



O-94195

Datagrunnlag  
for stoffer  
til ny Nordsjøavtale  
1995

Innhenting og sammenstilling av datagrunnlag  
for prioritering av eventuelle norske forslag  
til nye stoffer i Nordsjøavtalen

# NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Prosjektnr.:	Undernr.:
O-94195	
Løpenr.:	Begr. distrib.:
3132	

<b>Hovedkontor</b>	<b>Sørlandsavdelingen</b>	<b>Østlandsavdelingen</b>	<b>Vestlandsavdelingen</b>	<b>Akvaplan-NIVA A/S</b>
Postboks 173, Kjelsås	Televeien 1	Rute 866	Thormøhlensgt 55	Søndre Tollbugate 3
0411 Oslo	4890 Grimstad	2312 Ottestad	5008 Bergen	9000 Tromsø
Telefon (47) 22 18 51 00	Telefon (47) 37 04 30 33	Telefon (47) 62 57 64 00	Telefon (47) 55 32 56 40	Telefon (47) 77 68 52 80
Telefax (47) 22 18 52 00	Telefax (47) 37 04 45 13	Telefax (47) 62 57 66 53	Telefax (47) 55 32 88 33	Telefax (47) 77 68 05 09

<b>Rapportens tittel:</b> Datagrunnlag for stoffer til ny Nordsjøavtale 1995	<b>Dato:</b> 12.03.94	<b>Trykket:</b> NIVA 1994
<b>- Innhentning og sammenstilling av datagrunnlag for prioritering av eventuelle norske forslag til nye stoffer i Nordsjøavtalen.</b>	<b>Faggruppe:</b> Analyse- Miljøtoksikologi	
<b>Forfatter(e):</b> Hege E. Hansen August Tobiesen	<b>Geografisk område:</b> Oslo	
	<b>Antall sider:</b> 100	<b>Opplag:</b> 10

<b>Oppdragsgiver:</b> Statens forurensningstilsyn (SFT)	<b>Oppdragsg. ref.:</b> Prosjektnr. 94515
--	--

**Ekstrakt:**  
Antall miljøgifter i en ny Nordsjøavtale skal muligens utvides. Norge har i denne sammenheng mulighet til å foreslå 5-10 nye miljøgifter. I denne rapporten er tilgjengelig informasjon for 28 miljøgifter samlet for å gi et grunnlag for prioritering. Av relevans for en slik vurdering og prioritering er data som fysikalske/kjemiske egenskaper, produserte mengder, utslipp, toksisitet, nedbrytbarhet og bioakkumulering. Rapporten angir slike data, samt forslag til en grovprioritering.

4 emneord, norske

1. Miljøgifter
2. Nordsjøen
3. Miljøtoksikologi
4. Klassifisering

4 emneord, engelske

1. Environmental Hazardous Chemicals
2. North Sea
3. Environmental Toxicology
4. Classification

Prosjektleder

*Hege E. Hansen*

Hege E. Hansen

For administrasjonen

*Rainer J. Lichtenthaler*

Rainer Lichtenthaler

ISBN 82-577-2604-4

Norsk institutt for vannforskning

**O-94195**

## **Datagrunnlag for stoffer til ny Nordsjøavtale 1995**

**- Innhenting og sammenstilling av datagrunnlag for prioritering av eventuelle norske forslag til nye stoffer i Nordsjøavtalen.**

Oslo 12.09. 1994

Hege E. Hansen  
August Tobiesen

## Forord

Norsk institutt for vannforskning, NIVA, har på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn, SFT, innhentet og sammenstilt datagrunnlag av 28 miljøgifter for prioritering av eventuelle norske forslag til nye stoffer i Nordsjøavtalen.

Prosjektansvarlig hos NIVA har vært Siv.ing. Hege E. Hansen. Prosjektmedarbeider har vært Cand. scient. August Tobiesen.

Kontaktpersom hos Statens forurensningstilsyn har vært Inger Grethe England.

Arbeidet er utført i september 1994.

Norsk institutt for vannforskning

Oslo 12.09.1994

*Hege E. Hansen*

Hege E. Hansen

# Innhold

	<b>Side</b>
FORORD.....	i
INNHold.....	1
INNLEDNING.....	2
OVERSIKT OVER STOFFENE/STOFFGRUPPENE.....	4
GROVPRIORITERING AV STOFFENE MED BEGRUNNELSE.....	5
DATAGRUNNLAG.....	9
Bentazon.....	10
Bromerte flammeretardenter.....	12
2,4-D.....	19
Diazinon.....	21
Di-n-oktylfталат.....	23
Dibutylfталат.....	25
Dibutyltinn forbindelser.....	29
Dietylfталат.....	32
Dikloraniliner.....	35
Diklorprop.....	37
Diklorfenoler.....	39
Diklormetan.....	43
Dinitrotoluener.....	46
EDTA.....	49
Heksaklornaftalen.....	54
Isopropylbenzen (Cumene).....	56
Kloraniliner.....	58
Klornaftalener.....	62
Klorparaffiner.....	64
MCPA.....	71
Mekoprop.....	73
Monoklorfenoler.....	75
Nonylfenol/etoksylater.....	79
Oksytetrasyklin.....	84
Oktaklorstyren.....	87
PAH.....	89
Tetrabutyltinn.....	92
Toluen.....	94
LITTERATUR.....	96

# Innledning

## Bakgrunn

Ministerkonferansen om Nordsjøen vedtar ny Nordsjøavtale. I forbindelse med ny Nordsjøavtale i 1995 kan Norge fremlegge forslag om hvilke miljøgifter Norge ønsker å redusere tilførselene av. Det kan fra Norges side foreslås 5-10 stoffer/stoffgrupper. I arbeidet med å velge ut disse stoffene har arbeidsgruppen i Statens forurensningstilsyn henvendt seg til aktuelle miljøer for å motta forslag og ønsker om aktuelle miljøgifter. Etter ulike prioriteringer sitter gruppen igjen med 28 stoffer/stoffgrupper som kan være aktuelle. For om mulig å begrense denne listen til 5-10 aktuelle miljøgifter, som kan foreslås, var det nødvendig å fremskaffe mer bakgrunnsdata for disse stoffene. NIVA har i den sammenheng hatt i oppdrag å innhente og sammenstille aktuelle data. Dersom det lot seg gjøre var det også ønskelig med et forslag til rangering av stoffene.

## Innhold

I denne rapporten finnes følgende:

- En oversikt over de aktuelle 28 stoffene/stoffgruppene med engelske og norske navn.
- En grovprioritering av stoffene, med begrunnelse.
- Datagrunnlag for stoffene.

## Datagrunnlag

Aktuelle data for å vurdere kjemiske stoffers og stoffgruppers helse- og miljøegenskaper bør i det minste omfatte følgende typer data:

- Fysikalske/kjemiske egenskaper
- Produserte mengder/forbruk
- Utslipp
  
- Akutt og kronisk giftighet
- Nedbrytbarhet
- Bioakkumulering

I denne rapporten er denne type data innsamlet og sammenstilt i tabellform for de 28 stoffene/stoffgruppene. Det er hovedsakelig søkt informasjon i lett tilgjengelige kilder som rapporter og bøker. Database-søk og henvendelser til produsenter/importører har ikke vært prioritert innenfor den avsatte tidsrammen.

## Prioritering

Ved en fullstendig risikovurdering av stoffers helse- og miljøegenskaper tar man hensyn til følgende trinn:

- Identifisering av skade (grad og omfang).
- Vurdering av effekt (sammenheng mellom dose og effekt).
- Vurdering av eksponering (konsentrasjoner, tilførsler, hvem som eksponeres).
- Vurdering av fare (eksponering og effekt ses i sammenheng).
- Vurdering av risiko (farevurdering og sannsynligheten for at konsentrasjoner og skade skal oppstå).

De innsamlede data i denne rapporten er ikke omfattende nok til å kunne gjøre en fullstendig risikovurdering av stoffene. Særlig mangler det data for mengder som slippes ut av de aktuelle stoffene. Innhenting av slike data har ikke vært prioritert på grunn av den korte tiden som har vært til rådighet. For en prioritering av stoffene bør slike data innkluderes. Produktregisteropplysninger kan bidra for de merkepliktige stoffene. For de av stoffene som ikke er merkepliktige vil opplysninger fra Produktregisteret ikke kunne være fullstendig dekkende, men kan for enkelte stoffer gi visse indikasjoner dersom stoffene eller produkter de inngår i, er deklart frivillig til Produktregisteret .

Tabellen som angir grovprioritering av stoffene/stoffgruppene er mer en kort oppsummering av data for stoffene/stoffgruppene enn en prioritering. En grovprioritering er allikevel forsøkt satt opp. Den angitte grovprioritering av stoffene er kun ment som en veiledning. Det har ikke vært mulig å foreta en særlig nøye overveid bedømmelse. Arbeidsgruppen i Statens forurensningstilsyn må selv vurdere de innsamlede data for en prioritering. Det er ingen prioritering innenfor prioriteringsgruppene Høy, Middels Og Lav.

Tilnærmet samme kriterier som i rapporten "Miljøgifter i Norge" er benyttet ved prioriteringen. Dette gjelder data for fysikalske/kjemiske egenskaper, produserte mengder/forbruk, utslipp, akutt og kronisk giftighet, nedbrytbarhet og bioakkumulering.

For stoffer som inngår i "Datarapport for miljøgifter i Norge" er den angitte rangeringsgruppe oppgitt i vår prioriteringstabell.

Stoffer/stoffgrupper som hovedsakelig er et luftproblem (jfr. Mackay Level I fordeling) har i denne sammenheng fått lav prioritering. Det er imidlertid viktig å merke seg at disse stoffene allikevel kan forårsake skade dersom de slippes ut på større dyp, eller under ugunstige vind og strømforhold, der fordampningen begrenses.

Stoffer der forbruket allerede ser ut til å avta kan også ha fått en lavere prioritering. Det må vurderes om strakstiltak, og kostnader forbundet med dette, er nødvendig dersom stoffene allikevel vil være faset ut, av de aktuelle bransjene, om noen år. For enkelte bransjer er det imidlertid ikke utelukket at strakstiltak er en pådriver for utfasing og utprøving av substituerter.

Prioriteringstabellen i denne rapporten bør også sammenlignes med de høringsuttalelser og begrunnelser som har kommet fra ulike miljøer vedrørende deres forslag til stoffer i en ny Nordsjøavtale.

**Tabell 1:** Oversikt over stoffene/stoffgruppene med engelsk og norsk navn.

NR.	CAS-nr.	ENGELSK NAVN	NORSK NAVN
1	25057-89-0	Bentazone	Bentazon
2		Brominated flame retardants	Bromerte flammeretardenter
3	333-41-5	Diazinone	Diazinon
4	94-75-7	2,4-D	2,4-D
5	117-84-0	Di-n-octylphtalate	Di-n-oktylfталат
6	84-74-2	Dibutylphtalate	Dibutylfталат
7		Dibutyltin compounds	Dibutyltinn forbindelser
8	84-66-2	Diethylphtalate	Dietylfталат
9		Dichloroaniline (all isomers)	Dikloraniliner
10	120-36-5	Dichlorophenoxypropanoic acid, 2,4-(dichlorprop)	Diklorfenoksypropansyre, 2,4-(Diklorprop)
11		Dichlorophenol (all isomers)	Diklorfenoler
12	75-09-2	Dichloromethane (methylenechloride)	Diklormetan
13		Dinitrotoluene (mixed isomers)	Dinitrotoluener
14	60-00-4	EDTA	EDTA
15	1335-87-1	Hexachloroanaphtalene	Heksaklornaftalen
16	98-82-8	Isopropylbenzene (cumene)	Isopropylbenzen (Cumen)
17	27134-26-5	Chloraniline (all isomers)	Kloraniliner
18		Chloronaphthalene (all isomers)	Klornaftalener
19		Chlorinated paraffins	Klorparaffiner
20	94-74-6	Methyl-4-chlorophenoxyacetic acid, 2-(MCPA)	Metyl-4-klorfenoksyeddiksyre, 2-(MCPA)
21	93-65-2	Methyl-4-chlorophenoxypropanoic acid, 2-(Mekoprop)	Metyl-4-klorfenoksypropansyre, 2-(Mekoprop)
22		Monochlorophenol (all isomers)	Monoklorfenoler
23		Nonylphenol/ ethoxylates	Nonylfenol/etoksylater
24		Oxytetracycline	Oksytetrasyklin
25	29082-74-4	Octachlorostyrene	Oktaklorstyren
26		PAH	PAH
27	1461-25-2	Tetrabutyltin	Tetrabutyltinn
28	108-88-3	Toluene	Toluen



**TABELL 2. GROVPRIORITERING AV STOFFENE/  
STOFFGRUPPENE.**

**Merk: Det er ingen prioritering innenfor gruppene høy, middels og lav.**

STOFF	PRIORITET	BEGRUNNELSE
PAH	Høy	Uklar reduksjonsgrense i nåværende avtale, må med i ny avtale. Rangeringsgruppe I- "betydelig miljøproblem i Norge". Meget giftig (0.005 mg/l for Daphnia). Lav toks. for fisk pga løselighet. B(a)P mest giftig. Kronisk toks. Bioakkumulerer. Nedbrytes fotokjem. og mikrobielt (B(a)P i jord, vann), men metabolittene kan være mer skadelige. Fremstilles ikke kommersielt, men inngår i bl.a. stenkulltjære og mineralolje.
Dinitrotoluen	Høy	Meget giftig i akvatisk miljø (<1 mg/l for Daphnia og fisk). Ikke særlig bioakkumulerbar. Lite nedbrytbar. Human toks: giftig og middels kreftfremk. (T,K2). Fordamper lite fra vann.
Di-n-oktylfталat	Høy	Meget giftig i akv. miljø. Ikke lett nedbrytbar. Bioakkumulerbar.
Dibutylfталat	Høy	Meget giftig i akvatisk miljø. Høyt forbruk. Lett nedbr.bar. Liten eller ingen bioakkumulerbarhet jfr. MITI. Bioakkumuleres og/eller adsorberes til kroppsoverflaten på virvelløse dyr.
Heksaklornaftalen	Høy	Meget giftig i akv. miljø. Ikke lett nedbrytbar. Bioakkumulerbar. Se også klornaftalener.
Kloraniliner	Middels	Luftproblem (ihht. Mackay Level I), men motstridende data. Meget giftig i akv. miljø. Motstridende om nedbrytbare. Ikke bioakkumulerbare. Mistenkt kancerogene.
Tetrabutyltinn	Middels	Ingen prod. i Norge. Meget toksisk. Oksyderes raskt. Mulig bioakk. Tinnorganiske forbindelser: Rangeringsgruppe-II-miljøproblem i Norge.
Mekoprop	Middels	Ingen prod. i Norge. Fordeling 100% i vann. Meget mobil i jord. Bioakkumulerer. Rask utskillelse. Moderat til liten toks. Noe fotokjem. nedbrytn.
2,4-D	Middels	Ingen prod. i Norge. Fordeling 100% i vann. Meget mobil i jord. Ikke bioakkum.. Toks. 1-10 mg/l. Nedbrytn.: T <sub>1/2</sub> 44 døgn i vann, 7-30 døgn i jord.
Diklorprop	Middels	Ingen prod. i Norge. Avtagende forbruk. Fordeling 100% i vann. Ikke bioakkum.. Moderat toks. Toks. alger 7-320 mg/l. Daphnia/fisk > 100 mg/l. Nedbrytn.: abiotisk: stabilt, biotisk: T <sub>1/2</sub> vann/sedim. 8-15 døgn.

STOFF	PRIORITET	BEGRUNNELSE
Diazinon	Middels	Ingen prod. i Norge. Stabilt forbruk. Fordeling 100% i vann. Ikke bioakkum.. Moderat toks.. Fisk 2-4000 mg/l. Lite nedbrytb. Ingen hydrolyse. Nedbrytn.: biotisk kun 10% etter 128 døg i vann/sediment.
Bentazon	Middels	Ingen prod. i Norge. Stabilt forbruk. Fordeling 100% i vann. Ikke bioakkum.. Moderat toks.. Fisk > 2-4000 mg/l. Lite nedbrytb. Ingen hydrolyse. Nedbrytn.: biotisk kun 10% etter 128 døg i vann/sediment.
Monoklorfenoler	Middels	Mer et luftproblem jfr. Mackay Level I (96.51-99.90% til luft). Giftig for akv. organismer R51 (1-10 mg/l), men en algetoks. angir 0.3 mg/l. "Not ready biodeg.". Bioakkumulerer.
Klornaftalener	Middels	Ikke produksjon i Norge. Forbruket avtar. Fordeling og toks. avh. av kloringsgrad. Toks. 1-10 mg/l og høyere. Nedbytes aerobt i jord. Lavklorete metaboliseres lett, høyklorete er mer persistente. Bioakkumulerer. Rangeringsgruppe IV- mangler vesentlig kunnskap om. Se også heksaklornaftalen.
EDTA	Middels	Antatt stort forbruk. Ikke lett nedbrytbar, men brytes ned i biol. renseanl.. Binder divalente kationer (eks. metaller). Metallkompleksene de forårsaker kan være tyngre nedbrytbare enn fritt EDTA. Kan medføre f.eks. økt algeproduksjon. Kan påvirke tilgjengeligheten av essensielle metaller. Motstridende om det er miljøskadelig. Ikke miljøgiftig jfr. fiske toks. >100 mg/l. EC for alger 11 mg/l. Ikke bioakkumulerende. Benyttes i humanmedisin. Mengdene som benyttes synes ikke å medføre miljøskade.
Diklorfenoler	Middels	Konsum ser ut til å avta. Noen CP forekommer naturlig. Lite vannløselige. Giftige for akv. organismer R 51 (1-10 mg/l). Nedbrytbare aerobt/anaerobt, men Cl- i m-posisjon kan persistere en viss tid før nedbrytning. 90% av CP kan renses i renseanlegg. Nedbrytes i UV-lys. Spesielt lavklorete CP adsorberes til jord. Moderat/lite bioakkumulerbare. Lite human toks.  (Pentaklorfenol (Klorfenoler) rangeringsgruppe III- mindre miljøproblem i Norge. Brytes ned aerobt/anaerobt. Moderat bioakkumulerende).

STOFF	PRIORITET	BEGRUNNELSE
Bromerte flammeretardenter	Middels	Rangeringsgruppe IV- mangler vesentlig kunnskap om- ingen rangering i dag. Manglende toks. data (TBBPA høy akv. toks.). Ikke/tungt nedbrytbare. Bioakkumulerer. Lav akutt giftighet terrestrisk miljø. Stort forbruk i produkter. Ingen råvareproduksjon i Norge.
Klorerte paraffiner	Middels	Rangeringsgruppe IV- mangler vesentlig kunnskap om. Lite toksisk for fisk, høy toks. for krepsdyr (kortkjededede). Bioakkumulerer (kortkjededede med mye klor). Ingen entydig biomagnifikasjon. Regnes som lite nedbrytbare, men langkjededede, med mye klor brytes ned anaerobt, og kortkjededede med <50% klor brytes fullstendig ned. Ingen produksjon i Norge, men antatt økende forbruk.
Nonylphenol/etoxylater	Middels	Rangeringsgruppe IV- mangler vesentlig kunnskap om. NFE kan påvirke f.eks. tungmetallers adsorpsjon, og opptak av klorerte hydrokarboner. Produseres ikke i Norge. Erstatninger finnes i vaske- og rengjøringsmidler. Utfasing vil få liten konsekvens for bransjen. Middels giftige (1 mg/l->400 mg/l). NFE med få EO mest giftige. Bioakkumuleringen øker med avtagende antall EO-grupper. NFE brytes til en viss grad ned anaerobt til nonylfenol, som akkumuleres i slammet. NFE er lite humantoks. (>1.8 g/kg). Nonylfenol er meget giftig (< 1mg/l) for akv. organismer.
Dibutyltinn	Lav	Ingen prod. i Norge, men benyttes. Også nedbrytn. produkt. Lite vannløselig. Lite mobilt. Neppe vannforurensningsproblem. En viss bioakk. påvist. Fotolytisk/hydrolytisk nedbrytn. Nedbrytn. prod. mindre toksiske. Se også tetrabutyltinn.
Oxytetracyclin	Lav	Fare for resistens. Dette er også et problem for næringen som stadig må finne nye midler. Bioakkumuleres i beinsubstans. Lett løselig i vann. Avtagende forbruk. Relativt lite toksisk. Nedbrytning avh. av tp. og lys. De miljømessige konsekvensene kan ikke vektlegges i så stor grad at strakstiltak som forbud er å anbefale.
MCPA	Lav	Ingen prod. i Norge. Fordeling 100% i vann. Meget mobil i jord. Ikke bioakk. Moderat til liten toks. Ingen hydrolytisk nedbrytn. T <sub>1/2</sub> 60 døgn ved nedbrytn. i jord og vann.
Isopropylbenzen	Lav	Luftproblem (ihht. Mackay Level I). Meget giftig akvatisk miljø. Ikke lett nedbrytbart. Bioakkumulerer. Irriterende (human toks.).

STOFF	PRIORITET	BEGRUNNELSE
Diklormetan	Lav	Luftproblem (ihht. Mackay Level I). Fordamper lett. Ikke klasifisert som miljøskadelig jfr. N001. (akvatisk toks. >100 mg/l). Ikke bioakkumulerende. Human toks. problem.
Dietylftalater	Lav	Motstridende om fordampning (Luftproblem ihht. Mackay Level I). Lett nedbrytbar. Motstridende tolking av BCF data for bioakkumulering (N001 og M001). Middels akv. toks.(1-10 mg/l). Høyvolumkjemikalie i EEC.
Dikloraniliner	Lav	Luftproblem (ihht. Mackay Level I).
Toluene	Lav	Luftproblem (ihht. Mackay Level I). Tox 1-10 mg/l. Lett nedbrytbar. Ikke bioakkumulerende. Ikke klasifisert som miljøskadelig jfr. N001.
Oktaklorstyren	Lav	Luftproblem (ihht. Mackay Level I: 100% luft). Ingen kommersiell produksjon. Kun biprodukt ved elektrolyse og prod. av tetrakloretan og tetraklormetan. Høy akv. toks. (R50). Bioakkumulerer. Persistent. (R53). Lite vannløselig.

# Datagrunnlag

# Bentazon

CAS 25057-89-0		Bentazon	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>			
Synonymer :3-(1methylethyl)-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-one, 2,2-dioxide (CAS),Basagran, Bentazone, Bendioxide m.m.			
Summeformel : $C_{10}H_{12}N_2O_3S$			
Molvekt : 240,3			
Fysiske/kjemiske egenskaper	Kokepunkt : Smeltepunkt : Damptrykk(20°C): Henrys konstant(20°C): Fordelingskoeff : Vannløselighet (20°C):	°C 138 °C lav 0.46 m Pa $1.9 \cdot 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ $P = < 1$ ved pH >6 571 mg/l	S004
Produksjon	Ikke produsert i Norge.		
Forbruk	1992 1993 Trend siste 5 år	22 t 24 t stabil	S004
Bruksområder	Ugressmiddel, kontaktvirkende bladherbicid i diazinygruppen. Brukes i frøeng samt noen grønnsaker.		S004
Anslåtte utslipp	73 % positive prøver i Sverige 1990-1992, max 80 µg/l		L001
Målte verdier i Norge	elver	max 0.5 µg/l, snitt mai-juni 0.1 µg/l (13 prøver)	M003
Teoretisk fordeling	≈100 % i vann	Koc 1.6-41 Lysimeterforsøk fra Tyskland viser at uforandret Bentazon lekker igjennom 1m jordsøyle.	S004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Bentazon	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	log Pow -0.456 at pH 7	S004
Toksisitet akutt	Alger : EC50 47-279 mg/l	S004
	Invertebrata : LC50 64 mg/l (daphnier)	S004
	Fisk : LC50 >2-4000 mg/l	S004
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	Kronisk undersøkelse av karpe ved eksponering til 2, 7 20 ppm i 20 dager. Ga ingen mortalitet og kun en liten veksthemming. Reproduksjonsstudie på daphnie ga NOEC på 120 mg/l.	S004
Vannkvalitets kriterier	EF-Direktiv 91/414/EEC angir 0.1 µg/l som maksimal konsentrasjon i potensielt drikkevann.	
Nedbrytbarhet	<b>Abiotisk</b> : ingen hydrolyse. <b>Biotisk</b> : kun 10 % nedbrytning etter 128 dager i et vann/sedim. system.	S004
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Raskt og fullstendig opptak ved peroral tilførsel. Utskillelse fra pattedyr er rask og kun i form av uforandret stoff.	S004
Nedbrytbarhet	Brytes ned i jord med T1/2 lik 15-90 dager under aerobe forhold. Ingen nedbrytning under anaerobe forhold.	S004
Toksisitet : Akutt	LD50 rotte 1100-1750 mg/kg, kanin 750 mg/kg.	S004
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	Diett studie over 90 dager ga nedsatt vekst og føropptak ved 1600 ppm i føret. 2 år føringforsøk ga NOEL på 350 ppm hos rotte og mus. Reproduksjonsstudie (3 gen) hos rotte ga NOEL på 180 ppm.	S004
Karsinogenitet	Ames test og micronucleus test ga ingen indikasjon av mutagene effekter.	S004
Merking	Fareklasse C, irriterende	S004

## Bromerte flamme retardenter

CAS	Bromerte flamme retardenter														
FAKTAOPPLYSNINGER															
<p>Stoffgruppen består av ca. 50 stoffer av aromatisk, sykloalifatisk eller alifatisk natur. De mest kjente stoffene er polybromerte difenyloksider (også kalt etere) (PBDPO), tetrabromftal-syreanhydrid (TBPA) med derivater, tetrabrombisfenol A (TBBA) med derivater og heksabromsyklododekan (den mest benyttede sykloalifatiske forb.).</p> <p>Utvalgte forbindelser:</p> <p>1) Cas-nr. 1163-19-5 Dekabromdifenyleter</p> <p>2) Tetrabromftalsyreanhydrid</p> <p>3) Tetrabrombisfenol A</p> <p>4) Heksabromsyklododekan</p>															
<p>Summeformel/Molvekt :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1) <math>C_{12}Br_{10}O</math></td> <td style="width: 20%; text-align: right;">959.3</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>2) <math>C_8Br_4O_3</math></td> <td style="text-align: right;">463.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) <math>C_{15}H_{12}Br_4O_2</math></td> <td style="text-align: right;">543.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) <math>C_{12}H_{18}Br_6</math></td> <td style="text-align: right;">641.6</td> <td></td> </tr> </table>				1) $C_{12}Br_{10}O$	959.3		2) $C_8Br_4O_3$	463.7		3) $C_{15}H_{12}Br_4O_2$	543.8		4) $C_{12}H_{18}Br_6$	641.6	
1) $C_{12}Br_{10}O$	959.3														
2) $C_8Br_4O_3$	463.7														
3) $C_{15}H_{12}Br_4O_2$	543.8														
4) $C_{12}H_{18}Br_6$	641.6														
Fysiske/kjemiske egenskaper	<p>Smeltepunkt</p> <p style="text-align: right;">300 °C 1) 275 °C 2) 180 °C 3) 190 °C 4)</p> <p>Tetthet (generell)</p> <p style="text-align: right;">2-3 g/cm<sup>3</sup></p> <p>Kokepunkt</p> <p>Vannløselighet:</p> <p style="text-align: right;">liten</p> <p>Damptrykk:</p> <p style="text-align: right;">lavt</p> <p>De bromerte aromatiske forb. er de mest termisk stabile flammehemmere.</p>	<p>B001</p> <p>E001</p> <p>E001</p>													
Produksjon	<p>Verden:</p> <p>DBDPO: ca. 30 000 tonn/år</p> <p>Total PBDPO: ca. 40.000 tonn/år</p> <p>TBBA og derivater: ca. 50.000 tonn/år</p> <p>Andre bromerte flammeretardenter: ca. 60.000 tonn/år</p> <p>Ingen produksjon i Norge</p>	<p>B001</p>													



## Bromerte flamme retardenter

Forbruk	<p>Netto forbruk (import-eksport) i produksjon og videreforedling av ulike typer plaster, Norge (1991):</p> <p>EPS/XPS <span style="float: right;">20 tonn/år</span></p> <p>PE <span style="float: right;">7 tonn/år</span></p> <p>Termoplastisk polyester <span style="float: right;">15 tonn/år</span></p> <p>Dessuten er det en ikke kjent import i ABS og ABS/polykarbonat plast.</p> <p>Import i ferdigprodukter, hovedsakelig elektrisk utstyr, antas å være betydelig, men er ikke kjent.</p>	B001
	<p>Det er ikke uvanlig med konsentrasjoner opp i 15-20 % innhold i produkter, for å oppnå høyeste brannbeskyttelseskategori.</p> <p>Et fast forhold mellom bromforbindelser og antimontrioksid er vanligvis mellom 5:1 og 3:1.</p> <p>En av PIL's medlemsbedrifter benytter pr. idag 1200 tonn flammehemmende ekspanderbar polystyren. De skal nå utvide produksjonen til 5000 tonn.</p> <p>Ingen råvareproduksjon i Norge.</p>	E001



## Bromerte flamme retardenter

	<p><b>Forekomst i miljøet:</b>  Høye konsentrasjoner av tetrabromdifenyloxid (TeBDO) i fisk (118 mg/kg) fett er funnet i Sverige. PBBs ble målt i sedimenter og avrenning fra fyllinger. TBBPA målt i fisk nær industriområde i Japan. TeBDO er målt i kloakkslam i Sverige (15 µg/kg). Bromerte kjemikalier er lite målt/funnet i vann, men finnes i slam og flora/fauna/vannlevende organismer. PBBs er målt i fisk, marine pattedyr og fugler i USA, - hovedsakelig i fettvev. Det er påvist økende nivåer i måke egg og sedimenter i Sverige i løpet av de siste tiår. TBBPA er påvist i metylert form i bunnsediment.</p>	E001
	<p><b>Humant vev:</b>  PBBs funnet i morsmelk i Europa. DeBDO og OBDO funnet i fettvev i USA.</p>	E001
Teoretisk fordeling	Forventet i jord og sediment p.g.a. lavt damptrykk og liten vannløselighet.	E001

## Bromerte flamme retardenter

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Bromerte flamme retardenter	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
<b>Bioakkumulerbarhet</b> <b>R53</b>	Bioakkumulerbare  Log P <sub>ow</sub> >3 9.97 1)	B001
	Bromerte flammeretardenter (PBB og PBDO) er akkumulerende forbindelser. Akkumulering i næringskjeden er påvist i det marine miljø. Potensialet for bioakkumulering synes størst for de lavest bromerte forbindelsene.	E001
	Polybromerte difenyler og difenyloksider akkumuleres i næringskjeden. Påvist i kumelk og morsmelk, samt i marine organismer og pattedyr. PBBs metaboliseres i liten grad og akkumuleres i biologiske lipidlag. BCF > 10 000 er rapportert for heksabromsyklododekan (HeBCD) og pentabromdifenyloksid (PeBDO). Bortsett fra disse stoffene er det ikke observert høye bioakkumuleringsnivå av bromerte kjemikalier. Antageligvis p.g.a. relativt høy molekylvekt. De er biotilgjengelige.  Info. om tetrabrombisfenol A (TBBPA) spesielt i OECD fax 28.06.94.  TBBPA bioakkumulerer.  <small>PBB: Polybromertebifenyler                      PBDO: Polybromerte difenyletere</small>	E001
<b>Toksisitet akutt</b>	TBBPA: høy Akvatisk toksisitet.	E001
	Alger :	
	Invertebrata :  Fisk :	
<b>Toksisitet :                      Subakutt / Kronisk</b>		
<b>Vannkvalitets                      kriterier</b>		

## Bromerte flamme retardenter

<p>Nedbrytbarhet R53</p>	<p><b>Abiotisk :</b> Nedbrytning finner sted i direkte UV-belysning. TBBPA har relativt kort halveringstid.</p> <p><b>Biotisk :</b> Ikke lett nedbrytbar. PBB regnes ikke å være biologisk nedbrytbar. Andre bromerte flammeretardenter regnes i beste fall å være tungt nedbrytbare.</p> <p>Polybromerte difenyler og difenyloksider er tungt nedbrytbare. Antatt tungt nedbrytbare i vann, sediment og jord, bortsett fra monobromdifenyloksid (MBDO).</p>	<p>B001</p> <p>E001</p> <p>E001</p>
<p><b>Terrestrisk Miljø</b></p>		
<p>Opptak, Metabolisme</p>		
<p>Nedbrytbarhet</p>		
<p>Toksisitet : Akutt</p>	<p>PBB har lav akutt toksisitet overfor pattedyr ved oralt inntak: LD<sub>50</sub>Oral &gt;17 g/kg Gjentatte inntak senker den dødelige dose. Også PBDO har lav akutt toksisitet.</p>	<p>B001</p>

## Bromerte flamme retardenter

<p><b>Toksisitet : Subakutt /Kronisk</b></p>	<p>Vekttap og forstørrelse av lever er symptomer på forgiftning med PBBs. Andre organer som rammes er nyrer, skjoldbruskkjertel og thymus. Reproduksjonsforstyrrelser opptrer ved lave inntak hos aper: LED 0.01 mg/kg. Mønsteret er i hovedtrekk det samme for PBDO. Forstyrrelser av immunsystemet kan forekomme Gasskromatografi av PBB viser en blanding av flere kongener, der noen få av dem har toksisk effekt. Noen PBB kongener har den egenskap at de reagerer med cytosolisk protein som er en TCDD reseptor. Dette komplekset vandrer inn i kjernen fra cytoplasma og bindes til spesifikke områder av DNA, som regulerer spesielle gener. Mekanismene er ikke helt kjent, men det er korrelasjon mellom toksisitet og evnen til å fungere som ligand for TCDD reseptoren. (Indikasjoner på teratogen effekt). Letal dose vil ikke drepe et dyr umiddelbart, men dyret vil syke hen og dø etter 2-3 uker. Lever er et av de viktigste målorganer for PBB, men leverskade ser ikke ut til å være dødsårsak. Skader i milt og thymus (brissel) medfører immunodepresjon. Andre effekter er klorakne, forstyrrelser i A-vitamin-metabolismen med nedsatt hepatisk A-vitamin og øket metabolisme av steroider. Dette kan igjen forårsake forstyrrelser i menstruasjon hos primater, forlenget svangerskap hos kveg, redusert reproduksjon hos mink og redusert klekking av kylling egg.</p>	<p>B001  E001 E001</p>
<p><b>Karsinogenitet</b></p>	<p>Ikke sikre holdepunkter for kreftfremkallende virkning.</p>	<p>B001</p>

CAS 94-75-7		2,4-D	
FAKTAOPPLYSNINGER			
Synonymer : (2,4-Dichlorophenoxy)acetic acid, Ugress kverk, Weedar, Black leaf, m.m.			
Summeformel : $C_8H_6Cl_2O_3$			
Molvekt : 221			
Fysiske/kjemiske egenskaper	Kokepunkt :	140-141 °C	S004
	Smeltepunkt :	160 °C	
	Damptrykk(20°C):	0.0001 mPa	
	Henrys konstant(20°C):	$3.6 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$	
	Forordningskoeff : Vannløselighet (20°C):	Pow = 95 620 mg/l	
Produksjon	Ikke produsert i Norge.		
Forbruk	1992	11.3 t	S004
	1993	11.9 t	
	trend siste 5 år	stabil	
Bruksområder	Plantevernmiddel benyttet i ugressbekjempelse, fortrinnsvis gressplener.		S004
Anslåtte utslipp Målte verdier i Norge	elver:	3 av 13 prøver med 0.1-0.2 µg/l	M003
		11 % positive prøver i Sverige 1990-92, max 10 µg/l	L001
Teoretisk fordeling	100 % i vann	Koc = 0-32 høy mobilitet i jord	S004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	2,4-D	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	Log Pow 1.97 BCF < 10 i fisk	S004
Toksisitet akutt	Alger : 4 mg/l	S004
	Invertebrata : LC50 1,4-100 mg/l (daphnier)	S004
	Fisk : LC50 1-10 mg/l	S004
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	Fisk eksponert til 5 mg/l over lengre tid viste subletale effekter med leverforandringer og mitokondrie nedbrytning. Reotaksi ble redusert med mer enn 50 % ved 7 mg/l.	S004
Vannkvalitets kriterier	EF-Direktiv 91/414/EEC angir 0.1 µg/l som maksimal konsentrasjon i potensielt drikkevann.	
Nedbrytbarhet	<b>Abiotisk</b> : Hydrolyse T1/2 44d. i vann, mulig ustabil i lys <b>Biotisk</b> : ukjent	S004
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Absorberes raskt i mage tarm hos pattedyr. Utskillelse i form av uforandret stoff.	S004
Nedbrytbarhet	Nedbrytning i jord har en T1/2 på 7-30d.	S004
Toksisitet : Akutt	Oral LD50 rotte 950 mg/kg, dermal kanin >2000 mg/kg.	S004
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	Subkronisk studie i rotte gir nyreskade ved > 15 mg/kg/d. NOEL i langtids rotte forsøk lik 1 mg/kg/d.	S004
Karsinogenitet	Økt antall karsinomer i rotte, og økt antall søster kromatid utbytting i humane lymfocytter i kultur. Humane epidemiologiske studier bekrefter ikke at dette oppstår hos mennesker ved vanlig eksponering. Status: mulig karsinogen.	S004
Merking	Fareklasse B, Helseskadelig, farlig for bier.	S004



CAS 333-41-5		Diazinon
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : o,o-Dimethyl o-(2-isopropyl-6-methyl-pyrimidin-4-yl) phosphorithionate		
Summeformel : C <sub>12</sub> H <sub>21</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PS		
Molvekt : 304,4		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Kokepunkt : 125 °C Smeltepunkt : 160 °C Damptrykk(20°C): 9.7 mPa Henrys konstant(20°C): 5.9·10 <sup>-2</sup> Pa·m <sup>3</sup> ·mol <sup>-1</sup> Fordelingskoeff : log P = 3.95 Vannløselighet (20°C): 40-60 mg/l	W003 W003 S004 S004 S004 S004
Produksjon	Ikke produsert i Norge	
Forbruk	1992 1.4 t 1993 1.2 t Trend siste 5 år stabil	S004
Bruksområder	Insekticid, systemisk fosformiddel, med meget vidt bruksområde; korn, frukt og grønnsaker.	S004
Anslåtte utslipp	Ingen kjente målinger i Norge eller Norden.	L001
Målte verdier i Norge	I Nederland er det funnet inntil 9.6 µg/l og 16 % av 308 prøver ga verdier over deteksjonsgrensen i tidsrommet 1987-1991 (Lundberg et. al. 1993).	L001
Teoretisk fordeling	Mackay level 1, luft 0.7 %, vann 42 %, jord 29.6 %, Sediment 27.6, Koc 250-500, ikke mobilt.	N001 S004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Diazinon	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	Log Pow = 3.95 max BCF = 608 i fisk ved 2 µg/l BCF i 9 fisk 17-213, i snegle 6-17 i krepsdyr 3-5	S004
Toksisitet akutt	Alger : EC50 6.5-17.3 mg/l	S004
	Invertebrata : LC50 0.96 µg/l	
	Fisk : 0.4-23 mg/l, snitt rundt 2-3 mg/l	
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	21 d test daphnier LC50 0.2 µg/l NOEC reprod. 0.17 µg/l Fisk redusert reprod. ved 0.5 µg/l	S004
Vannkvalitets kriterier	EF-Direktiv 91/414/EEC angir 0.1 µg/l som maksimal konsentrasjon i potensielt drikkevann.	
Nedbrytbarhet	<b>Abiotisk</b> : Hydrolyse T1/2 138 dager ved pH 7 20 °C. <b>Fotokjemisk</b> T1/2 10-50 dager ved 25 °C. <b>Biotisk</b> : Rhinvann+sediment T1/2 8-15 dager ved 25 °C.	S004
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Diazinon opptas raskt både dermalt og gastrointestinalt. Etter 2 døgn er storparten av diazinon metabolisert og utskilt. Utskilt stoff er i form av konjugerte polare forbindelser.	S004
Nedbrytbarhet	Jord: T1/2 på 1-2 mnd. opptil 6 mnd.	S004
Toksisitet : Akutt	Oral LD50 922 mg/kg, dermal kanin 960 mg/l	S004
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	-Subkronisk diettstudie rotte, effekter ved 5 ppm og over. Subkronisk diettstudie hund, vektap ved 150 ppm. -Teratogene effekter på rotte og mus. -Humant inntak av 0.025 mg/kg/dag i fem uker hos 4 menn ga kun svak hemming av kolinesterase hos to.	S004
Karsinogenitet	3 av 4 mutagenitetstudier ga negativ funn for mutasjon. Ikke karsinogent.	S004
Merking	ADI= 0.002 mg/kg, Fareklasse B, Helseskadelig, farlig for bier, giftig for fisk.	S004

## Di-n-oktylfthalat

CAS 117-84-0		Di-n-oktylfthalat
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : DNOP		
Summeformel :		
Molvekt :		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Vannløselighet (25 °C) 3.0 mg/l Ftalatene har høy fettløselighet, men også en viss polaritet. Flyktigheten og vannløseligheten er generelt lav og minsker med økende lengde på sidekjeden.	N001 K002
Produksjon	Total tilførsel av ftalater ca 30 000 tonn årlig (Sverige rundt 1988). Dietylheksylftalat (DEHP) er den mest anvendte av ftalatene.	K002
Forbruk	Høyvolumkjemikalie EEC.	N001
Bruksområder	Mykgjørere. Plast, maling, lakk - industri. Kabelproduksjon. DNOP forekom i 43 produkt med mengde (tonn) >1000 (Svensk Produktregister 1988).	K002
Anslåtte utslipp		
Teoretisk fordeling	Log Koc (est) 4.28	N001

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Di-n-oktylfталат	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet R53	Bioakkumulerbar. Log Pow > 3 (4.77) BCF > 100 (116) <i>Gambusia affinis</i>	N001
Toksisitet akutt N R50	Alger : QTOXMIN EC <sub>50</sub> 72 hr 0.4 mg/l	N001
	Invertebrata : QTOXMIN EC <sub>50</sub> 48 hr 0.7 mg/l	N001
	Fisk : LC <sub>50</sub> 7 dager 0.69 mg/l QTOXMIN LC <sub>50</sub> 96 hr 3.0 mg/l	N001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	"Prolonged tox." Reprod. NOEC: 0.32, 16 dager	N001
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet R53	Nedbrytbarhet i vannmiljø: t <sub>1/2</sub> 7-28 dager ("scientific judgement") Abiotisk : Biotisk : Ikke lett nedbrytbar : BOD/COD < 0.5	N001
Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt		
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

# Dibutylftalat

CAS 84-74-2		Dibutylftalat
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : 1) Ftalsyredibutylester, 2) DBP, 3) 1,2-Benzenedicarboxylic acid, bis(butyl)ester.		
Summeformel : $C_{16}H_{22}O_4$		
Molvekt : 278.34		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt	- 35°C H001
	Kokepunkt	340 °C
Fysiske/kjemiske egenskaper	Vannløselighet	11.2 mg/l
	Damptrykk	25 °C 0.000014 mm Hg
	Henry's Lov Konstant (est.)	$4.6 \times 10^{-7}$ atm·m <sup>3</sup> /mol
	Oljeaktig væske	S002
	Uløselig i vann, løselig i organiske løsningsmidler.	
	Dekomp. ved forbrenning. Det dannes giftige damper og gasser som ftalanhydrid, 1-butanol, 1-buten, karbonmonoksid.	
Produksjon	V.Tyskland ca 20 000 tonn/år	K001
	USA ca 8 000 tonn/år (1979)	
	Produsert i Sverige fram til 1990. I dag importeres all DBP.	K002
Forbruk	Sverige 100-500 tonn/år (Prod.reg. 1988)	K001
	(DBP sto for 7% av hele ftalatforbruket i Europa, 1979) Anvendelsen av DBP har minket de senere år til fordel for mindre flyktige ftalater.	K003
Bruksområder	I plastprodukter, gummi, polyvinylacetat, polymetylmetakrylat harpiks, insektspray, parfumer.	H001
	Lakk, klister, dispersjoner, mykgjørere (25%).	K001
Anslåtte utslipp	DBP er påvist som forurensning i luft, vann og jord.	S002
	Fra luft og vann utslipp, samt produktforurensning.	H001
	Utslipp ved anvendelse 5% ca 25 tonn/år	K001
	Nedfall over Sverige 90 tonn/år	
	Målte avløpskonsentrasjoner: <90 000 ppb DBP.	H001
	Målt i sediment: 0-400 ppb.	H001
	Avløpsslam (USA) 1-6900 µg/l	K001
	Sediment, elv (Sverige) 1-8 µg/g TS	
	Sediment, Rhinen (Holland) 2-15 µg/g TS	
	Sediment, Lake Superior 100 µg/g TS	



ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Dibutylftalat	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	BCF: 12-6600 (div. arter og tider angitt). Liten eller ingen bioakkumulerbarhet jfr. MITI. Bioakkumuleres og/eller adsorberes til kroppsoverflaten på virvelløse dyr.	K001
	Log Pow 4.72	S002
Toksisitet akutt N R50	Alger : EC <sub>50</sub> 0.1- >3.0 mg/l	K001
	Invertebrata : <i>Daphnia magna</i> EC <sub>50</sub> 48 hr: 3.4 mg/l <i>Nitocra</i> LC <sub>50</sub> 96 hr: 1.7 mg/l	K001
	Fisk : <i>Lepomis</i> LC <sub>50</sub> 96 hr: 0.85 mg/l <i>Pimephales</i> LC <sub>50</sub> 96 hr: 3.0 mg/l	K001
<b>Toksisitet mot Akvatisk liv (inntar særstilling blant ftalatene ved høyt forbruk)</b>		
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	<i>Corophium</i> sp. - kolonisering 0.34 mg/l <i>Daphnia</i> (EPA-met) reprod. 0.56-1.8 mg/l <i>Palaemonetes</i> , larver LC <sub>50</sub> 17 d 0.1-1.0 mg/l <i>Pimephales</i> , embryo larv. NOEC 0.56-1.0 mg/l	K001
Vannkvalitets kriterier	Bør ikke overstige 0.3 µg/l i ferskvann.	K001
Nedbrytbarhet	Abiotisk: Beregnet t <sub>1/2</sub> i troposfæren: 1.8 dager. Hydrolyse meget langsom.	K001
	Biotisk : Lett bionedbrytbart såvel aerobt som anaerobt. Lett nedbrytbar jfr. MITI. 100 % nedbrytn. på 7 d. (aerobt) 47 % nedbrytn. på 7 d. (anaerobt) 98 % nedbrytn. på 30 d. (anaerobt) I sediment og jord relativt langsom nedbrytning.	K001
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Eksposering hos arbeidere involvert i DBP produksjon og bruk. For øvrig befolkning ved inhalasjon, inntak og hudopptak ved bruk av produkter som inneholder DBP, samt inntak av kontaminert drikkevann og mat.	H001
	Målt i skarve,-og gråtrutegg, samt fisk.	K001
Nedbrytbarhet	Halveringstid > 6 mnd.	K001
Toksisitet : Akutt	LD <sub>50</sub> rotte oral 8000 mg/kg LD <sub>50</sub> kanin oral 1000 mg/kg LC <sub>50</sub> mus inhal. 2.1 mg/m <sup>3</sup>	K001
	Mus oral: Effekt på nyrene, men mindre uttalt enn for DEHP. Døsighet og hodepine ved inhal. Rødhet og smerte i øyne og ved hudeksponering. Magevondt og døsighet ved inntak. Kan gi effekt på sentralnervesystemet.	S002

## Dibutylftalat

<b>Toksisitet :</b> <b>Subakutt /Kronisk</b>	Forårsaker kloros på grønne blader. Menneske, oral, laveste dose som påvirker sentral nervesyst. 140 mg/kg. Økt levercytokrom P-450, nedsatt serumalbumin, endrer K-ion transport over membran. DBP har gitt reproduksjons- og terratogen effekt i dyr.	K001  S002
<b>Karsinogenitet</b>	Negativ i <i>Drosophila</i> - test. Uklart bilde i flere ulike bakterietester.  DBP har ikke gitt utslag i <i>Salmonella</i> mutagen-testen eller med <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . Det er ikke funnet dyreforsøk som kan evalueres for mulig kreftfremkallende effekt. Det foreligger ikke epidemiologiske data. Studier på drektige dyr kan gi en viss mistanke om mulig teratogen effekt. Anbefalt ikke klassifisert.	K001  S002





## Dibutyltinn

	Anslått tilførsel til deponier av dibutyltinn forbindelser er estimert til 3 t/år (i form av tinn).	F001
Teoretisk fordeling	Løseligheten til dibutyltinn forbindelser er lav, men trolig vil de i vann omdannes til oksider, hydroksider, karbonater og hydratiserte kationer.	H004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Dibutyltinn	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	3) BCF i karpe var opptil 813 i lever og ned til 31 i kjøtt. I Akvatisk miljø påvirket av båttrafikk har en viss bioakkumulering av tinnorganiske forbindelser blitt påvist i musling og østers.	H004 I001
Toksisitet akutt	Alger :	
	Invertebrata :	
	Fisk :	
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier	Lite mobilt i jord og lav løselighet vil tilsi at organotinn nepper vil utgjøre et vannforurensnings problem.	H004
Nedbrytbarhet	<b>Abiotisk</b> : Noe fotokjemisk nedbrytning antas aktuelt både i vann og luft. I vann hydrolyserer de til dibutyltinn-oksider eller hydroksider og lignende. <b>Biotisk</b> :	H004
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Generelt: Organotinn forbindelser tas opp gjennom hud og gir hudirritasjon, blemmer og eventuelt sår. Fjerning av stoffet medfører rask heling. Akutt tinnforgiftning gir kvalme, mavekramper og oppkast. Lavt opptak av tinn i tarmen.	H004
Nedbrytbarhet	Dibutyltinn vil sannsynligvis resultere i dannelse av dibutyltinn dihydroksy eller dibutyltinn sulfid. Dette er stoffer som er mindre toksiske enn utgangstoffet.	H004
Toksisitet : Akutt	1) Oral mus LD50 470 mg/kg, Oral kanin LD50 200 mg/kg 2) 3) Oral rott LD50 45, 175 og 243 mg/kg, ipr-rott LD50 85 mg/kg. LD <sub>50</sub> rotte oral: 100 (Di-n-butyltinndiklorid).	H004 W002
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	-Daglig oral administrering av 15-40 mg/kg av 3) hos kanin over 6 uker, ga leverskade og forhøyede verdier av fett i blodet. -3 dager med mellom 20 og 80 mg/kg av 3) hos rotte ga effekt på neurotransmittering i hjernen.	H004
Karsinogenitet	Mutagenitet av 3) ble testet på <i>salmonella typhimurium</i> uten utslag.	H004
Merking	Organotinn forbindelser er irriterende for hud, øyne, slimhinner. Lufkvalitetstandard <0.1 mg/m <sup>3</sup> luft.	H004



ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Dietylftalat	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet R53	Bioakkumulerbar (BCF 117) jfr. nordisk klass.prosjekt. Ikke bioakkumulerbare jfr. Howard.  Log Log P <sub>ow</sub> <3 (2.35)  BCF: Bluegill sunfish ( <i>Lepomis macrochirus</i> ) 117 ( <i>Mugil cephalus</i> ) 15-16	N001 H001  N001  H001
Toksisitet akutt N R51, 53	Alger : EC <sub>50</sub> 1-10 mg/l (96 hr 3 mg/l) QTOXMIN est. 58.0000 mg/l  Invertebrata : <i>Daphnia magna</i> EC <sub>50</sub> 48 hr: 52 mg/l QTOXMIN est. 80.0000 mg/l  Fisk : LC <sub>50</sub> 96 hr: 29.6 mg/l QTOXMIN est. 78.0000 mg/l	N001  N001  N001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	"Prolonged Tox." Reproduksjon NOEC 13 mg/l 21 dager.	N001
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet	Lett nedbrytbar (>90% på få dager). <b>Abiotisk</b> : Oksydering, kjemisk hydrolyse og fordampning fra våt jordoverflate antas å spille liten rolle. DEP kan fordampe fra tørr jordoverflate. Fordampning fra vann lite aktuell prosess, unntatt i grunne elver. Hverken direkte eller indirekte fotolyse er særlig aktuelt. Fotolyse t <sub>1/2</sub> : 22.2 timer Hydrolyse t <sub>1/2</sub> : 8.8-18 år (est.)  <b>Biotisk</b> : "Ready biodegradable" "Inherently biodeg." (Shake-flask-CO <sub>2</sub> metode) Antas brytes ned aerobt i jord. Brytes ned aerobt i vann (t <sub>1/2</sub> : 2dager- >2uker) Liten eller ingen anaerob nedbrytning. Inhibering av bakterier: EC <sub>10</sub> < 400 mg/l DEP har akkumulert og persistert i sedimenter i Chesapeake Bay i over et århundre.	N001 H001           N001 N001 H001   N001 H001
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Eksposering ved inhalasjon og hudopptak hos arbeidere involvert i DEP produksjon og bruk. For øvrig befolkning ved inhalasjon, inntak og hudopptak ved bruk av produkter som inneholder DEP, samt inntak av kontaminert drikkevann og skaldyr.	H001

## Dietylftalat

Nedbrytbarhet	DEP kan finnes i damp, og adsorbere til luftbårne partikler. Fotokjemisk $t_{1/2}$ : 22.2 timer (est.). Lite nedbrytbart ved direkte fotolyse.	H001
Toksisitet : Akutt	LD <sub>50</sub> rotte oral 1850 mg/kg LD <sub>50</sub> meitemark 0.85 mg/cm <sup>2</sup> , 14 dagers.	N001 N001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

# Dikloraniliner

CAS		Dikloraniliner
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Stoffgruppen består av flere isomere		
F.eks.:		
1)	Cas-nr. 608-27-5	2,3-Dikloranilin
2)	554-00-7	2,4-Dikloranilin
3)	95-82-9	2,5-Dikloranilin
4)	608-31-1	2,6-Dikloranilin
5)	626-43-7	3,5-Dikloranilin
Summeformel : $C_6H_3Cl_2N$		
Molvekt : 162.02		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt 24-52 °C Kokepunkt 231- 260 °C Vannløselighet 476.0000 mg/l 1) 283.0000 mg/l 3) 352.0000 mg/l 4) 0.6620 mg/l 5) 3,5-Dikloranilin har mye lavere vannløselighet enn de øvrige.	N001
Produksjon		
Forbruk	Høyvolumkjemikalie EEC	N001
Bruksområder		
Anslåtte utslipp		
Teoretisk fordeling	Mackay Lev.I: 99.96-100.0 % luft  Dette viser at stoffene er et luftproblem,-ikke vannproblem.	N001





# Diklorprop

CAS 94-75-7		DIKLORPROP
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : 2-(2,4-dichlorophenoxy)propionic acid (CAS), 2,4-DP, Hedonal, Hormatox, Kildip, Weedone DP, Duplosan-P, m.m.		
Summeformel : $C_9H_8Cl_2O_3$		
Molvekt : 235,1		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Kokepunkt : 140-141 °C Smeltepunkt : 118 °C Damptrykk(20°C): 0.1 mPa Henrys konstant(20°C): $6.7 \cdot 10^{-6} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ Fordelingskoeff : P = 0.027 Vannløselighet (20°C): 3.5 g/l	S004
Produksjon	Ikke produsert i Norge.	
Forbruk	1992 100 t 1993 99 trend siste 5 år litt synkende	S004
Bruksområder	Ugressbekjempelse, bladerbucid i fenoksygruppe. Vid bruk i korn, grønnsaker og pryddplanter. NB! Inntil nylig var Diklorp en rasemisk blanding av to isomere, overgang til enisomer produkt vil kunne halvere mengde aktivt stoff benyttet.	S004
Anslåtte utslipp	Bekker max 3.3 µg/l, snitt mai-aug. 0.78 µg/l (11 prøver)	H005
Målte verdier i Norge	Elver max: 0.73 µg/l, snitt mai-okt. 0.3 µg/l (11 prøver)	M003
	Vann Max. 6.2 µg/l	L001
Teoretisk fordeling	≈100 % i vann Koc 50-120	N001 S004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Diklorprop	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet	Pow = 0.003 BCF ikke undersøkt.	S004
Toksisitet akutt	Alger : EC50 7-320 mg/l	S004
	Invertebrata : LC50 630-1300 mg/l	S004
	Fisk : LC50 500-11200 mg/l (racemisk), D-isomer 100 mg/l	S004
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	Reprod. daphnie EC50 220 mg/l, LOEC 21 mg/l	S004
Vannkvalitets kriterier	EF-Direktiv 91/414/EEC angir 0.1 µg/l som maksimal konsentrasjon i potensielt drikkevann.	
Nedbrytbarhet	Abiotisk : stabilt Biotisk : vann/sediment T1/2 8-15 d.	S004
Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme	Raskt gastrointestinalt opptak i rotte, 74-82 % utskilt etter 96 timer. Fordeles i hele kroppen, uskilles som uforandret syre.	S004
Nedbrytbarhet	T <sub>1/2</sub> i jord 6-77 dager. Nedbrytning i steril jord og under anaerobe forhold antatt meget lav.	S004
Toksisitet : Akutt	Oral LD50 rotte 815-1470, oral LD50 mus 400-600.	S004
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	4 uker diettstudie, hund ga NOEL på 100 ppm tilsvarende 5 mg/kg/d. Høyere doser ga en rekke patologiske forandringer.	S004
Karsinogenitet	Ingen økt forekomst av karsinomer i rotte i langtidsstudie. Kortidsstudier ga ingen indikasjon på gentoksisk effekt.	S004
Merking	Fareklasse B. Helsekadelig, farlig for bier	S004

# Diklorfenoler

CAS		Diklorfenoler
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Se også data for Monoklorfenoler.		
Stoffgruppen består av flere isomere		
F.eks.:		
1) Cas-nr. 576-24-9 2,3-Diklorfenol (2,3-DCP)		
2) 120-83-2 2,4-Diklorfenol		
3) 583-78-8 2,5-Diklorfenol		
4) 87-65-0 2,6-Diklorfenol		
5) 95-77-2 3,4-Diklorfenol		
6) 591-35-5 3,5-Diklorfenol		
7) 25167-81-1 Diklorfenol		
Summeformel : C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> O		
Molvekt : 163		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt	45-69 °C
	Kokepunkt	206 -253 °C
	Vannløselighet: Lav, men K- og Na-saltene øker vannløseligheten opp til 5 ganger.	
	Damptrykk	76.5 °C 1 mm Hg 2) 59.5 °C 1 mm Hg 4)
Se data for monoklorfenol.		
Produksjon	10 000-100 000 tonn (av Diklorfenol?).	
	2,4- er av størst kommersiell interesse:	
	USA (2,4-DCP) 1974:	23 700 tonn ?
	Verden (2,4-DCP) 1983:	22 000 tonn
Globalt produsert mengde klorfenoler totalt (1975):		W001
ca. 200 million kg.		
Mer enn halvparten av dette utgjør 2,4-DCP, 2,4,5-T <sub>3</sub> CP, og 2,3,4,6-T <sub>4</sub> CP. Konsumet ser ut til å avta (IARC, 1986).		
Europa (2,4-DCP) 1986: 9.1 x 10 <sup>6</sup> kg/år produsert.		
Noen klorfenoler forekommer naturlig.		
Forbruk		
Bruksområder	Til organisk syntese	A001
	Treforedlingsindustri	W001
	Pesticider	
	Inibering av mikrobiologisk vekst i additiv, oljer, tekstiler, farmasøytiske produkter.	

## Diklorfenoler

<p><b>Anslåtte utslipp</b></p>	<p>Fra tre utslipp:          Produksjon av klorfenoler.          Produksjon av produkter der klorfenoler inngår.          Treforedling.          Mest utslipp fra tømmerindustri og nedbrytning av          pesticider.          Utslipp ved lagring og transport er neglisjerbart.          Noen klorfenoler forekommer naturlig.</p> <p>Ca 90 % av klorfenolene renses i renseanlegg.          Data for utslipp i Canada, klorfenoler, totalt:  <math>&gt;1365 \times 10^3</math> kg/år</p>	<p>W001</p>
<p><b>Teoretisk fordeling</b></p>	<p>Kan adsorbere til jord, og organisk materiale. Adsorberes          spesielt til sur jord. Kan forbli i sediment i årevis.          Lavklorerte klorfenoler adsorberer minst. Selv om en stor          del nedbrytes ved utslipp til overflatevann, regnes de som          relativt persistente, og kan føres lange strekninger med          vannstrømmer. Lave mengder polyklorfenol funnet i regn,          snø, og uteluft.</p>	<p>W001</p>

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Diklorfenoler	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	<p>Log Pow: 3.06-3.32 (øker med økende kloringsgrad) BCF: 4-88 (avhengig av isomér)</p> <p>Moderat bioakkumulering. BCF: 100-1000, avhengig av kloringsgrad, men uavhengig av organisme. Klorfenol forsvinner raskt fra biota ved opphør av eksponering, hvilket indikerer at den observerte bioakkumulering i feltstudier skyldes langvarig eksponering, framfor persistens.</p>	A001  W001
Toksisitet akutt N R51	<p>LC<sub>50</sub> 48 hr: (3,4-, 2,4-, 2,3-,2,5-, 2,6-): 2.6-8.6 mg/l (2,6-): 11.3 mg/l</p> <p>Alger :</p> <p>QTOXMIN Alge EC<sub>50</sub> 72 hr: 10 mg/l 4) QTOXMIN Alge EC<sub>50</sub> 72 hr: 10 000 mg/l 7)</p>	A001  N001
	<p>Invertebrata :</p> <p><i>Daphnia magna</i> EC<sub>50</sub> 48 hr: 9.38 mg/l 4) <i>Daphnia magna</i> EC<sub>50</sub> 48 hr: 6.3 mg/l 7) QTOXMIN <i>Daphnia</i> EC<sub>50</sub> 48 hr: 16 mg/l 4) QTOXMIN <i>Daphnia</i> EC<sub>50</sub> 48 hr: 11000 mg/l 7)</p>	N001
	<p>Fisk :</p> <p>LC<sub>50</sub> 96 hr: 3.91 mg/l 4) QTOXMIN fisk LC<sub>50</sub> 96 hr: 15 000 mg/l 4) QTOXMIN fisk LC<sub>50</sub> 96 hr: 9 000 mg/l 7)</p>	N001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		

## Diklorfenoler

Nedbrytbarhet	<p>Brytes ned anaerobt og aerobt. Se nedenfor.</p> <p>Ikke særlig persistente, men forbindelser med klor i m-          posisjon kan persistere i lengre tid enn de andre. Selv          disse brytes etterhvert ned.</p> <p><b>Abiotisk :</b>  <math>T_{1/2}</math>: 8 døgn (2,3-diklor-)  <math>T_{1/2}</math>: 7.6 døgn (2,4-diklor-)</p> <p>Motstridende data for nedbrytn. i jord: Antatt liten          nedbrytn. på 4 uker.</p> <p>Brytes ned etter timer-dager ved UV-lys. Viktig prosess.          2,4-DCP dekomponert etter minutter i vandig miljø ved          bestråling fra UV-lampe.</p> <p><b>Biotisk :</b>          Aklimatiserte organismer kan nedbryte 90% av          klorfenoler i renseanlegg.          Saktere nedbrytning, jo mer klorert.          Anaerob nedbrytning saktere enn aerob.</p>	<p>A001</p> <p>W001</p>
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	<p>Lite akutt giftig:</p> <p>LD<sub>50</sub>oral rotte: 2940 mg/kg</p> <p>LD<sub>50</sub>oral mus: 2198 mg/kg</p>	N001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

CAS 75-09-2		Diklormetan	
FAKTAOPPLYSNINGER			
Synonymer : Methylenechloride			
Summeformel : CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>			
Molvekt : 84.94			
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt	-95.1 °C	H001
	Kokepunkt	39.75 °C	
	Vannløselighet	25 °C 13000 mg/l	
	Damptrykk	25 °C 434.9 mm Hg	
	Henry's Lov Konstant	2.68 x 10 <sup>-3</sup> atm·m <sup>3</sup> /mol	
Produksjon			
Forbruk	Store mengder pr år (>500 million lbs i 1983). Høyvolumkjemikalie EEC		H001 N001
Bruksområder	Aerosoler, maling fjernere, kjemisk industri, uretan skum.		H001
Anslåtte utslipp	Det meste av metylenklorid vil slippes ut i atmosfæren, og nedbrytes fotokjemisk. Utslipp til vann fra malin-lakk industri, aluminium produksjon, kullgruver, fotolaboratorier, farmasi, organisk kjemi/plast, gummi fabrikker og renserier. Utslipp til vann vil primært forsvinne ved fordampning.		H001
	Målte vannkonsentrasjoner: Overflatevann: USA industriever 1-30 ppb  Grunnvann: Nederland maks.. kons. 3000 ppb IA 1984-85 1.0 - 5.0 ppb  Drikkevann: Canada max.. kons. 50 ppb. Fra grunnvannsressurs max. kons.3600 ppb Fra overflatevann max. kons. 13 ppb  Sjøvann: Østlige Stillehav 29.21°N til 28.95°S.: 1.0-8.0 ppt (gj.snitt 0.68 ppt).		H001
	Konsentrasjoner målt i utslipp, f.eks.: USEPA STORED database (snitt) 10 ppb Weser R, Tyskland: 72-179 ppb Max kons. fra maling/lakk ind. 210000 ppb  Sediment: USEPA STORED database (snitt) 13.0 ppb Atmosfære: 74000 ppt max. Fisk/sjømat: 0.7 ppm max.		H001

## Diklormetan

<b>Teoretisk fordeling</b>	Mackay Lev.I: 94.40 % luft 5.58 % vann 0.01 % jord 0.01 % sediment  Log Koc 1.68 (est.). Antatt adsorberes lite til sediment. Adsorberes i høy grad til torvmose, moderat til leire, og ikke i det hele tatt til sand. Utslipp til jord vil fordampe raskt fra overflaten, og delvis lekke ned til grunnvann, hvor den videre skjebne er ukjent. Et moderat vannløselig stoff som metylenklorid vil antakelig delvis returnere tilbake til jorden ved regnvær.	N001  H001
----------------------------	--	------------------



ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Diklormetan	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	Ikke bioakkumulerbar. Log Pow 1.25 BCF 5 (est. fra log Pow) BCF 40 <i>Cyprinus carpio</i> OECD-metode.	H001 N001
Toksisitet akutt	Bakterier: EC <sub>10</sub> 50 mg/l Alger : <i>Scenedesmus</i> 125 mg/l	N001 V001
	Invertebrata : <i>Daphnia</i> 1.25 g/l	
	Fisk : <i>Pimephales promelas</i> LC <sub>50</sub> 96 hr 193 mg/l	V001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet	Fordamper raskt. <b>Abiotisk</b> : Det meste av metylenklorid vil slippes ut i atmosfæren, og nedbrytes fotokjemisk, via hydroksylredikaler, -ikke direkte fotolyse. Halveringstid noen måneder. Fordamping fra vann t <sub>1/2</sub> 3-5.6 timer (moderat mix. forh.). Ved utslipp til elveos forsvant alt av kjemikaliet innenfor 4 km fra utslippspunktet om våren, og innenfor 8 km om vinteren under is. Fotolyse t <sub>1/2</sub> : 0.7 år luft. Hydrolyse i jord og grunnvann lite aktuell prosess under normale forhold. T <sub>1/2</sub> min. 18 mnd. <b>Biotisk</b> : Bionedbrytning i naturlig vann mulig, men sen sammenlignet med fordampning. Fullstendig bionedbrytbart aerobt med kloakkslam etter 6 timer til 7 døgn. 86-92% omsatt til CO <sub>2</sub> . "Not ready biodeg." jfr. OECD, MITI.	H001 N001 H001 N001
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Human eksponering fra luft nær utslipp, og fra kontaminert drikkevann, særlig grunnvann.	H001
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	Helseskadelig Xn. Rotte oral LD <sub>50</sub> 1600 mg/kg Mus inhal. LD <sub>50</sub> 15000 ppm, 8 timer LD <sub>0</sub> 11000 ppm, 8 timer	S001 V001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet	K3 klassifisert - svakt kreftfremkallende.	S001

# Dinitrotoluener

CAS	Dinitrotoluener	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Stoffgruppen består av flere isomere		
F.eks.:		
1) Cas-nr. 602-01-7 2,3-Dinitrotoluen		
2) 121-14-2 2,4-Dinitrotoluen		
3) 25321-14-6 Dinitrotoluen		
Summeformel : $C_7H_6N_2O_4$		
Molvekt : 182.14		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt 71 °C 2) 56-59 °C 3) Kokepunkt Dekomp. 300 °C 2) Vannløselighet >1 mg/l 1) 22 °C 300 mg/l 2) Damptrykk 20 °C 0.00011 mm Hg 2) Henry's Lov Konstant $8.67 \times 10^{-7}$ atm-m <sup>3</sup> /mol 2) Fordamper lite fra vann.	H001 H001 H001 N001 H001 H001 H001
Produksjon	Flere produsenter. Produsert over 0.5 "bill lb"/år i 1982 av 2,4- og 2,6-DNT-mix.	H001
Forbruk		
Bruksområder	Produksjon av 2,4-Diaminotoluen, i organisk syntese, fargestoff, eksplosiver, additiv. Produksjon av toluene diisocyanat for produksjon av polyuretanplast.	H001
Anslåtte utslipp	Fra prosessavløp ved produksjon og bruk. Påviste mengder: 9.7 mg/l (gj.snitt) påvist fra produksjonsavløp fra prod. av 2,4,6- trinitrotoluene. 18 ppb (kullgruve) 530 ppb (jern og stålprod.) 77 ppb (aluminium verk) 7-50 ppb (støperi) 14 000 ppb (org. kjem.prod.)	H001
	Målte vannkonsentrasjoner: Overflatevann: Dokai Bay, Japan 206 µg/l Rhinen, Nederland 0.3 µg/l Waconda Bay <0.10-22.1 ppb Grunnvann: Pasadena, TX 0.002-90.5 ppm Drikkevann: Funnet, men uspes. konsentrasjon og sted.	H001

## Dinitrotoluener

Teoretisk fordeling	Fordamper lite fra vann.  Lite mobilt, festes lite til suspendert materiale. Koc est. 282 målt 12	H001
---------------------	---	------

# Dinitrotoluener

<b>ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA</b>		
Miljø/Emne	Dinitrotoluener	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
<b>Bioakkumulerbarhet</b>	Ikke bioakkumulerbare  Log Log P <sub>ow</sub> <3 2.0 1) 1.98 2)  BCF <i>Daphnia magna</i> 13 <i>Lumbriculus variegatus</i> 58 <i>Selenastrum capricornutum</i> (alge) >2000 <i>Bluegill sunfish</i> div. vev 11-103  BCF (0.25 mg/l conc.): 0.6-2.9 (0.025 mg/l ): 3.2-21.2	N001  H001  M001
<b>Toksisitet akutt N R50</b>	Alger :  Invertebrata : EC <sub>50</sub> < 1 mg/l  Fisk : LC <sub>50</sub> < 1 mg/l LC <sub>50</sub> 27 mg/l 48 timer	  N001 N001 M001
<b>Toksisitet : Subakutt / Kronisk</b>		
<b>Vannkvalitets kriterier</b>		
<b>Nedbrytbarhet R53</b>	<b>Abiotisk</b> : Fotolyse antas å være den viktigste nedbrytbarhetsmåte for 2,4-DNT i vann. T <sub>1/2</sub> : 2.7 timer-1.7 dager.  Aromatiske nitroforbindelser er lite hydrolyserbare, og fotolyse er lite aktuelt i jord. <b>Biotisk</b> : Ikke lett nedbrytbart  Aerob og anaerob nedbrytbarhet kan muligens foregå i jord.	H001  H001 N001 H001
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
<b>Opptak, Metabolisme</b>		
<b>Nedbrytbarhet</b>		
<b>Toksisitet : Akutt</b>	Giftig,T, K2 R-setn. 45-23,24,25 CAS-nr.25321-14-6	S001
<b>Toksisitet : Subakutt /Kronisk</b>		
<b>Karsinogenitet</b>	Middels kreftfremkallende (K2)	S001

CAS 60-00-4		EDTA	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>			
Synonymer :Ethylenediaminetetraacetic acid. Ethylene bisiminodiacetic acid. Ethylenedinitrotetraacetic acid. Versene acid.			
Summeformel : $C_{10}H_{16}N_2O_8$			
Molvekt : 292.3			
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt	Dekomponerer ved 240 °C	V001
	Løselighet	25 °C < 1000 mg/l	S003
	Vannløselighet	0.5 g/l	K003
		20 °C 0.1 g/l	S003
	Binder divalente kationer.		P001
	Benyttes til chelationsterapi humant ved metallforgiftning.		
	Kan benyttes til detoksifisering for Akvatisk organismer ved at EDTA binder metaller. Reduserer akkumulering av metaller i organismer.		
	Kan medføre øket utvasking av metaller.		M004
	EDTA kan påvirke tilgjengeligheten av essensielle metaller, som f.eks. jern. Dette kan øke tilgjengeligheten av ortofosfat, da det skjer en mindre utfelling av jernfosfat, med en etterfølgende stimulering av algevekst som resultat.		
	Ved forbrenning av slam med EDTA forventes alt å bli oksidert fullstendig til karbondioksid, vann og nitrogenoksid $NO_x$ .		
	Lite nitrogen-eutrofieringspotensiale.		
Produksjon	Sverige: EDTA's forekomst i produkter jfr. Svenske Prod. Reg.: Totalt antall produkter: 95 Antall konsumenttilgjengelige produkter: 21 Importert mengde (rent stoff) kjem. prod. : 9 +/- 7 tonn Omsetn. internt Sverige (1991): Vask/rengjøringsprodukter (Prod.): 18 +/- 14 tonn (Import): 3 +/- 2 tonn Fotokjemikalier (Prod.): 7 +/- 7 tonn (Import): 6 +/- 5 tonn		K003
Forbruk	Antatt stort. OECD's høyvolumliste		S003
Bruksområder	Kompleksbinder.		V001
	Vaskemiddel. Bleking av mekanisk papirmasse. Tilsetning til matvarer, flytende såper, kosmetikk, legemidler, gummi, tekstiler og farging, for å binde spormetaller.		I001 S003
	Baktericid effekt i shampoo og kosmetikk.		K003
	Bedre kompleksbinder enn NTA.		I001
	Erstatning for fosfat i vaskemidler.		M004
Anslåtte utslipp	Vannforurensningsfaktorer: BOD <sub>5</sub> : 0.01 standard dilut. sewage. Avløp: 0.10-0.550 mg/l.		V001

## EDTA

	Det er ikke sannsynlig at aminokarboksylater vil forekomme i miljøet i konsentrasjoner som vil gi akutte eller kroniske effekter på biota. De regnes for å være lite bioakkumulerende.	H004
<b>Teoretisk fordeling</b>		

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	EDTA	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet	Ikke bioakkumulerbar. BCF: 1-2 (Bluegill sunfish)	K005
Toksisitet akutt	Miljøskadelig jfr. KemI, Sverige	K003
	Tox. threshold (celledelings inhib.test.)	V001
	Bakterier ( <i>Ps. putida</i> ):	105 mg/l
	Alger ( <i>Microcystis aeruginosa</i> ):	76 mg/l
	Grønnalger ( <i>Scenedesmus quadricauda</i> ):	11 mg/l
	Protozoer ( <i>Entosiphon sulcatum</i> ):	36 mg/l
	Protozoer ( <i>Uronema parduczi</i> Chatton-Lwoff)	17 mg/l
	Alger : Alger trenger Fe for nitratreduksjon. Tilgangen på Fe kan hindres av EDTA. EDTA hemmer algeveksten ved 3 mg/l.	P001
	Invertebrata : LC <sub>50</sub> : 625-1.030 mg/l	M004
	Fisk : Bluegill ( <i>Lepomis macrochirus</i> ) LC <sub>50</sub> 96 hr.: 159 mg/l "No adverse effect level" 96 hr.: 100 mg/l	V001
	Testbetingelsene influerer på testresultatene: EDTA syre (99.33%): LC <sub>50</sub> 96 hr ( <i>Lepomis</i> ) bløtt vann: 41 mg/l medium hardt vann: 159 mg/l meget hardt vann: 532 mg/l (kan skyldes at fiskene er pH følsomme).	M004
	Tilsvarende tall for EDTA natriumsalt (39%): 157, 1030 og 2070 mg/l. Tilsvarende tall for EDTA (53%): 940, 685, 513 mg/l.	
	Fisk LC <sub>50</sub> : 150-2000 mg/l.	
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		

# EDTA

<p><b>Nedbrytbarhet</b></p>	<p><b>Abiotisk :</b>  <b>Biotisk :</b> Mer stabile mot biologisk nedbrytning enn NTA. (NTA kan brytes ned av mikroorganismer i vann, men går svært langsom i nordisk klima (Sverige). NTA brukes derfor i Sverige kun i flytende industrirensjøringsmiddel og ikke i rengjøringsmiddel til husholdsbruk). Tilsvarende problem for EDTA og DTPA.</p> <p>EDTA viste ekstremt lav mineralisering (max 20%) i Elbe og Nordsjøen.</p> <p>EDTA har vist seg å brytes ned aerobt uten adapteringsfase.  EDTA regnes som nedbrytbar i biologiske renseanlegg, men nedbrytningen kan reduseres i perioder avhengig av driftsbetingelsene.</p> <p>Konstatert nedsatt nedbrytning av EDTA ved kompleksdannelse med nikkell(II)-ioner. Den minskede nedbrytn. ved dannelse av metallkomplekser kan skyldes en minsket konsentrasjon av biotilgjengelig kompleksdanner, en manglende evne til å nedbryte visse metallkomplekser eller metallenes iboende toksisitet overfor mikroorganismene.</p> <p>Ikke lett nedbrytelig.  Metallkompleksene EDTA kan danne kan være tyngre nedbrytbare enn fritt EDTA.</p>	<p>I001</p> <p>P001</p> <p>M004</p>
<p><b>Terrestrisk Miljø</b></p>		
<p><b>Opptak, Metabolisme</b></p>		
<p><b>Nedbrytbarhet</b></p>		
<p><b>Toksisitet : Akutt</b></p>	<p>Rotte oral LD<sub>50</sub>: 4000 mg/kg  Allergifremkallende jfr. KemI, Sverige.  Har medført pseudotrombocytopenia hos preoperert pasient.  Antatt lite giftig, da den benyttes til chelatterapi ved metallforgiftning.</p>	<p>V001  K003  P001</p>
<p><b>Toksisitet : Subakutt /Kronisk</b></p>	<p>Mutagenrespons ved akutt LD<sub>50</sub> 30 mg/l</p>	<p>P001</p>



## EDTA

Karsinogenitet	Uklart. Mutagenitet i <i>Salmonella</i> test: ingen < 0.002 relevante kolonier/nmol < 70 relevante kolonier ved 10 <sup>4</sup> µg/plate	V001
	EDTA har i enkelte forsøk gitt utslag i gentoksiske tester. Det er uklart hvorvidt dette er en sekundær effekt som skyldes binding av divalente kationer. I et langtidsforsøk på mus og rotter, ble det ikke funnet øket hyppighet av svulster. Det er ikke funnet data som tillater vurdering av mulig kreftisiko hos mennesker - ikke klassifisert i Norge.	S003
	Bedømt til å være kreftfremkallende av KemI, Sverige	K003

CAS 1335-87-1		Heksaklornaftalen	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>			
Synonymer :			
Summeformel :			
Molvekt :			
Fysiske/kjemiske egenskaper			
Produksjon			
Forbruk			
Bruksområder			
Anslåtte utslipp			
Teoretisk fordeling			

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Heksaklornaftalen	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet R53	Bioakkumulerbar. Log Pow >3 ( 7.56 est.) BCF >100 (4400-11800) OECD-metode.	N001
Toksisitet akutt N R50	Alger : <i>Nitzchia</i> EC <sub>50</sub> 72 hr: 1.32 mg/l	N001
	Invertebrata : <i>Penaeus</i> (brown shrimp) LC <sub>50</sub> 96 hr: 0.0075 mg/l	N001
	Fisk : LC <sub>50</sub> 96 hr: >0.343 mg/l	N001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet R53	Nedbrytbarhet i akv. miljø: t <sub>1/2</sub> 180-360 døgn ("scientific judgement"). Abiotisk : Biotisk : "Not ready biodegradable" (OECD MITI-test).  Oppført i Howard, P.H.: " Environmental Degradation rates" side 645.	N001
Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt		
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

# Isopropylbenzen

<b>CAS 98-82-8</b>		<b>Isopropylbenzen</b>	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>			
Synonymer : Cumene. 2-Phenylpropane.			
Summeformel : C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>			
Molvekt : 120.2			
<b>Fysiske/kjemiske egenskaper</b>	Smeltepunkt	-96.0 °C	N001
	Kokepunkt	152.4 °C	
	Vannløselighet	20 °C 50.0 mg/l	
	Damptrykk	20 °C 3.2 mm Hg	V001
<b>Produksjon</b>	Petroleumsraffinering, Steinkullstjære destillasjon.		V001
<b>Forbruk</b>	Høyvolumkjemikalie EEC		N001
<b>Bruksområder</b>	Løsemiddel. Maling, lakk.		N001
	Katalysator for akryl,- og polyester harpiks. Innhold i asfalt, nafta og høyoktan bensin.		V001
<b>Anslåtte utslipp</b>			
<b>Teoretisk fordeling</b>	Mackay Lev.I: 99.99 % luft 0.01 % vann Hovedsakelig et luftproblem.		N001

# Isopropylbenzen

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Isopropylbenzen	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet R53	Log Pow > 3 (3.66) BCF < 100 (35.5 Goldfish). Disse verdiene er motstridende for bioakkumulerbarhet, men den strengeste benyttes til klassifisering.	N001
Toksisitet akutt  N R50	Alger :  EC <sub>50</sub> 72 hr 2.6 mg/l QTOXMIN EC <sub>50</sub> 72 hr 2.0 mg/l	N001
	Invertebrata :  EC <sub>50</sub> 48 hr 0.6 mg/l QTOXMIN EC <sub>50</sub> 72 hr 3.0 mg/l	N001
	Muslinglarver ( <i>Mytilus edulis</i> ): ingen signifikant endring i veksthastighet ved konsentrasjoner på 1 til 50 ppm.	V001
	Fisk :  LC <sub>50</sub> 96 hr 2.7 mg/l QTOXMIN EC <sub>50</sub> 72 hr 3.0 mg/l  Ca. konsentrasjon som gir uttalt smak i fisk: 0.25 mg/l	N001  V001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet R53	Abiotisk : T <sub>1/2</sub> : 5.79 hr (est., ved fordampn. vanndybde 1m, 25°C)	V001
	Biotisk : BOD <sub>5</sub> /ThOD adapt. inok. <0.5	N001
Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	Irriterende Xi. Rotte oral LD <sub>50</sub> 1400 mg/kg Mus inhal. LD <sub>50</sub> 6.5 g/m <sup>3</sup> , 6 timer Mus inhal. LD <sub>50</sub> 2000 ppm, 7 timer	S001 N001 V001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

CAS		Kloraniliner	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>			
Stoffgruppen består av flere isomere			
F.eks.:			
1) Cas-nr. 95-51-2	o-Chloroaniline.	2-Chloroaniline.	1-Amino-2-chlorobenzene.
2) 106-47-8	p-Chloroaniline.	4-Chloroaniline.	1-Amino-4-chlorobenzene. 4-Klorfenylamin
3) 108-42-9	m-Chloroaniline.		
4) 27134-26-5	Chloroaniline.		
Summeformel : C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ClN			
Molvekt : 127.57			
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt	-14 °C 1) 72.5 °C 2)	H001
	Kokepunkt	208.84 °C 1) 232 °C 2)	
	Vannløselighet	3.8-3.9 g/l	
	Damptrykk	20 °C 0.17 mmHg 1) 25 °C 0.025 mmHg 2)	
	Henry's Lov Konstant est.	7.5 x 10 <sup>-6</sup> atm-m <sup>3</sup> /mol 1) 1.07 x 10 <sup>-5</sup> atm-m <sup>3</sup> /mol 2)	
	Produksjon	Verden: 5000 tonn/år (1980) 2) EU: 500-1000 tonn/år (1978/79) 2)	
Forbruk	Høyvolumkjemikalie EEC 1), 3).	N001	
Bruksområder	Intermediær ved produksjon av fargestoff, farmasøytiske preparater og jordbrukskjemikalier 2).	K001	
Anslåtte utslipp	Trolig lav andel av forbruket 2). Kloraniliner oppstår som nedbrytningsprodukt av flere anvendte herbicider i Sverige. Utslipp fra produksjon og som nedbrytningsprodukt. Forekomst i vann 2): Holland, overflatevann: 0.02-2.2 µg/l. Holland, Rhinen: max 0.7 µg/l (1979) V.Tyskland, Rhinen: 1 µg/l (1982) Forekomst i sediment 2): Lake Ontario: 600 µg/kg		K001  H001 K001
	Vannkonsentrasjoner funnet i: Drikkevann: 3ppb (Nederland, filtrert Rhinvann) 1) 7 ppt (Tyskland, filtrert Rhinvann) 2) Overflatevann: 3.9 ppb max. (Rhinen 1979) 1) 80 ppt årlig gj. snitt (Rhinen, Tyskl.) 2) 240-740 ppt max (Rhinen, Nederl.) 2).  2) ikke funnet i overflatevann fra landbruksområder i Nederland. Industriavløp: max 2564 ppb (farmasiprod.) 1) Sediment: 600 ppm (tørrvekts basis) 1) Fisk/sjømat: 13-49 ppb 1)		H001

## Kloraniliner

Teoretisk fordeling	<p>Mackay Lev.I: 99.49 % luft 1)2)            99.51 % luft 3)            0.51 % vann 1)2)            0.49 % vann 3)</p> <p>Dette viser at stoffene hovedsakelig er et luftproblem,-            ikke vannproblem.</p> <p>3.5 % luft, 79% i vann, ca. 18% i sediment og jord. 2)            Dette viser, i motsetning til Mackay Lev.I, større andel i            vann.</p> <p>Koc: 96- &gt;5000 i forskj. jord og sandmateriale 2)            Fri 4-kloranilin er ikke persistent i jord.</p>	<p>N001</p> <p>K001</p> <p>H001</p>
---------------------	--	-------------------------------------

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Kloraniliner	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet	Ikke bioakkumulerbare. Log P <sub>ow</sub> <3 1.92 1) BCF < 100 5.4-9.0 1) 1.83 2) <1.3 2) 1.90 3) 10-40 3) est Ikke eller lav-bioakkumulerbar 1)	N001    K001
Toksisitet akutt	Alger : EC <sub>50</sub> 96 hr.: 2.4 mg/l 2) EC <sub>10</sub> 48 hr.: 6.8 mg/l 3) QTOXMIN est. EC <sub>50</sub> 72 hr.: 90-110 mg/l	N001
N R 50 Prelim. (CAS. 108-42-9)	Invertebrata : <i>Daphnia magna</i> EC <sub>50</sub> 24 hr: 6.0 mg/l 1) EC <sub>50</sub> 24 hr: 0.9 mg/l 3) EC <sub>50</sub> 24 hr: 0.06 mg/l 2) QTOXMIN est. EC <sub>50</sub> 48 hr.: 120-150 mg/l	N001  K001 N001
	Fisk : LC <sub>50</sub> 96 hr: 5.68 mg/l 1) LC <sub>50</sub> 48 hr: 28.0 mg/l 2) LC <sub>50</sub> 96 hr: 2. mg/l 2) QTOXMIN est. LC <sub>50</sub> 96 hr.: 110-140 mg/l	N001  K001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	"Prolonged tox." EC <sub>50</sub> 14 d. 0.008-38 ppm 2) "Prolonged tox." NOEC 21 d. 0.013-0.032 mg/l <i>Daphnia</i> reprod. LOEC (21 d) 0.0043 mg/l 2) <i>Daphnia</i> reprod. EC <sub>50</sub> (14 d) 0.042 mg/l 2) <i>Leuciscus</i> LOEC (21 d) 3.2 mg/l 2)	N001  K001
Vannkvalitets kriterier		



## Kloraniliner

Nedbrytbarhet	<p><b>Abiotisk :</b>            Fotolyse <math>t_{1/2}</math>: 2 døgn 1)                              : 6.4 hr luft 2)                              : 2.6 hr overfl. vann 3)            28% fotomineralisering (290 nm) etter 17 timer. 2)            Stabil mot hydrolyse. 2)</p> <p>2-Kloranilin bindes til humusmateriale i vann og sediment, og forhindrer utlekking og forsinker nedbrytning. Fordampning i miljøsammenheng er ikke særlig rask (<math>t_{1/2}</math> 64 d), men kan ha betydning i grunne elver.</p> <p>4-Kloranilin er ikke persistent i jord, mottakelig for alkylering og oksydering og til slutt til total biodegradering og inkorporering i jord og planter.</p> <p>Ved strandinfiltrering av Rhinvann avtok nivå av 4-kloranilin med ca. 25%.  <math>T_{1/2}</math>: 0.3-3 dager (4-kloranilin ved målepkt. langs Rhinen, Nederland).</p> <p><b>Biotisk :</b> Lett nedbrytbare. ("ready biodeg.") 1)2)3)            Aktiv slamtest (aerob): 17% mineralisering (5d) 2).            OECD-screening: 10% nedbrytning (28d).            Overflatevannstest (48 hr)-lite nedbrytbar.            Ikke lett nedbrytbar 1)            I nærvær av jordmikroflora &gt; 64 d.</p> <p><u>Motstridende vedr. nedbrytbarhet.</u></p>	<p>N001</p> <p>K001</p> <p>H001</p> <p>N001</p> <p>K001</p> <p>H001</p>
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	<p>Helseskadelig            LD<sub>50</sub> Oral rotte: 256-300 mg/kg            LD<sub>50</sub> Oral mus: 256 mg/kg 1)            LD<sub>50</sub> Oral mus: 100 mg/kg 2)            LC<sub>50</sub> inhal. rotte: 900 ppm 6 hr. 3)            LD<sub>50</sub> Redwinged blackbird : 100-562 mg/kg 14 d.1)            LD<sub>50</sub> Coturnix : 237 - 422 mg/kg 14 d.            Menneske, inhal. (1 min.), store tox. effekter 8 ppm 2)            Menneske, inhal. (1 min.), sykdomssymptom 4 ppm 2)            Eksponering ved hudkontakt og inhalasjon.</p>	<p>K001</p> <p>N001</p> <p>K001</p> <p>N001</p> <p>K001</p> <p>H001</p>
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet	<p>Negativ i Ames-test og i DNA-reparasjonstest.2)            Mistenkt karsinogen. 2)</p>	<p>K001</p>



## Klornaftalener

<b>ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA</b>		
Miljø/Emne	Klornaftalener Stoffene 1), 2) og 3) er registrert i SAX-INDEX of hazardous materials: 1) 2(4):78-80, 3(2):77-78. 2) 5(1):84-87 3) 4(5):40-45	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	BCF 1) <i>Cyprinus carpio</i> 190 2) <i>Cyprinus carpio</i> 10000 3) <i>Oncorhynchus mykiss</i> 316 3) <i>Poecilia reticulata</i> 0	B001
Toksisitet akutt	Alger : Heksaklornaftalen EC50 <i>Nitzschia</i> sp. 1.3 mg/l	
	Invertebrata : 1) <i>Dahnia magna</i> LC50 (48t) 1.6 mg/l 2) <i>Artemia salina</i> LC50 (48t) 1.84 mg/l 3) <i>Dahnia magna</i> LC50 (48t) >530 mg/l 3) <i>Mysidopsis bahia</i> LC50 (48t) >500 mg/l	B001
	Fisk : 1) <i>Lepomis macrochirus</i> LC50 (96t) 2.3 mg/l 2) <i>Cyprinodon variagatus</i> LC50 (96t) >560 mg/l Heksaklornaftalen LC50 fisk 0.34 mg/l.	B001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet	Abiotisk : Fotolytisk nedbrytning ved >290 nm. Atmosphærisk nedbrytning ved hydroksylradikaler. Biotisk : Aerob nedbrytning er registrert i jord. Anaerob nedbrytning, ingen data.	B001
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Lavklorerte naftalener metaboliseres lett, mens de høyklorerte er persistente. Metabolittprodukter er deklorerte hydroksylerte forbindelser.	B001
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	1) Rotte oral LD50 1540 mg/l 1) Mus oral LD50 1091 mg/l	B001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	-Marsvin oral administrasjon av 2,5 mg av 2) per kg per dag i 48 dager ga vektap, leverskade og død. -Storfe, oral admistrasjon av 1.7-3.3 mg 2) per kg per dag i 5-10 dager ga alvorlige systemiske sykdommer. Dosering av 1.0 mg/l av 3) i 11 dager ga mild systemisk sykdom, økning til 2.4 av samme ga alvorlig systemisk effekt. -giftighet øker med kloreringsgrad.	B001
Karsinogenitet		

# Klorparaffiner

CAS 63449-39-8		Klorparaffiner		
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>				
<p><b>Synonymer :</b> CP, Polyklorerte alkaner, PCA.            (Cereclor, Chlorowax m.fl. er tekniske blandinger med 30-70% klorinnhold).  <b>Handelsprodukter som benyttes:</b></p>				
<b>CAS-nr.</b>	<b>Kjedelengde</b>	<b>klorinnhold</b>		
85535-84-8	C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub>	48-71		
85535-85-9	C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub>	40-59		
	C <sub>&gt;17</sub> , liquid	27-59		
	C <sub>&gt;17</sub> , solid	<20, 69-72		
<b>Summeformel :</b>				
<b>Molvekt :</b> ca. 320 - 1100				
<b>Fysiske/kjemiske egenskaper</b>	<b>Smeltepunkt:</b>	Øker med økende kjedel. og klorinnh.		
	<b>Kokepunkt</b>	Varierende		
	<b>Tetthet</b>	(25°C)	1.16-1.54 g/m <sup>3</sup>	
	<b>Damptrykk</b>	(20°C) ex.	2x10 <sup>-3</sup> mm Hg	
		Veldig lavt		
	<b>Vannløselighet</b>			ca. 1 µg/l
		Veldig liten		
	<b>Lipofile</b>			
<b>Produksjon</b>	<b>Verden, 1979:</b>	300.000 tonn/år		
	<b>Verden, 1985:</b>	300.000 tonn/år		
	Økende på verdensbasis gjennom 1980-årene.			
	Vest-Europa: estim. 140.000 tonn/år (utifra tonn n-paraffin for produksjon av klorerte paraffiner).			
	Produseres ikke i Norge.			B001
	PARCOM forslag om å fase ut C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> klorerte paraffiner med mer enn 50% klorinnhold.			B002
For de fleste formål klorerte paraffiner benyttes til finnes alternativ, eller utvikling pågår. De formål som synes vanskelig å endre er hovedsakelig knyttet til langkjedede klorerte paraffiner.				
Ikke kjent å forekomme naturlig.				

## Klorparaffiner

Forbruk	Norge (1982) 1.700 tonn/år	B001
	Norge (1991) 600 tonn/år	B002
	Tyskland (1991) 15.000 tonn/år	B002
	Hele bruksvolumet importeres enten som rene stoffer eller i importerte ferdige produkter.	E002
	Kan forekomme i elektriske kabler, lim/fugemasser, flammehemmer i gummi og innredningsmaterialer som inneholder PVC.	
	Klorparaffiner benyttes som flammehemmer/ mykner i plast og gummi.	
Bruksområder	Mykgjører i PVC-plast (1991) 250 tonn/år	B001
	Maling, lakk, lim (1991) 200 tonn/år	
	Skjærevæsker (1991) 80-100 tonn/år	
	Toppcoat/gelcoat (1991) 60 tonn/år	
	Totalt eksporteres 200 tonn/år i produkter av denne typen.	
Anslåtte utslipp	<u>Til atmosfæren, Norge:</u> Tilførslene til luft anses små.	B001
	<u>Til vann, Norge:</u> Utslipp fra bruk av skjærevæsker ble i 1991 anslått til ca. 50 tonn.	B001
	Største direkte utslipp fra skjærevæsker, ca 50% av bruksvolumet tilføres miljøet, d.v.s. vann, ihht. Svenske utredninger. Utslipp av skjærevæsker skjer hovedsakelig til avløpsnett. Dette medfører at klorparaffiner vil konsentreres i slammet ved renseanlegg.	E002
	Direkte utslipp fra produksjonsbedrifter for maling, PVC og topcoat/gelcoat antas å være lavt.	
	Ved sprøytepåføring av maling f.eks. på skip, offshore-konstruksjoner, broer etc. kan opptil 30% av bruksmengden være "svinn", ved at det ikke treffer konstruksjonen som skal males.	
	Risiko for utlekking fra deponier vurderes som lav.	

## Klorparaffiner

	<p>Funnet i overflatevann og sedimenter i lave konsentrasjoner (Tyskland, 0.001-0.02 mg/l i overflatevann og 0.3-1.8 mg/l i sediment), i kloakkslam i relativt høye konsentrasjoner (65 mg/kg tørrvekt) og i noen terrestriske species i høye konsentrasjoner (max 3.25 mg/kg). I egg fra sjøfugl funnet i konsentrasjoner &lt;1.0 til 2.0 mg/kg, særlig kortkjedede påvist.</p> <p>I Sverige har man funnet kortkjedede og høyklorerte klorparaffiner i sediment, men ikke i fisk, Ca. 1 mg/kg tørr vekt. Påvist i kanin og elg i syd-Sverige i høye konsentrasjoner. Nivåene i gråsel i Østersjøen er lavere enn i fisk. Ingen biomagnifisering er derfor påvist.</p> <p>Klorparaffiner er også påvist i ferskvannssediment og fisk/sel i Storbritannia (klart høyest verdier i ferskvannsslam). Videre er det påvist i skjell/muslinger ved industriområde.</p>	<p>B002</p> <p>E002</p>
<p><b>Teoretisk fordeling</b></p>	<p>Veldig lavt damptrykk indikerer liten fordampning fra jord og produkter. De er veldig hydrofobe og forventes derfor å adsorbere sterkt til jord og sediment. Den hydrofobe evnen antas å øke med økende kjedelengde og klorering.</p>	<p>B002</p>

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Klorparaffiner	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet (R53)	Bioakkumulerer jfr log Pow. Log Pow >3 (4.4 - >12.8)	B001
	BCF: <i>Mytilus edulis</i> 6.000 Vannlevende organismer 1.000	
	Kortkjededede CP med høy kloreringsgrad viser størst bioakkumuleringspotensiale. Ingen entydig biomagnifikasjon i næringskjeder av vannlevende organismer.	
	I motsetning til musling, kan fisk metabolisere CP med klorinnhold < 70%. Dette gir lavere BCF for fisk, og lavere risiko for fiskespisende fugler og dyr.	B002
	Ikke eller lite bioakkumulerende.	
	De fleste klorerte paraffiner har et bioakkumuleringspotensiale, men utskilles raskt når eksponering opphører, Dette gjelder ikke for kortkjededede og høyklorerte klorparaffiner som består lenge i fisk og musling.	
	BCF: 700-800 for lavmolekylære BCF: 10-40 for høymolekylære.	E002
Toksisitet akutt	Toksisitet relatert til kjedelengde. Kortkjededede, høyklorerte klorparaffiner er mer akutt giftige for Akvatisk organismer.	B002
	Alger : Vekstinhivering: <i>Selenastrum capricornutum</i> EC <sub>50</sub> 4 d. 3.69 mg/l EC <sub>50</sub> 7 d. 1.55 mg/l EC <sub>50</sub> 10 d. 1.31 mg/l  <i>Skeletonema costatum</i> EC <sub>50</sub> 10 d. 19.6 µg/l	
	Data gjelder for en målt konsentrasjon på 0.57 mg/l (C <sub>10-12</sub> , 58% kortkjededede)	

## Klorparaffiner

	<p>Invertebrata :</p> <p><i>Nitocra spinipes</i> LC<sub>50</sub> 96 hr              Cereklor (5 prod.)           0.1 - 10.000 mg/l              Witakl. 149(C<sub>10</sub>- C<sub>13</sub>,49%Cl) 0.06 mg/l              (C<sub>22</sub>- C<sub>26</sub>,49%Cl) &gt;10.000 mg/l</p> <p>Toks. avhengig av kjedelengde.  <i>Daphnia magna</i> (0.57 mg/l ,C<sub>10</sub>-12, 58% kortkjede)          EC<sub>50</sub> 48 hr.: 550 µg/l</p> <p>Den testede klorparaffin forårsaket at organismene oppholdt seg på eller nær vannoverflaten ved en konsentrasjon på 75 µg/l.</p> <p>Høy giftighet for kortkjededede, lavklorete forbindelser.</p>	<p>B001</p> <p>B002</p> <p>B002</p> <p>E002</p>
	<p>Fisk : Toks. ikke avh. av kjedelengde eller kloreringsgrad.</p> <p><i>Salmo gairdneri</i> LC<sub>50</sub> 96 hr              Chlorowax (5 prod.)       ca. 300 mg/l              Cereklor 42               520-1630 mg/l</p> <p><i>Lepomis macrochirus</i> LC<sub>50</sub> 96 hr              Chlorowax (5 prod.)       ca. 300 mg/l</p> <p><i>Alburnus alburnus</i> LC<sub>50</sub> 96 hr              CP (varierende kjedelengde og kloringsgrad)            5 000-10 000 mg/l</p> <p>Over vannløseligheten</p> <p>Liten akutt giftighet for fisk. Ingen observerte effekter ved 5-10 g/l etter 96 hr. Påvist neuromotoriske forstyrrelser i funksjoner for ulike fiskearter ved kons. mellom 0.1-1 mg/l. Tydeligst symptomer ved eksponering med kortkjededede, lavklorete paraffiner. Reverserbare effekter.</p>	<p>B002</p> <p>B001</p> <p>B002</p> <p>E002</p>
<p><b>Toksisitet :</b>  <b>Subakutt / Kronisk</b></p>	<p>Reproduksjonsforstyrrelser:  <i>Platichthys flesus</i> (4 uker)              Witachlor 149 (2 prod.)       1 mg/l</p> <p>Neurotoksiske effekter:  <i>Alburnus alburnus</i> (14d)              Witachlor (5 prod.)       0.125 mg/l</p> <p>Forstyrrelser i motorisk funksjon:  <i>Salmo gairdneri</i> (15-20d)              Chlorowax                   0.05 mg/l</p>	<p>B001</p>
<p><b>Vannkvalitets          kriterier</b></p>		



## Klorparaffiner

Nedbrytbarhet (R53)	<p><b>Abiotisk :</b> Fotokjemisk nedbrytning i nærvær av katalysator. Ved forbrenning dannes PCB og trolig klorerte dioksiner og dibenzofuraner.</p> <p>Adsorberer raskt og kan på den måten komme i kontakt med reaktive kjemiske forbindelser som kan påskynde nedbrytning.</p> <p>Reaktive mot ioniske reaktanter. Hydrolyseres og avgir HCl i ikke-vandig miljø.</p> <p>Stabile opp til ca. 200 °C da de begynner å avgi HCl. Ved 300-400 °C foregår det en omfattende omdanning til klorradikaler og HCl. Dannelse av nye klorerte forbindelser kan ikke utelukkes.</p>	B001	
		E002	
	<p><b>Biotisk :</b> Høyklorerte forbindelser er tungt nedbrytbare.</p> <p>Raskere bionedbrytning under anaerobe forhold enn under aerobe. Avtar med økende karbonkjede og kloreringsgrad. Aklimatiserte mikroorganismer viste større tilbøyelighet til nedbrytning, men et klorinnhold på 58% hemmet nedbrytningen. Nedbrytning i naturen kan til en viss grad foregå med CP med mindre enn 50% klorinnhold.</p>	B002	
	<p>Kortkjededede (C<sub>10-13</sub>) med opp til 50% Cl brytes fullstendig ned i løpet av 25 døgn med aklimatisert kultur (testkons. 20-50 mg/l).</p> <p>Anaerob nedbrytning: den lengste kjeden med mye klor ble raskest nedbrutt. Rest ca. 15% etter 28 d.</p> <p>Samtlige klorerte paraffiner betraktes som tungt nedbrytbare.</p> <p>Persistent jfr. SFT.</p>	E002	
	<b>Terrestrisk Miljø</b>		
	Opptak, Metabolisme	Høyklorerte CP metaboliseres og utsondres i gallen/tarmkanalen og i urinen hos mus.	B001
Høye konsentrasjoner målt hos terrestriske dyr i Sverige. Biomagnifisering i næringskjeden vil ikke skje.		B002	
Nedbrytbarhet			
Toksisitet : Akutt	<p>Liten akutt giftighet oral rotte.</p> <p>LD<sub>50</sub> Oral rotte: 21.850 mg/kg</p> <p>LD<sub>50</sub> Oral rotte: 4.000 mg/kg</p> <p>Fugler, ingen dødelighet, Cereclor S 52</p> <p style="padding-left: 40px;">And 10.300 mg/kg</p> <p style="padding-left: 40px;">Fasan 24.600 mg/kg</p>	E002 B001	

## Klorparaffiner

<b>Toksisitet : Subakutt /Kronisk</b>	Økt levervekt og endringer i levercellene og i deres subcellulære struktur hos pattedyr. Økning av leverens cytokrom P-450 og endringer i aktiviteten hos avgiftningsenzymene. Langkjedede og tungt klorerte klorparaffiner er mer toksiske enn kortkjedede og lite klorerte.	B001  B002
<b>Karsinogenitet</b>	Ingen mutagene eller karsinogene effekter er påvist.  Kortkjedede, høyklorerte klorerte paraffiner er antatt teratogene og karsinogene, mens langkjedede klorerte paraffiner ikke er det.	B001  B002

CAS 94-74-6		MCPA
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : 4-Chloro-2-methylphenoxyacetic acid (CAS), Agritox, Weedar, FK-MCPA, Kenogard-MCPA, m.m.		
Summeformel : $C_9H_9ClO_3$		
Molvekt : 200.6		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Kokepunkt : 140-141 °C Smeltepunkt : 150 °C Damptrykk(20°C): 0.2 m Pa Henrys konstant(20°C): $4.8 \cdot 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ Fordelingskoeff : $P = 0.13-3,9 \text{ pH } 5-9$ Vannløselighet (20°C): 825 mg/l	S004
Produksjon	Ikke produsert i Norge	S004
Forbruk	1992 120 t 1993 71 t Trend siste 5 år variabel omsetning men stabil trend	S004
Bruksområder	Plantevernmiddel benyttet i ugressbekjempelse, vidt bruksområde.	S004
Anslåtte utslipp	Elver: maks 0.7 µg/l, juli-okt hadde snitt på 0.22 µg/l	M003
Målte verdier i Norge	Vann 2.8 µg/l	L001
	Bekker: maks 0.83 µg/l, snitt 0.28 µg/l (15 prøver) mai-aug	H005
Teoretisk fordeling	≈100 % i vann, Mackay modellering nivå 1	N001
	Koc 50-60, meget mobilt i jord	S004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	MCPA	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	P = 0.13-3.9 ved pH 5-9, Verdiene tyder ikke på potensiale for oppkonsentrering, feltforsøk viser at fisk, snegle og vannloppe hadde lavere konsentrasjon enn omgivelsene.	S004
Toksisitet akutt	Alger : EC50: 7-120 mg/l	E003
	Invertebrata : LC50(48 t): 1100 mg/l	S004
	Fisk : LC50(96 t): 750 mg/l	S004
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	Daphnie reproduksjonstest ga LOEC lik 100 mg/l. Fisk ekponert for inntil 100 mg/l i 10 dager viste ingen effekter.	S004
Vannkvalitets kriterier	EF-Direktiv 91/414/EEC angir 0.1 µg/l som maksimal konsentrasjon i potensielt drikkevann.	
Nedbrytbarhet	<b>Abiotisk</b> : ingen Hydrolyse. <b>Biotisk</b> : vann/jord system ga T1/2 på 60 dager.	S004
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Raskt gastrointestinalt opptak i rotte, med fordeling til hele kroppen innen 3 timer. 78 % utskilt innen 48 timer som uforandret syre.	S004
Nedbrytbarhet	Jord: T1/2 7-13 dager, ingen nedbrytning i steril jord eller under anaerobe forhold.	S004
Toksisitet : Akutt	Oral rotte LC50 700 mg/kg, dermal rotte >4000 mg/kg.	S004
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	-Diett studie hos rotte over 3 mnd ga NOEL lik 150 ppm. -Diett studie hos hund over år ga Ingen effekt ved dosering 1 mg/kg/dag NOEL var 6 ppm.	S004
Karsinogenitet	Ingen av kortidstester av mutagenitet tyder på gentoksisk effekt. Det er ikke notert teratogene effekter.	S004
Merking	Fareklasse B, Helsekadelig, farlig for bier.	S004

CAS 93-65-2		MEKOPROP
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : 2-((4-chloro-o-tolyl)oxy) propionic acid, MCPP, Mecoprop, Rankotex, FK-mekoprop, Iso-cornox, Klevamol, m.m.		
Summeformel : $C_{10}H_{11}ClO_3$		
Molvekt : 214.7		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Kokepunkt : °C Smeltepunkt : 83-88 °C Damptrykk(20°C): 0.33 m Pa Henrys konstant(20°C): $2.1 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ Fordelingskoeff : P=98 ved pH 7 Vannløselighet (20°C): 850 mg/l	S004
Produksjon	Ikke produsert i Norge	
Forbruk	1992 16 t 1993 23 t trend siste 5 år litt synkende	S004
Bruksområder	Plantevernmiddel benyttet i ugressbekjempelse, fortrinnsvis gressplener.	S004
Anslåtte utslipp Målte verdier i Norge	Elver: maks 0.7 µg/l, juli-okt. hadde snitt på 0.22 µg/l	M003
Teoretisk fordeling	≈100 % i vann Koc 8-25, meget mobilt i jord	S004

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Mekoprop	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	P = 15 ved pH 4, P = 98 ved pH 6 og P = 0.024 ved pH7 Bioakkumuleringstudie i fisk ble funnet til 1.2-5.5, utskillelse er rask T1/2 på rundt 24 timer.	S004
Toksisitet akutt	Alger : EC50(96 t): 220-560 mg/l	S004
	Invertebrata : LC50(48t):100 mg/l	
	Fisk : LC50(96t): 54-1100 mg/l	
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	Ingen.	
Vannkvalitets kriterier	EF-Direktiv 91/414/EEC angir 0.1 µg/l som maksimal konsentrasjon i potensielt drikkevann.	
Nedbrytbarhet	<b>Abiotisk</b> : Hydrolyserer ikke, noe fotokjemisk nedbryting <b>Biotisk</b> : Jord/vann system ga T1/2 for totalnedbrytning på 12-44 dager.	S004
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Raskt gastrointestinalt opptak og rask utskillelse via urin, 80 % innen 48 timer i form av 40 % uforandret stoff og 40 % polare fraksjoner.	S004
Nedbrytbarhet	Jord T1/2 13 dager, totalnedbrytning ga T1/2 på 40 dager	S004
Toksisitet : Akutt	Oral rotte LD50 1166 mg/kg, dermal LD50 rotte >4000 mg/kg.	S004
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	3 mnd diett studie hund og rotte ga NOEL på hhv. 4 mg/kg/d og 2.5-7.5 mg/kg/d. Ingen klar teratogen effekt.	S004
Karsinogenitet	Overnevnte forsøk ga ikke tegn på karsinogenitet. Mutagenitet ga negativt utslag på Ames test, men økt søsterkromatid utbytting og kromosom skader i lymfocytter.	S004
Merking	Fareklasse B, Helsekadelig, farlig for bier.	S004



# Monoklorfenoler

Teoretisk fordeling	Mackay Level I (%):			N001
	2-MCP	3-MCP	4-MCP	
	Luft:	99.90	96.6	96.51
	Vann:	0.10	3.24	3.36
	Jord:		0.08	0.07
	Sediment:		0.08	0.06
	Antatt at fordampningsprosessen er minimal i naturlig vann.			W001
	Kan adsorbere til jord, og organisk materiale.			





# Monoklorfenoler

Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt		
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

# Nonylfenoletoksilater

<b>CAS 9016-45-9</b>		<b>Nonylfenoletoksilater</b>	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>			
<b>Synonymer :</b>			
<b>Summeformel :</b> $R_n-C_6H_4OH(EO)_m$ <b>R=</b> forgrenet alkylgruppe $CH_3(CH_2)_n$ , n= 2-20 <b>EO (etylenoksid):</b> $CH_2CH_2O$ ; m= 2 til ca. 80 <b>Vanligst med 9 C i R og 10 EO</b>			
<b>Molvekt : Varierende</b>			
<b>Fysiske/kjemiske egenskaper</b>	<p>Smeltepunkt Kokepunkt Tetthet (20°C) Vannløselighet: NFE er dispergerbare eller vannløselige stoffer.</p> <p>NFE kan påvirke andre kjemiske stoffers reaksjoner, og deres opptak i organismer. F.eks. påvirkes tungmetallers adsorpsjon i leire i sedimenter og suspendert stoff, og dermed deres evne til spredning via vann. Opptak av klorerte hydrokarboner i organismer kan også påvirkes.</p> <p>Data for nonylfenol finnes i referansen B003.</p>	<p>Varierende Varierende 1.01-1.1 g/cm<sup>3</sup></p>	<p>B001</p> <p>H002</p>
<b>Produksjon</b>	<p>Sverige (1987) Stofftypen produseres ikke i Norge.</p>	<p>ca. 10 000 tonn</p>	<p>B001</p>
<b>Forbruk</b>	<p>V-Tyskland (1985) Sverige (1982) NFE Norge (1991)</p> <p>Fordelt på Vaske- og rengjøringsmidler Bindemiddel, maling, lakk m.v. Andre produkttyper</p> <p>Vest-Europa NFE (1987): Endel av forbruket av NFE skal erstattes i Tyskland i løpet av tre år.</p> <p>Hele bruksvolumet importeres, enten i form av rent stoff som benyttes i produksjon av ulike produkter, eller i ferdigprodukter.</p>	<p>18 500 tonn/år 3-4 000 tonn/år 250 tonn/år</p> <p>120 tonn/år 100 tonn/år 30 tonn/år</p> <p>ca. 70 000 tonn/år</p>	<p>B001</p> <p>A001</p> <p>H002</p>

## Nonylfenoletoksilater

<p><b>Bruksområder</b></p>	<p>NFE (&lt; 10 EO grupper): komponent i industrivaskemidler  NFE (ca 20 EO): i oppvaskmidler  NFE (ca 30 EO): i emulgatorer  NFE (&lt;80 EO): i dispergeringsmidler</p> <p>Overflateaktivt stoff benyttet i detergenter og rengjøringsmidler for hushold og industri.</p> <p>Som erstatning for NFE i vaske- og rengjøringsmidler benyttes vesentlig etoksilerte fettalkoholer. Disse er tatt i bruk, og vurderes som miljømessig gunstigere enn NFE. For maling og lakk finnes det i dag ikke alternativ, men utvikling pågår.</p> <p>En utfasing av NFE i vaske- og rengjøringsmidler i 1995 eller år 2000 vil få svært små konsekvenser for norsk industri og forbrukere.</p> <p>Tendens 1989 til 1992, oppsummert:  Store norske produsenter og store utenlandske leverandører har i hovedsak gått over til NFE-frie produkter. D.v.s. norske importører av utenlandske produkter leverer NFE-frie produkter. Små norske produsenter som produserer for det norske marked er mer tilbakeholdne og avventer reguleringer.</p>	<p>B001</p> <p>A001</p>
<p><b>Anslåtte utslipp</b></p>	<p>Ikke utslipp til luft av betydning i Norge</p> <p>Utslipp til vann, Norge:  Utslipp produkter (1985): 250 tonn/år  Utslipp produkter (1992): 130 tonn/år</p> <p>Måling av Nonylfenol i overflatevann i Holland, Sveits og Tyskland:  Tyskland, Lippe 0.04-10 µg/l  Tyskland, Lippe 0.5 -2.0 µg/l  Det meste av nonylfenolen som finnes i vann stammer antagelig fra anaerob nedbrytning av NFE. Ingen funn i jord.</p>	<p>B001</p> <p>B001</p> <p>B003</p>
<p><b>Teoretisk fordeling</b></p>	<p>Bruk av vaske- og rengjøringsmidler representerer de største utslippene. Avfettingsbad fra industri vil for en del bedrifter allikevel leveres som spesialavfall, p.g.a. innhold av tungmetaller. Skyllenvann kan imidlertid slippes ut, men mange renser vannet før det slippes ut. Utslipp til vann fra bindemiddel og maling produksjon antas å være liten.</p> <p>NFE kan danne toksiske og stabile metabolitter som nonylfenol, som bl.a. er påvist i kloakkslam. Utslipp til vann, direkte til resipient eller til kommunalt nett, er den viktigste tilførselsvei til miljø. Div. data for målinger av ikke-ioniske tensider, ved innløp til kloakkrensaneanlegg, i USA, Sveits og Tyskland foreligger.</p>	<p>H002</p>

# Nonylfenoletoksilater

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Nonylfenoletoksilater	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
<b>Bioakkumulerbarhet</b>	NFE: Log Pow >4  Bioakkumulerbarhet øker trolig med avtagende antall EO-grupper i molekylet.  Nonylfenol: Log Pow 3.28 (bioakkumulerer). Sasaki (1978) klassifiserer nonylfenol som mindre bioakkumulerbar. NFE: BCF for fisk og musling hhv. 1300 og 3400. Under bionedbrytning dannes nonylfenoler som er mer utsatt for bioakkumulering enn intakt NFE.	B001  B003  T001
	<b>Toksisitet akutt</b>	Sverige v/Håkan Bjørndal (Statens Naturvårdsverk) har laget et bakgrunns-dokument for nonylfenoletoksylder.  Generelt: NFE med korte EO-kjeder er mer toksiske enn de med lange EO-kjeder.  Nonylfenol: LC <sub>50</sub> (EC <sub>50</sub> ): 0.13 - 5.0 mg/l for ferskvann og sjøvanns organismer.  Alger : Veksthemming påvist ved konsentrasjoner større enn 20-50 mg/l. NFE synes å ha mindre giftighet overfor alger enn alkoholetoksilater.
	Invertebrata : Marine muslinger, LC <sub>50</sub> (NFE, 10EO) <5 - >100 mg/l	B001
	Fisk : NFE (9-10 EO): <i>Salmo trutta</i> LC <sub>50</sub> 96 hr 1.0 mg/l <i>Idus idus</i> LC <sub>50</sub> 96 hr 7.0 - 11.2 mg/l Flere data gitt, kun laveste og høyeste toks. angitt her.  Marine fiskearter, LC <sub>50</sub> 96 hr: NFE ( 4 EO) 5-9 mg/l NFE (10 EO) 6 mg/l NFE (40 EO) > 400 mg/l	B001
	Akutt giftighet for intakt NFE er i området 1-10 mg/l, hvilket tilsvarer alkoholetoksilater. Metabolitten nonylfenol har større akutt giftighet (LC <sub>50</sub> : 0.1-0.2 mg/l).	T001

## Nonylfenoletoksilater

<b>Toksisitet :</b> <b>Subakutt / Kronisk</b>	<b>NFE (10 EO):</b> <b>Blåskjell:</b> Forstyrrelse i byssusproduksjon, skallukningskapabilitet (96t), tilvekst (200 døgn): <span style="float: right;">0.1-8 mg/l</span> <b>Nedsatt befruktning (24t), forsinket larveutvikling (96t):</b> <span style="float: right;">0.05 mg/l</span> <b>Krepsdyr:</b> Aktivitet, tilvekst (200 døgn) <b>Redusert klekking (96t):</b> <span style="float: right;">0.1 - &lt;1 mg/l</span>  <b>Fisk:</b> Redusert utvikling (egg), svømmeaktivitet (96t), tilvekst, reproduksjon (200 døgn): <span style="float: right;">0.1-0.5 mg/l</span>	B001
<b>Vannkvalitets kriterier</b>		
<b>Nedbrytbarhet</b>	<b>Abiotisk :</b> Ingen fotodegradering, hydrolyse eller andre fysio-kjemiske nedbrytningsmekanismer observert for nonylfenol.  <b>Biotisk :</b> <b>NFE (10-15 EO):</b> 10-30% på 1-2 døgn i renseanlegg. <b>NFE ( 3-30 EO):</b> 90% på 12 døgn i renseanlegg. <b>NFE ( 3-30 EO):</b> 30% på 60 døgn i elver. <b>NFE ( 2 EO):</b> 80% på 28 døgn.  <b>Nonylfenol:</b> <b>Aerobt:</b> mineraliseres mikrobielt i vann (etter adaptering) og i jord. <b>Anaerobt:</b> ingen nedbrytning. Dannes fra anaerob nedbrytning av NFE og akkumuleres i slammet.  Testdata for nonylfenol finnes i referansen B003.	B001          B003
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
<b>Opptak, Metabolisme</b>		
<b>Nedbrytbarhet</b>		



# Oksytetrazyklin

CAS		Oksytetrazyklin
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer :		
Summeformel : $C_{22}H_{24}N_2O_9$ HCl		
Molvekt :		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Dreper/hemmer bakterier. Oksytetrazyklorklorid er lett løselig i vann. Ved henstand i sjøvann bindes imidlertid oksytetrazyklin med Ca- og Mg-salter (kationer) som synes å felle ut. Dannelse av disse forbindelsene har vist seg å redusere den bakteriehemmende effekten.	K004 H003
Produksjon		
Forbruk	6.257 tonn 1990. (Fordelt på kvartal: 0/ 1.130/ 3.663/ 1.464). Neststørst forbruk av legemiddel i oppdrettsanlegg. (Størst forbruk av Oksolinsyre: 27.659 tonn 1990, økende) Bruk av oksytetrazyklin har avtatt siden 1986.  Reseptpliktig- medfører full kontroll med bruken. Norge er det eneste land i Norden som har en slik ordning via Norsk Medisinaldepot.	K004  B004
Bruksområder	Antibakterielt middel i havbruksnæring. Doseres med 800-1000 mg/kg fordelt over 8-10 dager. Selges ferdig innblandet i fôr som standardløsning på 1.0 %, eller blandet etter resept. Slaktefrist er temp. avhengig: 60 dager >12 °C. >180 dager <8 °C.	K004
Anslåtte utslipp	Funnet høye konsentrasjoner av antibakterielle midler i bunnsedimenter under oppdrettsanlegg. Oksytetrazyklin er svært persistent i dette sedimentet.  Grovt regnet kan en anta at over 50% av de medikamentene som gis, havner i miljøet dels pga. overføring og dels pga. dårlig biotilgjengelighet (<5% for enkelte medikamenter under oppdrettsforhold i sjøvann).  Dersom det årlige forbruket av antibakterielle legemidler ligger på ca. 35 000 kg, vil minst 17 500 kg havne direkte i miljøet. Spredning avhengig av strømhastighet og vanddybde.  Undersøkelser har vist at bortimot 98% av den tetrazyklin som fisken konsumerer vil passere uten å suges opp fra tarmen.	H003  H003  H003  B004
Teoretisk fordeling	Vaskes ut av sedimentet de første ukene, men rester kan være tilstede i månedsvis.	K004



ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Oksytetrysyklin	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet	Bioakkumuleres i beinsubstans.	H003
	Spor av OTC funnet i villfisk 13 dager etter behandlingen og resistente bakterier ble isolert fra tarmen.	B004
Toksisitet akutt	Vet lite om giftighet for andre organismer enn bakterier. Hemmer vekst av sulfatreduserende bakterier kraftig, men kortvarig. Hemmingen var borte etter 70 dager.	K004
	Alger : <i>Skeletonema costatum</i> EC <sub>50</sub> 48 hr. (oksyetrysyklorklorid): 12 mg/l EC <sub>10</sub> (oksyetrysyklorklorid): 5.5 mg/l NOEC (oksyetrysyklorklorid): 3.2 mg/l	H003
	Oksytetrysyklin har en moderat veksthemmende effekt på alger. Relativt lite toksisk.	
	Invertebrata : <i>Acartia tonsa</i> LC <sub>50</sub> 48 hr.(oksyetrysyklorklorid): >56 mg/l	H003
	Relativt lite toksisk.	
Fisk : Lite toksisk.	H003	
De miljømessige konsekvensene kan ikke vektlegges i så stor grad at strakstiltak som forbud er å anbefale.	H003	
Mye data for oksytetrysyklin finnes hos Bjørn Braaten, NIVA.		
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	Vet lite. Medfører resistens og kryssresistens (medfører bl.a. større sykdomsspredning og derved økt smittepress på villfisk).	K004
	Den lave akutte giftighet tilsier at stoffet heller ikke vil være toksisk ved lengre tids eksponering med de konsentrasjoner som en kan forvente under oppdrettsanlegg. Det må imidlertid tas forbehold om eventuelle langtidseffekter på reproduksjon.	H003
Vannkvalitets kriterier		

# Oksytetrasyklin

<p><b>Nedbrytbarhet</b></p>	<p>Relativt persistent i sedimenter (<math>t_{1/2}</math>: 10 uker).          Brytes i svært liten grad ned i miljøet.          Det skjer en reduksjon av oksytetrasyklin i de øverste cm av sedimentet. Dypere ned opprettholdes nærmest konstante konsentrasjoner ett år etter tilsetning av kjemoterapeutika. Resultatene tyder på at reduksjonen hovedsakelig skjer ved utlekking og i svært liten grad ved nedbrytning.</p> <p>De fleste antibakterielle midler har lang nedbrytningstid i sedimenter, hemmer midlertidig naturlig bakterievekst i sedimentene (hemmer nedbrytning av organisk materiale), medfører utvikling av resistente bakterier, og medisinrestene tas opp i villfisk. Vet lite om nedbrytning i vann.</p> <p><b>Abiotisk :</b>          Akvarieforsøk viser temp. og lys avhengig halveringstid:  <math>T_{1/2}</math>: 234 hr 4°C, lys                    : 128 hr 15°C, lys                    : 390 hr 4°C, mørke                    : 168 hr 15°C, mørke</p> <p>Nedbrytningsforsøk planlagt i sjøvann, Bergen 1992.</p> <p>De seneste års undersøkelser tyder på at oksytetrasyklin ikke brytes ned i det hele tatt i sediment, og det er ikke funnet nedbrytningsprodukter av stoffet.          Sulfatreduksjon hemmes av OTC.</p> <p><b>Biotisk :</b></p>	<p>B004</p> <p>K004</p> <p>B004</p>
<p><b>Terrestrisk Miljø</b></p>		
<p><b>Opptak, Metabolisme</b></p>	<p>Tas opp av villlevende fisk og bunndyr rundt oppdrettsanlegg. Dette er næringsmiddelhygienisk uakseptabelt. Lang utskillestid medfører at stoffene kan fraktes oppover i næringskjeden.</p> <p>Oksytetrasyklinklorid utvikler plasmidbundet resistens. Dette kan medføre at resistens kan overføres fra marine bakterier til fiskepatogener.</p>	<p>H003</p>
<p><b>Nedbrytbarhet</b></p>		
<p><b>Toksisitet : Akutt</b></p>		
<p><b>Toksisitet : Subakutt /Kronisk</b></p>		
<p><b>Karsinogenitet</b></p>		

CAS 29082-74-4		Oktaklorstyren
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : Octachlorostyren. Octachlorovinylbenzene.		
Summeformel : $C_8Cl_8$		
Molvekt : 379.71		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Vannløselighet est. 20 °C 0.06 mg/l	B001
Produksjon	Ingen kjent kommersiell produksjon av stoffet. Stoffet oppstår som uønsket biprodukt ved elektrolyse med grafitelektroder, f.eks. ved magnesiumproduksjon eller i aluminiumsmelter. Det er også et biprodukt ved produksjon av tetrakloreten og tetraklormetan.	B001
Forbruk	Intet kjent forbruk i Norge.	B001
Bruksområder		
Anslåtte utslipp	Utslippsmengdene er ikke kartlagt.	B001
	<b>Forekomst:</b> <b>SEDIMENT: SVENSKEGRENSEN-LINDESNES:</b> Breviksfjorden (1989): 0.1-46 ng/g Gunnleivfjorden (1988) 600- 22000 ng/g Flere data gitt, kun angitt laveste/høyeste verdier her.  <b>FISK, SALTVANN:</b> Kristiansandfjorden, torsk, filet (1988/90): 0.1-2.9 µg/kg Frierfjorden, torsk, lever (1990): 21330 µg/kg Flere data gitt, kun angitt laveste/høyeste her.  <b>EVERTEBRATER:</b> Grenlandsfjordene, krabbesmør (1990): 18-231 µg/kg Flere data gitt, kun angitt laveste/høyeste her.	B001
Teoretisk fordeling	Mackay Level I: 100% luft.	N001

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Oktaklorstyren	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet R53	log Pow >3 (6.29) (7.68) BCF: Oligochaeter, Sed. (110 d) 3.5 - 6.7 Fisk 10 000-1 000 000	B001
Toksisitet akutt R50	Alger : QTOXMIN Algae EC <sub>50</sub> 72 hr : 0.011 mg/l	N001
	Invertebrata : <i>Nitocra spinipes</i> LC <sub>50</sub> 96 hr 0.068 mg/l	B001
	QTOXMIN <i>Daphnia</i> EC <sub>50</sub> 48 hr : 0.03 mg/l	N001
	Fisk : QTOXMIN Fisk LC <sub>50</sub> 96 hr : 3.0 mg/l	N001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet R53	<b>Abiotisk :</b> Ved UV-belysning med bølgelengde > 290 nm, meget langsom fotolyse.	B001
	T <sub>1/2</sub> : 17 døgn (atmosfære).	A001
	<b>Biotisk :</b> Oktaklorstyren er trolig persistent. "Not ready biodegradable" jfr. BIODEG estim.	B001 N001
Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt		
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	Pattedyr, NOEL 0.5 mg/l Lignende effekter som av heksaklorbenzen.	B001
Karsinogenitet	Negativt i <i>Salmonella</i> -mutagentesten med og uten metabolsk aktivering.	B001

CAS	PAH												
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>													
<p>PAH er bygget opp av fra to til ti benzenringer. Hver ring har felles side med naboring. Et eller flere av H-atomene kan være erstattet med metylgrupper eller av større alkylgrupper. Disse alkylgruppene kan også være ikke-aromatiske femringer. Nedbrytbarhet og toksisitet varierer tildels meget mellom de ulike forbindelser. Benzo(a)pyren er en av de giftigste og benyttes gjerne som indikator.</p>													
<p>Molvekt : Varierende avhengig av antall ringer og substituenten. De mest vanlige PAH-komponenter har molvekt mellom 178 (fenantren) og 300 (koronen).</p>													
Fysiske/kjemiske egenskaper	<table> <tr> <td>Kokepunkt</td> <td>Fenantren (C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>) 340 °C Benzo(a)pyren (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>) 495 °C</td> <td>B001</td> </tr> <tr> <td>Smeltepunkt</td> <td>Fenantren (C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>) 110 °C Benzo(a)pyren (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>) 177 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vannløselighet</td> <td>Fenantren (C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>) Liten Benzo(a)pyren (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>) 0.003 mg/l</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Damptrykk</td> <td>25 °C, 1 atm. Lavt</td> <td></td> </tr> </table>	Kokepunkt	Fenantren (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> ) 340 °C Benzo(a)pyren (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) 495 °C	B001	Smeltepunkt	Fenantren (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> ) 110 °C Benzo(a)pyren (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) 177 °C		Vannløselighet	Fenantren (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> ) Liten Benzo(a)pyren (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) 0.003 mg/l		Damptrykk	25 °C, 1 atm. Lavt	
Kokepunkt	Fenantren (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> ) 340 °C Benzo(a)pyren (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) 495 °C	B001											
Smeltepunkt	Fenantren (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> ) 110 °C Benzo(a)pyren (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) 177 °C												
Vannløselighet	Fenantren (C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> ) Liten Benzo(a)pyren (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> ) 0.003 mg/l												
Damptrykk	25 °C, 1 atm. Lavt												
Produksjon	Hverken PAH eller enkeltkomponenter av PAH fremstilles kommersielt. PAH finnes i stenkulltjære og stenkullbek, i mineralolje og mineraloljeprodukter og i kreosot som fåes ved destillasjon av stenkulltjære.	B001											
Forbruk													
Bruksområder	Kreosotolje som for en stor del består av PAH-forbindelser, benyttes til treimpregnering.	B001											
Anslåtte utslipp	<p>Utslipp av PAH skjer ved visse aluminiumsverk, ved fremstilling av forbrente anoder og ved produksjon av anodemasse til aluminiumverk, ved ferro- og silikomangan produksjon og ved treimpregneringsverk. Dessuten skjer utslipp ved søl av mineralolje- og mineraloljeprodukter og fra alle forbrenningsprosesser, spesielt vedfyring.</p> <p><u>Til atmosfæren</u>, Norge, totalt 1992: ca 134 tonn (Fra industri, transport, energiprod., vedfyring og avfallsforbrenning).</p> <p><u>Til vann</u>, Norge Utslipp, industri (1985) 103 tonn/år Utslipp, industri (1992) 20 tonn/år</p> <p><u>Til jord</u>, Norge Langtransportert (stabilt i perioden) ca. 8.5 tonn/år</p> <p>Data for forekomst i jord, luft, sediment, norske fjorder og biota er gitt i B001.</p>	B001											
Teoretisk fordeling													

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	PAH	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
<b>Bioakkumulerbarhet</b>	Bioakkumulerbare  Log Pow Benzo(a)pyren (beregnet)                      7.23 BCF: <i>Salmo salar</i> (7 d)    70.7 <i>Crassostrea virginica</i> (2d)                                      190 <i>Crassostrea virginica</i> (8d)                                      3 000 <i>Callinectes sapidus</i> (2d)                                      242  Halveringstider: <i>Mytilus</i> 16 d <i>Callinectes sapidus</i> < 2 d  Faktor høyere enn naturlig bakgrunn, Norge, nær smelteverk: <i>Mytilus</i> 1000-2000 Fisk    2-10	B001
<b>Toksisitet akutt</b>	Alger : <i>Selenastrum</i> (Benzo(a)pyren) EC <sub>50</sub> : 0.025 mg/l	B001
	Invertebrata : <i>Daphnia magna</i> (Benzo(a)pyren) LC <sub>50</sub> : 0.005 mg/l <i>Daphnia magna</i> (Benzanthracen) LC <sub>50</sub> : 0.1 mg/l	B001
	Fisk : Høymolekylære PAH (benzo(a)pyren, chrysen) har generelt lav akutt toksisitet, trolig p.g.a. deres lave løselighet.	B001
<b>Toksisitet : Subakutt / Kronisk</b>	Benzo(a)pyren: <i>Salmo gairdneri</i> , rogn, gulsekkkyngel: 1-2 x 10 <sup>-4</sup> mg/l Kronisk toksisitet (karsinogenitet, mutagenitet, teratogenitet) forårsakes av reaktive metabolitter av B(a)P gjennom kovalent binding til cellulære makromolekyler.	B001
<b>Vannkvalitets kriterier</b>	Kriterier oppgitt for: Drikkevann Sedimenter Biologisk materiale	B001

Nedbrytbarhet	<p><b>Abiotisk :</b> De fleste PAH- komponenter nedbrytes fotokjemisk. PAH-forbindelser kan reagere med halogener, nitrose gasser, svovelsyre eller SO<sub>x</sub>. Reaksjonsproduktene kan ha mer skadelige egenskaper enn de opprinnelige stoffene. &gt;50% nedbrytning av B(a)P etter 30 min. ved eksponering for ozon og UV-stråling.</p> <p><b>Biotisk :</b> B(a)P nedbrytes mikrobielt. Nedbrytning i jord: 82% etter 8 døgn (jord + adaptert bakteriestamme). Nedbrytning i havvann ved 10°C: 53% etter 12 døgn.</p>	B001
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	B(a)P metaboliseres til ca. 20 primært og sekundært oksiderte metabolitter og konjugater av disse. Flere av disse induserer mutagenitet, celleforandringer og/eller bindes til cellulære makromolekyler.	B001
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	<p>B(a)P: LD<sub>50</sub> subkutant, rotte: 50 mg/kg</p>	B001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk	<p>Mus, oral (under graviditet): 10 mg/kg Symptomer: vekttap, gonader</p> <p>Mus, oral (under graviditet): 40 mg/kg Symptomer: sterilitet hos avkom.</p> <p>Embryotoksisk og teratogen i mus.</p> <p>Kronisk toksisitet (karsinogenitet, mutagenitet, teratogenitet) forårsakes av reaktive metabolitter av B(a)P gjennom kovalent binding til cellulære makromolekyler.</p>	B001
Karsinogenitet	<p>B(a)P er mutagen i <i>Salmonella</i>-testen ved lav konsentrasjon (4µM). Mutagen mot <i>Drosophila</i>. Gentoksisk i forsøksdyr. Kreftfremkallende i forsøksdyr.</p>	B001

# Tetrabutyltin

<b>CAS 1461-25-2</b>	<b>Tetrabutyltin</b>	
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer :		
Summeformel : $C_{16}H_{36}Sn$		
Molvekt : 346.7		
<b>Fysiske/kjemiske egenskaper</b>	Kokepunkt : °C Smeltepunkt : °C Damptrykk(20°C): m Pa Henrys konstant(20°C): Pa·m <sup>3</sup> ·mol <sup>-1</sup> Fordelingskoeff : ved pH 7 Vannløselighet (20°C): mg/l	
<b>Produksjon</b>	Ikke produsert i Norge	F001
<b>Forbruk</b>		
<b>Bruksområder</b>		
<b>Anslåtte utslipp</b>	Tetrabutyltin reduseres raskt via frie radikaler til lavere monologer og oksyderes. Tetrabutyltin er funnet i konsentrasjoner på 38 ng/l i fjord i USA og i en konsentrasjon på 526 ng/l i mikro overflatelaget i nærhet av shipsled og båtmarina. Elven Elbe i Tyskland viste 14 mg Sn/kg tørt sediment av forbindelsen Tetrabutyltin.	H001 P001
<b>Målte verdier i Norge</b>		
<b>Teoretisk fordeling</b>		



# Tetrabutyltin

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Tetrabutyltinn	
<b>Akvatisk Miljø</b>		
Bioakkumulerbarhet	BCF Karpe 38-97 ved kons. 5 µg/l 127-310 ved kons. 0.5 µg/l	Miti
Toksisitet akutt	Alger :	
	Invertebrata :	
	Fisk : LC50 (48t) 0.72 mg/l se også EPA DOC #88-920004034	Miti P001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk		
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet	Abiotisk :	
	Biotisk :	
<b>Terrestrisk Miljø</b>		
Opptak, Metabolisme	Tetrabutyltinn redistriberes sakte i kroppen relativt til andre tinnforbindelser etter injeksjon i kanin. Omdannelse av tetrabutyltinn til trialkyltinn er senere enn for andre former. Tetrabutyltinn omdannes til monobutyltinn i isolerte rotteleverceller. Forsøk i rotte kan tyde på at tetraalkyltinnstoffer omdannes til trialkyltinn før opptak i tarmen.	P001
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	Akutt rotte oral LD50 6000 mg/kg,	W002
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

CAS 108-88-3		Toluen
<b>FAKTAOPPLYSNINGER</b>		
Synonymer : Methylbenzene, Phenylmethane		
Summeformel : C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>		
Molvekt : 92.13		
Fysiske/kjemiske egenskaper	Smeltepunkt	-95.1 °C N001
	Kokepunkt	110.6 °C
	Vannløselighet	25 °C 535 mg/l
	Damptrykk Henry's Lov Konstant	20 °C 2700 Pa 0.7 Pam <sup>3</sup> /mol
	Meget brannfarlig F	S001
Produksjon		
Forbruk	Høyvolumkjemikalie EEC	N001
Bruksområder	Løsningsmiddel. Maling, lakk industri.	N001
Anslåtte utslipp		
Teoretisk fordeling	Mackay Lev.I: 99.86 % luft 0.13 % vann 0.01 % jord 0.01 % sediment Log Koc 178 (sandjord) Dette viser at stoffet hovedsakelig er et luftproblem,-ikke vannproblem.	N001

ØKOTOKSIKOLOGISKE DATA		
Miljø/Emne	Toluen	
Akvatisk Miljø		
Bioakkumulerbarhet	Ikke bioakkumulerbar. Log Pow < 3 (2.69) BCF < 100 (13.2) <i>Anguilla japonica</i>	N001
Toksisitet akutt 1-10 mg/l	Alger : EC <sub>50</sub> 72 hr: 12.5 mg/l QTOXMIN EC <sub>50</sub> 72 hr: 11.0 mg/l	N001
	Invertebrata : EC <sub>50</sub> 48 hr: 19.6 mg/l Bay shrimp LC <sub>50</sub> 96 hr: 3.7 mg/l 4d.  QTOXMIN EC <sub>50</sub> 48 hr: 17.0 mg/l	N001
	Fisk : LC <sub>50</sub> 96 hr: 6.3 mg/l QTOXMIN LC <sub>50</sub> 96 hr: 16.0 mg/l	N001
Toksisitet : Subakutt / Kronisk	"Prolonged tox." NOEC 1.4 - 2.8 mg/l, 40 d.	N001
Vannkvalitets kriterier		
Nedbrytbarhet	Nedbrytbarhet akv. miljø: t <sub>1/2</sub> 4-22 døgn (scient. judgem.) Abiotisk : Fotolyse t <sub>1/2</sub> 1.3 døgn atmosfære. Biotisk : "Ready biodegradable" OECD, Mod. MITI-test. Inhib. av bakterier EC <sub>10</sub> : 32 mg/l metode DIN 38 412 L8	N001
Terrestrisk Miljø		
Opptak, Metabolisme		
Nedbrytbarhet		
Toksisitet : Akutt	Helseskadelig Xn	S001
Toksisitet : Subakutt /Kronisk		
Karsinogenitet		

## Litteratur

A001	<b>AEA Environmental and Energy</b> , Harwell Laboratory, Oxfordshire OX11 0RA (Jan. 1993): " Priority setting for long-range transboundary air pollution by persistent organic chemicals".
B001	<b>Beck, P.Å. , Jaques, R.</b> (1993): Datarapport for miljøgifter i Norge. SFTnr.93:23. <b>Dons, C., Beck, P.Å.</b> (1993): Miljøgifter i Norge. SFTnr.93:22.
B002	<b>Björndal, H.</b> (1994-07-08): Bakgrunnsdokument "Chlorinated paraffins". Statens Naturvårdsverk, Sverige.
B003	<b>BUA (GDCh-Advisory Committee on Existing Chemicals of Environmental Relevance): Nonylphenol.</b> BUA report 13 (January 1988).
B004	<b>Braaten, B.</b> (1992): Forurensning fra nordisk akvakultur.- mengder, effekter og tiltak. Nordiske Seminar- og arbeids rapporter 1992:571.
E001	<b>England I.G.</b> (1994): Innsamlet data for bromerte flammeretardenter.
E002	<b>England I.G.</b> (1994): Innsamlet data for klorparaffiner.
E003	<b>Eklo, O. M.,</b> (1990): Plantevernmidler i jord og vann. SFFL Nr. 7 1990.
F001	<b>Fjellidal, J. Chr.,</b> (1994): Materialstrømsanalyse av tinnorganiske forbindelser. SFT nr. 94:07.
H001	<b>Howard,P.H.</b> (1989-91): "Handbook of environmental fate and exposure data for organic chemicals". Vol I-III. Lewis Publishers, Inc., Michigan.
H002	<b>Huuse, A</b> (1992): Kartlegging av bruk, forekomst etc. av ulike stoffer/stoffgrupper. Delrapport 3: Nonylfenoletoksilater. SFT rapport.
H003	<b>Hektoen, H.</b> (1993): Miljøeffekter av legemidler brukt i fiskeoppdrett. NIVA.
H004	<b>HSDB-</b> database, versjon oktober 1993.
H005	<b>Holtan, H.</b> (1993): Kartlegging av plantevernmidler i landbruks-forurensede bekker. Overvåkingsresultater for perioden 1989-1993. NIVA løpenr.2966.
I001	<b>Iversen Tor-Henning</b> (1986): Kjemiske miljøgifter 1 og 2. Universitetsforlaget.
K001	<b>Kjemikalieinspektionen</b> (1989): "Miljöfarliga emnen, exempellista och vetensk.dokumentation" 10/89
K002	<b>Kjemikalieinspektionen</b> "Ämnesredovisningar. Bilag til rapport 10/90".
K003	<b>Kjemikalieinspektionen</b> "Ämnesredovisningar. Bilag til rapport 4/93".
K004	<b>Kaasa, T.</b> (1991): Kjemikalieforbruket i norsk havbruk. SFTnr.91:12.
K005	<b>Kristensen, P.</b> (1991): "Bioconcentration in Fish". VKI, Danmark 1991.04.17.
L001	<b>Lundbergh, I.</b> (1994-05-09): "Pesticides in Surface Waters". Draft. Kjemikalieinspektionen, Sverige
M001	<b>MITI,</b> 1992. "Biodegradation and Bioaccumulation Data of existing chemicals based on the CSCL Japan". Japan Chemical Industry Ecology-Toxicology & Information Center.
M002	<b>Mackay Level I program -ENVCLASS.</b>
M003	<b>Molversmyr, Å.</b> (1992): Kartlegging av plantevernmiddel-rester i Skas-Heigre kanalen. Undersøkelser i 1990 og 1991. Rogalandsforskning RF-142/92.
M004	<b>Miljøministeriet, Miljøstyrelsen</b> (1989): Erstatningsstoffer for fosfat-spredning og effekter i miljøet. Miljøprosjekt nr. 109.
N001	<b>Nordisk klassifiseringsprosjekt</b> for klassifisering av miljøskadelige stoffer pr. 1994 (543 stoff) inkl. databasen ENVCLASS.
P001	<b>Poltox</b> database, NIVA.
S001	" <b>Stofflisten</b> "- Forskrift om STOFFLISTE til forskrifter om helsefare-, branfare- og eksplosjonsfaremerking.

## Litteratur

S002	<b>SFT og AT's faggruppe</b> for identifisering av kreftfremkallende stoffer. Kriteriedokument 168: Dibutylftalat.
S003	<b>SFT og AT's faggruppe</b> for identifisering av kreftfremkallende stoffer. Kriteriedokument 224: Etylendiaminotetraeddiksyre.
S004	<b>Statens landbrukstilsyn, Ås.</b> Vurderinger utført av seksjon for plantevern-midler.
T001	<b>Tryland, Ø., Haraldstad, Ø.</b> (1991): Tensider i vaske- og rengjørings-midler. SFT nr. 91:06C.
V001	<b>Verschueren, K.,</b> (1983): "Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals".
W001	<b>WHO, IPCS</b> (1989): "Environmental Health Criteria" 93. "Chlorophenols Other Than Pentachlorophenol".
W002	<b>WHO,</b> (1980): "Environmental Health Criteria" 15. "Tin and Organtin Compounds".
W003	<b>WHO, IPCS</b> (1994): "Environmental Health Criteria for Diazinon". "First Draft June 1994".



**Norsk institutt for vannforskning**

Postboks 173 Kjelsås, 0411 Oslo

Telefon: 22 18 51 00 Fax: 22 18 52 00

ISBN 82-577-2604-4