

TEKNISK NOTAT

DATO: 01.11.2019

Prosjekt nr. 19128396

TIL: Fylkesmannen i Oslo og Viken

KOPI TIL: Bærum kommune

FRA: Golder Associates AS

FORNEBUKTA – RISIKOVURDERING FØR OG ETTER UTFYLLING

Golder har på oppdrag fra Bærum kommune gjennomført sedimentundersøkelser i Fornebukta i Lysakerfjorden ved Fornebu i forbindelse med søknad om utfylling i området. Undersøkelsene avdekket at sedimentene i utfyllingsområdet er forurenset, og det er derfor behov for å avklare risikoen for human helse og økologiske effekter.

Både risikoen ved dagens situasjon og risikoen etter utfylling er vurdert. Risikoen før og etter utfylling er sammenliknet for å vurdere om utfyllingen vil være et miljøtiltak som kan føre til en forbedring av miljøtilstanden i området i dag, og redusere risikoen for spredning av miljøgifter fra de forurensete sedimentene.

Forutsetninger for risikovurderingen

Risikovurderingen er basert på sedimentundersøkelser utført av Golder (Golder, 2019) og NGI (NGI, 2009). Risikovurderingen for sedimentene er i henhold til retningslinjer fra Miljødirektoratet veileder M-409 for risikovurdering av forurenset sediment (Miljødirektoratet, 2015) med tilhørende regneark (M-409_2015_regneark_rev7.xls). Risikovurderingen fokuserer på tungmetaller, PAH7, PCB og TBT.

Risiko før og etter utfylling

For dagens situasjon viser risikovurderingen at de forurensete sedimentene utgjør en uakseptabel risiko for human helse og økologiske effekter. De forurensete sedimentene er en kilde til utlekking og spredning av forurensning. Inngangsdata og resultater fra risikovurderingen «dagens situasjon» er vist i vedlegg 1.

En utfylling som planlagt vil tilsvare en tildekking med rene masser, og dette er ofte et tilstrekkelig tiltak for å redusere risiko. Ved utfylling vil man ha et dekke av rene masser som hindrer direkte kontakt mellom de forurensete sedimentene og vannfraksjonen. I tillegg antas det at dybden på tildekkingsmassene er større enn gravdybden til levende organismer slik at de ikke vil komme i kontakt med sedimentet. Det vil fortsatt være noe diffusjon fra underliggende masser, men denne anses som liten. På grunnlag av dette ble situasjonen etter tildekking simulert ved å endre noen av de stedspesifikke akseptkriteriene.

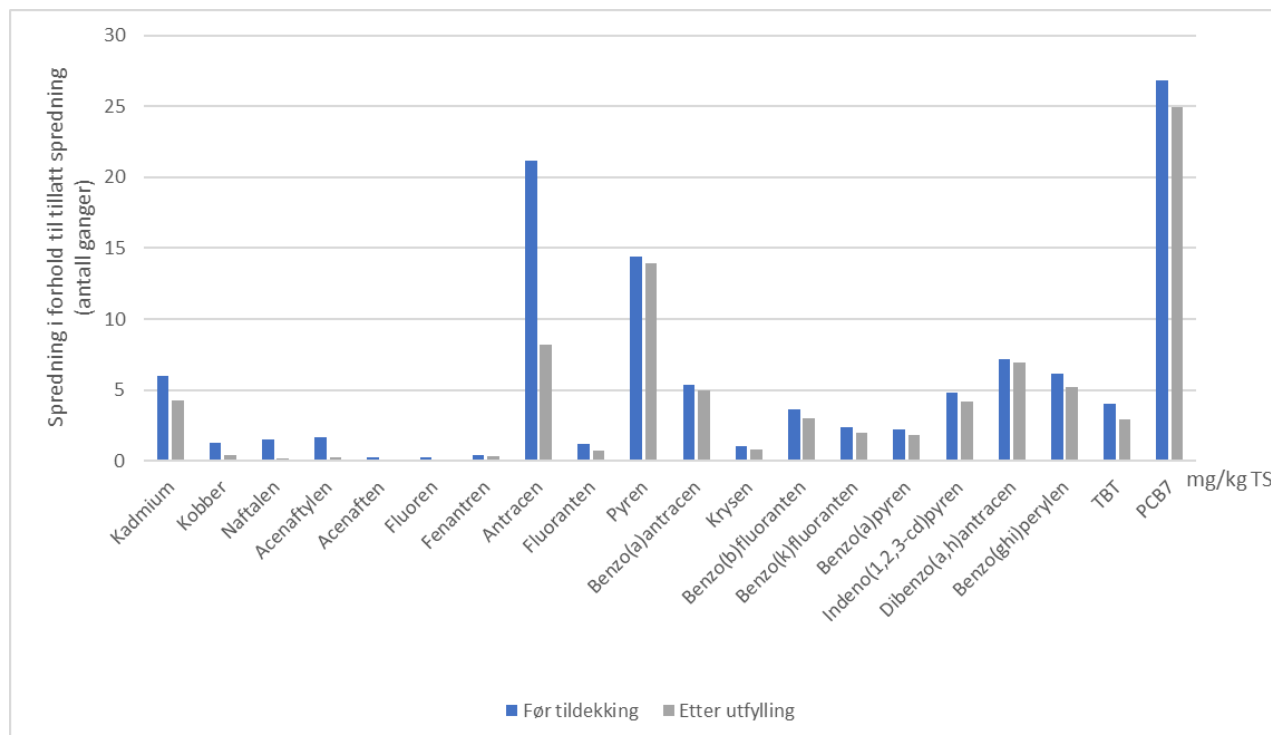
Parameterne som ble endret er beskrevet i dette avsnittet. Akseptkriteriet «parameter for transport via biodiffusjon»: «diffusjonslengde» (rad 26) ble økt fra 1 cm til 500 cm for å illustrere at de forurensete sedimentene ble tildekket av rene masser og diffusjonslengden blir derfor lengre. 500 cm er et antatt

gjennomsnitt av tykkelsen på tildekkingsmassene. For human helse er parameterne knyttet til inntak av sediment (rad 54), partikulært materiale (rad 60) og eksponeringstid for hudkontakt med sediment (rad 63 og 67) satt til 0 da eksponering av forurenset sediment og forurensede partikler ikke vil være aktuelt i området etter tildekking. Parameteren for daglig inntak av fisk og skalldyr er også satt til 0 da området vil være dekket av rene masser og dermed forhindre at fisk og skalldyr kommer i kontakt med forurensede masser. Inngangsdata og resultater fra risikovurderingen «etter utfylling» er vist i vedlegg 2.

Konsentrasjonene for sediment og resultatene fra tokstestene (*Skeletonema* og *Tisbe battagliai*) som er brukt i risikovurderingen etter utfylling er de samme som «dagens tilstand». Selv om massene som brukes til utfylling skal være rene, så har man ikke per dags dato informasjon om konsentrasjonene av de ulike stoffene. «Etter utfylling» scenarioet baserer seg derfor kun på endringer i de stedspecifikke parameterne, noe som fører til at resultatene for «målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi» og målt økotoksisitet er de samme før og etter tildekking. I realiteten vil man forvente at de rene massene vil være under trinn 1 grenseverdi.

Spredning i forhold til tillatt spredning er vist før og etter utfylling i Figur 1. Resultatet fra risikovurderingen viser en reduksjon i spredning for alle parameterne.

Risikovurderingen viser en klar forbedring av miljøtilstanden i området, og en betydelig reduksjon av risiko etter tildekking. Området har etter utfylling en akseptabel risiko for human helse. Det er fortsatt en uakseptabel risiko for økologiske effekter og sedimentene er en kilde til utlekking og spredning av forurensning, men risikovurderingen viser en reduksjon i risiko for alle parameterne. På grunnlag av dette vil utfyllingen være et tilstrekkelig miljøtiltak for å redusere risikoen fra de forurensede sedimentene.



Figur 1. Spredning i forhold til tillatt spredning før og etter utfylling for de stoffene som var over tillatt spredning før utfylling.

Randi Rodvelt
miljøteknisk konsulent

Rolf Andersen
kvalitetssikring

Vedlegg:

Vedlegg 1 - Inngangsdata og resultater fra risikovurderingen «dagens situasjon»

Vedlegg 2 - Inngangsdata og resultater fra risikovurderingen «etter utfylling»

Referanseliste:

Golder. (2019). *19128396_Sedimentundersøkelser Lakseberget og Fornebukta_datarapport.*

Miljødirektoratet. (2015). *Veileder M-409/2015 Risikovurdering av forurensset sediment.*

NGI. (2009). *20081162-01-1-R_Sedimentundersøkelse Kadettangen og Lakseberget.*

Vedlegg 1 - Inngangsdata og resultater fra risikovurderingen «dagens situasjon»

Steds spesifikke data:

	Ja	Nei			
Er det målt porevannskonsentrasjon? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1d		
Er det målt sjøvannskonsentrasjon? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1c		
Er det målt vevskonsentrasjon i bunnsfauna? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1e		
Er det målt vevskonsentrasjon i fisk? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1f		
Er det gjort økotokesting? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1g		
GENERELLE PARAMETERE					
Grunnleggende sedimentparametere	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
TOC	1	4,2	gjennomsnitt av stasjon F1-F12		
Bulkdensitet til sedimentet, ρ_{sed} [kg/l]	0,8	0,8			
Porøsitet, ϵ	0,7	0,7			
Korreksjonsfaktor	315576000	315576000	For å ende opp med mg/m ² /år for spredning ved biodiffusjon		
Generelle områdeparametere	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Sedimentareal i bassenget, A_{sed} [m ²]	ingen standard	120000	Utfyllingsområdet		
Vannvolumet over sedimentet, V_{sed} [m ³]	ingen standard	2400000	Antatt 20 m gjennomsnittlig vannsøyle/høyde		
Oppholdstid til vannet i bassenget, t_v [år]	ingen standard	0,02	oppholdstid vannutskifting 1 gang pr uke. (1 g/døgn = 0,002)		
SPREDNING					
Parametere for transport via biodiffusjon, F_{diff}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Tortuositet, τ	3	3			
Faktor for diffusjonshastighet pga bioturbasjon, a	10	10			
Diffusjonslengde, Δx [cm]	1	1			
Parametere for oppvirvling fra skip, F_{skip}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Antall skipsanløp per år, N_{skip}	ingen standard	3650	Estimert 10 båter pr dag		
Trasélengde for skipsanløp i sedimentareal påvirket av oppvirvling, T [m]	120	50	Lengste innseilingstrasé i sedimentareal påvirket av oppvirvling, dvs. i sedimentareal < 20 m dypt		
Mengde oppvirvlet sediment per anløp, m_{sed} [kg]	ingen standard	150	Brukt verdier for småbåthavn (?) + silt (Sett inn verdi fra faktaboks 6 i veileder)		
Sedimentareal påvirket av oppvirvling, A_{up} [m ²]	ingen standard	30000	Areal med dyp <20m (Settes lik 0 dersom uaktuell spredningsvei)		
Fraksjon suspendert f_{susp} = sedimentfraksjon < 2µm	ingen standard	0,0063	Snitt 12 stasjoner ALS resultat (dersom 5 % er mindre enn 2 µm, er f = 0,05)		
Parametere for transport via organismer, F_{org}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Mengde organisk karbon i bunnsfauna biomasse OC_{bio} [g/g]	0,25	0,25			
Organisk karbon tilførsel til sedimentet utenfra, OC_{sed} [g/m ² /år]	200	200			
Fraksjon av organisk karbon som ikke omsettes, d [g/g]	0,47	0,47			
Organisk karbon omsatt (respirert) i sedimentet, OC_{resp} [g/m ² /år]	31	31			
Konverteringsfaktor fra våtvekt til tørrvekt for C_{bio}	5	5	Faktor for å konvertere BCF _{bio} som er på våtvektsbasis til C_{bio} på tørrvektsbasis. Tørrvekt av biologisk materiale er typisk 1/5 av våtvekt.		
Parametere for å beregne tømning av stofflageret i det bioaktive laget, t_{bom}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Mektighet av bioturbasjonsdyp, d_{sed} (mm/m ²)	100	100			
Tetthet av vått sediment, ρ_{wt} (kg/l)	1,3	1,3			
Fraksjon tørrvekt av vått sediment	0,35	0,35			
HUMAN HELSE					
Generelle parametere (gjelder for både barn og voksen)	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Absorpsjonsfaktor, af	1	1			
Matrisefaktor, mf	0,15	0,15			
Innhold partikulært materiale i vann [kg/l]	0,00003	0,00003			
Kontaminert fraksjon, K_F	0,5	0,5			
Generelle parametere (ulike for barn og voksen)	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Kroppsvekt, KV [kg]	70	15	70	15	
Parametere for oralt inntak av sediment, DEI_{sed}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,sed}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	badetid
Inntak av sediment, DI_{sed} [kg/d]	0,00035	0,001	0,00035	0,001	
Parametere for inntak av overflatevann, DEI_{sv}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,sv}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	bading
Inntak av sjøvann, DI_{sv} [l/d]	0,05	0,05	0,05	0,05	
Parametere for inntak av partikulært materiale, DEI_{pm}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,pm}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	bading
Inntak av sjøvann, DI_{sv} [l/d]	Se inntak av overflatevann.				
Parametere for hudkontakt med sediment, DEH_{sed}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,sed}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	bading
Hudareal for eksponering med sediment, HA_{sed} [m ²]	0,28	0,17	0,28	0,17	
Hudhefterate for sediment, HAD_{sed} [kg/m ²]	0,0375	0,0051	0,0375	0,0051	
Hudabsorpsjonsrate for sediment HAB_{sed} [l/timer]	0,005	0,010	0,005	0,01	
Eksponeringstid hud med sediment, ET_{sed} [timer/d]	8	8	8	8	
Parametere for hudkontakt med vann, DEH_{sv}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,sv}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	bading
Hudareal for eksponering med sediment, HA_{sv} [m ²]	1,80	0,95	1,8	0,95	
Eksponeringstid hud med sjøvann, ET_{sv} [timer/d]	1	2	1	2	
Parametere for eksponering via inntak av fisk/skalldyr, IEI_f	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Daglig inntak av fisk og skalldyr, DI_f [kg v.v./d]	0,138	0,028	0,138	0,028	

Samlede resultater:

Tab.1: Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier

Stoff	Målt sedimentkonsentrasjon			Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	Målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi (antall ganger):	
	Antall prøver	C _{sed} max (mg/kg)	C _{sed} middel (mg/kg)		Maks	Middel
Arsen	15	25	12,19333333	18	1,4	
Bly	15	200	111,3333333	150	1,3	
Kadmium	14	71	14,30071429	2,5	28,4	5,7
Kobber	15	230	106,92	84	2,7	1,3
Krom totalt (III + VI)	15	186	70,26666667	660		
Kvikksølv	15	1,6	0,864	0,52	3,1	1,7
Nikkel	15	210	52,73333333	42	5,0	1,3
Sink	15	420	273,4666667	139	3,0	2,0
Naftalen	14	0,067	0,0365	0,027	2,5	1,4
Acenafylen	12	0,12	0,048916667	0,033	3,6	1,5
Acenafthen	11	0,032	0,017727273	0,096		
Fluoren	14	0,058	0,030642857	0,15		
Fenantren	15	0,19	0,1118	0,78		
Antracen	15	0,14	0,070133333	0,0046	30,4	15,2
Fluoranten	15	0,44	0,255	0,4	1,1	
Pyren	15	0,455	0,276533333	0,084	5,4	3,3
Benzo(a)antracen	15	0,181	0,093866667	0,06	3,0	1,6
Krysen	15	0,23	0,154333333	0,28		
Benzo(b)fluoranten	15	0,34	0,225866667	0,140	2,4	1,6
Benzo(k)fluoranten	15	0,26	0,143	0,135	1,9	1,1
Benzo(a)pyren	15	0,26	0,180266667	0,183	1,4	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	15	0,29	0,167	0,063	4,6	2,7
Dibenzo(a,h)antracen	14	0,11	0,059785714	0,027	4,1	2,2
Benzo(ghi)perylen	15	0,39	0,236466667	0,084	4,6	2,8
PCB 28	0	mangler	mangler			
PCB 52	0	mangler	mangler			
PCB 101	0	mangler	mangler			
PCB 118	0	mangler	mangler			
PCB 138	0	mangler	mangler			
PCB 153	0	mangler	mangler			
PCB 180	0	mangler	mangler			
Sum PCB7	0	mangler	mangler	0,0041		
DDT	0	mangler	mangler	0,02		
Tributyltinn (TBT-ion)	14	0,132	0,061504286	0,035	3,8	1,8
Lindan	0	mangler	mangler	7,40E-05		
Heksaklorbenzen	0	mangler	mangler	0,017		
Pentaklorbenzen	0	mangler	mangler	0,4		
Triklorbenzen	0	mangler	mangler	0,0056		
Hexaklorbutadien	0	mangler	mangler	0,049		
Pentaklorfenol	0	mangler	mangler	0,014		
Oktylfenol	0	mangler	mangler	0,00027		
Nonylfenol	0	mangler	mangler	0,016		
Bisfenol A	0	mangler	mangler	0,0011		
Tetrabrombisfenol A	0	mangler	mangler	0,108		
Pentabromdifenyleter	0	mangler	mangler	0,062		
Heksabromcyclododekan	0	mangler	mangler	0,034		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	0	mangler	mangler	2,30E-04		
Diuron	0	mangler	mangler	7,10E-04		
Irgarol	0	mangler	mangler	3,60E-05		
PCB7	12	0,049	0,03125	0,0041	12,0	7,6
Trifenylin	0	mangler	mangler	0,035		
Dodecylfenol med isomere	0	mangler	mangler	0,0044		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	0	mangler	mangler	10		
Perfluoroktansyre (PFOA)	0	mangler	mangler	0,071		
C10-13 kloralkaner	0	mangler	mangler	0,8		
Klorparafiner (mellomkjedete)	0	mangler	mangler	4,6		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	0	mangler	mangler	8,60E-07		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	0	mangler	mangler	0,044		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	0	mangler	mangler	0,072		
Diflubenzuron	0	mangler	mangler	0,0002		
Teflubenzuron	0	mangler	mangler	4,00E-07		
Trikloran	0	mangler	mangler	0,0093		
Alaklor	0	mangler	mangler	0,0003		
Klorfeninfos	0	mangler	mangler	0,0005		
Klorpyrifos	0	mangler	mangler	0,0013		
Endosulfan	0	mangler	mangler	7,30E-05		
Trifluralin	0	mangler	mangler	1,6		

Tab.2a: Beregnet spredning sammenlignet med "tillatt spredning"

Stoff	Beregnet spredning ikke påvirket av skipsoppvirvling (F_{diff} + F_{org})		Beregnet spredning inkludert skipsoppvirvling (F_{diff} + F_{org} + F_{skip})		Spredning (F_{tot}) dersom C_{sed} er lik grenseverdi for trinn 1 (mg/m ² /år)	F _{tot} i forhold til tillatt spredning (antall ganger):	
	F _{tot, sed-skip maks} [mg/m ²]	F _{tot, sed-skip middel} [mg/m ²]	F _{tot, skip maks} (mg/m ² /år)	F _{tot, skip middel} (mg/m ² /år)		Maks	Middel
Arsen	2,52E+01	1,23E+01	2,82E+01	1,38E+01	2,03E+01	1,4	
Bly	9,81E+00	5,46E+00	2,92E+01	1,62E+01	2,14E+01	1,4	
Kadmium	3,40E+00	6,85E-01	1,03E+01	2,07E+00	3,48E-01	29,6	6,0
Kobber	5,10E+01	2,37E+01	7,44E+01	3,46E+01	2,68E+01	2,8	1,3
Krom totalt (III + VI)	6,84E+00	2,58E+00	2,49E+01	9,40E+00	8,82E+01		
Kvikksølv	1,06E-01	5,73E-02	2,62E-01	1,41E-01	8,45E-02	3,1	1,7
Nikkel	1,56E+02	3,93E+01	1,81E+02	4,55E+01	3,43E+01	5,3	1,3
Sink	2,55E+01	1,66E+01	6,63E+01	4,32E+01	2,04E+01	3,2	2,1
Naftalen	8,73E+00	4,75E+00	8,92E+00	4,86E+00	3,29E+00	2,7	1,5
Acenafylen	7,00E+00	2,85E+00	7,18E+00	2,93E+00	1,79E+00	4,0	1,6
Acenaften	1,05E+00	5,84E-01	1,08E+00	5,99E-01	2,70E+00		
Fluoren	1,05E+00	5,55E-01	1,08E+00	5,69E-01	2,09E+00		
Fenantren	3,33E+00	1,96E+00	3,36E+00	1,98E+00	4,88E+00		
Antracen	8,89E-01	4,45E-01	9,19E-01	4,60E-01	2,17E-02	42,3	21,2
Fluoranten	1,26E+00	7,32E-01	1,32E+00	7,66E-01	6,40E-01	2,1	1,2
Pyren	2,52E+01	1,53E+01	2,52E+01	1,53E+01	1,07E+00	23,7	14,4
Benzo(a)antracen	4,68E-01	2,43E-01	4,86E-01	2,52E-01	4,68E-02	10,4	5,4
Krysen	1,83E-01	1,23E-01	2,08E-01	1,39E-01	1,30E-01	1,6	1,1
Benzo(b)fluoranten	2,01E-01	1,33E-01	2,35E-01	1,56E-01	4,31E-02	5,4	3,6
Benzo(k)fluoranten	1,61E-01	8,84E-02	1,87E-01	1,03E-01	4,29E-02	4,4	2,4
Benzo(a)pyren	1,53E-01	1,06E-01	1,80E-01	1,24E-01	5,64E-02	3,2	2,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6,00E-02	3,46E-02	8,83E-02	5,08E-02	1,06E-02	8,3	4,8
Dibenzo(a,h)antracen	1,06E-01	5,76E-02	1,17E-01	6,34E-02	8,80E-03	13,3	7,2
Benzo(ghi)perylene	1,85E-01	1,12E-01	2,24E-01	1,36E-01	2,21E-02	10,1	6,1
PCB 28	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 52	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 101	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 118	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 138	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 153	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 180	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
Sum PCB7	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
DDT	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,48E-03		
Tributyltinn (TBT-ion)	3,59E+01	1,67E+01	3,63E+01	1,69E+01	4,17E+00	8,7	4,1
Lindan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,95E-03		
Heksaklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,25E-02		
Pentaklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,39E+00		
Triklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,19E-01		
Hexaklorbutadien	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	9,50E-01		
Pentaklorfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,09E-01		
Oktylfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,16E-02		
Nonylfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,44E-01		
Bisfenol A	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,61E-01		
Tetrabrombisfenol A	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,55E-01		
Pentabromdifenyleter	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,95E-02		
Heksabromcyclododekan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,38E-01		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,86E-02		
Diuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,05E-01		
Irgarol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,54E-03		
PCB7	1,47E-01	9,36E-02	1,52E-01	9,69E-02	3,61E-03	42,1	26,8
Trifenylin	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,58E+00		
Dodecylfenol med isomere	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,43E-03		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,69E+00		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,94E+01		
C10-13 kloralkaner	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,42E-01		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,81E-01		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,50E-07		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,09E-02		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,82E+01		
Diffubenzuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,77E-03		
Teflubenzuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,23E-06		
Trikloran	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,51E-01		
Alaklor	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,49E-01		
Klorfenvinfos	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	8,06E-02		
Klorpyrifos	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,57E-02		
Endosulfan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,40E-04		
Trifluralin	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,27E+01		

Tab.2b: Total mengde spredt per tidsenhet						
Stoff	Total mengde spredt per tidsenhet					
	U _{tot}		U _{tot, skip}		U _{tot, se-d-skip}	
	maks [mg/år]	middel [mg/år]	maks [mg/år]	middel [mg/år]	maks [mg/år]	middel [mg/år]
Arsen	2,36E+06	1,15E+06	8,46E+05	4,13E+05	1,51E+06	7,39E+05
Bly	1,46E+06	8,15E+05	8,75E+05	4,87E+05	5,88E+05	3,28E+05
Kadmium	5,13E+05	1,03E+05	3,09E+05	6,22E+04	2,04E+05	4,11E+04
Kobber	5,29E+06	2,46E+06	2,23E+06	1,04E+06	3,06E+06	1,42E+06
Krom totalt (III + VI)	1,16E+06	4,37E+05	7,47E+05	2,82E+05	4,10E+05	1,55E+05
Kvikksølv	1,42E+04	7,68E+03	7,85E+03	4,24E+03	6,36E+03	3,44E+03
Nikkel	1,48E+07	3,72E+06	5,43E+06	1,36E+06	9,38E+06	2,36E+06
Sink	3,52E+06	2,29E+06	1,99E+06	1,30E+06	1,53E+06	9,96E+05
Naftalen	7,91E+05	4,31E+05	2,68E+05	1,46E+05	5,24E+05	2,85E+05
Acenaftalen	6,36E+05	2,59E+05	2,15E+05	8,78E+04	4,20E+05	1,71E+05
Acenaften	9,57E+04	5,30E+04	3,24E+04	1,80E+04	6,33E+04	3,51E+04
Fluoren	9,53E+04	5,04E+04	3,23E+04	1,71E+04	6,30E+04	3,33E+04
Fenantren	3,00E+05	1,77E+05	1,01E+05	5,94E+04	2,00E+05	1,17E+05
Antracen	8,09E+04	4,05E+04	2,76E+04	1,38E+04	5,33E+04	2,67E+04
Fluoranten	1,15E+05	6,69E+04	3,96E+04	2,30E+04	7,58E+04	4,39E+04
Pyren	2,27E+06	1,38E+06	7,57E+05	4,60E+05	1,51E+06	9,18E+05
Benzo(a)antracen	4,26E+04	2,21E+04	1,46E+04	7,57E+03	2,81E+04	1,46E+04
Krysen	1,72E+04	1,16E+04	6,23E+03	4,18E+03	1,10E+04	7,39E+03
Benzo(b)fluoranten	1,91E+04	1,27E+04	7,04E+03	4,68E+03	1,20E+04	8,00E+03
Benzo(k)fluoranten	1,52E+04	8,39E+03	5,61E+03	3,08E+03	9,64E+03	5,30E+03
Benzo(a)pyren	1,46E+04	1,01E+04	5,39E+03	3,73E+03	9,21E+03	6,39E+03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6,25E+03	3,60E+03	2,65E+03	1,52E+03	3,60E+03	2,07E+03
Dibenzo(a,h)antracen	9,85E+03	5,35E+03	3,50E+03	1,90E+03	6,35E+03	3,45E+03
Benzo(ghi)perylene	1,78E+04	1,08E+04	6,71E+03	4,07E+03	1,11E+04	6,73E+03
PCB 28	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 52	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 101	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 118	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 138	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 153	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 180	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Sum PCB7	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
DDT	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tributyltinn (TBT-ion)	3,24E+06	1,51E+06	1,09E+06	5,07E+05	2,15E+06	1,00E+06
Lindan	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Heksaklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Pentaklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Triklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Hexaklorbutadien	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Pentaklorfenol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Oktylfenol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Nonylfenol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Bisfenol A	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tetrabrombisfenol A	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Pentabromdifenyleter	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Heksabromcyclododekan	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Diuron	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Irgarol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB7	1,34E+04	8,52E+03	4,56E+03	2,91E+03	8,80E+03	5,61E+03
Trifenylin	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Dodecylfenol med isomere	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Perfluoroktansyre (PFOA)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
C10-13 kloralkaner	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Klorparafiner (mellomkjedete)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Diffubenzuron	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Teflubenzuron	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Trikloran	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Alaklor	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Klorfenvinfos	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Klorpyrifos	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Endosulfan	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Trifluralin	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data

Tab.3: Beregnet total livstidseksponering sammenlignet med MTR/TDI 10 %					
Stoff	Beregnet total livstidsdose		Grense for human risiko, MTR/TDI 10 % (mg/kg/d)	Beregnet total livstidsdose i forhold til MTR 10 % (antall ganger):	
	DOSE _{maks} (mg/kg/d)	DOSE _{middel} (mg/kg/d)		Maks	Middel
Arsen	3,61E-05	1,76E-05	1,00E-04		
Bly	7,07E-04	3,94E-04	3,60E-04	2,0	1,1
Kadmium	3,94E-04	7,94E-05	5,00E-05	7,9	1,6
Kobber	1,12E-03	5,21E-04	1,63E-02		
Krom totalt (III + VI)	1,88E-04	7,11E-05	5,00E-04		
Kvikksølv	2,93E-06	1,58E-06	7,10E-05		
Nikkel	8,04E-03	2,02E-03	5,00E-03	1,6	
Sink	4,10E-03	2,67E-03	5,00E-02		
Naftalen	6,20E-04	3,38E-04	4,00E-03		
Acenaftylene	5,49E-04	2,24E-04	5,00E-03		
Acenaften	1,47E-04	8,12E-05	5,00E-02		
Fluoren	2,20E-04	1,16E-04	4,00E-03		
Fenantren	1,78E-03	1,05E-03	4,00E-03		
Antracen	2,11E-04	1,06E-04	4,00E-03		
Fluoranten	5,05E-04	2,93E-04	5,00E-03		
Pyren	1,59E-02	9,67E-03	5,00E-02		
Benzo(a)antracen	2,82E-04	1,46E-04	5,00E-04		
Krysen	8,24E-05	5,53E-05	5,00E-03		
Benzo(b)fluoranten	1,07E-04	7,09E-05	5,00E-04		
Benzo(k)fluoranten	8,54E-05	4,70E-05	5,00E-04		
Benzo(a)pyren	8,16E-05	5,66E-05	5,00E-05	1,6	1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3,25E-05	1,87E-05	5,00E-04		
Dibenzo(a,h)antracen	6,62E-05	3,60E-05	5,00E-05	1,3	
Benzo(ghi)perylene	9,95E-05	6,03E-05	3,00E-03		
PCB 28	mangler	mangler			
PCB 52	mangler	mangler			
PCB 101	mangler	mangler			
PCB 118	mangler	mangler			
PCB 138	mangler	mangler			
PCB 153	mangler	mangler			
PCB 180	mangler	mangler			
Sum PCB7	mangler	mangler	1,00E-06		
DDT	mangler	mangler	1,00E-03		
Tributyltinn (TBT-ion)	1,68E-02	7,84E-03	2,50E-04	67,3	31,4
Lindan	mangler	mangler	1,00E-04		
Heksaklorbenzen	mangler	mangler	1,60E-05		
Pentaklorbenzen	mangler	mangler	6,50E-05		
Triklorbenzen	mangler	mangler	8,00E-04		
Hexaklorbutadien	mangler	mangler	2,00E-05		
Pentaklorfenol	mangler	mangler	3,00E-04		
Oktylifenol	mangler	mangler	6,70E-09		
Nonylifenol	mangler	mangler	5,00E-03		
Bisfenol A	mangler	mangler	1,00E-01		
Tetrabrombisfenol A	mangler	mangler	1,00E-01		
Pentabromdifenyleter	mangler	mangler	1,00E-01		
Heksabromcyclododekan	mangler	mangler	1,00E-02		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler	mangler	1,50E-05		
Diuron	mangler	mangler	7,00E-04		
Irgarol	mangler	mangler	2,30E-03		
PCB7	8,90E-05	5,68E-05	1,00E-06	89,0	56,8
Trifenylin	mangler	mangler	2,50E-05		
Dodecylfenol med isomere	mangler	mangler	5,00E-03		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler	mangler	4,80E-03		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler	mangler	1,50E-04		
C10-13 kloralkaner	mangler	mangler	1,00E-02		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler	mangler	4,00E-04		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	mangler	mangler	1,00E-09		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	mangler	mangler	2,50E-02		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	mangler	mangler	1,20E-02		
Diffubenzuron	mangler	mangler	1,20E-03		
Teflubenzuron	mangler	mangler	1,00E-03		
Trikloran	mangler	mangler	2,50E-02		
Alaklor	mangler	mangler	5,00E-04		
Klorfenvinfos	mangler	mangler	5,00E-05		
Klorpyrifos	mangler	mangler	1,00E-03		
Endosulfan	mangler	mangler	6,00E-04		
Trifluralin	mangler	mangler	2,40E-03		

Tab.4: Beregnet/målt porevannskonsentrasjon sammenlignet med PNEC_wPNEC_w tilsvarer grensen mellom tilstandsklasse II og III

Stoff	Beregnet porevanns-konsentrasjon		Målt porevanns-konsentrasjon		Grense-verdi for økologisk risiko, PNEC _w (mg/l)	Målt eller beregnet porevannskonsentrasjon i forhold til PNEC _w (antall ganger):	
	C _{pv, maks} (mg/l)	C _{pv, middel} (mg/l)	C _{pv, maks} (mg/l)	C _{pv, middel} (mg/l)		Maks	Middel
Arsen	3,78E-03	1,85E-03	ikke målt	ikke målt	6,0E-04	6,3	3,1
Bly	1,29E-03	7,19E-04	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Kadmium	5,46E-04	1,10E-04	ikke målt	ikke målt	2,0E-04	2,7	
Kobber	9,42E-03	4,38E-03	ikke målt	ikke målt	2,6E-03	3,6	1,7
Krom totalt (III + VI)	1,55E-03	5,86E-04	ikke målt	ikke målt	3,4E-03		
Kvikksølv	1,60E-05	8,64E-06	ikke målt	ikke målt	4,7E-05		
Nikkel	2,97E-02	7,45E-03	ikke målt	ikke målt	8,6E-03	3,4	
Sink	3,82E-03	2,49E-03	ikke målt	ikke målt	3,4E-03	1,1	
Naftalen	1,23E-03	6,68E-04	ikke målt	ikke målt	2,0E-03		
Acenafylen	1,10E-03	4,48E-04	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Acenaften	1,49E-04	8,28E-05	ikke målt	ikke målt	3,8E-03		
Fluoren	1,35E-04	7,15E-05	ikke målt	ikke målt	1,5E-03		
Fenanten	1,22E-04	7,16E-05	ikke målt	ikke målt	5,1E-04		
Antracen	1,13E-04	5,66E-05	ikke målt	ikke målt	1,0E-04	1,1	
Fluoranten	1,07E-04	6,21E-05	ikke målt	ikke målt	6,3E-06	17,0	9,9
Pyren	1,84E-04	1,12E-04	ikke målt	ikke målt	2,3E-05	8,0	4,9
Benzo(a)antracen	8,60E-06	4,46E-06	ikke målt	ikke målt	1,2E-05		
Krysen	1,38E-05	9,23E-06	ikke målt	ikke målt	7,0E-05		
Benzo(b)fluoranten	9,73E-06	6,46E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-05		
Benzo(k)fluoranten	7,79E-06	4,29E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-05		
Benzo(a)pyren	7,44E-06	5,16E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-07	43,8	30,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,95E-06	1,70E-06	ikke målt	ikke målt	2,7E-06	1,1	
Dibenzo(a,h)antracen	1,34E-06	7,30E-07	ikke målt	ikke målt	6,0E-07	2,2	1,2
Benzo(ghi)perylene	9,07E-06	5,50E-06	ikke målt	ikke målt	8,2E-07	11,1	6,7
PCB 28	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 52	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 101	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 118	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 138	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 153	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 180	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
Sum PCB7	målt/mangler	målt/mangler	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
DDT	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-05		
Tributyltin (TBT-ion)	2,86E-03	1,33E-03	ikke målt	ikke målt	2,0E-07	14285,7	6656,3
Lindan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,0E-06		
Heksaklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-05		
Pentaklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	7,0E-07		
Triklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Hexaklorbutadien	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-06		
Pentaklorfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Oktylfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-05		
Nonylfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-04		
Bisfenol A	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,5E-04		
Tetrabrombisfenol A	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-04		
Pentabromdifenylyter	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,4E-12		
Heksabromcyclododekan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	8,0E-07		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-07		
Diuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,0E-04		
Irgarol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-06		
PCB7	3,63E-06	2,32E-06	ikke målt	ikke målt	0,0E+00	#DIV/0!	#DIV/0!
Trifenylin	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,9E-06		
Dodecylfenol med isomere	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-06		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	9,1E-03		
C10-13 kloralkaner	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	5,0E-05		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,9E-12		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,7E-04		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	6,5E-03		
Diiflubenzuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-06		
Teflubenzuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-06		
Triklisan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-04		
Alaklor	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-04		
Klorfenvinfos	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-04		
Klorpyrifos	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-05		
Endosulfan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	5,0E-07		
Trifluralin	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-05		

Tab.5: Målt økotoksisitet sammenlignet med trinn 1 og trinn 2 grenseverdier

Parameter	Målt økotoks		Grenseverdi for økotoksisitet	Målt økotoksisitet i forhold til grenseverdi (antall ganger):	
	Maks	Middel		Maks	Middel
Porevann, Skeletonema (TU)	2	2	1,0	2,0	2,0
Porevann, Tisbe battagliai (TU)	2	2	1,0	2,0	2,0
Porevann, Crassostrea gigas (TU)	ikke målt	ikke målt	1,0		
Organisk ekstrakt, DRCalux/EROD (TEQ i ng/kg)	ikke målt	ikke målt	TEQ < 50 ng/kg		
Helsedimenttest, Arenicola marina (% dødelighet)	ikke målt	ikke målt	20 %		
Helsedimenttest, Corophium volutator (% dødelighet)	ikke målt	ikke målt	20 %		

Vedlegg 2 - Inngangsdata og resultater fra risikovurderingen «dagens situasjon»

Stedspesifikke data:

	Ja	Nei			
Er det målt porevannskonsentrasjon? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1d		
Er det målt sjøvannskonsentrasjon? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1c		
Er det målt vevskonsentrasjon i bunnsfauna? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1e		
Er det målt vevskonsentrasjon i fisk? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1f		
Er det gjort økotokesting? (sett kryss)		x	Hvis ja, legg inn målte konsentrasjoner i ark 1g		
GENERELLE PARAMETERE					
Grunnleggende sedimentparametere	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
TOC	1	4,2	gjennomsnitt av stasjon F1-F12		
Bulkdensitet til sedimentet, ρ_{sed} [kg/l]	0,8	0,8			
Porøsitet, ϵ	0,7	0,7			
Korreksjonsfaktor	315576000	315576000	For å ende opp med mg/m ² /år for spredning ved biodiffusjon		
Generelle områdeparametere	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Sedimentareal i bassenget, A_{sed} [m ²]	ingen standard	120000	Utfyllingsområdet		
Vannvolumet over sedimentet, V_{sed} [m ³]	ingen standard	2400000	Antatt 20 m gjennomsnittlig vannsøyle/høyde		
Oppholdstid til vannet i bassenget, t_r [år]	ingen standard	0,02	oppholdstid vannutskifting 1 gang pr uke. (1 g/døgn = 0,002)		
SPREDNING					
Parametere for transport via biodiffusjon, F_{diff}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Tortuositet, τ	3	3			
Faktor for diffusjonshastighet pga bioturbasjon, a	10	10			
Diffusjonslengde, Δx [cm]	1	500	blir større når man dekker til. Endret fra 1 til 500		
Parametere for oppvirvling fra skip, F_{skip}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Antall skipsanløp per år, N_{skip}	ingen standard	3650	satt til 0. Estimert 10 båter pr dag. Hentes fra havnemyndigheter		
Trasélengde for skipsanløp i sedimentareal påvirket av oppvirvling, T [m]	120	50	Satt til 0. Lengste innseilingstrasé i sedimentareal påvirket av oppvirvling, dvs. i sedimentareal < 20 m dypt		
Mengde oppvirvlet sediment per anløp, m_{sed} [kg]	ingen standard	150	Satt til 0. Brukt verdier for småbåthavn (?) +silt (Sett inn verdi fra faktaboks 6 i		
Sedimentareal påvirket av oppvirvling, A_{skip} [m ²]	ingen standard	30000	Satt til 0. Areal med dyp <20m (Settes lik 0 dersom uaktuell spredningsvei)		
Fraksjon suspendert f_{susp} = sedimentfraksjon < 2µm	ingen standard	0,0063	Satt til 0. Snitt 12 stasjoner ALS resultat (dersom 5 % er mindre enn 2 µm, er f		
Parametere for transport via organismer, F_{org}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Mengde organisk karbon i bunnsfauna biomasse OC_{bio} [g/g]	0,25	0,25			
Organisk karbontilførsel til sedimentet utenfra, OC_{sed} [g/m ² /år]	200	200			
Fraksjon av organisk karbon som ikke omsettes, d [g/g]	0,47	0,47			
Organisk karbon omsatt (respirert) i sedimentet, OC_{resp} [g/m ² /år]	31	31			
Konverteringsfaktor fra våtvekt til tørrvekt for C_{bio}	5	5	Faktor for å konvertere BCF_{biota} som er på våtvektsbasis til C_{bio} på tørrvektsbasis. Tørrvekt av biologisk materiale er typisk 1/5 av våtvekt.		
Parametere for å beregne tømning av stofflageret i det bioaktive laget, f_{tom}	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Mektighet av bioturbasjonsdyp, d_{sed} (mm/m ²)	100	100			
Tetthet av vått sediment, ρ_w (kg/l)	1,3	1,3			
Fraksjon tørrvekt av vått sediment	0,35	0,35			
HUMAN HELSE					
Generelle parametere (gjelder for både barn og voksen)	Sjåblong-verdi	Anvendt verdi	Begrunnelse		
Absorpsjonsfaktor, af	1	1			
Matriksfaktor, m_f	0,15	0,15			
Innhold partikulært materiale i vann [kg/l]	0,00003	0,00003			
Kontaminert fraksjon, K_F	0,5	0,5			
Generelle parametere (ulike for barn og voksen)	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Kroppsvekt, KV [kg]	70	15	70	15	
Parametere for oralt inntak av sediment, DEI_{sed}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,sed}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	0,00E+00	0,00E+00	ingen bading
Inntak av sediment, DI_{sed} [kg/d]	0,00035	0,001	0,00035	0,001	
Parametere for inntak av overflatevann, DEI_{sv}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,sv}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Inntak av sjøvann, DI_{sv} [l/d]	0,05	0,05	0,05	0,05	
Parametere for inntak av partikulært materiale, DEI_{pm}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,pm}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	0,00E+00	0,00E+00	ingen bading
Inntak av sjøvann, DI_{sv} [l/d]	Se inntak av overflatevann.				
Parametere for hudkontakt med sediment, DEH_{sed}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,h sed}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	0,00E+00	0,00E+00	ingen bading
Hudareal for eksponering med sediment, HA_{sed} [m ²]	0,28	0,17	0,28	0,17	
Hudhefterate for sediment, HAD_{sed} [kg/m ²]	0,0375	0,0051	0,0375	0,0051	
Hudabsorpsjonsrate for sediment HAB_{sed} [1/timer]	0,005	0,010	0,005	0,01	
Eksponeringstid hud med sediment, ET_{sed} [timer/d]	8	8	0	0	Endret til 0 kolonne D og E
Parametere for hudkontakt med vann, DEH_{sv}	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Fraksjon eksponeringstid, $f_{exp,h sv}$ [d/d]	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	8,22E-02	
Hudareal for eksponering med sediment, HA_{sv} [m ²]	1,80	0,95	1,8	0,95	
Eksponeringstid hud med sjøvann, ET_{sv} [timer/d]	1	2	1	2	
Parametere for eksponering via inntak av fisk/skalldyr, IEI_f	Sjåblong-verdi voksen	Sjåblong-verdi barn	Anvendt verdi voksen	Anvendt verdi barn	Begrunnelse
Daglig inntak av fisk og skalldyr, DI_f [kg v.v./d]	0,138	0,028	0	0	ingen inntak

Samlede resultater:

Tab.1: Målt sedimentkonsentrasjon sammenlignet med trinn 1 grenseverdier						
Stoff	Målt sedimentkonsentrasjon			Trinn 1 grenseverdi (mg/kg)	Målt sedimentkonsentrasjon i forhold til trinn 1 grenseverdi (antall ganger):	
	Antall prøver	C _{sed} max (mg/kg)	C _{sed} middel (mg/kg)		Maks	Middel
Arsen	15	25	12,19333333	18	1,4	
Bly	15	200	111,3333333	150	1,3	
Kadmium	14	71	14,30071429	2,5	28,4	5,7
Kobber	15	230	106,92	84	2,7	1,3
Krom totalt (III + VI)	15	186	70,26666667	660		
Kvikksølv	15	1,6	0,864	0,52	3,1	1,7
Nikkel	15	210	52,73333333	42	5,0	1,3
Sink	15	420	273,4666667	139	3,0	2,0
Naftalen	14	0,067	0,0365	0,027	2,5	1,4
Acenaflyten	12	0,12	0,048916667	0,033	3,6	1,5
Acenaften	11	0,032	0,017727273	0,096		
Fluoren	14	0,058	0,030642857	0,15		
Fenantren	15	0,19	0,1118	0,78		
Antracen	15	0,14	0,070133333	0,0046	30,4	15,2
Fluoranten	15	0,44	0,255	0,4	1,1	
Pyren	15	0,455	0,276533333	0,084	5,4	3,3
Benzo(a)antracen	15	0,181	0,093866667	0,06	3,0	1,6
Krysen	15	0,23	0,154333333	0,28		
Benzo(b)fluoranten	15	0,34	0,225866667	0,140	2,4	1,6
Benzo(k)fluoranten	15	0,26	0,143	0,135	1,9	1,1
Benzo(a)pyren	15	0,26	0,180266667	0,183	1,4	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	15	0,29	0,167	0,063	4,6	2,7
Dibenzo(a,h)antracen	14	0,11	0,059785714	0,027	4,1	2,2
Benzo(ghi)perylene	15	0,39	0,236466667	0,084	4,6	2,8
PCB 28	0	mangler	mangler			
PCB 52	0	mangler	mangler			
PCB 101	0	mangler	mangler			
PCB 118	0	mangler	mangler			
PCB 138	0	mangler	mangler			
PCB 153	0	mangler	mangler			
PCB 180	0	mangler	mangler			
Sum PCB7	0	mangler	mangler	0,0041		
DDT	0	mangler	mangler	0,02		
Tributyltinn (TBT-ion)	14	0,132	0,061504286	0,035	3,8	1,8
Lindan	0	mangler	mangler	7,40E-05		
Heksaklorbenzen	0	mangler	mangler	0,017		
Pentaklorbenzen	0	mangler	mangler	0,4		
Triklorbenzen	0	mangler	mangler	0,0056		
Hexaklorbutadien	0	mangler	mangler	0,049		
Pentaklorfenol	0	mangler	mangler	0,014		
Oktylfenol	0	mangler	mangler	0,00027		
Nonylfenol	0	mangler	mangler	0,016		
Bisfenol A	0	mangler	mangler	0,0011		
Tetrabrombisfenol A	0	mangler	mangler	0,108		
Pentabromdifenyyleter	0	mangler	mangler	0,062		
Heksabromcyclododekan	0	mangler	mangler	0,034		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	0	mangler	mangler	2,30E-04		
Diuron	0	mangler	mangler	7,10E-04		
Irgarol	0	mangler	mangler	3,60E-05		
PCB7	12	0,049	0,03125	0,0041	12,0	7,6
Trifenyltin	0	mangler	mangler	0,035		
Dodecylfenol med isomere	0	mangler	mangler	0,0044		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	0	mangler	mangler	10		
Perfluoroktansyre (PFOA)	0	mangler	mangler	0,071		
C10-13 kloralkaner	0	mangler	mangler	0,8		
Klorparafiner (mellomkjedete)	0	mangler	mangler	4,6		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	0	mangler	mangler	8,60E-07		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	0	mangler	mangler	0,044		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	0	mangler	mangler	0,072		
Diflubenzuron	0	mangler	mangler	0,0002		
Teflubenzuron	0	mangler	mangler	4,00E-07		
Trikloran	0	mangler	mangler	0,0093		
Alaklor	0	mangler	mangler	0,0003		
Klorfenvinfos	0	mangler	mangler	0,0005		
Klorpyrifos	0	mangler	mangler	0,0013		
Endosulfan	0	mangler	mangler	7,30E-05		
Trifluralin	0	mangler	mangler	1,6		

Tab.2a: Beregnet spredning sammenlignet med "tillatt spredning"

Stoff	Beregnet spredning ikke påvirket av skipsoppvirvling ($F_{diff} + F_{org}$)		Beregnet spredning inkludert skipsoppvirvling ($F_{diff} + F_{org} + F_{skip}$)		Spredning (F_{tot}) dersom C_{sed} er lik grenseverdi for trinn 1 (mg/m ² /år)	F _{tot} i forhold til tillatt spredning (antall ganger):	
	F _{tot, sed-skip maks} [mg/m ²]	F _{tot, sed-skip middel} [mg/m ²]	F _{tot, skip maks} (mg/m ² /år)	F _{tot, skip middel} (mg/m ² /år)		Maks	Middel
Arsen	7,31E-02	3,57E-02	3,04E+00	1,48E+00	2,03E+01		
Bly	8,39E-01	4,67E-01	2,02E+01	1,12E+01	2,14E+01		
Kadmium	5,16E-01	1,04E-01	7,40E+00	1,49E+00	3,48E-01	21,3	4,3
Kobber	1,51E+00	7,03E-01	2,50E+01	1,16E+01	2,68E+01		
Krom totalt (III + VI)	6,01E-02	2,27E-02	1,81E+01	6,84E+00	8,82E+01		
Kvikksølv	2,61E-03	1,41E-03	1,58E-01	8,55E-02	8,45E-02	1,9	1,0
Nikkel	1,23E+01	3,09E+00	3,69E+01	9,27E+00	3,43E+01	1,1	
Sink	5,77E+00	3,75E+00	4,66E+01	3,03E+01	2,04E+01	2,3	1,5
Naftalen	9,63E-01	5,25E-01	1,16E+00	6,30E-01	3,29E+00		
Acenafylen	8,51E-01	3,47E-01	1,03E+00	4,20E-01	1,79E+00		
Acenaften	2,26E-01	1,25E-01	2,52E-01	1,39E-01	2,70E+00		
Fluoren	3,38E-01	1,79E-01	3,64E-01	1,92E-01	2,09E+00		
Fenantren	2,72E+00	1,60E+00	2,75E+00	1,62E+00	4,88E+00		
Antracen	3,23E-01	1,62E-01	3,54E-01	1,77E-01	2,17E-02	16,3	8,2
Fluoranten	7,73E-01	4,48E-01	8,31E-01	4,82E-01	6,40E-01	1,3	
Pyren	2,43E+01	1,48E+01	2,44E+01	1,48E+01	1,07E+00	22,9	13,9
Benzo(a)antracen	4,32E-01	2,24E-01	4,50E-01	2,33E-01	4,68E-02	9,6	5,0
Krysen	1,26E-01	8,44E-02	1,50E-01	1,01E-01	1,30E-01	1,1	
Benzo(b)fluoranten	1,63E-01	1,08E-01	1,97E-01	1,31E-01	4,31E-02	4,6	3,0
Benzo(k)fluoranten	1,30E-01	7,16E-02	1,56E-01	8,60E-02	4,29E-02	3,6	2,0
Benzo(a)pyren	1,24E-01	8,62E-02	1,50E-01	1,04E-01	5,64E-02	2,7	1,9
Indeno(1,2,3-cd)pyren	4,92E-02	2,84E-02	7,75E-02	4,46E-02	1,06E-02	7,3	4,2
Dibenzo(a,h)antracen	1,01E-01	5,49E-02	1,12E-01	6,07E-02	8,80E-03	12,7	6,9
Benzo(ghi)perylene	1,52E-01	9,20E-02	1,90E-01	1,15E-01	2,21E-02	8,6	5,2
PCB 28	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 52	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 101	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 118	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 138	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 153	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
PCB 180	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
Sum PCB7	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data			
DDT	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,48E-03		
Tributyltinn (TBT-ion)	2,57E+01	1,20E+01	2,62E+01	1,22E+01	4,17E+00	6,3	2,9
Lindan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,95E-03		
Heksaklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,25E-02		
Pentaklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,39E+00		
Triklorbenzen	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,19E-01		
Hexaklorbutadien	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	9,50E-01		
Pentaklorfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,09E-01		
Oktylfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,16E-02		
Nonylfenol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,44E-01		
Bisfenol A	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,61E-01		
Tetrabrombisfenol A	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,55E-01		
Pentabromdifenyleter	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,95E-02		
Heksabromcyclododekan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,38E-01		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,86E-02		
Diuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,05E-01		
Irgarol	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,54E-03		
PCB7	1,36E-01	8,67E-02	1,41E-01	9,01E-02	3,61E-03	39,1	24,9
Trifenylin	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,58E+00		
Dodecylfenol med isomere	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,43E-03		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,69E+00		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,94E+01		
C10-13 kloralkaner	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,42E-01		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,81E-01		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,50E-07		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	4,09E-02		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,82E+01		
Diffubenzuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	3,77E-03		
Teflubenzuron	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,23E-06		
Trikloran	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	1,51E-01		
Alaklor	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,49E-01		
Klorvininfos	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	8,06E-02		
Klorpyrifos	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,57E-02		
Endosulfan	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	5,40E-04		
Trifluralin	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data	2,27E+01		

Tab.2b: Total mengde spredt per tidsenhet						
Stoff	Total mengde spredt per tidsenhet					
	U _{tot}		U _{tot, skip}		U _{tot, se d-skip}	
	maks [mg/år]	middel [mg/år]	maks [mg/år]	middel [mg/år]	maks [mg/år]	middel [mg/år]
Arsen	9,57E+04	4,67E+04	9,13E+04	4,45E+04	4,39E+03	2,14E+03
Bly	6,56E+05	3,65E+05	6,06E+05	3,37E+05	5,04E+04	2,80E+04
Kadmium	2,53E+05	5,10E+04	2,22E+05	4,47E+04	3,10E+04	6,24E+03
Kobber	8,40E+05	3,91E+05	7,49E+05	3,48E+05	9,07E+04	4,22E+04
Krom totalt (III + VI)	5,47E+05	2,07E+05	5,44E+05	2,05E+05	3,60E+03	1,36E+03
Kvikksølv	4,91E+03	2,65E+03	4,75E+03	2,57E+03	1,56E+02	8,45E+01
Nikkel	1,85E+06	4,64E+05	1,11E+06	2,78E+05	7,38E+05	1,85E+05
Sink	1,74E+06	1,14E+06	1,40E+06	9,10E+05	3,46E+05	2,25E+05
Naftalen	9,25E+04	5,04E+04	3,47E+04	1,89E+04	5,78E+04	3,15E+04
Acenaftylen	8,20E+04	3,34E+04	3,09E+04	1,26E+04	5,11E+04	2,08E+04
Acenaften	2,11E+04	1,17E+04	7,55E+03	4,18E+03	1,35E+04	7,50E+03
Fluoren	3,12E+04	1,65E+04	1,09E+04	5,77E+03	2,03E+04	1,07E+04
Fenantren	2,46E+05	1,45E+05	8,26E+04	4,86E+04	1,63E+05	9,60E+04
Antracen	3,00E+04	1,50E+04	1,06E+04	5,32E+03	1,94E+04	9,71E+03
Fluoranten	7,13E+04	4,13E+04	2,49E+04	1,45E+04	4,64E+04	2,69E+04
Pyren	2,19E+06	1,33E+06	7,32E+05	4,45E+05	1,46E+06	8,87E+05
Benzo(a)antracen	3,94E+04	2,04E+04	1,35E+04	7,00E+03	2,59E+04	1,34E+04
Krysen	1,20E+04	8,08E+03	4,50E+03	3,02E+03	7,54E+03	5,06E+03
Benzo(b)fluoranten	1,57E+04	1,04E+04	5,90E+03	3,92E+03	9,76E+03	6,48E+03
Benzo(k)fluoranten	1,25E+04	6,88E+03	4,69E+03	2,58E+03	7,82E+03	4,30E+03
Benzo(a)pyren	1,20E+04	8,30E+03	4,51E+03	3,13E+03	7,46E+03	5,17E+03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	5,28E+03	3,04E+03	2,32E+03	1,34E+03	2,95E+03	1,70E+03
Dibenzo(a,h)antracen	9,41E+03	5,12E+03	3,35E+03	1,82E+03	6,06E+03	3,29E+03
Benzo(ghi)perylene	1,48E+04	8,98E+03	5,71E+03	3,46E+03	9,10E+03	5,52E+03
PCB 28	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 52	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 101	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 118	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 138	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 153	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB 180	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Sum PCB7	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
DDT	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tributyltinn (TBT-ion)	2,33E+06	1,09E+06	7,85E+05	3,66E+05	1,54E+06	7,19E+05
Lindan	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Heksaklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Pentaklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Triklorbenzen	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Hexaklorbutadien	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Pentaklorfenol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Oktylfenol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Nonylfenol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Bisfenol A	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tetrabrombisfenol A	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Pentabromdifenyleter	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Heksabromcyclododekan	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Diuron	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Irgarol	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
PCB7	1,24E+04	7,91E+03	4,24E+03	2,70E+03	8,16E+03	5,20E+03
Trifenylin	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Dodecylfenol med isomere	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Perfluoroktansyre (PFOA)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
C10-13 kloralkaner	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Klorparafiner (mellomkjedete)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Diffubenzuron	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Teflubenzuron	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Trikloran	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Alaklor	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Klorfenvinfos	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Klorpyrifos	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Endosulfan	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data
Trifluralin	#VALUE!	#VALUE!	mangler data	mangler data	mangler data	mangler data

Tab.3: Beregnet total livstidseksposering sammenlignet med MTR/TDI 10 %					
Stoff	Beregnet total livstidsdose		Grense for human risiko, MTR/TDI 10 % (mg/kg/d)	Beregnet total livstidsdose i forhold til MTR 10 % (antall ganger):	
	DOSE _{maks} (mg/kg/d)	DOSE _{middel} (mg/kg/d)		Maks	Middel
Arsen	2,33E-10	1,14E-10	1,00E-04		
Bly	1,50E-09	8,32E-10	3,60E-04		
Kadmium	5,32E-10	1,07E-10	5,00E-05		
Kobber	1,82E-09	8,45E-10	1,63E-02		
Krom totalt (III + VI)	1,39E-09	5,27E-10	5,00E-04		
Kvikksølv	1,20E-11	6,50E-12	7,10E-05		
Nikkel	1,92E-09	4,83E-10	5,00E-03		
Sink	3,15E-09	2,05E-09	5,00E-02		
Naftalen	4,37E-11	2,38E-11	4,00E-03		
Acenaftylene	3,52E-11	1,44E-11	5,00E-03		
Acenaften	4,91E-12	2,72E-12	5,00E-02		
Fluoren	4,59E-12	2,42E-12	4,00E-03		
Fenantren	5,92E-12	3,48E-12	4,00E-03		
Antracen	5,05E-12	2,53E-12	4,00E-03		
Fluoranten	8,27E-12	4,79E-12	5,00E-03		
Pyren	9,97E-12	6,06E-12	5,00E-02		
Benzo(a)antracen	2,31E-12	1,20E-12	5,00E-04		
Krysen	2,97E-12	1,99E-12	5,00E-03		
Benzo(b)fluoranten	3,68E-12	2,44E-12	5,00E-04		
Benzo(k)fluoranten	2,86E-12	1,58E-12	5,00E-04		
Benzo(a)pyren	2,86E-12	1,98E-12	5,00E-05		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,86E-12	1,65E-12	5,00E-04		
Dibenzo(a,h)antracen	1,07E-12	5,84E-13	5,00E-05		
Benzo(ghi)perylene	3,92E-12	2,38E-12	3,00E-03		
PCB 28	mangler	mangler			
PCB 52	mangler	mangler			
PCB 101	mangler	mangler			
PCB 118	mangler	mangler			
PCB 138	mangler	mangler			
PCB 153	mangler	mangler			
PCB 180	mangler	mangler			
Sum PCB7	mangler	mangler	1,00E-06		
DDT	mangler	mangler	1,00E-03		
Tributyltinn (TBT-ion)	4,13E-11	1,92E-11	2,50E-04		
Lindan	mangler	mangler	1,00E-04		
Heksaklorbenzen	mangler	mangler	1,60E-05		
Pentaklorbenzen	mangler	mangler	6,50E-05		
Triklorbenzen	mangler	mangler	8,00E-04		
Hexaklorbutadien	mangler	mangler	2,00E-05		
Pentaklorfenol	mangler	mangler	3,00E-04		
Oktylfenol	mangler	mangler	6,70E-09		
Nonylfenol	mangler	mangler	5,00E-03		
Bisfenol A	mangler	mangler	1,00E-01		
Tetrabrombisfenol A	mangler	mangler	1,00E-01		
Pentabromdifenyyleter	mangler	mangler	1,00E-01		
Heksabromcyclodekan	mangler	mangler	1,00E-02		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler	mangler	1,50E-05		
Diuron	mangler	mangler	7,00E-04		
Irgarol	mangler	mangler	2,30E-03		
PCB7	2,96E-10	1,89E-10	1,00E-06		
Trifenylytin	mangler	mangler	2,50E-05		
Dodecylfenol med isomere	mangler	mangler	5,00E-03		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler	mangler	4,80E-03		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler	mangler	1,50E-04		
C10-13 kloralkaner	mangler	mangler	1,00E-02		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler	mangler	4,00E-04		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	mangler	mangler	1,00E-09		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	mangler	mangler	2,50E-02		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	mangler	mangler	1,20E-02		
Diflubenzuron	mangler	mangler	1,20E-03		
Teflubenzuron	mangler	mangler	1,00E-03		
Trikloran	mangler	mangler	2,50E-02		
Alaklor	mangler	mangler	5,00E-04		
Klorfenvinfos	mangler	mangler	5,00E-05		
Klorpyrifos	mangler	mangler	1,00E-03		
Endosulfan	mangler	mangler	6,00E-04		
Trifluralin	mangler	mangler	2,40E-03		

Tab.4: Beregnet/målt porevannskonsentrasjon sammenlignet med PNEC_wPNEC_w tilsvarer grensen mellom tilstandsklasse II og III

Stoff	Beregnet porevanns-konsentrasjon		Målt porevanns-konsentrasjon		Grense-verdi for økologisk risiko, PNEC _w (mg/l)	Målt eller beregnet porevannskonsentrasjon i forhold til PNEC _w (antall ganger):	
	C _{pv, maks} (mg/l)	C _{pv, middel} (mg/l)	C _{pv, maks} (mg/l)	C _{pv, middel} (mg/l)		Maks	Middel
Arsen	3,78E-03	1,85E-03	ikke målt	ikke målt	6,0E-04	6,3	3,1
Bly	1,29E-03	7,19E-04	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Kadmium	5,46E-04	1,10E-04	ikke målt	ikke målt	2,0E-04	2,7	
Kobber	9,42E-03	4,38E-03	ikke målt	ikke målt	2,6E-03	3,6	1,7
Krom totalt (III + VI)	1,55E-03	5,86E-04	ikke målt	ikke målt	3,4E-03		
Kvikksølv	1,60E-05	8,64E-06	ikke målt	ikke målt	4,7E-05		
Nikkel	2,97E-02	7,45E-03	ikke målt	ikke målt	8,6E-03	3,4	
Sink	3,82E-03	2,49E-03	ikke målt	ikke målt	3,4E-03	1,1	
Naftalen	1,23E-03	6,68E-04	ikke målt	ikke målt	2,0E-03		
Acenafylen	1,10E-03	4,48E-04	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Acenafthen	1,49E-04	8,28E-05	ikke målt	ikke målt	3,8E-03		
Fluoren	1,35E-04	7,15E-05	ikke målt	ikke målt	1,5E-03		
Fenantren	1,22E-04	7,16E-05	ikke målt	ikke målt	5,1E-04		
Antracen	1,13E-04	5,66E-05	ikke målt	ikke målt	1,0E-04	1,1	
Fluoranten	1,07E-04	6,21E-05	ikke målt	ikke målt	6,3E-06	17,0	9,9
Pyren	1,84E-04	1,12E-04	ikke målt	ikke målt	2,3E-05	8,0	4,9
Benzo(a)antracen	8,60E-06	4,46E-06	ikke målt	ikke målt	1,2E-05		
Krysen	1,38E-05	9,23E-06	ikke målt	ikke målt	7,0E-05		
Benzo(b)fluoranten	9,73E-06	6,46E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-05		
Benzo(k)fluoranten	7,79E-06	4,29E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-05		
Benzo(a)pyren	7,44E-06	5,16E-06	ikke målt	ikke målt	1,7E-07	43,8	30,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	2,95E-06	1,70E-06	ikke målt	ikke målt	2,7E-06	1,1	
Dibenzo(a,h)antracen	1,34E-06	7,30E-07	ikke målt	ikke målt	6,0E-07	2,2	1,2
Benzo(ghi)perylene	9,07E-06	5,50E-06	ikke målt	ikke målt	8,2E-07	11,1	6,7
PCB 28	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 52	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 101	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 118	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 138	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 153	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
PCB 180	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
Sum PCB7	målt/mangler	målt/mangler	ikke målt	ikke målt		mangler PNEC	mangler PNEC
DDT	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-05		
Tributyltinn (TBT-ion)	2,86E-03	1,33E-03	ikke målt	ikke målt	2,0E-07	14285,7	6656,3
Lindan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,0E-06		
Heksaklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-05		
Pentaklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	7,0E-07		
Triklorbenzen	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Hexaklorbutadien	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-06		
Pentaklorfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Oktylfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-05		
Nonylfenol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-04		
Bisfenol A	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,5E-04		
Tetrabrombisfenol A	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-04		
Pentabromdifenyyleter	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,4E-12		
Heksabromcyclododekan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	8,0E-07		
Perfluorert oktylsulfonat (PFOS)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-07		
Diuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,0E-04		
Irgarol	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-06		
PCB7	3,63E-06	2,32E-06	ikke målt	ikke målt	0,0E+00	#DIV/0!	#DIV/0!
Trifenylytin	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,9E-06		
Dodecylfenol med isomere	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-06		
Di(2-etylheksyl)ftalat (DEHP)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,3E-03		
Perfluoroktansyre (PFOA)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	9,1E-03		
C10-13 kloralkaner	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-04		
Klorparafiner (mellomkjedete)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	5,0E-05		
Dioksiner og dioksinlignende forbindelser	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,9E-12		
dekametylsyklopentasiloksan (D5)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,7E-04		
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP, fosfororganisk flammehemmer)	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	6,5E-03		
Diflubenzuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	4,0E-06		
Teflubenzuron	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	2,5E-06		
Trikloran	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-04		
Alaklor	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-04		
Klorfenvinfos	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	1,0E-04		
Klorpyrifos	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-05		
Endosulfan	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	5,0E-07		
Trifluralin	mangler data	mangler data	ikke målt	ikke målt	3,0E-05		