



BILAGA II UR REMISSEN MED KOMMENTARER FÖR STOCKHOLM

BILAGA II

”DEL A: MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)

AA: årsmedelvärde

MAC: maximal tillåten koncentration

Enhet: [μg/l] för kolumnerna 4–7
 [μg/kg våtvikt] för kolumn 8**Fet stil markerar ämnen som Naturvårdsverket anser är av regionalt intresse**

Röd markering indikerar förekomst av halter över MKN

Grön markering indikerar förekomst av halter under MKN

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Kända halter i Stockholm
Nr	Ämnets namn	CAS- nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [μg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [μg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [μg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [μg/l]	MKN Biota ¹² [μg/kg våtvikt]		
(1)	Alaklor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7			
(2)	Antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1			
(3)	Atrazin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(4)	Bensen	71-43-2	10	8	50	50			
(5)	Bromerade difenyletrar ⁵	32534-81-9	4,9 10 ⁻⁸	2,4 10 ⁻⁹	0,14	0,014	0,0085	Ja, i fisk, tre lokaler	0,6-1 µg/kg våtvikt (fisk, tre lokaler)



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(6)	Kadmium och kadmiumföreningar (beroende på vattenhårdhetsklass)⁶	7440-43-9	≤ 0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)	0,2	≤ 0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)	≤ 0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)		Ja, i ytvatten, tre lokaler	0,009-0,012 µg/l (ytvatten, tre lokaler)
(6a)	Koltetraklorid ⁷	56-23-5	12	12	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(7)	C10–13 kloralkaner ⁸	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4			
(8)	Klorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3			
(9)	Klorpyrifos (klorpyrifosetyl)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(9a)	Cyklodiena bekämpningsmede- l: Aldrin ⁷ Dieldrin ⁷ Endrin ⁷ Isodrin ⁷	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(9b)	DDT total ^{7,9}	Ej tillämpligt	0,025	0,025	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
	para-para-DDT ⁷	50-29-3	0,01	0,01	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(10)	1,2-diklorethan	107-06-2	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(11)	Diklormetan	75-09-2	20	20	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(12)	Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			Överskrider AA-MKN i Bällstaån (preliminära resultat LST Stockholm)
(13)	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8			
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004			
(15)	Fluoranten	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30		
(16)	Hexaklorbensen	118-74-1			0,05	0,05	10		
(17)	Hexaklor-butadien	87-68-3			0,6	0,6	55		
(18)	Hexaklor-cyklohexan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02			
(19)	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(20)	Bly och blyföreningar	7439-92-1	1,2¹³	1,3	14	14		Ja, i ytvatten, tre lokaler	0,03-0,09 µg/l (ytvatten, tre lokaler)



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(21)	Kvikksilver och kvikksilverföreningar	7439-97-6			0,07	0,07	20		4-1800 µg/kg våtvikt (fisk, 17 lokaler)
(22)	Naftalen	91-20-3	2	2	130	130			
(23)	Nickel och nickelföreningar	7440-02-0	4 ¹³	8,6	34	34		Ja, i ytvatten, tre lokaler	2-2,5 µg/l (ytvatten, tre lokaler)
(24)	Nonylfenoler (4-nonylfenol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0		Ja, i ytvatten, tre lokaler	<0,02 µg/l (ytvatten, tre lokaler)
(25)	Oktylfenoler ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)-fenol))	140-66-9	0,1	0,01	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt		Ja, i ytvatten, tre lokaler	<0,01 µg/l (ytvatten, tre lokaler)
(26)	Pentaklorbensen	608-93-5	0,007	0,0007	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(27)	Pentaklorfenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(28)	Polyaromatiska kolväten (PAH) ¹¹	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			Överskrider AA-MKN i Bällstaån (preliminära resultat LST Stockholm)
	Bens(a)pyren	50-32-8	1,7 10 ⁻⁴	1,7 10 ⁻⁴	0,27	0,027	2 för fisk		
	Benso(b)fluoranten	205-99-2			0,017	0,017	5 för kräddjur och bläckfisk		
	Benso(k)fluoranten	207-08-9			0,017	0,017	10 för blötdjur		
	Benso(g,h,i)perylene	191-24-2			8,2 10 ⁻³	8,2 10 ⁻⁴			
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	193-39-5							
(29)	Simazin	122-34-9	1	1	4	4			
(29a)	Tetrakloretylen ⁷	127-18-4	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(29b)	Triklöretylen ⁷	79-01-6	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(30)	Tributyltennföreningar (Tributyltennkation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015			0,0014–0,0029 µg/l (ytvatten, tre lokaler)
(31)	Triklorbensener	12002-48-1	0,4	0,4	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(32)	Triklormetan	67-66-3	2,5	2,5	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(33)	Trifluralin	1582-09-8	0,03	0,03	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			
(34)	Dikofol	115-32-2	1,3 10 ⁻³	3,2 10 ⁻⁵	Ej tillämpligt ¹⁰	Ej tillämpligt ¹⁰	33		
(35)	Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)	1763-23-1	6,5 10 ⁻⁴	1,3 10 ⁻⁴	36	7,2	9,1	Ja, i fisk, tre lokaler	Ca 130 10 ⁻⁴ µg/l (ytvatten, tre lokaler) 270-570 µg/kg våtvikt (fisk, tre lokaler)
(36)	Kinoxifen	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54			



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(37)	Dioxiner och dioxinlika föreningar	Se fotnot 10 i bilaga X till direktiv 2000/60/EG					Summa PCDD + PCDF + PCB-DL 0,008 µg.kg ⁻¹ TEQ ¹⁴		
(38)	Aklonifen	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012			
(39)	Bifenox	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004			
(40)	Cybutryn	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016			
(41)	Cypermtrin	52315-07-8	8 10 ⁻⁵	8 10 ⁻⁶	6 10 ⁻⁴	6 10 ⁻⁵			
(42)	Diklorvos	62-73-7	6 10 ⁻⁴	6 10 ⁻⁵	7 10 ⁻⁴	7 10 ⁻⁵			
(43)	Hexabromcyklodo dekan (HBCDD)	Se fotnot 12 i bilaga X till direktiv 2000/60/EG	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167	Ja, i fisk, tre lokaler	<2,5 (fisk, tre lokaler)



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(44)	Heptaklor och heptaklorepoxid	76-44-8 / 1024-57-3	$2 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-8}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$6,7 \cdot 10^{-3}$		
(45)	Terbutryn	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034			
(46)	17-alfa-etinylöstradiol	57-63-6	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$7 \cdot 10^{-6}$	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			Stickprov visar halter under detektionsgräns, som dock är högre än AA-MKN. Status går ej att bedöma.
(47)	17-beta-östradiol	50-28-2	$4 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-5}$	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt			Stickprov visar halt under MKN vid Centralbron, men överskridande av AA-MKN vid Blockhusudden.



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Övervakas i	Kända halter i
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ¹	AA-MKN ² Inlandsytvatten ³ [µg/l]	AA-MKN ² Andra ytvatten [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Inlandsytvatten ³ [µg/l]	MAC-MKN ⁴ Andra ytvatten [µg/l]	MKN Biota ¹² [µg/kg våtvikt]	Stockholms regelbundna miljögifts- övervakning	Stockholm
(48)	Diklofenak	15307-79-6	0,1	0,01	Ej tillämpligt ¹⁰	Ej tillämpligt ¹⁰			Stickprov visar halt () under MKN vid Centralbron, men halt mycket nära AA-MKN vid Blockhusudden.

¹ CAS: Chemical Abstracts Service.

² Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som ett medelvärde på årsnivå (AA-MKN). Om inte annat anges gäller den för den totala koncentrationen av alla isomerer.

³ Inlandsytvatten omfattar floder och sjöar och därmed sammanhängande konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster.

⁴ Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN). Där MAC-MKN anges som ”ej tillämpligt” anses värdena på AA-MKN utgöra skydd mot kortvariga föroreningstoppar vid kontinuerliga utsläpp eftersom de är avsevärt lägre än de värden som tagits fram utifrån akut toxicitet.

⁵ För den grupp av prioriterade ämnen som utgörs av bromerade difenyletrar (nr 5) bör miljö kvalitetsnormen jämföras med summan av koncentrationerna för kongener med numren 28, 47, 99, 100, 153 och 154.



- 6 För kadmium och dess föreningar (nr 6) varierar miljökvalitetsnormvärdet beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: <40 mg CaCO₃/l, klass 2: 40 till <50 mg CaCO₃/l, klass 3: 50 till <100 mg CaCO₃/l, klass 4: 100 till <200 mg CaCO₃/l och klass 5: ≥200 mg CaCO₃/l).
- 7 Detta ämne är inte ett prioriterat ämne utan ett av de övriga förorenande ämnen för vilka MKN är lika med det värde som fastställts i den lagstiftning som gällde före den 13 januari 2009.
- 8 Ingen indikativ parameter anges för denna ämnesgrupp. Den eller de indikativa parametrarna ska fastställas med analysmetoden.
- 9 DDT total består av summan av isomererna 1,1,1-triklor-2,2-bis(p-klorfenyl)etan (CAS-nr 50-29-3), EU-nr 200-024-3); 1,1,1-triklor2(o-klorfenyl)-2-(p-klorfenyl)etan (CAS-nr 789-02-6), EU-nr 212-332-5); 1,1-diklor-2,2-bis(p-klorfenyl)etylen (CAS-nummer 72-55-9), EU-nr 200-784-6); och 1,1-diklor-2,2-bis(p-klorfenyl)etan (CAS-nr 72-54-8), EU-nr 200-783-0).
- 10 Det finns inte tillräcklig information för att fastställa en MAC-MKN för dessa ämnen.
- 11 För prioriterade ämnen i gruppen polyaromatiska kolväten (PAH) (nr 28) bygger miljökvalitetsnormen för biota på toxicitet för bens(a)pyren, som bör mätas som en markör för övriga PAH och vars koncentration bör jämföras med miljökvalitetsnormen. AA-MKN i vatten är ett motsvarande värde.
- 12 Miljökvalitetsnormen för biota avser fisk om inget annat uttryckligen anges.
- 13 Dessa miljökvalitetsnormer avser biotillgängliga koncentrationer av ämnena.
- 14 PCDD: polyklorerade dibenso-p-dioxiner; PCDF: polyklorerade dibensofuraner; PCB-DL: dioxinlika polyklorerade bifenyler; TEQ: toxiska ekvivalenter.