

Kritéria znečištění zemin, podzemní vody a půdního vzduchu dle metodického pokynu Ministerstva životního prostředí ze dne 31.července 1996.

Kritéria znečištění A,B,C jsou stanovena následujícím způsobem:

Kritéria A

Kritéria A odpovídají přibližně přirozeným obsahům sledovaných látek v přírodě (v souvislosti s uzančně stanovenou mezí citlivosti analytického stanovení). Překročení kritérií A se posuzuje jako mečištění příslušné složky životního prostředí vyjma oblastí s přirozeným vyšším obsahem sledovaných látek. Pokud však nejsou překročena kritéria B, znečištění není pokládáno za tak významné, aby bylo nutné získat podrobnější údaje pro jeho posouzení, tedy zahájit průzkum nebo znečištění monitorovat.

Kritéria B

Překročení kritérií B se posuzuje jako znečištění, které může mít negativní vliv na zdraví člověka a jednotlivé složky životního prostředí. Je třeba shromáždit další údaje pro posouzení, zda se jedná o významnou ekologickou zátěž a jaká jsou rizika s ní spojená. Kritéria B jsou tedy vytvořena jako intervenční hladiny, při jejichž překročení je nezbytné se mečištěním dále zabývat. Překročení kritérií B vyžaduje předběžně hodnotit rizika plynoucí ze zjištěného mečištění, zjistit jeho zdroj a příčiny a podle výsledku rozhodnout o dalším průzkumu či zahájení monitoringu.

Kritéria C

Překročení kritérií C představuje znečištění, které může znamenat významné riziko ohrožení zdraví člověka a složek životního prostředí. Závažnost rizika může být potvrzena pouze jeho analýzou. Doporučené hodnoty cílových parametrů pro asanaci v závislosti na výsledku analýzy rizik, mohou být i vyšší než jsou uvedená kritéria C. Nezbytným podkladem pro rozhodnutí o způsobu nápravného opatření jsou mimo analýzu rizika studie, které zhodnotí technické a ekonomické aspekty navrženého řešení.

Tabulka 1 – ZEMINA

	A	B	C - obyt.	C - rekr.	C – prům.
	mg.kg⁻¹ sušiny	mg.kg⁻¹ sušiny	mg.kg⁻¹ sušiny	mg.kg⁻¹ sušiny	mg.kg⁻¹ sušiny
I. Kovy^{*1)}					
As	30	65	70	100	140
Ba	600	900	1000	2000	2800
Be	5	15	20	25	30
Cd	0,5	10	20	25	30
Co	25	180	300	350	450
Cr celk.	130	450	500	800	1000
Cr ⁺⁶	2	12	20	25	50
Cu	70	500	600	1000	1500
Hg	0,4	2,5	10	15	20

Tabulka 1 – ZEMINA

	A	B	C - obyt.	C - rekr.	C – prům.
	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny
Mo	0,8	50	100	160	240
Ni	60	180	250	300	500
Pb	80 ²⁾	250	300	500	800
Sb	1	25	40	50	80
Sn	15	200	300	400	600
V	180	340	450	500	550
Zn	150	1500	2500	3000	5000
II. Monocyklické aromatické uhlovodíky (nehalogenované)					
benzen	0,03	0,5	0,8	1	5
toluen	0,03	50	100	120	150
ethylbenzen	0,04	25	50	60	75
xyleny	0,03	25	30	50	75
□ jednosytných fenolů ³⁾	0,05	25	50	60	120
styren	0,03	15	30	50	75
III. Polycyklické aromatické uhlovodíky					
anthracen	0,1	40	60	80	100
benzo(a)anthracen	0,1	4	5	10	50
benzo(a)pyren	0,1	1,5	2	4	10
benzo(b)fluoranthen	0,1	4	5	10	50
benzo(ghi)perylene	0,05	20	30	40	80
benzo(k)fluoranthen	0,05	10	15	20	30
fluoranthen	0,3	40	50	80	150
fenanthren	0,15	30	40	60	100
chrysen	0,05	25	40	50	80
indeno(1,2,3cd)pyren	0,1	4	5	10	50
naphtalen	0,05	40	60	80	100
pyren	0,2	40	60	80	100
PAU celkem (suma výše uvedených PAU bez anthracenu, naftalenu a benzo(a)fluoranthenu)	1	190	280	380	640
IV. Monocyklické aromatické uhlovodíky (halogenované)					
chlorobenzeny (jednotlivě)	0,05	2,5	3	5	10
chlorophenoly (jednotlivě)	0,05	1,5	2	4	10
V. Pesticidy organicky chlorované⁴⁾					
(jednotlivě)	0,05	2	2,5	5	10
VI. Ostatní pesticidy⁵⁾					
(jednotlivě)	0,05	3	4	7,5	12
VII. Chlorované alifatické uhlovodíky⁶⁾					
(jednotlivě mimo dále uvedené)	0,001	15	20	30	50
1,2-Dichloroethan	0,001	1,5	2	3	5
1,1-Dichloroethen	0,001	15	20	30	40
1,2-Dichloroetheny	0,001	10	15	25	40
dichloromethany	0,001	7	10	15	20
tetrachloroethen	0,001	1,5	2	3	5
tetrachloromethan	0,001	0,5	0,4	1	2
trichloroethen	0,001	10	15	20	40
trichloromethan	0,002	5	8	10	15

Tabulka 1 – ZEMINA					
	A	B	C - obyt.	C - rekr.	C – prům.
	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny	mg.kg ⁻¹ sušiny
vinylchlorid	0,001	0,1	0,12	0,25	1
VIII. Ostatní uhlovodíky (sněsné, nehalogenované)					
nepolární extrahovatelné uhlovodíky celkem	100	400	500	750	1000
IX. Ostatní aromatické uhlovodíky (halogenované)					
polychlorované bifenyly – PCBs (suma kongenerů PCB 28,52,101,118,138,153 a 180 v ng I-TEQ Te CDD/g)	0,02	2,5	5	10	30
polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany - PCDD/PCDF	0,001	0,1	0,5	10	30
X. Ostatní					
<i>Anorganické látky</i>					
Br	20	160	200	300	500
F	500	1000	1200	1500	2000
kyanidy/thyokyanáty volné	1,5	8	10	15	30
kyanidy komplexotvorné					
(pH<5)	7	100	150	500	700
(pH>=5)	7	15	20	50	75
<i>Organické látky</i>					
cyklohexanon	0,01	50	60	100	250
dinitrotolueny	0,1	3	5	7	15
flaláty (suma)	0,01	30	40	60	80
hydrochinon	0,1	5	8	10	15
chloronaphthalen	0,1	2,5	1	5	10
pyrokatechin (katechol)	0,05	10	15	20	30
kresoly	0,05	2,5	3	5	10
nitrotoluen	0,1	4	5	10	20
pyridin	0,1	0,5	0,75	1	2,5
resorcin (resoscinol)	0,01	5	8	10	15
tetrahydrofuran	0,01	1	2	5	10
tetrahydrothiofen	0,1	30	50	60	100
trinitrotoluen	0,1	1	2	5	10

Poznámky:

*1) celkový obsah (rozklad lučavkou královskou za varu)

*2) může být i vyšší ve velkých městských aglomeracích a oblastech s intenzivní automobilovou dopravou

*3) stanovení jednosytných fenolů - ČSN 75 7528. Při překročení sumy se doporučuje stanovit jednotlivé fenoly podle EPA 80 40 (SPE - GCIMS)

*4) pod pesticidy organickými (poly)chlorovanými (v.) se především rozumí:

aldrin, dieldrin, endrin, DDD, DDE, DDT, chlordan, endosulfan, hexachlorobutadien, hexachlorocyklohexany, heptachlor (epoxid), methoxychlor (DDT), pentachloromitrobenzen, toxaphen

*5) pod pesticidy ostatní (VI) se především rozumí:

organofosfáty (např. malathion, parathion), karbamáty (např. aldikarb, karbofuran), triaziny (např. atrazin, simazin), herbicidy na bázi chlorofenoxyoctových kyselin (2,4D, 2,4,5T, MCPA), halogenované alifatické pesticidy (např. metylbromid), fenolové herbicidy (např. DNOC, dinoseb), aromatické chloraminy, dithiokarbamáty, sloučeniny na bázi organického cínu, halogenované aromatické nitrosloženiny

*6) pod chlorovanými alifatickými uhlovodíky (VII) se především rozumí:

1, 1-dichlorethan, 1,1, 1-trichlorethan, 1,1, 2-tri chlorethan, 1,1, 2,2-tetrachlorethan, 1-chloro-2,3epoxypropan, 2-chloro-1,3-butadien, hexachlorethan.

Tabulka 2 – ZEMINA (pokračování)	
C – všestranné využití území	zemina
	mg/kg sušiny
I. Kovy	
As	55
Ba	625
Cd	12
Co	240
Cr	380
Cu	190
Hg	10
Ni	210
Pb	300
Zn	720
Mo	100
II. Aromatické uhlovodíky	
benzen	1
ethylbenzen	50
toluen	100
xyleny	25
fenoly	50
III. Polycyklické aromatické uhlovodíky	
PAU celkem	40
IV. Chlorované uhlovodíky	
PCB	1
DDT, DDE, DDD	2,5
tetrachloromethan	0,5
tetrachloroethen	2
trichloromethan	8
trichloroethen	15
V. Ostatní anorganické látky	
kyanidy volné	20
kyanidy <i>complex 1</i>	150
(komplexotvorné pH<5)	
kyanidy <i>komplex 2</i>	20
(komplexotvorné pH>5)	
VI. Ostatní organické látky	
styren	30
NEL (<i>nepolární extrahovatelné látky</i>)	500
atrazin	6
pyridin	0,75
tetrahydrofuran	0,4
tetrahydrothiofen	40
fthaláty (suma)	40

Tabulka 3 – Podzemní voda			
	A	B	C
	µg.l ⁻¹	µg.l ⁻¹	µg.l ⁻¹
I. Kovy			
Al ⁺³⁺¹⁾	100	250	400
As	5	50	100
Ba	50	1000	2000
Be	0,2	1	2,5
Cd	1,5	5	20
Co	20	100	200
Cr celk.	3	150	300
Cr ⁺⁶	1	35	75
Cu	20	200	500
Hg	0,1	2	5
Mo	5	180	350
Ni	20	100	200
Pb	20	100	200
V	50	150	300
Zn	150	1500	5000
II. Monocyklické aromatické uhlovodíky (nehalogenované)			
benzen	0,2	15	30
ethylbenzen	0,2	150	300
toluen	0,2	350	700
xyleny	0,2	250	500
□ jednosytných fenolů ^{*2)}	0,3	750	1000
styren	0,5	20	50
III. Polycyklické aromatické uhlovodíky			
anthracen	0,005	5	10
benzo(a)anthracen	0,005	0,5	1
benzo(a)pyren	0,005	0,1	0,2
benzo(b)fluoranthen	0,002	0,25	0,5
benzo(ghi)perylene	0,001	0,1	0,2
benzo(k)fluoranthen	0,001	0,1	0,2
fluoranthen	0,03	25	50
fenanthren	0,005	5	10
chrysen	0,005	0,1	0,2
indeno(1,2,3cd)pyren	0,001	0,1	50
naphtalen	0,1	25	50
pyren	0,1	25	50
PAU celkem (suma výše uvedených PAU bez anthracenu, naftalenu a benzo(a)fluoranthenu)	0,15	60	120
IV. Monocyklické aromatické uhlovodíky (halogenované)			
Jednotlivé chlorbenzeny (mimo dále uvedené)	0,1	15	30
dichlorobenzeny	0,1	1,5	3
trichlorobenzeny	0,1	5	10
tetrachlorobenzeny	0,1	1	2
pentachlorobenzeny	0,1	0,5	1
hexachlorobenzeny	0,1	0,05	0,1

Tabulka 3 – Podzemní voda			
	A	B	C
	$\mu\text{g.l}^{-1}$	$\mu\text{g.l}^{-1}$	$\mu\text{g.l}^{-1}$
jednotlivé chlorofenoly mimo 2,4,5-trichlorfenol	0,2	10	20
2,4,5-trichlorfenol	0,1	5	10
V. Pesticidy organické chlorované³⁾			
Jednotlivé pesticidy mimo methoxychlor	0,01	0,1	0,2
methoxychlor	0,01	25	50
VI. Pesticidy ostatní⁴⁾			
jednotlivé herbicidy mimo triazonové	0,1	0,2	0,5
triazine herbicidy	0,1	25	50
VII. Chlorované alifatické uhlovodíky⁵⁾			
<i>Jednotlivé mimo dále uvedené</i>	0,1	50	100
1,2-dichloroethan	0,1	25	50
1,1-dichloroethen	0,1	10	20
1,2-dichloroetheny cis, trans	0,1	25	50
dichloromethan	0,1	15	30
tetrachloroethen	0,1	10	20
tetrachloromethan	0,1	5	10
trichloroethen	0,1	25	50
trichloromethan	0,1	25	50
vinylchlorid	0,1	10	20
VIII. Ostatní alifatické uhlovodíky (nehalo-genované)			
nepolární extrahovatelné uhlovodíky celkem	50	500	1000
IX. Ostatní aromatické uhlovodíky (halogenované)			
polychlorované bifenyly – PCBs (suma kongenerů PCB 28,52,101,118,138,153 a 180 v ng I-TEQ Te CDD/g)	0,01	0,25	1
polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany - PCDD/PCDF	10	25	50
X. Ostatní			
Anorganické látky			
B	100	500	5000
Cl ⁻	25000	100000	150000
F ⁻	250	2000	4000
kyanidy/thyokyanáty volné	5	40	75
kyanidy komplexotvorné			
(pH<5)	10	250	500
(pH>5)	10	100	200
NH ₄ ⁺	120	1200	2400
NO ₂ ⁺	25	200	400
S (sulfidická)	10	150	300
Organické látky			
cyklohexanon	0,1	250	500
ftaláty (suma)	1	5	10
hydrochinon	0,1	400	800
pyrokatechin (katechol)	0,1	600	1200
kresoly	0,1	100	200

Tabulka 3 – Podzemní voda			
	A	B	C
	$\mu\text{g.l}^{-1}$	$\mu\text{g.l}^{-1}$	$\mu\text{g.l}^{-1}$
pyridin	0,1	3	6
resorcinol	0,1	300	600
tenzidy aniontové (PAL-A)	20	250	500
tetrahydrofuran	0,1	5	50
tetrahydrothiophen	0,1	15	30
trinitrotoluen (TNT)	0,1	0,5	1

Poznámky:

*1) iontová forma, stanovuje se při $\text{pH} < 5$

*2) stanovení jednosytných fenolů - CSN 75 7528. Při překročení sumy se doporučuje stanovit jednotlivé fenoly podle EP A 80 40 (SPE - GC/MS)

*3) pod pesticidy organickými (poly)chlorovanými (V) se především rozumí:

aldrin, dieldrin, endrin, DDD, DDE, DDT, chlordan, endosulfan, hexachlorobutadien, hexachlorocyklohexany, heptachlor (epoxid), metoxychlor (DDT), pentachlornitrobenzen, toxaphen

*4) pod pesticidy ostatní (VI) se především rozumí:

organofosfáty (např. malathion, parathion), karbamáty (např. aldikarb, karbofuran), triaziny (např. atrazin, simazin), herbicidy na bázi chlorofenoxyoctových kyselin (2,4D, 2,4,5T, MCPA), halogenované alifatické pesticidy (např. methylbromid), fenolové herbicidy (např. DNOC, dinoseb), aromatické chloraminy, dithiokarbamáty, sloučeniny na bázi organického cínu, halogenované aromatické nitrosloučeny

*5) pod chlorovanými alifatickými uhlovodíky (VII) se především rozumí:

1, 1-dichlorethan, 1, 1, 1-trichlorethan, 1, 1, 2-trichlorethan, 1, 1, 2, 2-tetrachlorethan, 1-chloro-2, 3-epoxypropan, 2chloro-1, 3-butadien, hexachlorethan.

Kritéria hodnocení znečištění půdního vzduchu se doporučují pro vyhodnocení atmogeochemického průzkumu. Kritéria jsou stanovena následujícím způsobem:

Kritéria A – jsou stanovena s ohledem na meze citlivosti analytických stanovení

Kritéria C – překročení kritérií C pro půdní vzduch znamená, že zemina v místě odběru může být významně znečištěná. Kritéria C jsou vytvořena jako intervenční hladiny, při jejichž překročení je nezbytné provést další průzkum, případně analýzu rizika.

Tabulka 3 – PŮDNÍ VZDUCH		
	A	C
	mg.m^{-3}	mg.m^{-3}
NEL celkem	5	20
trichloroethylen	0,1	10
tetrachloroethylen	0,1	10
chlorované alifatické uhlovodíky (jednotlivé)	0,1	10
benzen	0,1	5
toluen	0,1	10
ethylbenzen	0,1	10
xyleny	0,1	15
styren	0,1	5