

### Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Zie paragraaf 2.5.1 voor toelichting op de toetsingsregels

### Ondergrond

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$$\left( \frac{Mwi - AW2000}{Mwi} \right)$$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

MILIEU = RUIMTE = WATER



Printdatum: 31-01-2013

Zone		Statistische parameters																	bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur		Lut = 4,5 %				
Samengestelde zone OG		ontgravingskaart: landbouw/natuur																	OS = 5,2 %						
Stoffen	N	% detec. limiet	Min	5P	25P	50P	60P	70P	75P	80P	90P	95P	Max	Onderkant 80% betr.	Gem	Bovenkant 80% betr.	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem
Ba*	710	15,26%	0,14	5,25	10,00	15,00	24,00	36,00	42,00	56,20	94,10	128,20	260,00	33,41	35,43	37,44	1,18		nee	nee	Ba*				
Cd	4472	89,40%	0,01	0,07	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,35	2,80	0,27	0,27	0,27	0,46	0,11	nee	nee	Cd	0,4	0,83	3,0	9,0
Co	791	32,07%	0,21	0,70	2,10	2,10	2,40	3,10	3,70	4,50	7,20	9,15	26,00	3,22	3,35	3,49	0,86	0,13	nee	nee	Co	5,4	12,68	68,8	68,8
Cu	4527	32,46%	0,04	1,47	3,50	3,50	3,50	7,00	7,00	8,90	15,00	21,00	140,00	6,94	7,13	7,32	1,38	0,23	nee	nee	Cu	23,1	31,23	109,9	109,9
Hg	4466	75,84%	0,00	0,04	0,04	0,07	0,08	0,13	0,14	0,14	0,14	0,18	7,00	0,10	0,10	0,11	2,28	0,04	nee	nee	Hg	0,11	0,62	3,6	26,7
Pb	4510	34,20%	0,03	2,80	6,10	9,10	9,10	10,00	14,00	17,00	30,00	51,00	150,00	15,20	15,87	16,54	2,21	0,14	nee	nee	Pb	35,1	147,48	372,2	372,2
Mo	783	93,18%	0,06	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	16,00	1,14	1,18	1,21	0,66	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	4490	12,64%	0,07	1,80	2,10	3,50	3,50	5,70	7,10	9,20	17,00	25,00	48,00	6,57	6,71	6,86	1,14	0,86	nee	nee	Ni	14,5	16,16	41,4	41,4
Zn	4581	19,15%	0,04	3,50	7,80	14,00	14,00	23,10	29,00	38,00	66,00	94,00	190,00	27,27	28,23	29,20	1,80	0,31	nee	nee	Zn	71,3	101,84	366,6	366,6
PCB (som7)	721	70,83%	0,007	0,0028	0,0049	0,0050	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0140	0,0200	0,4600	0,0085	0,0095	0,0104	2,09	0,07	nee	nee	PCB (som7)	0,0104	0,0104	0,2598	0,5196
PAK (VROM 10)	4044	45,60%	0,01	0,06	0,14	0,21	0,28	0,35	0,39	0,58	1,24	3,00	48,00	0,74	0,79	0,84	3,31	0,08	nee	nee	PAK (VROM 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	4892	69,01%	0,07	7,00	14,00	26,60	35,00	35,00	35,00	35,00	58,00	130,00	12000,00	59,63	66,55	73,48	5,68	0,76	nee	nee	M.O.	98,7	98,72	259,8	2598,0
Cr	3698	29,86%	0,21	3,50	4,00	10,50	10,50	10,50	10,50	13,00	24,00	35,00	97,00	11,32	11,54	11,76	0,90	0,43	nee	nee	Cr	32,4	36,58	106,2	106,2
As	3712	48,24%	0,10	2,10	2,80	3,50	3,50	7,00	7,00	7,00	10,50	14,00	110,00	5,37	5,50	5,62	1,06	0,33	nee	nee	As	13,0	17,58	49,5	49,5
EOX	322	75,00%	0,00	0,05	0,07	0,07	0,10	0,18	0,21	0,21	0,41	0,71	2,00	0,18	0,20	0,22	1,48				EOX	0,4			

  

Wonen voor 1900 OG		Statistische parameters																	bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur		Lut = 3,5 %				
Gezoneerd: ja		ontgravingskaart: landbouw/natuur																	OS = 2,6 %						
Stoffen	N	% detec. limiet	Min	5P	25P	50P	60P	70P	75P	80P	90P	95P	Max	Onderkant 80% betr.	Gem	Bovenkant 80% betr.	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem
Ba*	26	0,00%	3,50	6,37	8,38	28,00	34,00	40,50	44,75	65,00	72,50	76,25	160,00	27,42	36,06	44,70	0,95		nee	nee	Ba*				
Cd	183	92,86%	0,06	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,60	0,26	0,27	0,27	0,21	0,06	nee	nee	Cd	0,4	0,73	2,6	8,0
Co	29	42,86%	0,42	1,14	2,10	2,50	2,96	3,68	3,90	4,08	5,36	6,46	8,20	2,71	3,13	3,54	0,56	0,09	nee	nee	Co	5,0	11,64	63,2	63,2
Cu	183	28,57%	0,35	3,50	3,50	3,50	3,50	7,00	9,25	12,60	22,80	33,80	95,00	8,35	9,66	10,96	1,43	0,39	nee	nee	Cu	20,8	28,06	98,7	98,7
Hg	183	50,00%	0,02	0,04	0,04	0,08	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,33	1,80	0,11	0,12	0,14	1,35	0,09	nee	nee	Hg	0,11	0,60	3,4	25,8
Pb	182	21,43%	0,35	3,50	3,50	9,10	12,20	19,70	23,00	27,80	68,40	110,00	560,00	21,13	26,14	31,15	2,02	0,34	nee	nee	Pb	33,0	138,79	350,3	350,3
Mo	29	100,00%	0,56	0,66	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,10	2,10	1,16	1,28	1,41	1,41	0,41	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	183	14,29%	0,35	2,10	2,10	3,50	3,50	3,70	5,70	7,52	11,00	14,00	30,00	4,77	5,23	5,70	0,94	0,47	nee	nee	Ni	13,5	15,09	38,7	38,7
Zn	184	28,57%	3,50	3,50	7,60	14,00	19,60	26,00	30,00	36,40	57,00	93,55	210,00	22,89	25,71	28,53	1,16	0,34	nee	nee	Zn	64,6	92,26	332,1	332,1
PCB (som7)	25	0,00%	0,0034	0,0040	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0062	0,0092	0,0420	0,0046	0,0065	0,0084	1,15	0,04	nee	nee	PCB (som7)	0,0053	0,0053	0,1317	0,2634
PAK (VROM 10)	169	12,50%	0,01	0,07	0,14	0,28	0,28	0,35	0,35	0,45	1,52	6,04	18,00	0,78	1,04	1,31	2,62	0,16	nee	nee	PAK (VROM 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	203	60,00%	7,00	7,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	50,00	89,40	1900,00	28,38	40,40	52,42	3,31	1,01	nee	nee	M.O.	50,0	50,04	131,7	1316,8
Cr	158	69,23%	0,35	3,50	3,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	15,00	17,15	54,00	8,29	8,90	9,50	0,66	0,19	nee	nee	Cr	31,4	35,4	102,8	102,8
As	158	30,77%	1,40	2,80	2,80	3,50	3,50	3,50	3,50	6,66	7,00	8,40	12,00	3,96	4,17	4,39	0,50	0,17	nee	nee	As	12,0	16,27	45,8	45,8
EOX	16		0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,20	0,07	0,08	0,09	0,47				EOX	0,2			

\* Indien PCB klasse overschrijdend is, maar het gemeten gehalte niet groter dan 2x de Aw waarde wordt deze niet meegenomen als klasseoverschrijdend stof.

## Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Zie paragraaf 2.5.1 voor toelichting op de toetsingsregels

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$$\left( \frac{Mwi - AW2000}{P95 - P5} \right)$$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)  
er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)  
beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)  
weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

MILIEU = RUIMTE = WATER



Printdatum: 31-01-2013

## Ondergrond

waarde > max. waarde industrie  
max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie  
achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen  
waarde < achtergrondwaarde

Zone		Statistische parameters															bodemkwaliteitsklassen landbouw/natuur										Lut = 3,6 % OS = 2,7 %			
Industrie_OG																	ontgravingskaart: landbouw/natuur													
Stoffen	N	% detec. limiet	Min	5P	25P	50P	60P	70P	75P	80P	90P	95P	Max	Onderkant 80% betr.	Gem	Bovenkant 80% betr.	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem					
Ba*	58	24,14%	3,50	6,79	14,00	34,30	46,40	66,61	76,00	85,80	121,80	150,30	159,30	42,33	49,98	57,63	0,91				Ba*									
Cd	875	91,77%	0,03	0,07	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,35	0,35	2,80	0,27	0,28	0,29	0,56	0,12	nee	nee	Cd	0,4	0,74	2,6	8,0					
Co	66	31,25%	0,06	0,88	2,10	3,01	3,60	5,50	5,98	6,60	8,70	11,68	42,80	4,02	5,00	5,98	1,25	0,19	nee	nee	Co	5,0	11,65	63,3	63,3					
Cu	878	56,44%	0,30	1,50	3,50	3,50	3,50	3,50	5,50	7,00	10,00	13,58	90,00	5,26	5,56	5,86	1,25	0,15	nee	nee	Cu	20,9	28,16	99,1	99,1					
Hg	867	89,55%	0,01	0,04	0,04	0,07	0,07	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	6,00	0,08	0,09	0,10	2,40	0,03	nee	nee	Hg	0,11	0,60	3,4	25,8					
Pb	879	54,04%	0,70	3,50	5,00	9,10	9,10	9,10	9,10	13,00	22,00	34,10	220,00	11,22	12,00	12,77	1,50	0,10	nee	nee	Pb	33,1	139,08	351,0	351,0					
Mo	62	96,55%	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,39	2,10	2,10	2,10	3,20	1,19	1,28	1,37	0,42	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0					
Ni	855	10,13%	0,04	1,40	2,10	3,50	3,50	3,50	3,50	5,90	11,00	18,00	270,00	4,79	5,25	5,71	1,99	0,66	nee	nee	Ni	13,6	15,11	38,7	38,7					
Zn	879	32,53%	0,07	3,50	6,20	14,00	14,00	14,00	14,00	23,00	41,64	71,20	350,00	18,52	19,76	20,99	1,45	0,25	nee	nee	Zn	64,8	92,54	333,1	333,1					
PCB (som7)	52	63,16%	0,0007	0,0020	0,0050	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0127	0,0283	0,0990	0,0088	0,0114	0,0140	1,29	0,20	nee	nee	PCB (som7)	0,0055	0,0055	0,1368	0,2735						
PAK (VROM 10)	682	46,54%	0,01	0,06	0,10	0,14	0,26	0,28	0,34	0,44	1,10	2,70	40,00	0,59	0,72	0,86	3,78	0,07	nee	nee	PAK (VROM 10)	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	853	79,12%	0,04	7,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	75,00	2600,00	30,45	35,03	39,61	2,98	0,80	nee	nee	M.O.	52,0	51,97	136,8	1367,5					
Cr	807	61,24%	1,50	2,50	3,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	19,00	160,00	8,38	8,78	9,19	1,02	0,23	nee	nee	Cr	31,4	35,41	102,8	102,8					
As	807	64,62%	0,04	2,66	2,80	3,50	3,50	3,50	3,50	6,58	7,00	8,00	43,00	4,12	4,26	4,41	0,75	0,16	nee	nee	As	12,1	16,31	45,9	45,9					
EOX	36		0,04	0,04	0,07	0,09	0,11	0,15	0,16	0,19	0,35	0,48	0,92	0,12	0,16	0,19	1,12				EOX	0,2								

  

Zone		Statistische parameters															bodemkwaliteitsklassen wonen										Lut = 5,9 % OS = 2,7 %			
Industrieterrein Haatland_OG																	ontgravingskaart: industrie													
Stoffen	N	% detec. limiet	Min	5P	25P	50P	60P	70P	75P	80P	90P	95P	Max	Onderkant 80% betr.	Gem	Bovenkant 80% betr.	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem					
Ba*	53	9,43%	17,00	25,20	34,30	48,00	67,16	120,00	136,00	146,00	169,20	174,00	190,00	69,61	79,53	89,45	0,71				Ba*									
Cd	137	80,29%	0,07	0,14	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,50	0,60	1,20	0,28	0,29	0,31	0,55	0,20	nee	nee	Cd	0,4	0,76	2,7	8,2					
Co	49	46,94%	2,10	2,10	2,10	3,20	5,00	6,56	7,10	7,50	9,42	11,00	4,24	4,24	4,76	5,27	0,59	0,11	nee	nee	Co	6,1	14,2	77,1	77,1					
Cu	142	36,62%	1,40	2,60	3,50	6,35	9,96	13,51	13,51	15,00	17,00	19,95	74,10	8,53	9,46	10,39	0,91	0,21	nee	nee	Cu	22,4	30,25	106,4	106,4					
Hg	137	62,77%	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	0,14	0,21	0,35	0,07	0,08	0,08	0,83	0,05	nee	nee	Hg	0,11	0,62	3,6	26,8					
Pb	145	42,76%	3,50	3,50	9,10	14,00	19,00	22,40	25,00	30,60	49,60	90,10	210,00	21,82	25,62	29,41	1,39	0,26	nee	nee	Pb	34,5	144,8	365,4	365,4					
Mo	49	97,96%	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,91	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	0,79	0,85	0,90	0,35	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0					
Ni	139	6,47%	2,10	4,89	7,50	10,00	13,00	18,00	20,50	23,00	26,40	31,00	38,00	12,97	13,91	14,84	0,62	0,88	nee	nee	Ni	15,9	17,72	45,4	45,4					
Zn	139	27,34%	3,50	13,90	23,10	41,30	49,80	61,60	67,00	73,20	101,20	131,00	230,00	47,14	51,55	55,97	0,79	0,39	nee	nee	Zn	71,8	102,52	369,1	369,1					
PCB (som7)	59	71,19%	0,0027	0,0027	0,0039	0,0039	0,0039	0,0049	0,0072	0,0093	0,0336	0,0558	0,2610	0,0096	0,0168	0,0239	2,57	0,41	nee	nee	PCB (som7)	0,0054	0,0054	0,1353	0,2706					
PAK (VROM 10)	131	42,75%	0,00	0,05	0,14	0,17	0,29	0,39	0,45	0,57	1,30	2,60	14,00	0,54	0,75	0,97	2,54	0,07	nee	nee	PAK (VROM 10)	1,5	6,8	40,0	40,0					
M.O.	216	79,67%	7,00	7,00	7,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	50,00	280,00	20,88	23,43	25,98	1,25	0,51	nee	nee	M.O.	51,4	51,42	135,3	1353,2					
Cr	88	26,14%	3,50	8,26	10,50	14,50	19,20	22,80	29,00	31,00	35,00	40,00	45,00	17,80	19,27	20,73	0,56	0,41	nee	nee	Cr	34,0	38,32	111,2	111,2					
As	89	69,66%	2,31	2,31	2,80	6,70	7,00	7,00	7,00	7,74	10,50	11,00	15,00	5,45	5,86	6,28	0,52	0,24	nee	nee	As	12,7	17,17	48,3	48,3					
EOX	0																				EOX	0,2								

\* Indien PCB klasse overschrijdend is, maar het gemeten gehalte niet groter dan 2x de Aw waarde wordt deze niet meegenomen als klasseoverschrijdend stof.