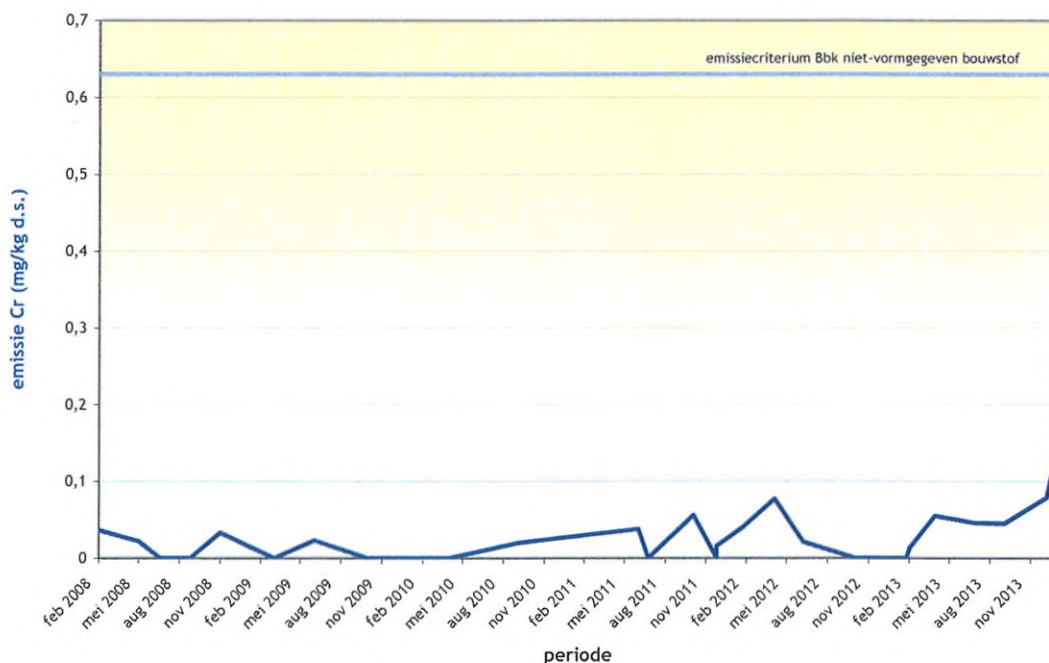
Component	Aantal	Minimum	0,10 Percentiel	Mediaan	0,90 Percentiel	Maximum	Criterium Bbk
Sb	15	<	<	<	<	<	0,16
As	15	<	<	<	<	<	0,90
Ba	52	<	1,1	1,9	3,6	5,0	22
Cd	18	<	<	<	<	0,0012	0,040
Cr	28	<	<	0,021	0,062	0,15	0,63
Co	15	<	<	<	<	<	0,54
Cu	15	<	<	<	0,015	0,026	0,90
Hg	15	<	<	<	<	<	0,020
Pb	15	<	<	<	<	0,060	2,3
Mo	52	<	<	0,014	0,027	0,060	1,0
Ni	15	<	<	<	0,047	0,094	0,44
Se	15	<	<	<	0,011	0,018	0,15
Sn	15	<	<	<	<	0,026	0,40
V	51	<	<	<	0,23	0,84 *	1,8
Zn	15	<	<	<	0,056	0,060	4,5
Br	15	<	<	<	<	2,3	20
Cl	15	8,2	9,8	18	31	33	616
F	27	<	<	<	<	0,56	55
SO ₄	15	<	0,40	9,1	46	64	2.430
Minerale olie	15	<	<	<	21	45	500

< = kleiner dan de bepalingsgrens

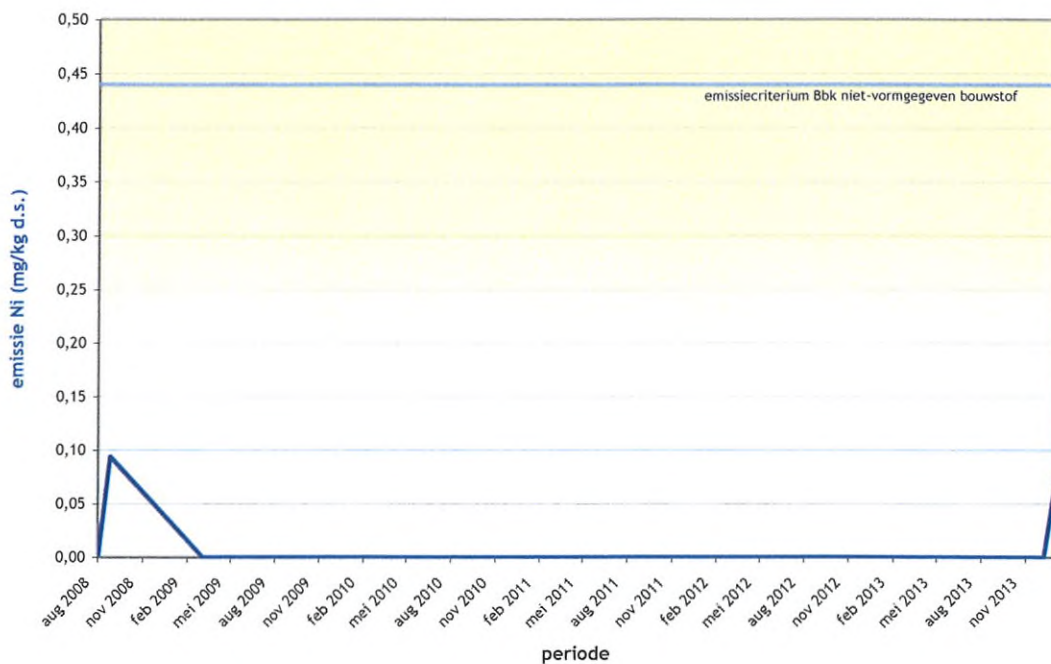
* Een extreme waarde van 19,6 mg/kg (periode 02/2012) is als uitbijter/meetfout beschouwd en niet meegerekend.



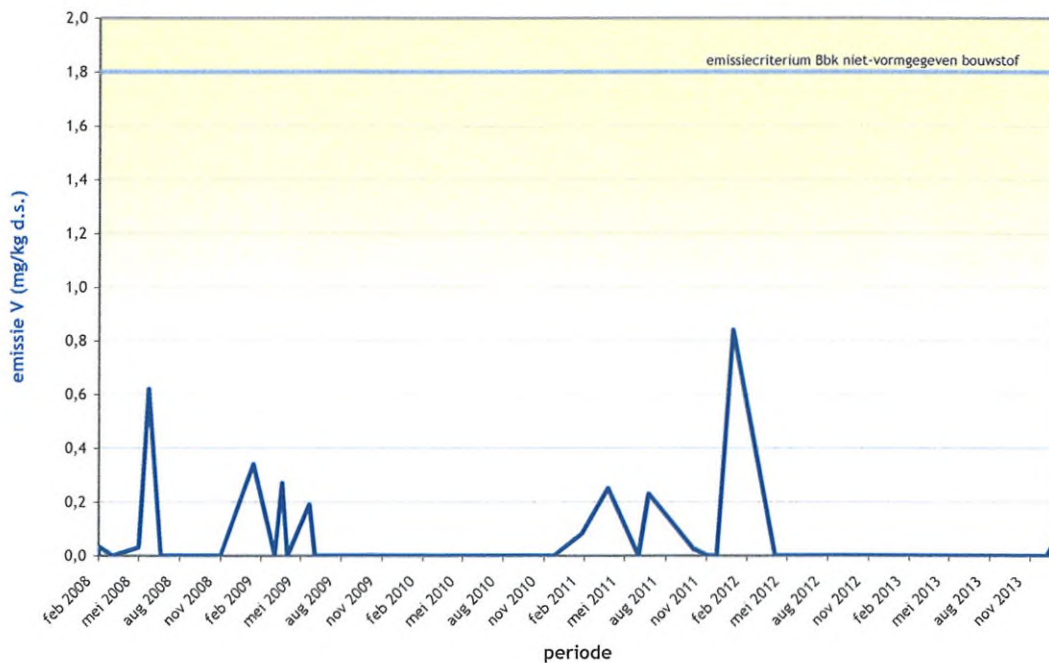
Figuur C.1. Emissiewaarden barium - LD-staalslak 0-25 mm (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)



Figuur C.2. Emissiewaarden chroom - LD-staalslak 0-25 mm (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)



Figuur C.3. Emissiewaarden nikkel - LD-staalslak 0-25 mm (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)



Figuur C.4. Emissiewaarden vanadium - LD-staalslak 0-25 mm (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)

Bijlage D. Overzicht milieuhygiënische kwaliteit LD-staalslak 25-80 mm

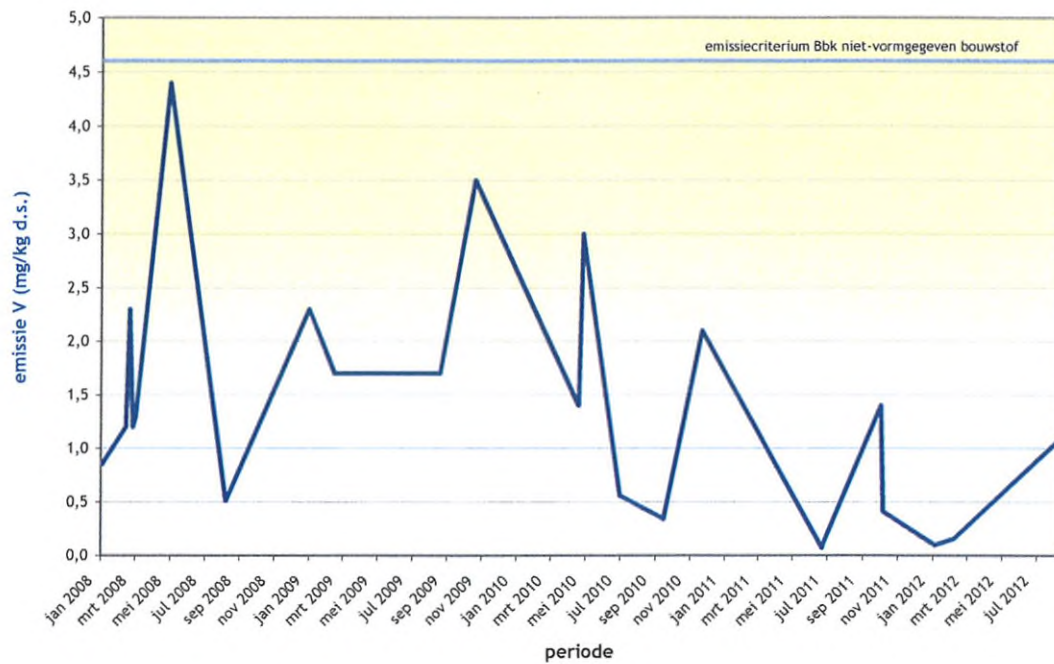
In tabel D.1 zijn de emissiewaarden van de productiecontrole van de LD-staalslakgroep 22-90 mm samengevat. Deze gegevens zijn representatief voor de kwaliteit van LD-staalslak 25-80 mm. In figuur D.1 zijn de meetwaarden voor vanadium weergegeven.

Tabel 25-80 mm in mg/kg d.s. over periode 2008 –
aanvang 2014

Component	Aantal	Minimum	0,10 Percentiel	Mediaan	0,90 Percentiel	Maximum	Criterium Bbk
Sb	5	<	<	<	<	<	0,16
As	5	<	<	<	<	<	0,90
Ba	24	<	0,26	0,60	0,98	1,2	22
Cd	5	<	<	<	<	<	0,040
Cr	5	<	<	<	<	<	0,63
Co	5	<	<	<	<	<	0,54
Cu	5	<	<	<	<	<	0,90
Hg	5	<	<	<	<	<	0,020
Pb	5	<	<	<	<	<	2,3
Mo	5	<	<	<	0,0078	0,013	1,0
Ni	5	<	<	<	<	<	0,44
Se	5	<	<	<	<	<	0,15
Sn	5	<	<	<	<	<	0,40
V	23	0,071	0,13	1,2	2,9	4,4	4,6
Zn	5	<	<	<	<	<	4,5
Br	5	<	<	<	<	<	20
Cl	5	3,1	3,4	4,8	7,8	8,5	1.070
F	5	<	<	<	<	<	55
SO ₄	5	1,3	1,5	3,9	4,5	4,9	2.430
Minerale olie	4	<	<	<	<	<	500

< = kleiner dan de bepalingsgrens

* Een extreme waarde van 33 mg/kg (periode 02/2011) is als uitbijter/meetfout beschouwd en niet meegerekend.



Figuur D.1. Emissiewaarden vanadium - LD-staalslak 25-80 mm

Bijlage E. Overzicht milieuhygiënische kwaliteit LD-staalslak 80+ mm

LD-staalslak 80+ is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit in beginsel een vormgegeven materiaal. Beoordeling hiervan vindt plaats met de diffusieproef (NEN 7375).

Opmerking:

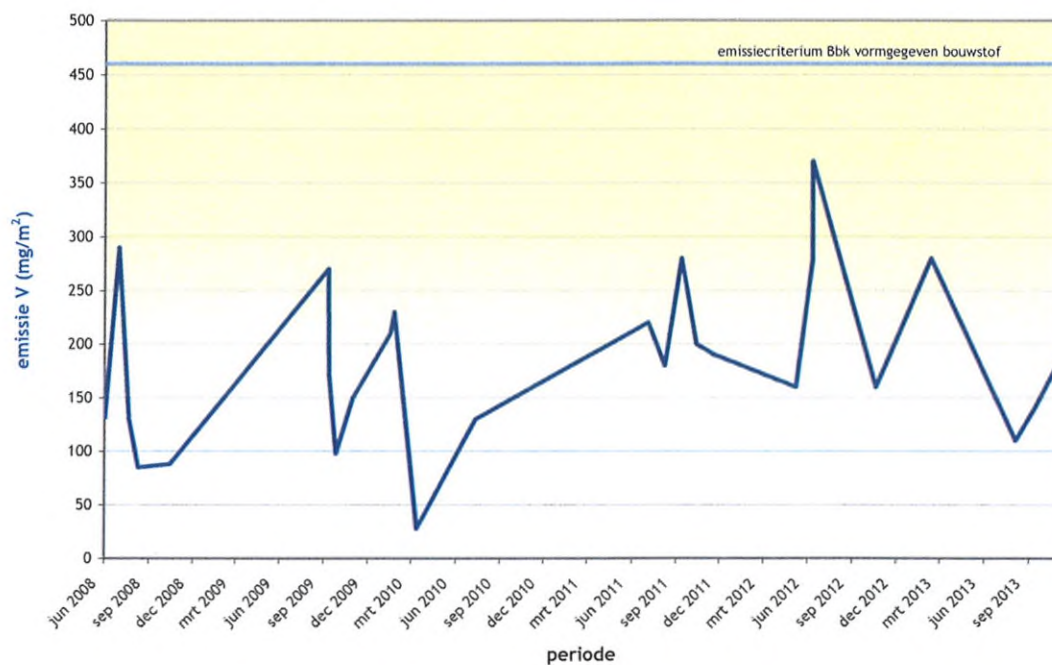
LD-staalslak 45-180 wordt zowel met de diffusieproef als kolomproef beoordeeld. De diffusieproef wordt uitgevoerd met het oog op de reguliere toepassing als waterbouwsteen; de kolomproef met het oog op de toepassing in dynamisch stabiele constructies waarvoor het materiaal als niet-vormgegeven moet worden beoordeeld conform bijlage F van de Rbk. De kolomproef geeft een "worst case"-benadering, aangezien bij de kolomproef het materiaal tot korrels kleiner dan 4 mm wordt gebroken.

In tabel E.1 zijn de resultaten van de productiecontrole van LD-staalslak 45-180 mm samengevat beoordeeld als vormgegeven bouwstof. Deze gegevens zijn representatief voor de kwaliteit van vormgegeven LD-staalslak 80+ mm. In figuur E.1 zijn de bijbehorende meetwaarden voor vanadium weergegeven.

Tabel **80+ mm in mg/m² over periode 2008 – aanvang 2014. Beoordeling als vormgegeven bouwstof**

Component	Aantal	Minimum	0,10 Percentiel	Mediaan	0,90 Percentiel	Maximum	Criterium Bbk
Sb	7	<	<	<	0,064	0,16	8,7
As	7	<	<	<	<	<	260
Ba	27	<	<	2,3	3,6	18	1.500
Cd	7	<	<	<	0,016	0,041	3,8
Cr	6	<	<	<	<	<	120
Co	7	<	<	<	<	<	60
Cu	7	<	<	<	<	<	98
Hg	7	<	<	<	<	<	1,4
Pb	7	<	<	<	<	<	400
Mo	7	<	<	<	<	<	144
Ni	7	<	<	<	<	<	81
Se	7	<	<	<	<	<	4,8
Sn	7	<	<	<	<	<	50
V	27	28	94	180	280	370	460
Zn	7	<	<	<	<	<	800
Br	7	<	<	<	<	<	670
Cl	8	27	32	56	120	170	110.000
F	7	<	<	<	<	<	2.500
SO ₄	8	76	81	110	150	160	165.000

< = kleiner dan de bepalingsgrens



Figuur E.1. Emissiewaarden vanadium – LD-staalslak 80+ mm beoordeeld als vormgegeven

In tabel E.2 zijn de resultaten van de productiecontrole van LD-staalslak 45-180 mm samengevat beoordeeld als niet-vormgegeven bouwstof. Deze gegevens zijn representatief voor de kwaliteit van niet-vormgegeven LD-staalslak 80+ mm. In de figuren E.2 tot en met E.5 zijn respectievelijk de bijbehorende meetwaarden voor antimoon, vanadium en minerale olie weergegeven.

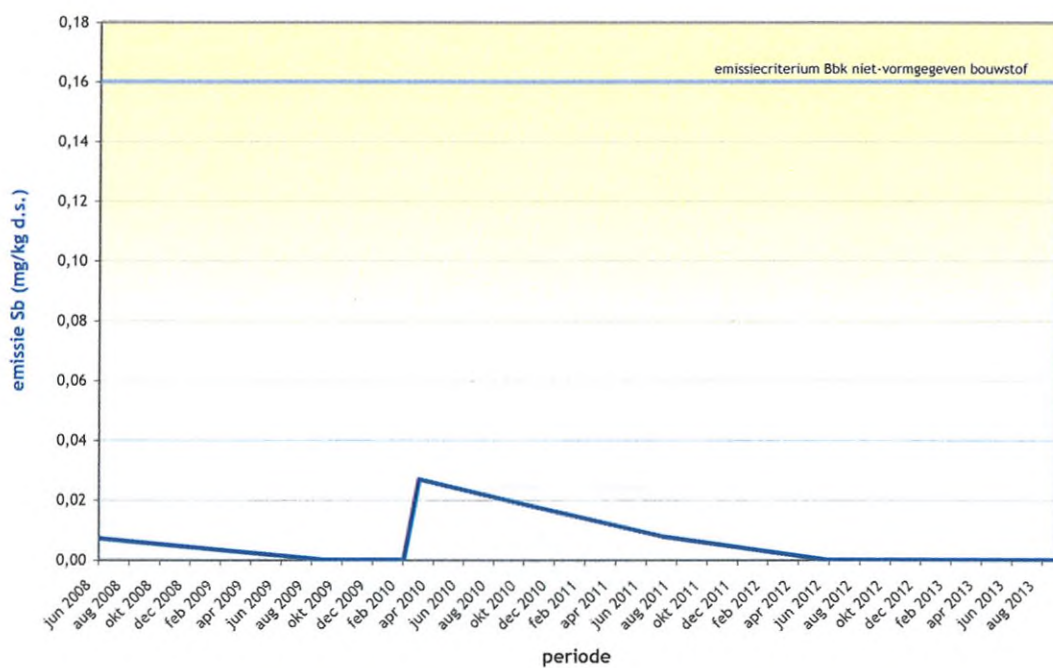
Tabel E.2. Emissiewaarden van LD-staalslak 80+ mm in mg/kg d.s. over periode 2008 – aanvang 2014. Beoordeling als niet-vormgegeven bouwstof

Component	Aantal	Minimum	0,10 Percentiel	Mediaan	0,90 Percentiel	Maximum	Criterium Bbk
Sb	7	<	<	<	0,016	0,027	0,16
As	7	<	<	<	<	<	0,90
Ba	30	0,86	1,0	1,5	2,1	3,2	22
Cd	7	<	<	<	<	<	0,040
Cr	7	<	<	<	<	<	0,63
Co	7	<	<	<	<	<	0,54
Cu	7	<	<	<	<	<	0,90
Hg	7	<	<	<	<	<	0,020
Pb	7	<	<	<	0,044	0,11	2,3
Mo	7	<	<	0,013	0,019	0,021	1,0
Ni	7	<	<	<	<	<	0,44
Se	7	<	<	<	<	<	0,15
Sn	7	<	<	<	<	<	0,40
V	30	<	<	0,32	1,6	2,2	4,6

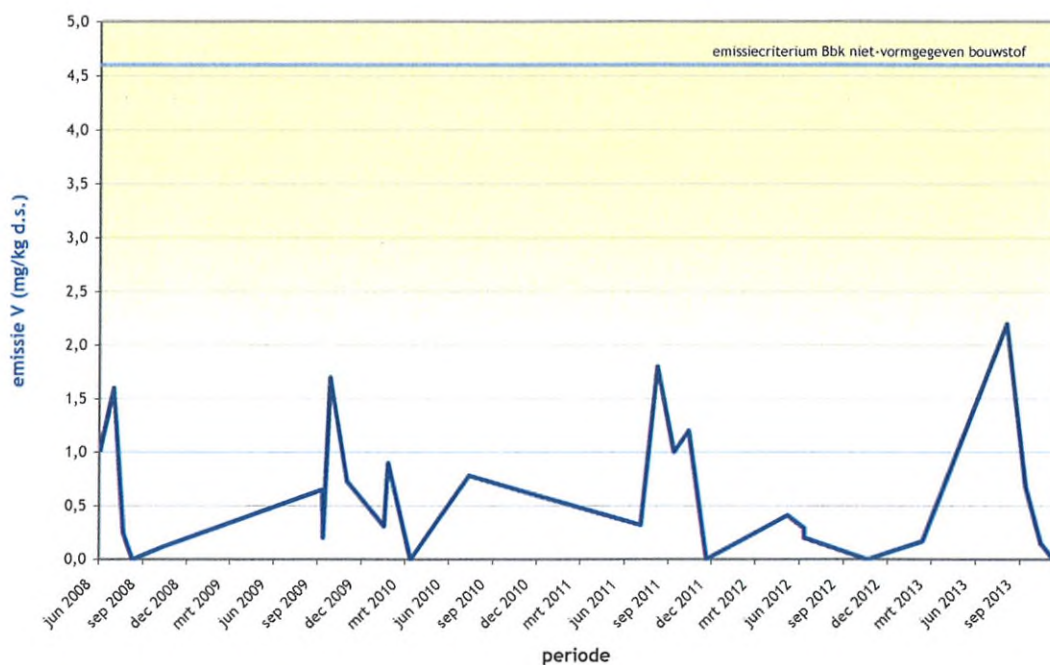


Component	Aantal	Minimum	0,10 Percentiel	Mediaan	0,90 Percentiel	Maximum	Criterium Bbk
Zn	7	<	<	<	<	<	4,5
Br	7	<	<	<	<	<	20
Cl	7	0,70	3,0	9,0	14	18	1.070
F	7	<	<	<	<	<	55
SO ₄	7	3,2	3,6	7,1	9,0	10	2.430
Minerale olie	23	<	<	<	26	310	500

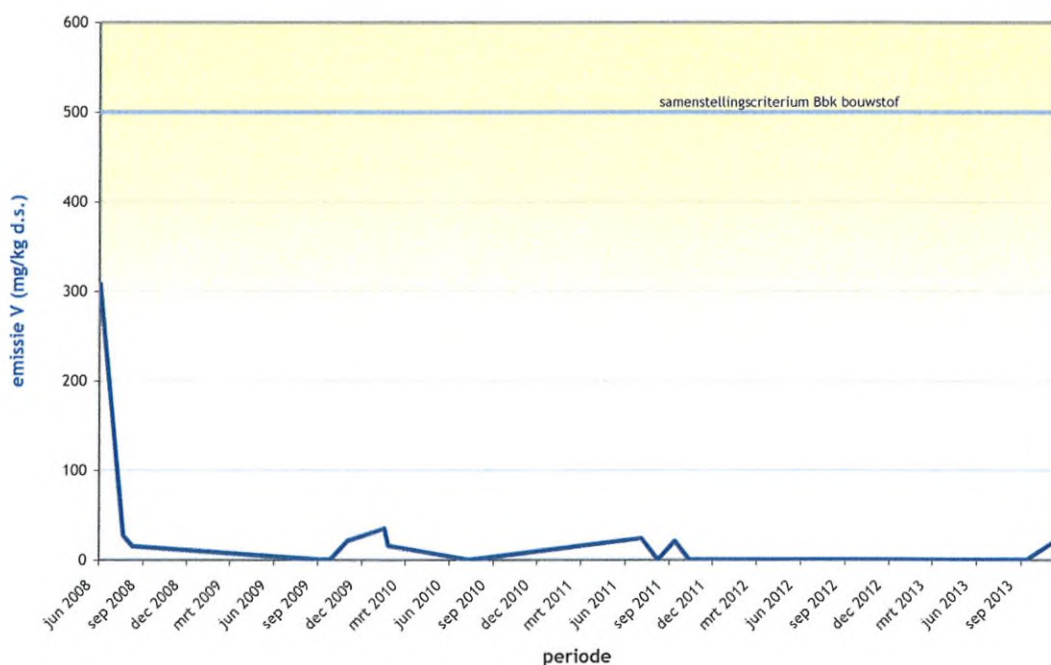
< = kleiner dan de bepalingsgrens



Figuur E.2. Emissiewaarden antimon – LD-staalslak 80+ mm beoordeeld als niet-vormgegeven (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)



Figuur E.3. Emissiewaarden vanadium – LD-staalslak 80+ mm beoordeeld als niet-vormgegeven (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)



Figuur E.4. Samenstellingswaarden minerale olie –LD-staalslak 80+ mm (meetwaarden kleiner dan de bepalingsgrens zijn als nul weergegeven)