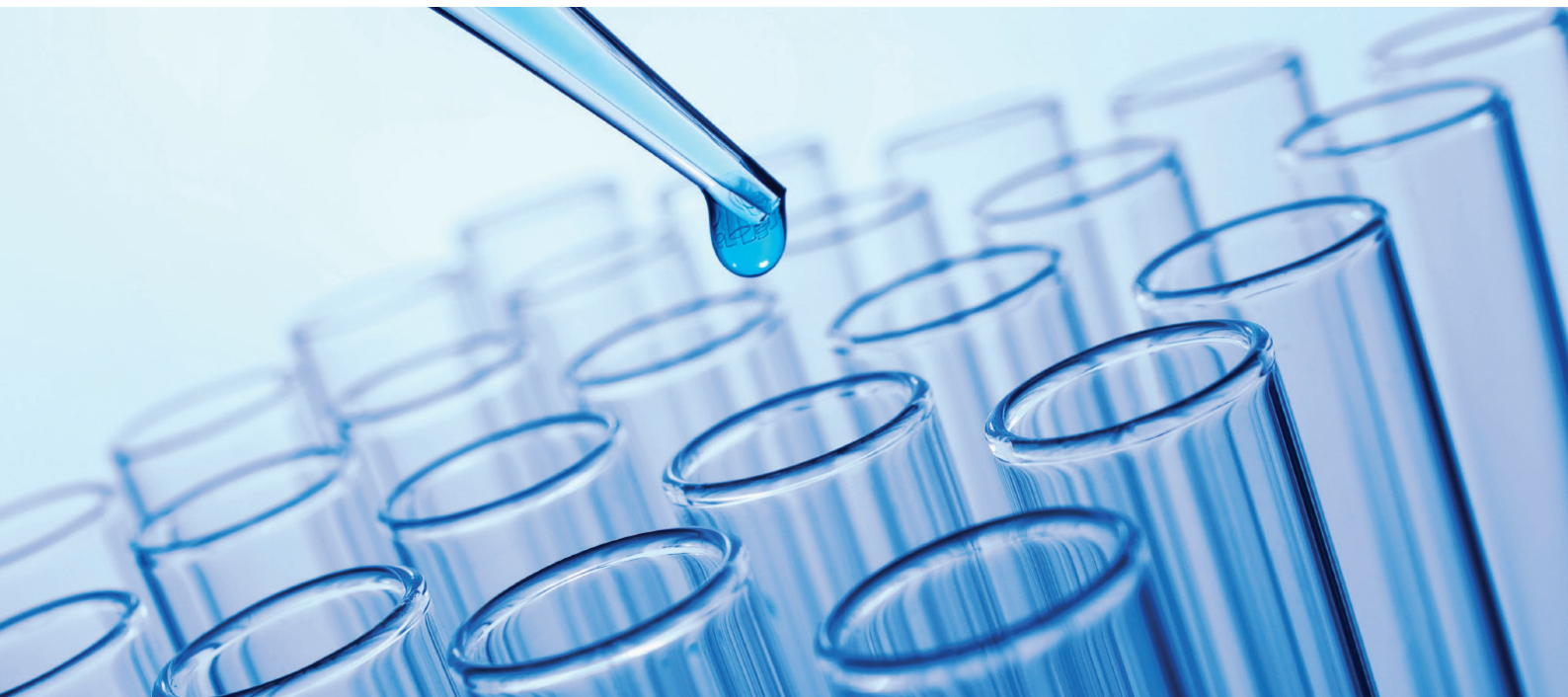




right solutions.
right partner.

Referensdata Miljö



Innehåll

Branschtypiska föroreningar mark och sediment	1
Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.	3
Förslag på riktvärden (SPI-RV) för grundvatten (SPIMFAB).	4
Beräknade branschspecifika riktvärden (SPIMFAB)	5
Vattenkvalitetskriterier för organiska föreningar och cyanid i ytvatten	6
Högsta tillåtna koncentration (MPC) för individuella PAH och pesticider i ytvatten och sediment	7
Organiska miljögifter i marina sediment.	9
Metaller i limniska sediment	10
Hygieniska gränsvärden för damm, fibrer och asbest i luft	10
Hygieniska gränsvärden för metaller i luft	11
Hygieniska gränsvärden för lösningsmedel.	12
Riktvärden från Holland	13

Branschtypiska föroreningar mark och sediment

Bransch	Branschtypiska föroreningar mark och sediment	Andra relaterade föroreningar mark och sediment*
Akkumulatorindustri	Metaller (Pb, Cd, Ni)	
Anläggningar för miljöfarligt avfall	Bly (Pb), alifater, oljekolväten, PFAS, PCB, dioxin	
Avfallsdeponier - icke-farligt, farligt avfall	Tungmetaller, alifater, PAH, oljekolväten, PFAS, PCB och dioxin	Klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, avfallsolja m.m.
Avloppsreningsverk	Metaller, alifater, PAH, oljekolväten, fenoler, PFAS, dioxin, siloxan, bromerade flamskyddsmedel, organiska tennföreningar	Fosfor, kväve, organiska föreningar, PFAS m.m.
Bekämpningsmedels-tillverkning	Klorerade och ej klorerade pesticider	Klorerade lösningsmedel, organiska N- och P-föreningar, aromater, organiska och oorganiska Hg-, Sn- och As-föreningar, PFAS m.m.
Bilfragmentering	Metaller, alifater, PAH, oljekolväten och PCB	Glykol, batterisyra, oljekolväten (bl.a. bensin, diesel) m.m.
Bilvårdsanläggningar	Metaller, alifater, PAH, PCB och alkylfenoler	Oljekolväten (bl.a. bensin, diesel), aromater, klorerade lösningsmedel, glykoler, PFAS m.m.
Bindemedels-framställning	PAH, alifater och PCB	Olika organiska föreningar (vissa svärnedbrytbara)
Elektroteknisk industri	Metaller och PAH	Aromater, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, PCB, PFAS m.m.
Ferrolegering	Metaller (Cr, Mo, V)	Oljekolväten, dioxin, PCB
Fiberskivtillverkning	Metaller (As, Hg), metylkvicksilver, PAH, bekämpningsmedel, PCB, dioxin	Klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, aromater, fenoler, oljekolväten m.m.
Flygplats	Metaller och PFAS	Avisningsmedel (urea, glykol), oljekolväten m.m.
Fotografisk industri	Metaller (Ag, Cr, Cd), kväveföreningar	PFAS m.m.
Färgindustri	Metaller, metallorg. föreningar, PAH, alifater och PCB	Klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, organiska P-föreningar, ftalater, fenoler, PFAS m.m.
Förbränningsanläggningar	Metaller, alifater, PAH och dioxin	Aska, slagg m.m.
Garverier	Metaller, Krom (Cr), klorerade lösningsmedel och PAH	PFAS, bekämpningsmedel, tennorganiska föreningar m.m.
Gasverk (nedlagt)	Metaller, PAH, alifater och cyanid	Aromater, fenoler, PFAS m.m.
Gjuterier (järn- & lättmetall)	Metaller och PAH	Fenoler m.m.
Glasindustri	Metaller (Pb, As, B, Sb)	PFAS m.m.
Grafisk industri	Metaller, Bly (Pb) och PAH	Klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, PFAS m.m.
Grafitelektroindustri	Metaller, PAH, trikloreten och dioxin	Tjärämnen m.m.
Gruvor och upplag	Metaller och PAH	Cyanid, aromater, oljekolväten m.m.
Gummiproduktion	Alifater och PAH	Metaller, cyanider, aromater, fenoler, klorerade lösningsmedel, oorganiska S-föreningar, reaktiva N-, P- och O-föreningar m.m.
Impregneringsanläggningar för spårburen trafik	Metaller (Cr, Cu, As) och PAH	Kreosot, kvarntorpsolja m.m.
Järn-, stål- och manufaktur	Metaller, dioxin, PAH	Fluorider, cyanid, fenoler m.m.
Kemtvättar	Alifater och klorerade lösningsmedel	Freoner, tensider m.m.
Kloralkali	Kvicksilver (Hg), PAH, dioxin	Bekämpningsmedel, PCB m.m.
Kloratindustri	Krom (Cr), dioxiner/furaner, aromater, PAH	Grafit slam m.m.
Livsmedelsindustri	Alifater och PAH	Nedbrytbara organiska substanser, tensider, oljekolväten
Läkemedelsindustri	Läkemedelsrester, Kvicksilver (Hg), PAH	Reaktionslösningar (moderlutar, rengöringsvatten) m.m.
Massa och pappersindustri	Metaller, Kvicksilver (Hg), metylkvicksilver, bekämpningsmedel, PCB, PAH, dioxiner och PFAS	Organiska tennföreningar m.m.
Metallverk, primära	Metaller och PAH	Klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fluorider, cyanid, fenoler m.m.
Metallverk, sekundära	Metaller, klorerade lösningsmedel, dioxin och PCB	Fluorider, cyanid, fenoler m.m.
Mineralullindustri	Metaller (B, Ba) och aromater	Fenoler, kväve
Oljedepåer	Metaller, oljekolväten, alifater, aromater, PAH	PCB, vinylklorid, PFAS m.m.
Oljegrus- och asfaltsverk	Alifater och PAH	Oljekolväten (bl.a. diesel, olja, bitumen), lösningsmedel m.m.
Oljeraffinaderier	Metaller, oljekolväten, alifater, PAH och PFAS	
Plywood/spånskivtillverkning	Alifater och aromater	Karbamid, formaldehyd, fenoler m.m.
SJ:s verkstäder	Metaller, Bly (Pb) och PAH	Oljekolväten, fetter, lösningsmedel, färgavfall
Skrothantering och skrothandel	(Tung)metaller, alifater, PAH, PFAS och PCB	Oljekolväten, aromater, klorerade lösningsmedel, glykol m.m.
Sjötrafik - hamnar	Metaller, irgarol, alifater, PAH, organiska tennföreningar, PCB	Oljekolväten, bekämpningsmedel, PFAS m.m.
Sågverk	Bly (Pb), pentaklorfenol, dioxin, bekämpningsmedel, fenoler, PAH	Metaller, fluorider, kopparföreningar, acetater m.m.
Textilindustri	Metaller, alifater, PAH, dioxin, nonylfenol, PFAS och PCB	Aromater, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, cyanid, oljekolväten m.m.
Tillverkning av krut- och sprängämnen	Metaller, alifater och spängämnesrester (bl.a. TNT, RDX)	Kväveföreningar, fenoler, PFAS m.m.
Tillverkning av plast-polyester	Aromater	Styren till luft m.m.
Tillverkning av plast-polyuretan	Bly (Pb), klorerade lösningsmedel och styren	Isocyanater, lösningsmedel, CFC till luft
Tillverkning av tvätt- och rengöringsmedel	Tungmetaller, PAH, trikloreten och tensider (nonylfenol)	Enzymer, fosfater m.m.

Bransch	Branschtypiska föroreningar mark och sediment	Andra relaterade föroreningar mark och sediment*
Träimpregnering	Metaller, Arsenik (As), PAH och dioxin	Kreosot, bekämpningsmedel m.m.
Verkstadsindustri	Metaller, alifater, PAH, klorerande lösningsmedel, klorparaffiner och nonylfenol	Färgrester, oljekolväten (bl.a. diesel, spillolja, hydrauloljor), PFAS m.m.
Vägtrafik	Metaller, alifater och PAH	Vägsalt, oljekolväten, PFAS m.m.
Ytbehandling av metaller	Metaller, 6-värt krom (Cr6+), alifater, klorerade lösningsmedel, nonylfenol och PFAS.	Cyanid, fluorider, aromater, fenoler, PAH, PCB, oljekolväten m.m.
Ytbehandling av trä	Metaller, alifater och PAH	Lösningsmedel, lim- och färgrester
Ytbehandling med lack, färg eller lim	Metaller, Bly (Pb), PAH och klorerade lösningsmedel	Lösningsmedel, färgrester
Övrig oorganisk kemisk industri	Metaller, PAH och PFAS	Cyanid, avfallsgips mm
Övrig organisk kemisk industri	Metaller, alifater, PAH och PFAS	Klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, alkoholer m.m.

*För fullständig lista, se Naturvårdsverkets Branschlista förorenade områden.



Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

(Naturvårdsverkets rapport 5976, 2009 rev. 2022)

Ämne/ämnesgrupp	KM mg/kg TS	MKM mg/kg TS	Kommentar
Antimon, Sb	12	30	
Arsenik, As	10	25	
Barium, Ba	200	300	
Bly, Pb	50	180	
Kadmium, Cd	0.8	12	
Kobolt, Co	15	35	
Koppar, Cu	80	200	
Krom totalt, Cr tot	80	150	Om andelen krom (VI) är större än 1% av den totala kromhalten bör även krom (VI) riskbedömas
Krom (VI), Cr(VI)	2	10	Anm 2
Kvicksilver, Hg	0.25	2.5	
Molybden, Mo	40	100	
Nickel, Ni	40	120	
Vanadin, V	100	200	
Zink, Zn	250	500	
Cyanid total	30	120	
Cyanid fri	0.4	1.5	Anm 2
Summa fenol och kresoler	1.5	5	Anm 2
Summa klorfenoler (mono-penta)	0.5	3	Anm 2
Summa mono- och diklorbensener	1	15	Anm 1, 2
Triklorbensener	1	10	
Summa tetra- och pentaklorbensener	0.5	2	
Hexaklorbensen	0.035	0.1	
Diklormetan	0.08	0.25	Anm 1, 2
Dibromklormetan	0.5	2	Anm 1, 2
Bromdiklormetan	0.06	1	Anm 1, 2
Triklormetan	0.4	1.2	Anm 1, 2
Koltetraklorid (tetraklormetan)	0.08	0.35	Anm 1, 2
1,2-dikloreten	0.02	0.06	Anm 1, 2
1,2-dibrometan	0.0015	0.025	Anm 1, 2
1,1,1-trikloreten	5	30	Anm 1, 2
Trikloreten	0.2	0.6	Anm 1, 2
Tetrakloreten	0.4	1.2	Anm 1, 2
2,4-dinitrotoluen	0.05	0.5	Anm 2
PCB-7	0.008	0.2	PCB-7 antas vara 20% av PCB-tot
Dioxin (TCDD-ekv WHO-TEQ)	0.00002	0.0002	Inkluderar även dioxinliknande PCB
PAH L	3	15	PAH med låg molekylvikt
PAH M	3.5	20	PAH med medelhög molekylvikt
PAH H	1	10	PAH med hög molekylvikt
Bensen	0.012	0.04	Anm 1, 2
Toluen	10	40	Anm 1, 2
Etylbensen	10	50	Anm 1, 2
Xylen	10	50	Anm 1, 2
Alifat >C5-C8	25	150	Anm 1, 2
Alifat >C8-C10	25	120	Anm 1
Alifat >C10-C12	100	500	Anm 1
Alifat >C12-C16	100	500	
Alifat >C5-C16	100	500	Summa av alifatfraktioner ovan
Alifat >C16-C35	100	1000	
Aromat >C8-C10	10	50	
Aromat >C10-C16	3	15	
Aromat >C16-C35	10	30	
MTBE	0.2	0.6	Anm 1, 2
Summa DDT, DDD, DDE	0.1	1	
Summa Aldrin-Dieldrin	0.02	0.18	
Summa Kvintozen-pentakloranilin	0.12	0.4	
Summa Organiska tennföreningar	0.25	0.5	
Tributyltenn (TBT)	0.15	0.3	
Dibutyltenn (DBT)	1.5	5	

Ämne/ämnesgrupp	KM mg/kg TS	MKM mg/kg TS	Kommentar
Monobutyltenn (MBT)	0.25	0.8	
Irgarol	0.004	0.015	
Diuron	0.025	0.08	

KM=känslig markanvändning, MKM=mindre känslig markanvändning.

Anm 1. Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas. ALS Scandinavias anpassade paket: Meny A2, Meny A8.

Anm 2. Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i mark- eller grundvatten. Kompletterande analyser av mark- och grundvatten rekommenderas. ALS Scandinavias anpassade paket: OV-5a, OV-5b, OV-6a, OV-6b, OV-7, OV-8, OV-14a, OV-18b.

ALS Scandinavias anpassade paket: MS-1, cyanid, OJ-2a, OJ-2b, OJ-3i, OJ-3j, OJ-5b, OJ-6b, OJ-7, OJ-8, OJ-14a, OJ-18b, OJ-19a3, OJ-21a, OJ-21b, OJ-21c, OJ-22, OJ-27a, Envipack m fl.

Förslag på riktvärden (SPI-RV) för grundvatten (SPIMFAB)

(mg/l) Riktvärdena ska jämföras med uppmätta halter i anslutning till källområdet. I tabellen anges även vilken utspädning som antagits i beräkningarna. Värden som styrs av lukt och smakgränser är kursiverade. (Från Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleuminstitutet, 2012.)

Utspänningsfaktor	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker	
				Ytvatten	Våtmarker
	1 mg/l	1/5000 mg/l	1 mg/l	1/100 mg/l	1/10 mg/l
Alifater >C5-C8	0.1	3	1.5	0.3	1.5
Alifater >C8-C10	0.1	0.1	1.5	0.15	1
Alifater >C10-C12	0.1	0.025	1.2	0.3	1
Alifater >C12-C16 ^a	0.1	-	1	3	1
Alifater >C16-C35 ^a	0.1	-	1	3	1
Bensen	0.0005	0.05	0.4	0.5	1
Toluen	0.04	7	0.6	0.5	2
Etylbensen	0.03	6	0.4	0.5	0.7
Xylen	0.25	3	4	0.5	1
Aromater >C8-C10	0.07	0.8	1	0.5	0.15
Aromater >C10-C16	0.01	10	0.1	0.12	0.015
Aromater >C16-C35	0.002	25	0.07	0.005	0.015
PAH-L	0.01	2	0.08	0.12	0.04
PAH-M	0.002	0.01	0.01	0.005	0.015
PAH-H	0.00005	0.3	0.006	0.0005	0.003
MTBE	0.02	20	0.2	5	15
Bly ^a	0.005	-	0.03	0.05	0.5

^a Förfäring beaktas inte för alifater >C12 och för bly.

ALS Scandinavias anpassade paket: OV-20d, OV-21a, Pb enligt V-2.



Beräknade branschspecifika riktvärden (SPIMFAB)

för olika jordarter och jorddjup (mg/kg TS).

(Från Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleuminstitutet, 2012.)

Känslig markanvändning (KM)	Genomsläpplig			Normaltät			Tät		
	0–1 m	1–2 m	>2 m	0–1 m	1–2 m	>2 m	0–1 m	1–2 m	>2 m
Alifater >C5–C8	6	7	12	40	20	15	40	35	25
Alifater >C8–C10	3	4	7	60	100		100		
Alifater >C10–C12	12	15	25	100			100		
Alifater >C12–C16	60	70	100	100			100		
Alifater >C5–C16	50		70	100			100		
Alifater >C16–C35	100			100			100		
Bensen	0.005	0.004	0.0035	0.012	0.007	0.005	0.012	0.01	0.008
Toluen	1	1.2	2	10	7	5	10		8
Etylbensen	4	5	4	10	8	5	10		
Xylen	0.8	1.2	2	10		7	10		
Aromater >C8–C10	4	5	8	10			10		
Aromater >C10–C16	3			3			3		
Aromater >C16–C35	4	3	2.5	10	5	3	10	7	6
PAH L	2	1.5	1.2	3	2.5	1.5	3		
PAH M	0.6	0.8	1.2	3			2.5	4	5
PAH H	0.6	1.5	1.2	1	2.5	1.5	1	2.5	
MTBE	0.08			0.2	0.18	0.15	0.2		

Mindre känslig markanvändning (MKM)	Genomsläpplig			Normaltät			Tät		
	0–1 m	1–2 m	>2 m	0–1 m	1–2 m	>2 m	0–1 m	1–2 m	>2 m
Alifater >C5–C8	30	40	70	200		180	200		
Alifater >C8–C10	18	20	40	350	500		500		
Alifater >C10–C12	60	80	150	500			500		
Alifater >C12–C16	300	400	500	500			500		
Alifater >C5–C16	300	400	500	500			500		
Alifater >C16–C35	1000			1000			1000		
Bensen	0.06	0.05		0.15	0.07	0.06	0.15	0.12	0.1
Toluen	6	7	15	50			50		
Etylbensen	30	40	50	50			50		
Xylen	5	6	12	50			50		
Aromater >C8–C10	25	30	50	50			50		
Aromater >C10–C16	15			15			15		
Aromater >C16–C35	40	35	30	40	35		40		
PAH L	15			15			15		
PAH M	3.5	4	7	20	12	18	15	25	30
PAH H	10			10			10		
MTBE	1		1.2	2.5	2		3	2.5	

ALS Scandinavias anpassade paket: OJ-20d, OJ-21a, OJ-21b, OJ-21c, OJ-21h.



Vattenkvalitetskriterier för organiska föreningar och cyanid i ytvatten

Utarbetade i Kanada för att skydda akvatiskt liv ($\mu\text{g/l}$)

Ämne	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Triklormetan (kloroform)	<2	2-6	6-20	>20
Tetraklormetan (koltetraklorid)	<13	13-39	39-130	>130
1,2-Dikloreten	<100	100-300	300-1000	>1000
Trikloreten (trikloretylen)	<20	20-60	60-200	>200
Tetrakloreten (tetrakloretylen)	<110	110-330	330-1100	>1100
Opolära alifatiska kolväten	<100	100-300	300-1000	>1000
Bensen	<300	300-900	900-3000	>3000
Toluen	<2	2-6	6-20	>20
Etylbensen	<90	90-270	270-900	>900
Fenol	<1	1-3	3-10	>10
Kresol	<1	1-3	3-10	>10
Monoklorfenol	<7	7-21	21-70	>70
Diklorfenol	<0.2	0.2-0.6	0.6-2	>2
Pentaklorfenol	<0.5	0.5-1.5	1.5-5	>5
Monoklorbensen	<15	15-45	45-150	>150
1,2-Diklorbensen	<2.5	2.5-7.5	7.5-25	>25
1,4-Diklorbensen	<4	4-12	12-40	>40
Triklorbensen	<0.5	0.5-1.5	1.5-5	>5
Tetraklorbensen	<0.15	0.15-0.45	0.45-1.5	>1.5
Pentaklorbensen	<0.03	0.03-0.09	0.09-0.3	>0.3
Hexaklorbensen	<0.0065	0.0065-0.0195	0.0195-0.065	>0.065
PCB totalt	<0.001	0.001-0.003	0.003-0.01	>0.01
MTBE	<700	700-2100	2100-7000	>7000
Cyanid, fri	<5	5-15	15-50	>50

Källa: IVL Rapport B-1354.



Högsta tillåtna koncentration (MPC) för individuella PAH och pesticider i ytvatten och sediment

enligt holländska miljöministeriets miljö kvalitetsstandard (EQS). Tabellen anger även i vilket av ALS Scandinavias analyspaket resp. förening ingår.

Ämne	Vatten (µg/l)	Sediment (mg/kg)	Rekommenderat analyspaket vatten	Rekommenderat analyspaket jord
PAH				
Naftalen	1.2	0.1	OV-1	OJ-1
Antracen	0.07	0.1	OV-1	OJ-1
Fenantren	0.3	0.5	OV-1	OJ-1
Fluoranten	0.3	3	OV-1	OJ-1
Benso(a)antracen	0.01	0.4	OV-1	OJ-1
Krysen	0.3	11	OV-1	OJ-1
Benso(k)fluoranten	0.04	2	OV-1	OJ-1
Benso(a)pyren	0.05	3	OV-1	OJ-1
Benso(ghi)perylen	0.03	8	OV-1	OJ-1
Indeno(123cd)pyren	0.04	6	OV-1	OJ-1
Klorerade pesticider				
Aldrin	0.0009	0.006	OV-3a	OJ-3a
DDD	0.0004	0.002	OV-3a	OJ-3a
DDE	0.0004	0.001	OV-3a	OJ-3a
DDT	0.0004	0.009	OV-3a	OJ-3a
Dieldrin	0.012	0.45	OV-3a	OJ-3a
Endosulfan	0.02	0.001	OV-3a	OJ-3a
Endrin	0.004	0.004	OV-3a	OJ-3a
alfa-HCH	3.3	0.29	OV-3a	OJ-3a
beta-HCH	0.8	0.92	OV-3a	OJ-3a
gamma-HCH (lindan)	0.91	0.23	OV-3a	OJ-3a
Heptaklor	0.0005	0.068	OV-3a	OJ-3a
Heptakloreoxid	0.0005	0.003	OV-3a	OJ-3a
Hexaklorbensen	0.009	0.005	OV-3a, OV-8	OJ-3a, OJ-8
Hexaklorethan	83	17	OV-3a	OJ-3a
Pentaklorbensen	0.3	0.1	OV-3a, OV-8	OJ-3a, OJ-8
Övriga pesticider				
Aldicarb	0.098	0.0001	OV-3k	OV-3c
Anilazin	0.085	0.002		
Atrazin	2.9	0.026	OV-3k, OV-3b, OV-3e	OJ-3b, OJ-3c
Azinfos-etyl	0.011	0.0005	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Azinfos-metyl	0.012	0.0009	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Benomyl	0.15	0.0006		
Bentazon	64	0.13	OV-3k, OV-3e, OV-9a	OJ-3e, OJ-9
Bifentrin	0.001	0.005	OV-3b	OJ-3b
Captafol	0.028	0.003		
Captan	0.11	0.001	OV-3k	
Carbaryl	0.23	0.003	OV-3k	
Carbendazim	0.11	0.003	OV-3k	OV-3c
Chloridazon	73	0.35	OV-3k	OV-3c
Cyanazin	0.19	0.002	OV-3k, OV-3b, OV-3c, OV-3e	OJ-3b, OJ-3e
Cypermethrin	0.00009	0.0004	OV-3b	OJ-3b
2,4-D	10	0.027	OV-3k, OV-9a	OJ-9
Deltamethrin	0.0003	0.001	OV-3b	OJ-3b
Demeton	0.14	-	OV-3b	OJ-3b
Desmetryn	34	0.37	OV-3b	OJ-3b
Diazinon	0.037	0.001	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Diklorvos	0.0007	0.000003	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Dimetoat	23	0.078	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Dinoseb	0.03	0.0003	OV-3k, OV-9a	OJ-9+dinoseb
Dinoterb	0.03	0.011		
Disulfoton	82	0.006	OV-3b	OJ-3b
Diuron	0.43	0.009	OV-3k, OV-3c	OJ-3c
DNOC	21	0.28	OV-3k, OV-9a	
2,4-DP (diklorprop)	40	3.2	OV-3k, OV-3e, OV-9a	OJ-3e, OJ-9

Ämne	Vatten (µg/l)	Sediment (mg/kg)	Rekommenderat analyspaket vatten	Rekommenderat analyspaket jord
Etoprofos	0.063	0.0003	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Etylentiourem	5	-		
Fenitrotrion	0.009	0.0007	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Fention	0.003	0.0004	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Heptenofos	0.02	0.0003	OV-3b	OJ-3b
Isoproturon	0.32	0.005	OV-3k, OV-3c, OV-3e	OJ-3e
Klorfenvinfos	0.002	0.00006	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b, OJ-3c
Klorpyrifos	0.003	0.001	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b, OJ-3c
Koumafos	0.0007	0.000006	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Linuron	0.25	0.009	OV-3k, OV-3c	
Malation	0.013	0.0009	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b, OJ-3c
Maneb	5	-		
MCPA	2	0.005	OV-3k, OV-3e, OV-9a	OJ-3e, OJ-9
MCP (mecoprop)	4	0.002	OV-3k, OV-3e, OV-9a	OJ-3e, OJ-9
Metabenzotiazuron	1.8	0.067	OV-3k, OV-3c	
Metamitron	10	0.095	OV-3k, OV-3c, OV-3e	OJ-3e
Metam-natrium	0.035	0.0006		
Metazaklor	34	0.26	OV-3k, OV-3b, OV-3e	OJ-3b, OJ-3e
Metobromuron	10	0.11	OV-3k, OV-3c	
Metolaklor	0.2	0.003	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Metomyl	0.08	0.0001	OV-3k	OV-3c
Mevinfos	0.002	0.00006	OV-3b	OJ-3b
Oxamyl	1.8	0.001	OV-3k	OV-3c
Oxydemeton-metyl	0.035	0.00003		
Paration-etyl	0.002	0.0001	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Paration-metyl	0.011	0.001	OV-3k, OV-3b	OJ-3b
Permetrin	0.0002	0.0009	OV-3b	OJ-3b
Phoxim	0.082	0.008		
Pirimicarb	0.09	0.002	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Propaklor	1.3	0.006	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Propoxur	0.01	0.00001	OV-3k, OV-3c	
Pyrazofos	0.04	0.002	OV-3b	OJ-3b
Simazin	0.14	0.0009	OV-3k, OV-3c, OV-3e	OJ-3b, OJ-3e
2,4,5-T	9	0.05	OV-3k, OV-9a	OJ-9
Tetrabutyltenn, sötv.	1.6	0.078	OV-19a	OJ-19a
Tetrabutyltenn, havsv.	0.017	0.078	OV-19a	OJ-19a
Tolklofos-metyl	0.79	0.13	OV-3b	OJ-3b
Tri-allat	1.9	0.16	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Triazofos	0.032	0.0007	OV-3k, OV-3b, OV-3c	OJ-3b
Tributyltenn, sötv.	0.014	0.01	OV-19a	OJ-19a
Tributyltenn, havsv.	0.001	0.0007	OV-19a	OJ-19a
Trifenyltenn, sötv.	0.005	0.006	OV-19a	OJ-19a
Trifenyltenn, havsv.	0.0008	0.001	OV-19a	OJ-19a
Trifluralin	0.037	0.019	OV-3k, OV-3a	OJ-3a
Triklorfon	0.001	0.000002		
Zineb	5	-		

Källa: Crommentuijn et al., Journal of Environmental Management 58 (2000): 297.



Organiska miljögifter i marina sediment

(µg/kg torrsvikt)

Ämne	Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Medelhög halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt
Naftalen		<4,9	4,9-19	19-63	>63
Acenaften			<5,5	5,5-33	>33
Fluoren		<2,0	2,0-9,4	9,4-35	>35
Fenantren	<7,0	7,0-17	17-50	50-150	>150
Antracen	<1,0	1,0-3,1	3,1-11	11-45	>45
Fluoranten	<18	18-45	45-140	140-390	>390
Pyren	<12	12-30	30-100	100-380	>380
Bens(a)antracen	<7,5	7,5-19	19-62	62-180	>180
Krysen	<11	11-26	26-67	67-200	>200
Bens(b)fluoranten	<32	32-69	69-200	200-440	>440
Bens(k)fluoranten	<11	11-28	28-79	79-180	>180
Bens(a)pyren	<12	12-31	31-99	99-240	>240
Dibens(ah)antracen	<4,4	4,4-8,9	8,9-27	27-79	>79
Bens(ghi)perylene	<22	22-62	62-180	180-400	>400
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<24	24-76	76-220	220-530	>530
Summa PAH 11	<170	170-440	440-1200	1200-2800	>2800
Summa PAH 15	<250	250-440	440-1200	1200-4700	>4700
Summa PAH M1	<57	57-110	110-320	320-1700	>1700
Summa PAH H2	<180	180-320	320-940	940-2600	>2600
HCB	<0,020	0,020-0,15	0,15-0,45	0,45-1,6	>1,6
PCB 28		<0,066	0,066-0,30	0,30-1,3	>1,3
PCB 52		<0,12	0,12-0,40	0,40-1,9	>1,9
PCB 101	<0,10	0,10-0,34	0,34-1,1	1,1-5,5	>5,5
PCB 118	<0,084	0,084-0,31	0,31-0,84	0,84-3,6	>3,6
PCB 138	<0,21	0,21-0,67	0,67-2,0	2,0-9,1	>9,1
PCB 153	<0,20	0,20-0,61	0,61-2,0	2,0-7,9	>7,9
PCB 180	<0,081	0,081-0,29	0,29-0,90	0,90-4,9	>4,9
Summa PCB 7	<0,81	0,81-2,5	2,5-7,6	7,6-34	>34
alfa-HCH	<0,006	0,006-0,04	0,04-0,17	0,17-0,36	>0,36
beta-HCH	<0,003	0,003-0,11	0,11-0,57	0,57-1,2	>1,2
gamma-HCH	<0,006	0,006-0,034	0,034-0,12	0,12-0,30	>0,30
Summa HCH	<0,025	0,025-0,21	0,21-0,87	0,87-2,0	>2,0
gamma-klordan		<0,018	0,018-0,090	0,090-0,39	>0,39
alfa-klordan		<0,006	0,006-0,082	0,082-0,30	>0,30
trans-nonaklor		<0,021	0,021-0,088	0,088-0,30	>0,30
Summa klordan		<0,063	0,063-0,27	0,27-0,81	>0,81
p,p'-DDT		<0,019	0,019-0,29	0,29-2,0	>2,0
p,p'-DDD	<0,029	0,029-0,32	0,32-1,7	1,7-5,3	>5,3
p,p'-DDE	<0,057	0,057-0,32	0,32-1,2	1,2-3,6	>3,6
Summa DDT	<0,32	0,32-0,89	0,89-3,5	3,5-10	>10
PBDE 47		<0,045	0,045-0,11	0,11-0,37	>0,37
PBDE 100			<0,041	0,041-0,14	>0,14
PBDE 99		<0,047	0,047-0,13	0,13-0,47	>0,47
PBDE 85			<0,15	0,15-0,55	>0,55
PBDE 209 (Deca)			<2,4	2,4-13	>13
EOCI	<200	200-830	830-2700	2700-5600	>5600
EOBr	<180	180-590	590-1900	1900-3000	>3000
EPOCI		<100	100-560	560-2100	>2100
EPOBr		<88	88-480	480-700	>700
monobutyltenn, MBT		<1	1-10	10-20	>20
dibutyltenn, DBT		<1	1-10	10-26	>26
tributyltenn, TBT		<1	1-19	19-55	>55

ALS Scandinavias anpassade paket: OJ-1 sed, OJ-2a sed, OJ-3a sed, OJ-25a. Alfa-klordan, gamma-klordan samt trans-nonaklor kan fås som tillägg. Källa: SGU rapport 2017:12

Metaller i limniska sediment

(mg/kg torrsubstans)

Ämne	Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Medelhög halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt
Cu	< 15	15-25	25-100	100-500	>500
Zn	< 150	150-300	300-1000	1000-5000	>5000
Cd	<0,8	0,8-2	2-7	7-35	>35
Pb	<50	50-150	150-400	400-2000	>2000
Hg	<0,15	0,15-0,3	0,3-1,0	1,0-5	>5
Cr	<10	10-20	20-100	100-500	>500
Ni	<5	5-15	15-50	50-250	>250
As	<5	5-10	10-30	30-150	>150

Källa: Naturvårdsverkets rapport 4913 (1999)

Hygieniska gränsvärden för damm, fibrer och asbest i luft

(AFS 2018:1, tabellen avser nivågränsvärden)

Totaldamm	mg/m ³	Inhalerbart damm	mg/m ³	Respirabelt damm	mg/m ³
Fibrer, naturliga kristallina, andra än erionit: Asbest	0,1 fiber/cm ³	Damm. oorganiskt	5	Damm. oorganiskt	2,5
Fibrer, naturliga kristallina, andra än erionit: Övriga	0,5 fiber/cm ³	Övrigt damm (beredande på typ)	1-3		
Fibrer, syntetiska oorg. glasartade fibrer (amorfa): Eldfasta keramiska fibrer	0,2 fiber/cm ³				
Fibrer, syntetiska oorg. glasartade fibrer (amorfa): Specialfibrer	0,2 fiber/cm ³				
Fibrer, syntetiska oorg. glasartade fibrer (amorfa): Övriga fibrer (Mineralull, kontinuerliga glasfibrer)	1 fiber/cm ³				
Fibrer, syntetiska oorg. kristallina fibrer: Kiselkarbidfibrer, Grafitfibrer	0,2 fiber/cm ³				
Talk	2			Kristobalit	0,05
				Kvarts	0,1
				Talk	1
				Tridymit	0,05



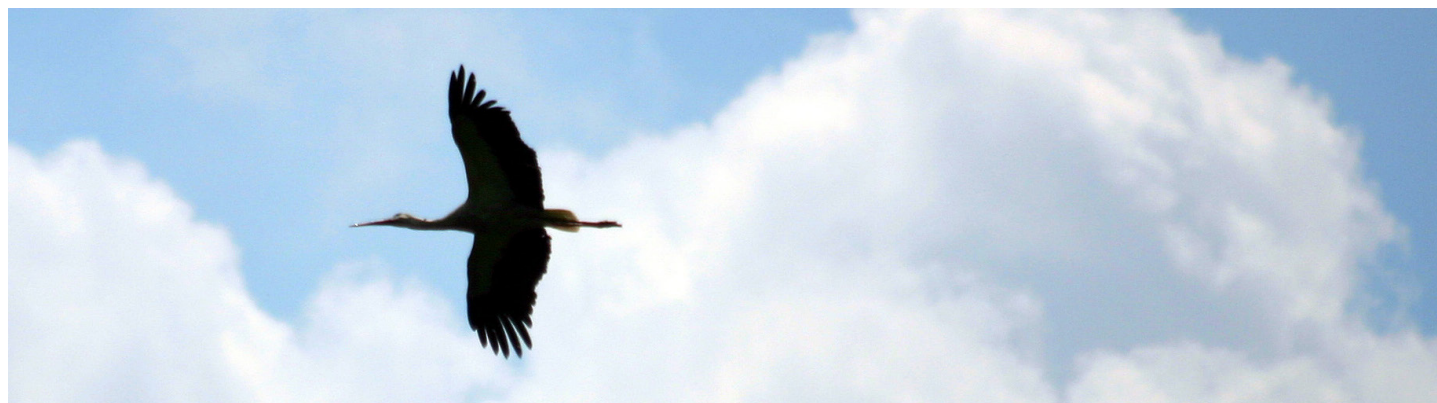
Hygieniska gränsvärden för metaller i luft

(AFS 2018:1, tabellen avser nivågränsvärden¹⁾)

Totaldamm	mg/m ³	Inhalerbart damm	mg/m ³	Respirabelt damm	mg/m ³
Aluminium, lösliga föreningar (som Al)	1	Antimon och föreningar (som Sb) utom antimontrihydrid	0,25	Aluminium, metall och oxid (som Al)	2
Aluminium, metall och oxid (som Al)	5	Bly och oorg. föreningar (som Pb)	0,1	Bly och oorg. föreningar (som Pb)	0,05
Arsenik, och oorg. föreningar utom arseniktrihydrid (som As)	0,01	Kalciumhydroxid	1	Järnoxid (som Fe)	3,5
Barium, lösliga föreningar (som Ba)	0,5	Kalciumoxid	1	Kadmium och oorg. föreningar (som Cd)	0,002
Beryllium och föreningar (som Be)	0,002	Kaliumaluminiumtetrafluorid	0,4	Koppar och oorg. föreningar (som Cu)	0,01
Indium och oorg. föreningar (som In)	0,1	Kaliumhydroxid	1	Mangan och oorg. föreningar (som Mn)	0,05
Kadmium och oorg. föreningar (som Cd)	0,02	Kobolt och oorg. föreningar (som Co)	0,02	Molybden, metall och svårlösliga föreningar (som Mo)	5
Krom och dess oorg. (II,III) föreningar (som Cr)	0,5	Krom (VI)-föreningar (som Cr)	0,005	Vanadinpentoxid (som V)	0,05 (2)
Kvicksilver, org. föreningar (som Hg)	0,01	Litium och föreningar (som Li)	0,02 (2)	Zinkklorid	1
Kvicksilver, och oorg. föreningar (som Hg)	0,02	Mangan och oorg. föreningar (som Mn)	0,2		
Molybden, metall och svårlösliga föreningar (som Mo)	10	Natriumhydroxid	1		
Molybden, lättlösliga föreningar (som Sb)	0,02	Natriumhydroxid	2 (2)		
Nickel, metall	10	Tenn och oorg. föreningar (som Sn)	2		
Nickelföreningar (som Ni) utom nickelkarbonyl och trinickeldisulfid	5				
Platina, metall och svårlösliga föreningar	0,5				
Platina, lösliga föreningar (som Pt)	0,1				
Selen och oorg. föreningar utom selenväte (som Se)	1				
Silver, metall och svårlösliga föreningar (som Ag)	0,002				
Silver, lösliga föreningar (som Ag)	0,1				
Tellur och föreningar (som Te)	0,1				
Tennorganiska föreningar (som Sn)	0,2 (1)				
Tennorganiska föreningar (som Sn)	0,1				
Titandioxid	0,1				
Trinickeldisulfid (som Ni)	0,2 (2)				
Vanadinpentoxid (som V)	5				
Wolfram, metall och svårlösliga föreningar (som W)	0,01				
Wolfram, lättlösliga föreningar (som W)	0,2				
Zinkoxid	5				

1) Hygieniskt gränsvärde för exponering under en arbetsdag, normalt 8 timmar.

2) Takgränsvärde=Hygieniskt gränsvärde för exponering under en referensperiod av 15 minuter.

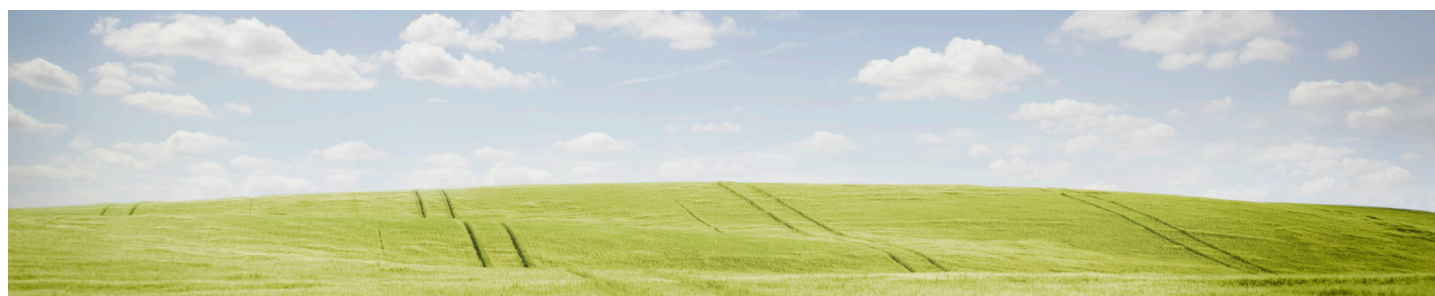


Hygieniska gränsvärden* för lösningsmedel

	mg/m ³
Halogenerade alifater	
triklormetan (kloroform)	10
1,1,1-trikloreten (metylkloroform)	300
trikloreten (trikloretylen)	54
tetraklormetan (koltetraklorid)	6,4
tetrakloreten (perkloretylen)	70
diklormetan (metylenklorid)	120
1,1-dikloreten	412
1,2-dikloreten (etylendiklorid)	4
1,1-dikloreten (vinylidenklorid)	8
vinylklorid	2,5
Aromater	
bensen	1,5
toluen	192
etylbenzen	220
xylen (summa o-, m- och p-)	221
polyklorerade bifenyler, PCB	0,01
benso(a)pyren	0,002
Alifater	
n-C6 (n-hexan)	72
hexaner utom n-hexan	700
n-C7 (n-heptan) + fraktion C7 (heptaner)	800
n-C8 (n-oktan) + fraktion C8 (oktaner)	900
n-C9 (n-nonan) + fraktion C9 (nonaner)	800
dekaner och andra högre alifatiska kolväten (avser kolväten i ångform)	350
Flyktiga föreningar (VOC)	
etanol (etylalkohol)	1000
2-propanol (isopropanol)	350
1-butanol (n-butanol)	45
butanoler utom n-butanol	150
etylacetat	550
vinylacetat	18
butylacetat, alla isomerer	500
metyl-tert-butyleter (MtBE)	110
aceton	600
metyletylketon (MEK)	150
metylisobutylketon (MIBK)	83
cyklohexanon	41
bensen	1,5
toluen	192
etylbenzen	220
xylen (summa o-, m- och p-)	221
styren	43
metylmetakrylat	200
Terpener	
limonen	150
alfa-pinen	150
beta-pinen	150
3-karen	150

ALS Scandinavias anpassade paket: Meny A1-A9 samt Meny C1- C2.

*Nivågränsvärden, dvs. gränsvärde för exponering under en arbetsdag. Källa: Arbetsmiljöverkets författningssamling, AFS 2018:1.



Riktvärden från Holland

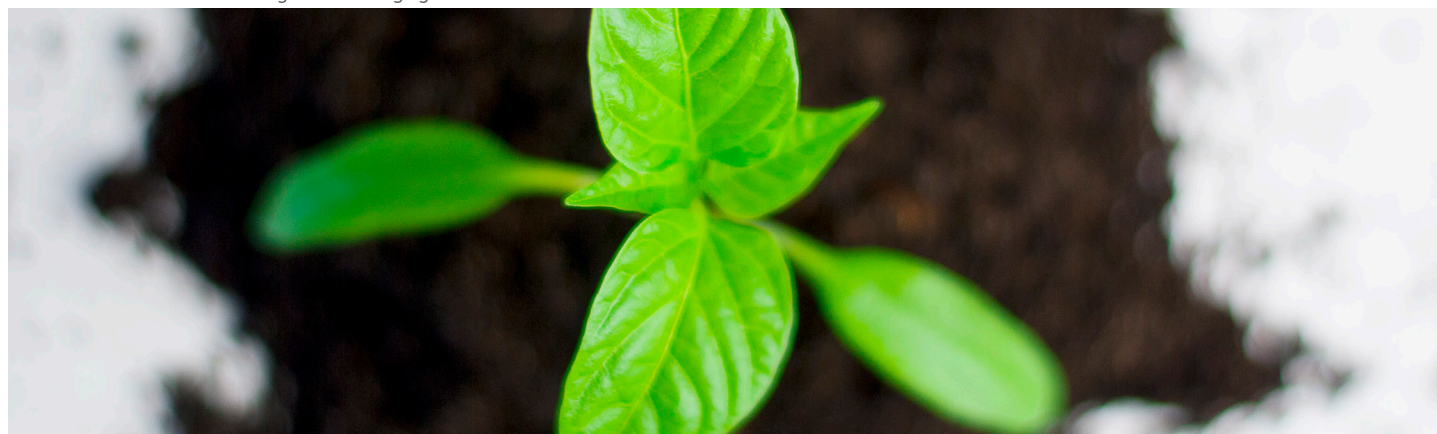
Utdrag ur VROM (2000) Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39.

	Jord (mg/kg TS)		Vatten µg/l löst	
	Ingen påverkan*	Kraftig påverkan**	Ingen påverkan*	Kraftig påverkan**
cyanid, fri	1	20	5	1500
cyanid-komplex (pH<5)	5	650	10	1500
Cyanid-komplex (pH>5)	5	50	10	1500
summa tiocyanater	1	20	-	1500
bromid (mg Br/l)	20	-	0.3 mg/l	-
klorid (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
fluorid (mg F/l)	500	-	0.5 mg/l	-
bensen	0.01	1	0.2	30
etylbenzen	0.03	50	4	150
toluen	0.01	130	7	1000
xylener	0.1	25	0.2	70
styren	0.3	100	6	300
fenol	0.05	40	0.2	2000
kresoler	0.05	5	0.2	200
o-dihydroxibensen	0.05	20	0.2	1250
m-dihydroxibensen	0.05	10	0.2	600
p-dihydroxibensen	0.05	10	0.2	800
naftalen	-	-	0.01	70
antracen	-	-	0.0007	5
fenantren	-	-	0.003	5
fluoranten	-	-	0.003	1
benso(a)antracen	-	-	0.0001	0.5
krysen	-	-	0.003	0.2
benso(a)pyren	-	-	0.0005	0.05
benso(ghi)perylene	-	-	0.0003	0.05
benso(k)fluoranten	-	-	0.0004	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyren	-	-	0.0004	0.05
vinylklorid	0.01	0.1	0.01	5
diklormetan	0.4	10	0.01	1000
1,1-dikloreten	0.02	15	7	900
1,2-dikloreten	0.02	4	7	400
1,1-dikloreten	0.1	0.3	0.01	10
1,2-dikloreten (cis + trans)	0.2	1	0.01	20
diklorpropaner	0.002	2	0.8	80
triklormetan	0.02	10	6	400
1,1,1-trikloreten	0.07	15	0.01	300
1,1,2-trikloreten	0.4	10	0.01	130
trikloreten	0.1	60	24	500
tetraklormetan	0.4	1	0.01	10
tetrakloreten	0.002	4	0.01	40
summa klorbensener	0.03	30	-	-
monoklorbensener	-	-	7	180
diklorbensener	-	-	3	50
triklorbensener	-	-	0.01	10
tetraklorbensener	-	-	0.01	2.5
pentaklorbensener	-	-	0.003	1
hexaklorbensener	-	-	0.00009	0.5
summa klorfenoler	0.01	10	-	-
monoklorfenoler	-	-	0.3	100
diklorfenoler	-	-	0.2	30
triklorfenoler	-	-	0.03	10
tetraklorfenoler	-	-	0.01	10
pentaklorfenol	-	-	0.04	3
klornaftalener	-	10	-	6
monokloraniliner	0.005	50	-	30
PCB-7	0.02	1	0.01	0.01

	Jord (mg/kg TS)		Vatten µg/l löst	
	Ingen påverkan*	Kraftig påverkan**	Ingen påverkan*	Kraftig påverkan**
EOX	0.3	-	-	-
DDT/DDE/DDD	0.01	4	0.004 ng/l	0.01
aldrin	0.00006	-	0.009 ng/l	-
dieldrin	0.0005	-	0.1 ng/l	-
endrin	0.00004	-	0.04 ng/l	-
HCH-föreningar	0.01	2	0.05	1
alfa-HCH	0.003	-	33 ng/l	-
beta-HCH	0.009	-	8 ng/l	-
gamma-HCH (lindan)	0.00005	-	9 ng/l	-
atrazin	0.0002	6	29 ng/l	150
karbaryl	0.00003	5	2 ng/l	50
karbofuran	0.00002	2	9 ng/l	100
klordan	0.00003	4	0.02 ng/l	0.2
endosulfan	0.00001	4	0.2 ng/l	5
heptaklor	0.0007	4	0.005 ng/l	0.3
heptakloreoxid	0.0000002	4	0.005 ng/l	3
maneb	0.002	35	0.05 ng/l	0.1
MCPA	0.00005	4	0.02	50
tennorganiska föreningar	0.001	2.5	0.05–16 ng/l	0.7
cyklohexanon	0.1	45	0.5	15000
ftalater (summa)	0.1	60	0.5	5
olja GC-FID	50	5000	50	600
pyridin	0.1	0.5	0.5	30
tetrahydrofuran	0.1	2	0.5	300
tetrahydrotiofen	0.1	90	0.5	5000
tribrommetan	-	75	-	630
dodekylbensen	-	1000	-	0.02
aromatiska lösningsmedel	-	200	-	150
dikloranilin	0.005	50	-	100
trikloranilin	-	10	-	10
tetrakloranilin	-	30	-	10
pentakloranilin	-	10	-	1
4-klormetylfenoler	-	15	-	350
azinofosmetyl	0.000005	2	0.1 ng/l	2
acrylonitril	0.000007	0.1	0.08	5
butanol	-	30	-	5600
1,2-butylacetat	-	200	-	6300
etylacetat	-	75	-	15000
dietylglykol	-	270	-	13000
etylglykol	-	100	-	5500
formaldehyd	-	0.1	-	50
isopropanol	-	220	-	31000
metanol	-	30	-	24000
MTBE	-	100	-	9200
metyletylketon	-	35	-	6000

* "streef waarde"

*** "indicatief niveau voor ernstige verontreiniging"



ALS Scandinavia AB

Rinkebyvägen 19C
182 36 Danderyd
Sweden

Phone: 08-527 752 00
E-mail: info.ta@alsglobal.com

alsglobal.se



version 23-05-2024