


bioclear

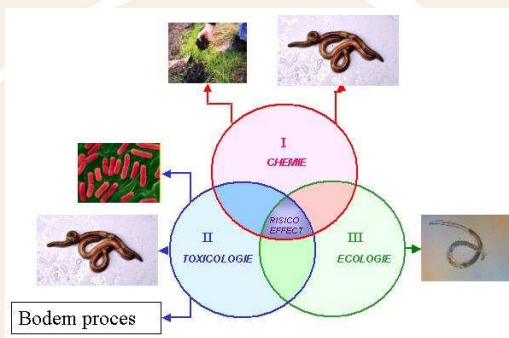
Ecologische Risico Beoordeling voormalige energie centrale



Donderdag 10 mei, 2007
Marlea Wagelmans

bioclear

Werkzaamheden



bioclear

Resultaten chemie

parameter	eenheid	1	2	3	4	5	6	7
Toplaag								
Lood	mg/kg ds	-	24	-	-	15	-	-
Zink	mg/kg ds	1400	3100	1500	90	150	30	40
Onderlaag								
Arseen	mg/kg ds	21	9,3	3,9	1,8	2,7	2,6	-
Cadmium	mg/kg ds	< 0,1	0,99	< 0,1	< 0,1	0,44	< 0,1	< 0,1
Chroom	mg/kg ds	5,9	20	11	13	24	15	19
Koper	mg/kg ds	25	31	19	25	38	11	31
Lood	mg/kg ds	36	28	15	17	24	9,7	110
Nikkel	mg/kg ds	15	22	7,8	7,4	35	8,7	11
Vanadium	mg/kg ds	28	31	17	19	150	17	25
Zink	mg/kg ds	130	320	76	65	51	52	190
PAK	mg/kg ds	170	2,8	2,9	< 0,6	< 0,6	0,93	1,1

< S waarde
> S waarde, < T waarde
> T waarde
> I waarde of
> SRC _{eco} (vanadium)

bioclear

Bioaccumulatie

- Chemische analyse zware metalen in regenwormen
- Modelling OMEGA

parameter	eenheid	1	2	4	5	6
PAF Zink	%	0	0	0	0	0

bioclear

Resultaten toxicologie

- Geen negatieve effecten in Microtox
- Geen negatieve correlatie tussen verontreinigingsgraad and nitrificatie
- Negatieve effecten op groei regenwormen (lood en arseen)
- Negatieve effecten op reproductie regenwormen (vanadium)
- Negatieve effecten in grondwater veroorzaakt door vanadium

bioclear

Conclusies op basis van chemie en toxicologie (ondergrond)

- Geen ecologische noodzaak tot saneren, hoewel op 1 deellocatie negatieve effecten tgv vanadium
- Lokaal negatieve effecten in grondwater tgv vanadium
- Relatie tussen vanadium in grond en grondwater
- Aanbeveling: wegnemen bron vanadium verontreiniging, stop uitloging

bioclear

Resultaten ecologie

Parameter	eenheid	1	2	3	4	5	6	7
Zink	mg/kg ds	1.400	3.100	1.500	90	150	30	40
nematoden aantal	Per 100 g grond	2.004	483	1.585	2.680	6.653	3.737	2.663
Cp 1	%	4,8	4,1	2	12,5	25,6	14,3	21
Cp 2	%	38,1	85,1	74	50	69,5	35,7	48,1
Cp 3-5	%	57,2	10,9	24	37,1	4,9	50	30,8
MI (1-5)	-	3,30	2,18	2,48	2,64	1,83	2,90	2,40
MI (2-5)	-	3,41	2,23	2,51	2,88	2,11	3,22	2,77
Beschrijving		aarde	stenen, zand	stenen, zand	natuurlijk	aarde, assen	aarde, zand, grote stenen	aarde, stenen

bioclear

Beoordeling nematoden 1

Verband tussen type habitat, cp-klassen en MI (Keidel, 1997)

Habitat	% cp=1	% cp=2	% cp=3-5	MI
Eutroof (voedselrijk)	50-100	0-30	0-20	1,0-2,0
Niet verstoord	10-20	40-60	20-50	> 2,5
Verstoord	0-30	50-100	0-20	2,0 - 2,5

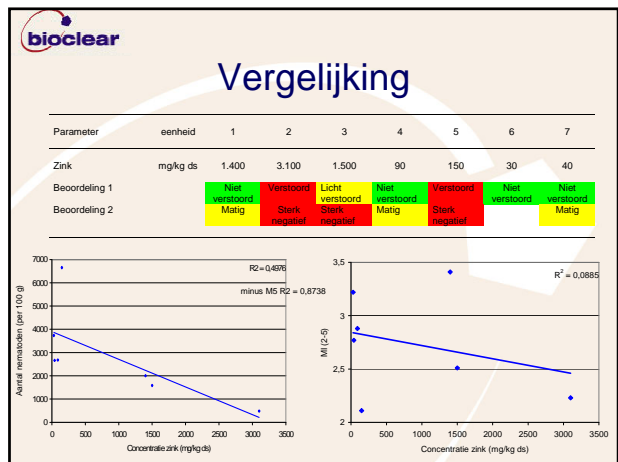
Parameter	eenheid	1	2	3	4	5	6	7
Zink	mg/kg ds	1.400	3.100	1.500	90	150	30	40
nematoden aantal	Per 100 g grond	2.004	483	1.585	2.680	6.653	3.737	2.663
Cp 1	%	4,8	4,1	2	12,5	25,6	14,3	21
Cp 2	%	38,1	85,1	74	50	69,5	35,7	48,1
Cp 3-5	%	57,2	10,9	24	37,1	4,9	50	30,8
MI (1-5)	-	3,30	2,18	2,48	2,64	1,83	2,90	2,40
MI (2-5)	-	3,41	2,23	2,51	2,88	2,11	3,22	2,77
beoordeling		Niet verstoord	Verstoord	Licht verstoord	Niet verstoord	Verstoord	Niet verstoord	Niet verstoord

bioclear

Beoordeling nematoden 2

parameter	Geen effect	Matig	Sterk negatief
Nematoden aantal	0-25 %	25 -50%	> 50%
Nematoden MI	< 5%	5-10 %	> 10%

Parameter	eenheid	1	2	3	4	5	6	7
Zink	mg/kg ds	1.400	3.100	1.500	90	150	30	40
nematoden aantal	Per 100 g grond	2.004	483	1.585	2.680	6.653	3.737	2.663
MI (1-5)	-	3,30	2,18	2,48	2,64	1,83	2,90	2,40
MI (2-5)	-	3,41	2,23	2,51	2,88	2,11	3,22	2,77
Effect aantal tov M6	%	46	57	58	28	178	0	29
Effect MI tov M6	%	106	31	22	11	34	0	14
beoordeling		matig	Sterk negatief	Sterk negatief	Matig	Sterk negatief		Matig



bioclear

Discussie

- Beoordelingskader, maatlatten
- Effect veroorzaakt door?