

Nedenfor er givet en oversigt over stofdatablade i [branchebeskrivelsen for produkthandel mv.](#)

For at se detaljer om et stof klik på navnet. For at komme tilbage til oversigten, klik på ”Tilbage til oversigt” på siderne ved de enkelte stoffer.

UDVALGTE STOFFER	PRODUKTGRUPPER
Benzen	Ekstraktionsbenzin, motorbenzin, affedningsmidler, visse olieprodukter m.m.
Toluen	Ekstraktionsbenzin, motorbenzin, affedningsmidler, visse olieprodukter, grunder, spartelmasse, lim, m.m.
Ethylbenzen	Ekstraktionsbenzin, motorbenzin, affedningsmidler, visse olieprodukter m.m.
Ortho-xylen Meta-xylen Para-xylen	Ekstraktionsbenzin, motorbenzin, affedningsmidler, visse olieprodukter grunder, spartelmasse, lim, m.m.
Benz(a)pyren	Olie
Cadmium	
Kobber	
Zink	
Chrom	
Nikkel	
Bly	Olie, motorbenzin, smøre-/bremsefedt, akkumulatorvæske, grunder,
Methyl-tert-butyl-ether	Motorbenzin
Ethylenglycol	Kølevæske
Propylenglycol	Kølevæske
2,4-Toluendiisocyanat	Grunder, spartelmasse, lim
Toluendiamin	Reaktionsprodukt mellem TDI og vand

Litteraturliste

Fareklasser i henhold til “listen over farlige stoffer”:

E:	Eksplodiv
O:	Brandnærende
Fx:	Yderst brandfarlig
F:	Meget brandfarlig
Tx:	Meget giftig
T:	Giftig
Xn:	Sundhedsskadelig
C:	Ætsende
Xi:	Lokalirriterende
Carc1,2 ell.3:	Kræftfremkaldende
Mut1, 2 ell.3:	Mutagen
Rep1, 2 ell.3:	Reproduktionstoksisk

Tilbage til oversigt

Navn	Benzen	Enhed	Referencer
Synonymer	Benzol		
CAS nr.	71-43-2		C
Kemisk formel	C ₆ H ₆		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	78,11	g/mol	A
Densitet	0,8786	g/ml	A
Kogepunkt	80,1	°C	A
Vandopløselighed	1780 (ved 20 °C)	mg/l	A
Damptryk	76 (ved 20 °C) 60 (ved 15 °C)	mmHg	A
Oktanøl-vand fordelingsforhold (log)	2,13		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: Carc1, F, T		G
Forekommer i:			
Jord	(*)		
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Toluen	Enhed	Referencer
Synonymer	Toluol, methylbenzen, phenylmethan		A
CAS nr.	108-88-3		C
Kemisk formel	C ₇ H ₈		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	92,1	g/mol	A
Densitet	0,867	g/ml	A
Kogepunkt	110,8	°C	A
Vandopløselighed	470 (ved 20 °C)	mg/l	A
Damptryk	10 (ved 6,4 °C) 22 (ved 20 °C) 40 (ved 31,8 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	2,69		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: F, Xn konc. ≥ 12,5%: Xn		G
Forekommer i:			
Jord	*		
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Ethylbenzen	Enhed	Referencer
Synonymer	Phenylethan		A
CAS nr.	100-41-4		C
Kemisk formel	C ₈ H ₁₀		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	106,17	g/mol	A
Densitet	0,867	g/ml	A
Kogepunkt	136,2	°C	A
Vandopløselighed	140 (ved 15 °C) 152 (ved 20 °C)	mg/l	A
Damptryk	7 (ved 20 °C) 12 (ved 30 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	3,15		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: F, Xn konc. ≤ 25%: Xn		G
Forekommer i:			
Jord	*		
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Ortho-xylen	Enhed	Referencer
Synonymer	o-xylen, 1,2-dimethylbenzen, o-dimethylbenzen, 1,2-xylen, o-xylol		A
CAS nr.	95-47-6		
Kemisk formel	$C_6H_4(CH_3)_2$		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	106,17	g/mol	A
Densitet	0,88	g/ml	A
Kogepunkt	144,4	°C	A
Vandopløselighed	175 (ved 20 °C)	mg/l	A
Damptryk	5 (ved 20 °C) 9 (ved 30 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	2,77		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: Xn, Xi		G
Forekommer i:			
Jord	*		
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Meta-xylen	Enhed	Referencer
Synonymer	m-xylen, 1,3-dimethylbenzen, m-dimethylbenzen, 1,3-xylen, m-xylol		A
CAS nr.	108-38-3		
Kemisk formel	$C_6H_4(CH_3)_2$		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	106,16	g/mol	A
Densitet	0,864	g/ml	A
Kogepunkt	139	°C	A
Vandopløselighed	135 (ved 20 °C)	mg/l	C
Damptryk	6 (ved 20 °C) 11 (ved 30 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	3,20		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: Xn, Xi		G
Forekommer i:			
Jord	*		
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Para-xylen	Enhed	Referencer
Synonymer	p-xylen, 1,4-dimethylbenzen, p-dimethylbenzen, 1,4-xylen, p-xylol		A
CAS nr.	106-42-3		
Kemisk formel	$C_6H_4(CH_3)_2$		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	106,17	g/mol	A
Densitet	0,86	g/ml	A
Kogepunkt	138,4	°C	A
Vandopløselighed	198 (ved 25 °C)	mg/l	A
Damptryk	6,5 (ved 20 °C) 12 (ved 30 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	3,15		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: Xn, Xi		G
Forekommer i:			
Jord	*		
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Benz(a)pyren	Enhed	Referencer
Synonymer	Benzo(a)pyren, 3,4-benzopyren, B(a)P		A
CAS nr.	50-32-8		C
Kemisk formel	C ₂₀ H ₁₂		C
Tilstandsform	gul krystallinsk masse		A
Molvægt	252,3	g/mol	A
Densitet	-	g/ml	A
Smeltepunkt	179	°C	A
Vandopløselighed	0,003	mg/l	A
Damptryk	-	mmHg	A
Oktanøl-vand fordelingsforhold (log)	6,5		J
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: T, Carc2, Mut2, Rep2		G
Forekommer i:			
Jord	*		
Grundvand			
Poreluft			

Tilbage til oversigt

Navn	Bly	Referencer
Kemisk betegnelse	Pb	J
Atomnummer	82	J
Generelt	Bly er et toksisk tungmetal.	J
Optræder i følgende oxidationstrin	Bly forekommer på følgende oxidationstrin: 0, +II og +IV. For bly er oxidationstrin +II det mest sædvanlige og stabile i naturen.	J
Mest forekommende ioner i jord/vand	Bly optræder som Pb^{2+} i det terrestriske miljø.	J
Redoxforhold	Ingen praktisk betydning	J
Udfældning/ opløselighed	Udfældningsreaktioner har stor betydning for bly i det terrestriske miljø. Bly kan bla. udfældes som sulfider, carbonater, sulfater, hydroxider.	J
Sorption	Bly tilbageholdes kraftigt i jord som følge af både udfældninger og sorption, men det kan være vanskeligt at adskille effekterne af de to forskellige processer, hvilket man skal være opmærksom på ved benyttelse af K_d -værdier.	J
Komplexering	Bly danner komplekser med både uorganiske (chlorid og carbonat) og organiske ligander. Bly kompleksere i modsætning til de fleste andre metaller villigt med organisk stof.	J
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Blyforbindelser klassificeres generelt som "sundhedsskadelige" (faresymbol Xn) og reproduktionsskadelige. Enkelte blyforbindelser er klassificeret som "kræftfremkaldende", det gælder bla. blychromat og organiske blyforbindelser (som f.eks. tetraethylbly).	G
Forekommer i		
Jord	*	
Grundvand		
Poreluft		

Tilbage til oversigt

Navn	Methyl-tert-butyl-ether	Enhed	Referencer
Synonymer	MTBE, 2-Methoxy-2-methylpropan		C
CAS nr.	1634-04-4		C
Kemisk formel	C ₅ H ₁₂ O		C
Tilstandsform	Farveløs væske		C
Molvægt	88,15	g/mol	C
Densitet	0,7404	g/ml	C
Kogepunkt	55,2	°C	C
Vandopløselighed	51.260 (ved 25 °C)	mg/l	I
Damptryk	245 (ved 25 °C)	mmHg	C
Oktanøl-vand fordelingsforhold (log)	1,24		D
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Nej		G
Forekommer i:			
Jord			
Grundvand	*		
Poreluft	*		

Tilbage til oversigt

Navn	Ethylenglycol	Enhed	Referencer
Synonymer	1,2-ethandiol, 1,2-dihydroxyethan		A
CAS nr.	107-21-11		C
Kemisk formel	(CH ₂ OH) ₂		A
Tilstandsform	farveløs væske		A
Molvægt	62,1	g/mol	A
Densitet	1,113	g/ml	A
Kogepunkt	198	°C	A
Vandopløselighed	vandblandbar	mg/l	A
Damptryk	0,05 (ved 20 °C) 0,2 (ved 30 °C)	mmHg	A
Oktanøl-vand fordelingsforhold (log)	-1,93		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: Xn		G
Forekommer i:			
Jord			
Grundvand	*		
Poreluft			

Tilbage til oversigt

Navn	Propylenglycol	Enhed	Referencer
Synonymer	1,2-propandiol		A
CAS nr.	57-55-6		C
Kemisk formel	CH ₃ CHOHCH ₂ OH		A
Tilstandsform	Farveløs væske		A
Molvægt	76,1	g/mol	A
Densitet	1,0381	g/ml	A
Kogepunkt	188,2	°C	A
Vandopløselighed	vandblandbar	mg/l	A
Damptryk	0,2 (ved 20 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	-1,41/ -0,30 beregnet		A
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Nej		G
Forekommer i:			
Jord			
Grundvand	*		
Poreluft			

Tilbage til oversigt

Navn	2,4-Toluendiisocyanat	Enhed	Referencer
Synonymer	2,4-TDI		A
CAS nr.	584-84-9		C
Kemisk formel	$C_6H_3(CH_3)(CNO)_2$		A
Tilstandsform	Hvid væske		A
Molvægt	174,16	g/mol	A
Densitet	1,20	g/ml	A
Kogepunkt	251	°C	A
Vandopløselighed	reagerer med vand og danner toluendiamin	mg/l	A
Damptryk	0,01 (ved 20 °C) 1 (ved 80 °C)	mmHg	A
Oktanolvand fordelingsforhold (log)	-		
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: T, Xi 2%<konc.<20%: T 0,5%<konc.<2%: Xn		G
Forekommer i:			
Jord	forekommer som toluendiamin		
Grundvand	forekommer som toluendiamin		
Poreluft			

Tilbage til oversigt

Navn	Toluendiamin	Enhed	Referencer
Synonymer	2,4-diaminotoluen, 4-methyl- <i>m</i> -phenylendiamin		C
CAS nr.	95-80-7		G
Kemisk formel	$(\text{NH}_2)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_3$		C
Tilstandsform	Krystallinsk stof		C
Molvægt	122,17	g/mol	C
Densitet	-	g/ml	
Smeltepunkt	99	°C	C
Vandopløselighed	Opløselig i vand	mg/l	C
Damptryk	-	mmHg	
Oktanøl-vand fordelingsforhold (log)	-		
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Fareklasse: T, Xn, Xi, Carc2		G
Forekommer i:			
Jord	(*)		
Grundvand	*		
Poreluft			

Tilbage til oversigt

Navn	Cadmium
Kemisk betegnelse	Cd
Atomnummer	48
Generelt	Cadmium er et særdeles toksisk tungmetal for mennesker og de fleste andre organismer. Det gennemsnitlige humane indtag af cadmium er tæt på den anbefalede grænse, hvilket gør cadmium til det mest kritiske af tungmetallerne i forhold til menneskets sundhed.
Optræder i følgende oxidationstrin	Cadmium forekommer på følgende oxidationstrin: 0 og +II.
Mest forekommende ioner i jord/vand	Cadmium optræder som divalent cadmium, Cd^{2+} i det terrestiske miljø.
Redoxforhold	Redoxforhold har ikke praktisk betydning for cadmiums opførsel i det terrestiske miljø
Udfældning/opløselighed	Cadmium kan udfældes som sulfider, carbonater, fosfater og hydroxider. Ved pH under 8 vil fordelingen af cadmium i jorden dog typisk være styret af sorption.
Sorption	Sorption er den mest betydningsfulde proces for cadmiums opførsel i jord og grundvand. Den styrende parameter for cadmiums sorption i jord er pH, og undersøgelser har vist, at K_d -værdierne varierer fra 15 til 2450 l/kg i pH intervallet 4-9.
Komplexering	Cadmium danner komplekser med tetraæderisk struktur. Liganderne kan være såvel uorganiske (chlorid, carbonat) som organiske. Under forhold, hvor jorden tilføres væsker med et højt indhold af organiske eller uorganiske ligander kan komplekseringen få betydning (f.eks. lossepladsperkolat).
Mobilitet/ Forekommer i jord vand luft	*
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Cadmiumforbindelser er generelt klassificeret som "sundhedsskadelig". Enkelte cadmiumforbindelser er klassificeret som "giftig" og/eller "kræftfremkaldende", f.eks. cadmiumsulfid.

Reference: /J/

Tilbage til oversigt

Navn	Chrom
Kemisk betegnelse	Cr
Atomnummer	24
Generelt	Chrom er et essentielt metal/mineral for mennesker, men kan give allergiske reaktioner i højere koncentrationer.
Optræder i følgende oxidationstrin	Chrom forekommer på følgende oxidationstrin: 0, +II, +III og +VI. I salte er +III det hyppigst forekommende. Chromforbindelser, hvor chrom er i oxidationstrin +II, er ustabile.
Mest forekommende ioner i jord/vand	Cr(+III) findes som trivalent chrom, Cr^{3+} , mens Cr(+VI) i det terrestiske miljø findes som anionen chromat, CrO_4^{2-} eller HCrO_4^- .
Redoxforhold	Redoxforhold har stor betydning for chroms opførsel i jord og grundvand, da Cr(+VI) er mere mobilt end Cr(+III) pga. dannelsen af oxyanioner. Endvidere er Cr(+VI) forbindelser mere toksiske end Cr(+III).
Udfældning/opløselighed	Udfældning har betydning for Cr(+III)forbindelsers opførsel i jord og grundvand, da Cr(+III) kan udfældes som hydroxid. Cr(+VI) vil under de fleste miljørelevante forhold findes i opløsning, dog med udfældning af bariumchromat som mulig undtagelse.
Sorption	Sorption har mindre betydning for chroms opførsel i jord og grundvand. Sorptionen af chromat er stigende ved faldende pH, men sorptionen er afhængig af konkurrencen fra andre anioner, f.eks. fosfat.
Komplexering	Cr(+III) danner villigt komplekser, men kun hydroxykomplekser har praktisk betydning i miljøet. Cr(+VI) danner ikke komplekser, da det optræder som anion.
Mobilitet/ Forekommer i jord vand luft	* * (oxiderede forhold)
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Chrom(+VI)forbindelser som f.eks. chromtrioxid er klassificeret som "kræftfremkaldende".

Reference: /J/

Tilbage til oversigt

Navn	Kobber
Kemisk betegnelse	Cu
Atomnummer	29
Generelt	Kobber er et af de vigtigste essentielle grundstoffer for både mennesker og planter og er kun toksisk i høje koncentrationer.
Optræder i følgende oxidationstrin	Kobber forekommer på følgende oxidationstrin: 0, +I og +II, med +II som det hyppigst forekommende i salte.
Mest forekommende ioner i jord/vand	Kobber findes fortrinsvist som Cu^{2+} i miljømæssig sammenhæng, da Cu(I) er meget ustabil i vand og derfor kun vil være relevant som uopløseligt Cu_2S under kraftigt reducerende forhold.
Redoxforhold	Redoxforhold har ingen praktisk betydning for kobbers opførsel i jord og grundvand.
Udfældning/opløselighed	Det er primært udfældninger med sulfid, som har betydning for kobbers opførsel i jord og grundvand
Sorption	Sorption er meget vigtigt for kobbers fordeling og tilbageholdelse i jord. Sorption af kobber er afhængig af pH, og K_d værdierne for kobber er relativt høje (i størrelsesordenen 1.000 l/kg).
Komplexering	Kompleksdannelse har stor betydning for kobbers opførsel i det terrestiske miljø. Kobber danner komplekser med såvel organiske som uorganiske ligander. Specielt danne kobber komplekser med organisk stof (fulvuskomplekser), men også hydroxy og carbonatkomplekser har betydning.
Mobilitet/ Forekommer i jord vand luft	* Trods sin villighed til kompleksdannelse angives kobber typisk som et af de mindst mobile metaller i det terrestiske miljø
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Kobbersulfat, kobber(I)chlorid, kobber(I)oxid samt kobbernaphthenat er klassificeret som "sundhedsskadelige".

Reference: /J/

Tilbage til oversigt

Navn	Nikkel
Kemisk betegnelse	Ni
Atomnummer	28
Generelt	Nikkel er et essentielt grundstof for mange planter og dyr. Der har i en årrække været fokus på nikkel som følge af mange tilfælde af nikkelallergi.
Optræder i følgende oxidationstrin	Nikkel forekommer på følgende oxidationstrin: 0, +II og +III. Oxidationstrin +II er mest almindeligt i salte.
Mest forekommende ioner i jord/vand	Nikkel findes som Ni ²⁺ i det terrestiske miljø.
Redoxforhold	Redoxprocesser har ingen betydning for nikkels opførsel i jord og grundvand.
Udfældning/ opløselighed	Opløseligheden af nikkel i terrestiske miljøer kan potentielt styres af sulfider og i mindre grad hydroxider og carbonater.
Sorption	Sorption har stor betydning for nikkels fordeling i jord og grundvand. Også for sorption af nikkel er pH den dominerende faktor. Regressionsligning til estimation af K _d -værdier for nikkel afhængig af pH findes i litteraturen.
Komplexering	Kompleksdannelse er vigtigt for nikkels fordeling i jord og grundvand. Nikkel danner komplekser med uorganiske ligander som chlorid og carbonat samt med organiske ligander. Dannelse af nikkelkomplekser i matricer med højt indhold af organisk stof vil kunne øge nikkels mobilitet.
Mobilitet/ Forekommer i jord vand luft	* (Under forhold, hvor jorden tilføres væsker med højt indhold af organiske ligander, bør nikkels øgede opløselighed som følge af kompleksdannelse vurderes)
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Nikkel, nikkelcarbonat, nikkelcarbonyl, nikkeldihydroxid, nikkeldioxid, nikkelmonooxid, nikkelsulfat og nikkelsulfid er klassificeret som "kræftfremkaldende". Nikkelcarbonat, nikkeldihydroxid og nikkelsulfat er endvidere klassificeret som "sundhedsskadeligt".

Reference: /J/

Tilbage til oversigt

Navn	Zink
Kemisk betegnelse	Zn
Atomnummer	30
Generelt	Zink er et essentielt metal, som kun er toksisk overfor mennesker ved indtag i særdeles høje koncentrationer. Kemisk har zink stor lighed med cadmium, og de optræder sammen i miljøet, men typisk forekommer zink i 100 til 1.000 gange højere koncentrationer end cadmium.
Optræder i følgende oxidationstrin	Zink forekommer på følgende oxidationstrin: 0 og +II..
Mest forekommende ioner i jord/vand	Zink forekommer som divalente ioner, Zn^{2+} i det terrestiske miljø.
Redoxforhold	Redoxforhold har ingen praktisk betydning for zink i miljøet.
Udfældning/opløselighed	Zink kan udfældes som sulfider, fosfater, carbonater og hydroxider, men ved pH værdier under 8 vil fordelingen af zink i jorden typisk ikke være styret af udfældninger.
Sorption	Sorption er den vigtigste proces for zinks fordeling i jord og vand. Sorption af zink er næsten udelukkende afhængig af pH. K_d -værdier op 1-3.540 er fundet, og zinks sorption udviser en stærkere pH afhængighed end både kobber og nikkel, således at en stigning i pH på én enhed medfører at K_d øges med en faktor 8.
Komplexering	Zink danner komplekser med tetraederisk struktur. Som ligander kan både uorganiske (chlorid, carbonat) og organiske stoffer fungere. Zinkkomplekser med organisk stof er mindre stabile end de tilsvarende komplekser af kobber, nikkel og bly.
Mobilitet/ Forekommer i jord vand luft	* (Under forhold, hvor jorden tilføres væsker med højt indhold af organiske ligander, bør zinks øgede opløselighed som følge af kompleksdannelse vurderes)
Klassificering iht. "listen over farlige stoffer"	Zinksalte af visse anioner, som f.eks. zinkcyanid, -chromat, -phosphid og -arsenat er optaget på listen over farlige stoffer pga. anionen. Zinkchlorid er klassificeret som "ætsende" (færesymbol C) og zinkstøv/zinkpulver er klassificeret som "brandfarligt" (færesymbol F). Visse organiske zinkforbindelser er klassificeret som "sundhedsskadelige". Øvrige zinkforbindelser er ikke nævnt.

Reference: /J/

Litteraturliste:

(Tilbage til oversigt)

- A) Verschueren, Karel; "Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals", 1993
- B) Lide, David R.; "Handbook of Chemistry and Physics", 1991
- C) The Merck Index, 1989
- D) CHEMFATE 1994; Syracuse Research Corporation's Environmental Fate Data base, Syracuse Research Corporation, Syracuse, NY.
- E) Worthing, C et al.; "The Pesticide Manual", 9th. Edition, 1991
- F) Danbert, T.E. et al.; "Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals", 1989
- G) Miljø- og Energiministeriet; "Bekendtgørelse af listen over farlige stoffer", bekendtgørelse nr. 69 af 7. februar 1996
- H) Adriano, D.C.; "Trace Elements in the Terrestrial Environment", 1986
- I) U.S. EPA. 1993; U.S. Environmental Protection Agency, Technical Information Review, Methyl tertiary Butyl Ether, Office of Pollution Prevention and Toxics, U.S. EPA, Washington D.C
- J) Miljøstyrelsen; "Kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand", Miljøprojekt nr. 20, 1996
Sax, N. R. et al; "Dangerous Properties of Industrial Materials", 7th edition, 1988