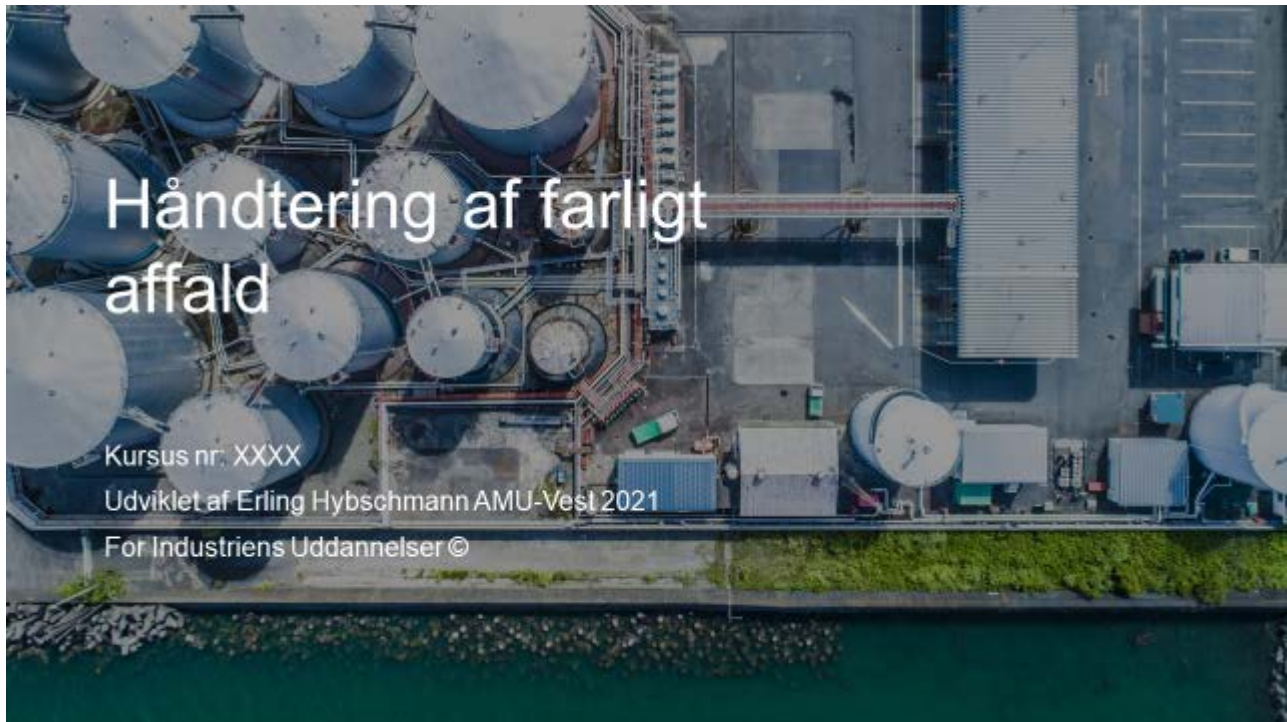




1. Hvad er farligt affald, hvordan er det mærket og hvordan skal det håndteres?



Dette materiale er lavet med udgangspunkt i vejledningen
1. Udgave; 1. april 2017
Vær opmærksom på evt. nyere udgaver!

Vejledningen skal udleveres som klassesæt, og må bruges til multiple-choice prøven.

Forord:

Dårlig håndtering af affald har altid været et problem, så en god oplæring er en af målene med dette kursus.

Kurset giver deltagerne viden om den rette mærkning af farlig affald ud fra gældende vejledninger.

Affald har altid været et problem, så ideen med at brænde affald og derved udnytte energien kan virke som en hurtig og forholdsvis nem løsning.

Den efterhånden generelle accept af, at vi skal passe på jordens resurser, gør affaldshåndtering til en af de lavt hængende frugter.

Et af målene med kurset er, at give en bevidsthed om, at undgå affald, undgå unødigt sammenblanding af affald, og at sætte fokus på genbrug. Der er penge i at undgå spild, så vi skal være med til at sætte høje mål for god brug af resurserne.

Hvis du har spørgsmål til materialet eller generelle spørgsmål om emnet, er du velkommen til at kontakte mig på eh@amu-vest.dk.

Venlig hilsen

Erling Hybschmann, AMU-Vest, December 2021.

Esbjerg 2. september 2024

I forbindelse med, at kurset er blevet delt i 2 og har fået nye numre er dette hæfte blevet revideret.

Nye kursus numre:

- **21963: Farligt affald i industrien 1, håndtering** (dette kursus)
- 21903: Farligt affald i industrien 2, genanvendelse

Mvh.

Erling Hybschmann

Indhold

Forord:	2
Målbeskrivelse	5
Beskrivelse af forløbet og indhold af kurset:	5
De 6 trin til fastlæggelse af materialers farlige egenskaber	6
Trin 1 EAK Europæisk Affaldskatalog	6
EAK Europæisk Affaldskatalog	7
Trin 2 identifikation	7
<i>Prøvetagning</i>	7
Trin 3 POP-stoffer	8
Trin 4 Fare-klasse & -kode 1/8	8
Trin 4 Fare-klasse & -kode 2/8	9
Trin 4 Fare-klasse & -kode 3/8	9
Trin 4 Fare-klasse & -kode 5/8	10
Trin 4 Fare-klasse & -kode 6/8	11
Trin 4 Fare-klasse & -kode 7/8	14
Trin 4 Fare-klasse & -kode 8/8	15
Trin 5 – Summering & afgrænsning	16
Trin 6 Test & Historik	16
HP koder med forklaring	17
HP 1 Eksplosiv	17
HP 2 Brandnærende	17
HP 3 Brandfarlig	17
HP 4 Irriterende	17
HP 5 Specifik målorgantoksicitet (STOT)/aspirations-toksicitet	17
HP 7 Kræftfremkaldende	17
HP 8 Ætsende	18
HP 9 Smitsom	18
HP 10 Reproduktionstoksisk	18
HP 11 Mutagen	18
HP 12 Afgivelse af en	18

HP 13 Sensibiliserende	18
HP 14 Økotoksisk	18
HP 15 Resulterer i et andet stof	18
Trin 6 HP 3	19
Trin 6 HP 9	20
Trin 6 HP 12 (Britisk model)	21
Trin 6 Test & historik HP 14 (EU) 2017/997)	22
Øvelse 1 Bestemmelse af faremærke	24
Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom)	25
Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom)	26
Hygiejne ved affaldsbehandling	27
Værnemidler – Lav en risikovurdering	28
Risikovurdering	28
Eksempel på instruktion vha. en Kemisk-APV.	29
Oplæring og Instruktion	29
Øvelse: Lav en risikoanalyse for din håndtering af farligt arbejde.	30
Emballering af farligt affald UN-godkendt ol.	31
Olie/væske opsamling – ex. Vermiculite	32
Opbevaring af farligt affald og materialer.	33
TIPS TIL INDENDØRS OPBEVARING	34
TIPS TIL UDENDØRS OPBEVARING	39
Bilag 2	42
Ordliste	42

Målbeskrivelse

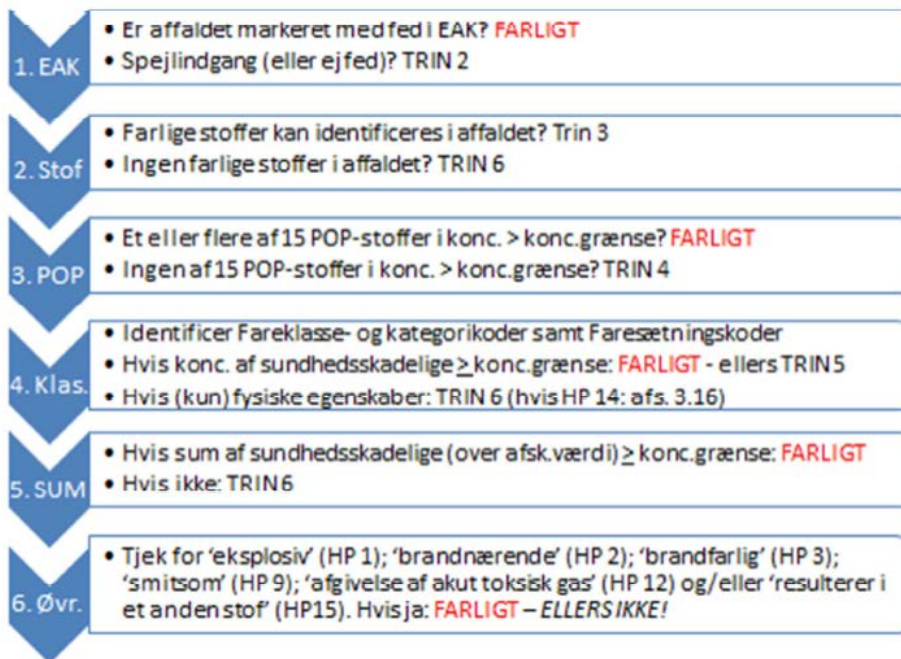
Målbeskrivelse: Håndtering af farligt affald – 1 dag

- På kurset får du indblik i håndtering af farligt affald:
 - Klassificering
 - Mærkning
 - Håndtering
 - Opbevaring
 - Valg af værnemidler
 - Håndterings-certifikater
 - Genanvendelse

Beskrivelse af forløbet og indhold af kurset:

Fagkode: 21963
Lektionsplan: Farligt affald i industrien 1, håndtering
1 dag
Start: 8:00
• Præsentation af kurset, kursisterne, underviseren, materialet og prøven • Brug af "Vejledning i klassificering af farligt affald" 1. udg. 1. april 2017
Pause ca. 9:40-9:55
• Øvelse 1: Klassificere et farligt product • Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom) • Hygiejne ved affaldsbehandling • Værnemidler –Lav en risikovurdering
Frokost ca. 11:45-12:15
• Oplæring og Instruktion • Øvelse 2: Lav en risikoanalyse for din håndtering af farligt arbejde. • Emballering af farligt affald UN-godkendt ol.
Pause ca. 13:40-13:55
• God opbevaring af farlige produkter og affald • Hvad kan virksomheden og du gøre for at mindske affald? • Multiple-choice prøve • AMU-kvalitet: Evaluering
Fri 15:24

Slide 5



De 6 trin til fastlæggelse af materialers farlige egenskaber

Slide 6

The screenshot shows the 'Trin 1 EAK Europæisk Affaldskatalog' page. It includes a small navigation bar with '1. EAK' and a search bar. The main content area displays 'GÆLDENDE' (Valid), 'BEK nr 2159 af 09/12/2020', and 'Miljøministeriet'. Below this, it says 'Affaldsbekendtgørelsen' and 'Yderligere oplysninger >'. The main heading is 'Bekendtgørelse om affald⁴¹'. At the bottom, there is a reference to 'medfør af § 44, stk. 1, § 45, stk. 2, § 45 b, § 46 a, stk. 2, § 47, stk. 2 og 3, § 67, § 73, stk. 1 og 3, § 79 b, Industriens uddannelse 2021-2024'.

Trin 1 EAK Europæisk Affaldskatalog

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/2159>

Slide 7



EAK

Trin 1 EAK Europæisk Affaldskatalog

1. EAK

- Er affaldet markeret med fed i EAK? **FARLIGT**
- Spejlindgang (eller ejfed)? **TRIN 2**

10 02	Affald fra jern- og stålindustrien
10 02 01	Affald fra slægebehandling
10 02 02	Ubehandlet slæge
10 02 07	Fast affald fra røggasrensning indeholdende farlige stoffer
10 02 08	Fast affald fra røggasrensning, bortset fra affald henhørende under 10 02 07
10 02 10	Glødeskal
10 02 11	Affald fra behandling af kølevand indeholdende olie
10 02 12	Affald fra behandling af kølevand, bortset fra affald henhørende under 10 02 11

Industriens uddannelse 2021-eh 7

Europæisk Affaldskatalog

Affald, der anses for farligt affald, er markeret med fed i affaldsbekendtgørelsens bilag 2 (mens de i mange EU-tekster er markeret med asterisk (*)). Farligt affald kan enten være entydigt farligt – dvs. den pågældende affaldstype forekommer kun med denne ene EAKkode og er fremhævet med fed – eller der kan være tale om en såkaldt **spejlindgang**, hvor den samme affaldstype forekommer med to eller flere EAK-koder, hvoraf kun én er markeret som farlig. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/2159>

Slide 8

Trin 2 identifikation

Prøvetagning
Vejledning
Bilag 4

Trin 2 Identifikation

2. Stof

- Farlige stoffer kan identificeres i affaldet? **Trin 3**
- Ingen farlige stoffer i affaldet? **TRIN 6**

- Sikkerhedsdatablad? Gå til **trin 4-7/8**
- Original emballage? Find sikkerhedsdatablad
- Kendskab til Råvareforbrug og produktionsproces?
- Ved jordforurening: Kendskab til arealanvendelsen?
- Ved byggeaffald: Kendskab til bygningens historik?

Prøvetagning Bilag 4

Prøvetagning af slagger fra affaldsforbrænding (f. kræver i Restproduktbekendtgørelsen (BEK nr. 1414 af 30/11/2015))
(Der udtages en repræsentativ prøve til kemisk analyse – en prøve på 175 g skal være repræsentativ for 5000 tons. Det betyder at massen skal reduceres repræsentativt mere end 28 millioner gange)

Industriens uddannelse 2021-eh 8

Slide 9

Trin 3 POP-stoffer

• Et eller flere af 15 POP-stoffer i konc. > konc.grænse? **FARLIGT**
 • Ingen af 15 POP-stoffer i konc. > konc.grænse? **TRIN 4**

15 POP + 10

Tabel 2: 10 'nye' POP-stoffer på POP-forordningens Bilag IV, som først gør affald farligt ved de generiske koncentrationsgrænser, fastsat efter CLP-forordningen.

De 10 nye POP'er pr. 18.06.15

	Koncentrationsgrænse, %	
	POP, Bilag IV	CLP, generisk
Endosulfan	0,005	0,25
Hexachlorbutadien (HCBD)	0,01	-
Polychlorede naphthalener (PCN)	0,001	-
Pentachlorbenzen (PeCB)	0,005	-
Kortkædede chlorparaffiner C10-C13 (SCCP)	1	1*
Perfluoroctansulfonsyre og derivater heraf (PFOS)	0,005	0,3
Bromerede flammehæmmere (SUM af tetrabromdiphenylether, pentabromdiphenylether, hexabromdiphenylether, heptabromdiphenylether)	0,1	10**

*) 0,25 hvis økotoxicitet tilægges betydning
 **) 0,25 hvis økotoxicitet tilægges betydning. Kun pentabromdiphenylether er klassificeret som økotoxisk.

POP (de 15 fra affaldsbekendtgørelsens bilag 4)	Koncentrationsgrænse, Bilag IV, %
Polychlorede dibenzo-p-dioxiner og dibenzofuraner (PCDD'er/PCDF'er)	0,0000015
DDT (1,1,1-trichlor- 2,2-bis (4-chlorphenyl) ethan)	0,005
Chlordan	0,005
Hexachlorcyclohexaner (herunder lindan)	0,005
Dieldrin	0,005
Endrin	0,005
Heptachlor	0,005
Hexachlorbenzen	0,005
Chlordecon	0,005
Aldrin	0,005
Pentachlorbenzen	0,005
Mirex	0,005
Toxaphen	0,005
Hexabrombiphenyl	0,005
PCB:021-4h	0,005

Trin 3 POP-stoffer

Hvis ét eller flere stoffer tilhører de 15 POP-stoffer², listet i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, da er affaldet farligt, hvis koncentrationsgrænser for de pågældende POP-stoffer er overskredet. <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/2159>

Slide 10

Trin 4 Fare-klasse & -kode 1/8

• Identificer Fareklasse- og kategorikoder samt Faresetningskoder
 • Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc.grænse: **FARLIGT** - ellers **TRIN 5**
 • Hvis (kun) fysiske egenskaber: **TRIN 6** (hvis HP 14: afs. 3.16)

**Tryk på linket
Skriv engelsk navn
el. CAS-nr**

CL Inventory

Navn	EC / List no.	CAS no.	Classification	Source
o,u,o-trifluoro-p-toluyyl chloride	206-342-9	329-15-7	Skin Corr. 1B	Notified C&L
N,N-diethyl-m-antidone	202-134-7	92-10-2	Acute Tox. 4	Notified C&L
5,9-Anhydro-2,3,4,8-tetraoxo-8-[[3-(2-hydroxy-1-methylpropyl)oxiranyl]methyl]-3-methyl-[2E,8(2S,3S(1S,2S))]1-L-talonon-2-onic acid	603-145-3	12650-69-0	Not Classified	Notified C&L
n-nyl pivalate	218-251-1	2094-69-1	Not Classified	Notified C&L

Trin 4 Fare-klasse & -kode 1/8

<https://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

slide 11

Trin 4 Fare-klasse & -kode 2/8



- Identifier Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder
- Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
- Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

CL Inventory

Names and numerical identifiers

Substance name: Contains

Numerical identifier: **7778-54-3**

Discriminator: All

Classification details

Hazards: Physical Health Environmental

Search operator: AND

Søg

View all substances

Industriens uddannelse 2021-eh

1: Skriv CAS-nr.
2: Søg

Trin 4 Fare-klasse & -kode 2/8

Slide 12

Trin 4 Fare-klasse & -kode 3/8



- Identifier Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder
- Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
- Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

CL Inventory

Searched for: '7778-54-3'

Navn	EC / List no.	CAS no.	Classification	Source
calcium hypochlorite 017 012 00 7	231-908-7	7778-54-3	Ox. Sol. 2 Acute Tox. 4 Skin Corr. 1B Aquatic Acute 1	Harmonised CBL

Tryk på View

Industriens uddannelse 2021-eh

12

Trin 4 Fare-klasse & -kode 3/8

Slide 13

Trin 4 Fare-klasse & -kode 4/8

- Identificer Fareklasse- og kategorikoder samt Faresetningskoder
- Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
- Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

1: NB - gå til trin 6 Fysisk H begynder med 2...

2: Overføres til ex. Et regneark

Classification		Labelling		Specific Concentration Limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)		Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Ox. Sol. 2	H272	H272	EUH031	GHS09 GHS03 GHS05 GHS07 Dgr	Eye Dam. 1; H318: 3 % $\leq$ C $<$ 5 % Eye Irrit. 2; H319: 0,5 % $<$ C $<$ 3 % Skin Corr. 1B; H314: C $\geq$ 5 % Skin Irrit. 2; H315: 1 % $\leq$ C $<$ 5 %	Note T
Acute Tox. 4 *	H302	H302				
Skin Corr. 1B	H314	H314				
Aquatic Acute 1	H400	H400			M=10	

Industriens uddannelse 2021-eh

13

Slide 14

Trin 4 Fare-klasse & -kode 5/8

- Identificer Fareklasse- og kategorikoder samt Faresetningskoder
- Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
- Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Notes	Kons. Grænse (%)	Summeres? Ja/Nej	Afskæring s-værdi (%)	HP-Kode
4	Ox. Sol. 2	H272	EUH031	Note T				
5	Acute Tox. 4 *	H302						
6	Skin Corr. 1B	H314						
7	Aquatic Acute 1	H400						
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

Industriens uddannelse 2021-eh

14

Trin 4 Fare-klasse & -kode 5/8

Slide 15

Trin 4 Fare-klasse & -kode 6/8

Vejledning Bilag 2.1

4. Klas. • Identificer Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder
 • Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
 • Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Statement	Notes
Ox. Sol. 2	H272		
Acute Tox. 4 *	H302		
Skin Corr. 1B	H314		
Aquatic Acute 1	H400		

H2 = Fysiske
H3 = Sundheds
H4 = Miljø
EUH = suppl.

Industriens uddannelse 2021-eh 15

Trin 4 Fare-klasse & -kode 6/8

H-koder (Hazard) oversigt

Nedenfor er – i numerisk rækkefølge - oplistet de faresætningskoder, som finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, og for hver af dem tillige den autoriserede, danske oversættelse af den tilhørende faresætning (hentet fra CLP-forordningen). Nederst er anført de supplerende faresætningskoder (EUH-koder), som også finder anvendelse af klassificering af farligt affald.

Visse H-koder (H350, 360 og 361) er undertiden suppleret med bogstavkoder. De er nærmere forklaret i bilag 2.2, men er uden betydning for klassificeringen af farligt affald.

Hoved-gruppe	Faresætningskode	Faresætning
Fysiske farer	H200	Ustabilt eksplosiv
	H201	Eksplosiv, masseeksplosionsfare
	H202	Eksplosiv, alvorlig fare for udslyngning af fragmenter
	H203	Eksplosiv, fare for brand, eksplosion eller udslyngning af fragmenter
	H204	Fare for brand eller udslyngning af fragmenter
	H205	Fare for masseeksplosion ved brand
	H220	Yderst brandfarlig gas
	H221	Brandfarlig gas
	H222	Yderst brandfarlig aerosol
	H223	Brandfarlig aerosol
	H224	Yderst brandfarlig væske og damp
	H225	Meget brandfarlig væske og damp
	H226	Brandfarlig væske og damp
	H228	Brandfarligt fast stof
	H240	Eksplosionsfare ved opvarmning
	H241	Brand- eller eksplosionsfare ved opvarmning
	H242	Brandfare ved opvarmning
	H250	Selvantænder ved kontakt med luft
	H251	Selvopvarmende, kan selvantænde
	H252	Selvopvarmende i store mængder, kan selvantænde
	H260	Ved kontakt med vand udvikles brandfarlige gasser, som kan selvantænde
	H261	Ved kontakt med vand udvikles brandfarlige gasser
	H270	Kan forårsage eller forstærke brand, brandnærende
	H271	Kan forårsage brand eller eksplosion, stærkt brandnærende
	H272	Kan forstærke brand, brandnærende

Hoved-gruppe	Faresæt-ningskode	Faresætning
Sundheds-farer	H300	Livsfarlig ved indtagelse
	H301	Giftig ved indtagelse
	H302	Farlig ved indtagelse
	H304	Kan være livsfarligt, hvis det indtages og kommer i luftvejene
	H310	Livsfarlig ved hudkontakt
	H311	Giftig ved hudkontakt
	H312	Farlig ved hudkontakt
	H314	Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader
	H315	Forårsager hudirritation
	H317	Kan forårsage allergisk hudreaktion
	H318	Forårsager alvorlig øjenskade
	H319	Forårsager alvorlig øjenirritation
	H330	Livsfarlig ved indånding
	H331	Giftig ved indånding
	H332	Farlig ved indånding
	H334	Kan forårsage allergi- eller astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding
	H335	Kan forårsage irritation af luftvejene
	H340	Kan forårsage genetiske defekter
	H341	Mistænkt for at forårsage genetiske defekter
	H350	Kan fremkalde kræft
	H351	Mistænkt for at fremkalde kræft
	H360	Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
	H361	Mistænkt for at skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
	H370	Forårsager organskader
	H371	Kan forårsage organskader
	H372	Forårsager organskader
	H373	Kan forårsage organskader
Miljøfarer	H400	Meget giftig for vandlevende organismer
	H410	Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer
	H411	Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger
	H412	Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger
	H413	Kan forårsage langvarige skader for vandlevende organismer
	H420	Skader folkesundheden og miljøet ved at ødelægge ozon i den øvre atmosfære
Suppl. fareopl.	EUH001	Eksplodiv i tør tilstand
	EUH019	Kan danne eksplosive peroxider
	EUH029	Udvikler giftig gas ved kontakt med vand
	EUH031	Udvikler giftig gas ved kontakt med syre
	EUH032	Udvikler meget giftig gas ved kontakt med syre
	EUH044	Eksplodingsfarlig ved opvarmning under indeslutning

Slide 16

Trin 4 Fare-klasse & -kode 7/8

4. Klas. • Identificer Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder
• Hvis konc. af sundhedsskadelige ≥ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
• Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

Vejledning Bilag 3.3

A	B	...	fortsat					
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Faresætningskode	Fareklasse- og kategorikode(r)	Konc.-grænse, %	Summeres	Afsk.-værdi, %	GHS-kode	HP-kode
		H300	Acute Tox. 1 (Oral)	0,1	Ja	0,1	GHS06	HP 6
		H300	Acute Tox. 2 (Oral)	0,25	Ja	0,1	GHS06	HP 6
		H301	Acute Tox. 3 (Oral)	5	Ja	0,1	GHS06	HP 6
Ox. Sol. 2	H272	H302	Acute Tox. 4 (Oral)	25	Ja	1	GHS07	HP 6
Acute Tox. 4 *	H302	H304	Asp. Tox. 1	10	Ja	-	GHS08	HP 5
Skin Corr. 1B	H314	H310	Acute Tox. 1 (Dermal)	0,25	Ja	0,1	GHS06	HP 6
Aquatic Acute 1	H400	H310	Acute Tox. 2 (Dermal)	2,5	Ja	0,1	GHS06	HP 6
		H311	Acute Tox. 3 (Dermal)	15	Ja	0,1	GHS06	HP 6
		H312	Acute Tox. 4 (Dermal)	55	Ja	1	GHS07	HP 6
		H314	Skin Corr. 1A	1	Ja	1	GHS05	HP 4
		H314	Skin Corr. 1A + 1B + 1C	5	Ja	1	GHS05	HP 8
		H315	Skin Irrit. 2	20	Ja, og m.	1	GHS07	HP 4

Trin 4 Fare-klasse & -kode 7/8

Bilag 3.3 fra vejledningen er den vigtigste indgang til klassificering af farligt affald, når først Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder kendes for det eller de farlige stoffer, der kan gøre affaldet farligt.

Fremgangsmåde:

- Find de koncentrationsgrænser, der er knyttet til hver af de Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, der er tildelt det eller de stoffer, der kan gøre affaldet farligt (gå frem efter H-koderne).
- Find den H-kode med den laveste koncentrationsgrænse.
- Vurder, om koncentrationen af det pågældende stof i affaldet ligger på eller over den herved fundne laveste koncentrationsgrænse.

Ligger koncentrationen af et stof i affaldet på eller over den laveste koncentrationsgrænse for det pågældende stof, er affaldet farligt, og HP'en kan i bilag 3.3. aflæses ud for H-koden med laveste generiske koncentrationsgrænse.

Ønskes fuldt overblik over farlige egenskaber, tjekkes koncentrationen i forhold til alle de fastsatte koncentrationsgrænser for egenskaber ved stofferne i affaldet, og i det omfang de overskrides, har affaldet (også) den eller de fareegenskaber (HP'er), der er opført ud for den eller de respektive H-kode(r) i bilag 3.3.

Bilag 3.3 Faresætningskoder kombineret med Fareklasse- og kategorikoder m.v.

I bilag 3.3 til Vejledningen. gengives for hver Faresætningskode de Fareklasse- og kategorikoder, der er omfattet af den enkelte Faresætningskode, samt hvilken HP-kode og hvilket farepiktogram, der finder anvendelse (se Bilag 1.2 for forklaring på piktogram-koder). For de Faresætningskoder, der omfatter sundheds- og miljøfarer, er tillige anført de generiske koncentrationsgrænser, der måtte være fastsat for, hvornår stoffer med de pågældende egenskaber gør affald farligt, herunder de summeringsregler og tilhørende afskæringsværdier, der måtte gælde (jf. Affaldsbekendtgørelsens Bilag 4). H-koder markeret med rødt forekommer med flere kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder – og derfor undertiden også med flere (to) koncentrationsgrænser.

Slide 17



Trin 4 Fare-klasse & -kode 8/8

4. Klas.
- Identifier Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder
 - Hvis konc. af sundhedsskadelige $\geq$ konc. grænse: **FARLIGT** - ellers TRIN 5
 - Hvis (kun) fysiske egenskaber: TRIN 6 (hvis HP 14: afs. 3.16)

Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary	Notes	Kons. Grænse (%)	Summeres? Ja/Nej	Afskæring s-værdi (%)	HP-Kode
Ox. Sol. 2	H272		Note T	-	Nej	-	HP2
Acute Tox. 4 *	H302			25	Ja	1	HP6
Skin Corr. 1B	H314			5	Ja	1	HP4
Aquatic Acute 1	H400				Nej		HP14
							HP12

Hvis affaldet har en koncentrationen af stoffet højere end den laveste grænseværdi er affaldet farligt! og skal mærkes med HP-koden

Trin 4 Fare-klasse & -kode 8/8

Det fremgår, at den laveste koncentrationsgrænse, der kan identificeres, er 5 %, og det er for egenskaben *Skin Corr. 1B*, *H314* med fareegenskaben HP 8, Ætsende.

Indeholder affald > 5 % calciumhypochlorit, er det således klassificeret som farligt med HP 8 Ætsende som egenskab.

Det ses, at affaldet også klassificeres som *Acute Tox. 4*, *H302* med fareegenskaben HP 6 Akut toksicitet ved koncentrationer på og over 25 %.

Derudover kan affaldet muligvis udvise fareegenskaberne HP 2, Brandnærende, HP 12, Afgivelse af en akut toksisk gas og HP 14, Økotoksisk, men her er ikke fastsat koncentrationsgrænser,

så derfor kan det først afgøres i Trin 6, om affaldet også har en eller flere af disse farlige egenskaber. Hvad angår spørgsmålet om HP 14, Økotoksisk, henvises dog til afsnit 3.16.

Endelig skal det bemærkes, at calciumhypochlorit også er tildelt den supplerende Faresætningskode

EUH031, der er én af de supplerende faresætningskoder, affaldsbekendtgørelsen nævner som relevante i forhold til fareegenskaben HP 12, Afgivelse af en akut toksisk gas. Også denne fareegenskab tjekkes der for i Trin 6.

Slide 18

Trin 5 – Summering & afgrænsning

5. SUM

- Hvis sum af sundhedsskadelige (over afsk.værdi) $\geq$ konc.grænse: **FARLIGT**
- Hvis ikke: **TRIN 6**

Kaliumhydroxid
(Alkali)
CAS 1310-58-3
KOH
M = 56,1053 g/mol
Gulbrun

CALCIUM HYPOCHLORITE
DANGER
REFERENCE SDS FOR ADDITIONAL INFORMATION

Stof CAS-nr	Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Notes	Kons. Grænse (%)	Summeres ? Ja/Nej	Afskæri ngs- værdi (%)	HP-Kode
Calcium- hypochlorit 7779-54-3	Ox. Sol. 2	H272		Note T	-	Nej	-	HP2
	Acute Tox. 4 *	H302			25	Ja	1	HP6
	Skin Corr. 1B	H314			5	Ja	1	HP4
	Aquatic Acute 1	H400					-	HP14
			EUH031			Nej		HP12
Kalium- hydroxid 1310-58-3	Acute Tox. 4 *	H302			25	Ja	1	HP6
	Skin Corr. 1A	H314			1	Ja	1	HP4

Industriens uddannelse 2021-eh

18

Summering & afgrænsning

Hvis eksempelvis kaliumhydroxid forekommer i koncentrationen 0,5 % og calciumhypochlorit i koncentrationen 4,5 %, så vil de skulle summeres, og eftersom summen > 5 % (som er koncentrationsgrænsen for *Skin Corr. 1A+1B+1C*), er affaldet som udgangspunkt klassificeret som farligt, men eftersom kaliumhydroxid forekommer i en koncentration lavere end afskæringsværdien på 1 %, skal kaliumhydroxid slet ikke tælles med, og summen når da ikke de 5 %.

Slide 19

Trin 6 Test & historik

De fleste stoffer vil være fanget i tidligere trin, men ellers gælder reglerne her fra trin 6

6. Øvr.

- Tjek for 'eksplosiv' (HP 1); 'brandnærende' (HP 2); 'brandfarlig' (HP 3); 'smitte' (HP 9); 'afgivelse af akut toksisk gas' (HP 12) og/eller 'resultater i et andet stof' (HP 15). Hvis ja: **FARLIGT – ELLERS IKKE!**



uddannelse 2021-eh

HP 1 Eksplosiv
HP 2 Brandnærende
HP 3 Brandfarlig
HP 4 Irriterende
HP 5 Specifik målorgantoksicitet (STOT)/ aspirations-toksicitet
HP 6 Akut toksicitet
HP 7 Kræftfremkaldende
HP 8 Ætsende
HP 9 Smitte
HP 10 Reproduktionstoksisk
HP 11 Mutagen
HP 12 Afgivelse af en akut toksisk gas
HP 13 Sensibiliserende
HP 14 Økotoksisk
HP 15 Resultater i et andet stof

19

Trin 6 Test & Historik

HP koder med forklaring

HP 1 Eksplosiv

Affald der ved en kemisk reaktion kan frembringe en gas ved en sådan temperatur, et sådant tryk og med en sådan hastighed, at der forvoldes skade på omgivelserne.

Pyroteknisk affald, eksplosivt affald af organiske peroxider og eksplosivt selvreaktivt affald er omfattet heraf.

HP 2 Brandnærende

Affald, der, normalt ved at tilvejebringe oxygen, kan forårsage eller bidrage til forbrændingen af andet materiale

HP 3 Brandfarlig

Brandfarligt væskeformigt affald: væskeformigt affald, som har et flammepunkt på under 60 °C eller spildolie, diesel og let fyringsolie, som har et flammepunkt > 55 °C og ≤ 75 °C.

– Brandfarligt pyrofort væskeformigt og fast affald: fast eller væskeformigt affald, der selv i små mængder er tilbøjeligt til at selvantænde inden for fem minutter efter at være kommet i kontakt med luft.

– Brandfarligt fast affald: fast affald, som er let antændeligt, eller som kan forårsage eller bidrage til brand ved friktion.

– Brandfarligt gasformigt affald: gasformigt affald, som antænder i luft ved 20 °C og et standardtryk på 101,3 kPa.

– Affald, der reagerer med vand: affald, som ved kontakt med vand afgiver brandfarlige gasser i farlige mængder.

– Andet brandfarligt affald: brandfarlige aerosoler, brandfarligt selvopvarmende affald, brandfarlige organiske peroxider og brandfarligt selvreaktivt affald.

HP 4 Irriterende

hudirritation og øjenskader

Affald, som ved kontakt kan fremkalde hudirritation eller skade på øjet.

HP 5 Specifik målorgantoksicitet (STOT)/aspirations-toksicitet

Affald, som kan forårsage specifik målorgantoksicitet enten fra en enkelt eller gentagen eksponering, eller som forårsager akutte toksiske virkninger efter aspiration [indånding].

HP 6 Akut toksicitet

Affald, der kan forårsage akutte toksiske virkninger efter oral eller dermal indtagelse eller indånding

.

HP 7 Kræftfremkaldende

Affald, som fremkalder kræft eller øger forekomsten af kræft.

HP 8 Ætsende

Affald, som ved kontakt kan forårsage hudætsning.

HP 9 Smitsom

Affald, der indeholder levedygtige mikroorganismer eller disses toksiner, hvorom det vides eller kan formodes, at de fremkalder sygdom hos mennesket eller andre levende organismer.

HP 10 Reproduktionstoksisk

Affald, der volder skadevirkninger for voksnes seksuelle funktion og forplantningsevnen hos begge køn samt udviklingstoksicitet hos afkommet.

HP 11 Mutagen

Affald, der kan forårsage en permanent ændring i mængden eller strukturen i det genetiske materiale i en celle.

HP 12 Afgivelse af en

akut toksisk gas

Affald, der afgiver akutte toksiske gasser (Acute tox. 1, 2 eller 3) i kontakt med vand eller en syre.

HP 13 Sensibiliserende

Affald, som indeholder et eller flere stoffer, der vides at forårsage sensibiliserende virkninger på huden eller åndedrætsorganer

HP 14 Økotoksisk

Affald, der indebærer eller kan indebære øjeblikkelige eller efterfølgende risici for en eller flere dele af miljøet

HP 15 Resulterer i et andet stof

Affald, som kan udvise ovennævnte farlige egenskaber, der ikke direkte fremgår af det oprindelige affald.

Slide 20



Trin 6 Test & historik HP 3

6. Øvr.

- Tjek for 'eksplosiv' (HP 1); 'brandnærende' (HP 2); 'brandfarlig' (HP 3); 'smitsom' (HP 9); 'afgivelse af akut toksisk gas' (HP 12) og/eller 'resultater i et andenstof' (HP15). Hvis ja: **FARLIGT – ELLERS IKKE!**

For 'HP 3 Brandfarligt' kan flammepunkt bestemme om affaldet er farligt:

Flydende affald < 60 °C

Spildolie, diesel og let fyringsolie < 55 °C.

Gasser < 20 °C.

	GHS02	Flam. Gas 1	H220	HP 3
		Aerosol 1	H222	HP 3
		Aerosol 2	H223	HP 3
		Flam. Liq. 1	H224	HP 3
		Flam. Liq. 2	H225	HP 3
		Flam. Liq. 3	H226	HP 3
		Flam. Sol. 1	H228	HP 3
		Flam. Sol. 2	H228	HP 3
		Self-react. CD	H242	HP 3
		Self-react. EF	H242	HP 3
		Org. Perox. CD	H242	HP 3
		Org. Perox. EF	H242	HP 3
		Pyr. Liq. 1	H250	HP 3
		Pyr. Sol. 1	H250	HP 3
		Self-heat. 1	H251	HP 3
		Self-heat. 2	H252	HP 3
		Water-react. 1	H260	HP 3
		Water-react. 2	H261	HP 3
		Water-react. 3	H261	HP 3
	Ej farepiktogram	Flam. Gas 2	H221	HP 3

Industriens uddannelse 2022

Trin 6 HP 3

For 'HP 3 Brandfarligt' kan alene kendskab til flammepunkt være en god indikator for den rette klassificering. Er flammepunktet for flydende affald f.eks. < 60 °C, er affaldet farligt (HP 3 Brandfarlig) – for spildolie, diesel og let fyringsolie er grænsen < 55 °C. For gasser er grænsen < 20 °C.

Slide 21



Trin 6 Test & historik HP 9

6. Øvr.
- Tjek for 'eksplosiv' (HP 1); 'brandnærende' (HP 2); 'brandfarlig' (HP 3); 'smitsom' (HP 9); 'afgivelse af akut toksisk gas' (HP 12) og/eller 'resultater i et andet stof' (HP15). Hvis ja: **FARLIGT – ELLERS IKKE!**

For 'HP 9 Smitsom' vil en vurdering fra det sundhedsfaglige personale/veterinære sagkundskab hos affaldskilden som oftest være det bedst mulige udgangspunkt for klassificering.



21

Trin 6 HP 9

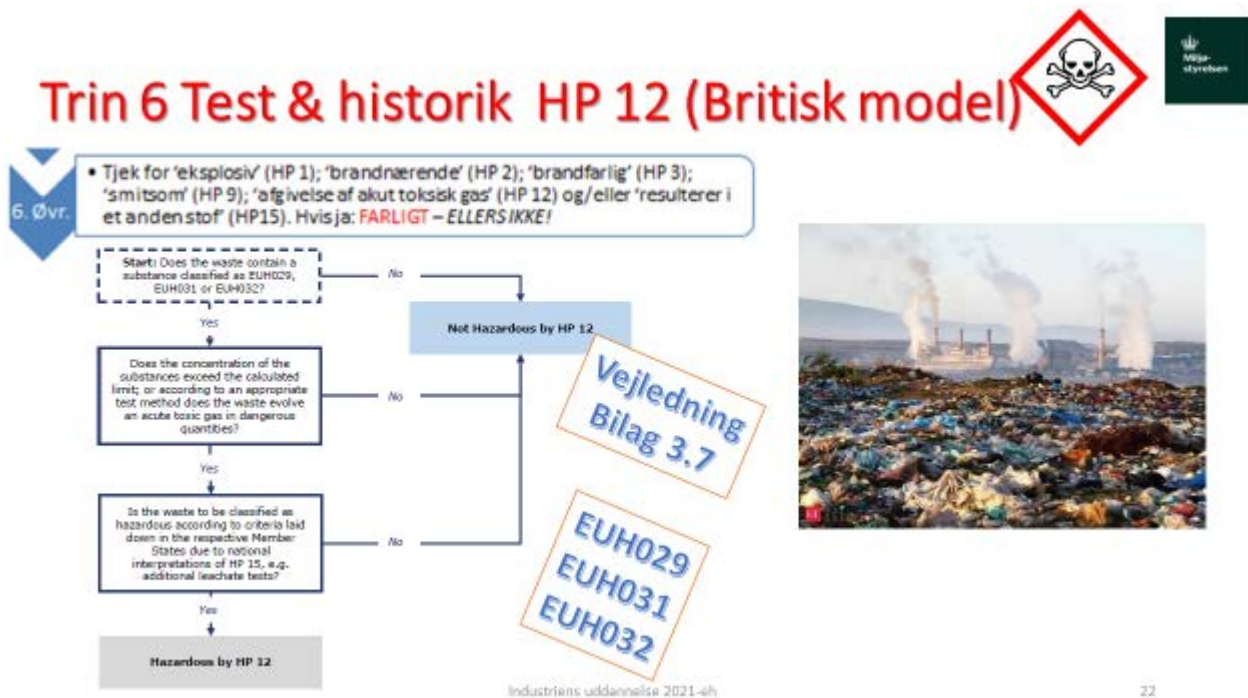
For 'HP 9 Smitsom' vil en vurdering fra det sundhedsfaglige personale/veterinære sagkundskab hos affaldskilden som oftest være det bedst mulige udgangspunkt for klassificering.

Disse faggrupper vil kunne fastslå, hvorvidt der er tale om 'Affald, hvis indsamling og bortskaffelse er underkastet særlige krav af hensyn til smittefare' (jf. EAK-teksten til de to farlige affaldstyper 18 01 03 og 18 02 02 fra sundhedsinstitutioner for hhv. mennesker og dyr).

Der sondres i Miljøstyrelsens vejledning i håndtering af klinisk risikoaffald* mellem på den ene side klinisk risikoaffald (og i denne sammenhæng her især patologisk affald) og på den anden side vævsaffald, hvor sidstnævnte som udgangspunkt ikke tillægges smitterisiko.

*: Miljøstyrelsen (1998): Håndtering af klinisk risikoaffald. Vejledning nr. 4. 1998.

Slide 22



Trin 6 HP 12 (Britisk model)

For 'HP 12 Afgivelse af en akut toksisk gas' har den britiske miljøstyrelse opstillet en beregningsmodel

for, hvilke koncentrationsgrænser der kan knyttes til stoffer klassificeret med *EUH029*, *EUH031* og *EUH032*, og i den forbindelse beregnet koncentrationsgrænserne for en række sådanne stoffer. Metoden og de beregnede koncentrationsgrænser er optaget i Annex C.12. i EU-Kommissionens udkast til vejledning, hvortil der henvises.

Koncentrationsgrænserne

er tillige gengivet i bilag 3.7 til denne vejledning. Det skal bemærkes, at listen *ikke* er udtømmende.

Slide 23



Trin 6 Test & historik HP 14 (EU) 2017/997

6. Øvr.

- Tjek for 'eksplosiv' (HP 1); 'brandnærende' (HP 2); 'brandfarlig' (HP 3); 'smitsom' (HP 9); 'afgivelse af akut toksisk gas' (HP 12) og/eller 'resultater i et andet stof' (HP15). Hvis ja: **FARLIGT – ELLERS IKKE!**

Koncentrationsgrænser for HP14

Aquatic Acute 1,	H400 : 25%
Aquatic Chronic 1,	H410: 0,25%
Aquatic Chronic 2,	H411: 2,5%
Aquatic Chronic 3,	H412: 25%
Aquatic Chronic 4,	H413: 25%
Ozone 1,	H420: 0,1%

GHS09 

Aquatic Acute 1	H400	HP 14
Aquatic Chronic 1	H410	HP 14
Aquatic Chronic 2	H411	HP 14

Industriens uddannelse 2021-eh

23

Trin 6 Test & historik HP 14 (EU) 2017/997)

<https://dakofa.dk/element/kriterier-for-hp14-oekotoks-nu-vedtaget-i-eu/>

Ministerrådet har vedtaget en forordning som fastlægger kriterier for klassificering af farligt affald med fareegenskaben HP14 (miljøfare/økotoks). Kriterierne træder i kraft i dag d. 4. juli 2017 og skal senest d. 5. juli 2018 være implementeret i national lovgivning.

Rådets forordning (EU) 2017/997 om ændring af EU-reglerne om fareegenskaben HP14 "økotoksicitet" blev offentliggjort i EU-Tidende den 14. juni 2017. Forordningen ændrer definitionen af HP14 i Annex III til affaldsdirektivet (2008/98/EC).

Koncentrationsgrænser for HP14

Sammenfattende betyder ændringerne, at fareegenskaberne under HP14 "Økotoks" tillægges følgende koncentrationsgrænser:

Aquatic Acute 1, H400 : 25%
 Aquatic Chronic 1, H410: 0,25%
 Aquatic Chronic 2, H411: 2,5%
 Aquatic Chronic 3, H412: 25%
 Aquatic Chronic 4, H413: 25%
 Ozone 1, H420: 0,1%

Ikrafttrædelsen af Rådets forordning betyder, at det senest fra 5. juli 2018 vil være nationale regler for HP14, og det vil ikke længere være op til den enkelte kommune at vurdere, om økotoksicitet skal tillægges vægt ved klassificeringen.

Forordningens formulering af kriterierne for HP14

Affald, som opfylder en eller flere af følgende forhold, skal klassificeres som farligt affald med fareegenskaben HP 14:

- Affald, som indeholder et stof klassificeret med koden H420 (ozonnedbrydende), og koncentrationen er lig eller overstiger 0,1%

- Affald, som indeholder en eller flere stoffer klassificeret med koden H400 (Aquatic Acute 1), og summen af disse stoffer er lig eller overstiger koncentrationsgrænsen på 25%. Der skal anvendes en afskæringsværdi på 0,1%, hvilket betyder, at hvis koncentrationen af det enkelte stof er mindre end 0,1% skal disse ikke medregnes under summering.

- Affald, som indeholde et eller flere stoffer klassificeret med koderne H410, H411 eller H412 (Aquatic Chronic 1, 2, 3), og hvis sum af koncentrationer af stoffer klassificeret som H410 gange en faktor 100 plus sum af koncentrationer af stoffer klassificeret som H411 gange en faktor 10 plus sum af koncentrationer af stoffer klassificeret som H412 er lig med eller overstiger 25%. Der skal anvendes følgende afskæringsværdier 0,1% for H410 og 1% for H411 og H412.

$$100 \times \sum c (H410) + 10 \times \sum c (H411) + \sum c (H412) \geq 25\%;$$

- Affald som indeholder et eller flere stoffer klassificeret med koderne H 410, H411, H412 eller H413 og summen af koncentrationerne af alle stofferne klassificeret med disse koder er lig med eller overstiger 25%. Der skal anvendes følgende afskæringsværdier 0,1% for H410 og 1% for H411, H412 og H413.

$$\sum c H410 + \sum c H411 + \sum c H412 + \sum c H413 \geq 25 \%$$

Se [Rådets forordning \(2017/997\) om fareegenskaben HP14 "økotoks" her](#)

Se den [danske version af Rådets forordning om fareegenskaben HP14 "økotoks" her](#)

Bump på vejen til kriterier for HP14

I 2014 indførtes i EU nye regler for klassificering af farligt affald med det formål at tilpasse reglerne for klassificering af farligt affald til klassificeringsreglerne i EU's kemikalielovgivning (CLP). Som den eneste af de 15 fareegenskaber, der gør affald farligt, blev definitionen af HP 14 ikke ændret i 2014. Kommissionen vurderede at der var behov for mere viden om blandt andet konsekvenserne ved at tilpasse definitionen af HP14 til CLP-reglerne.

Kommissionen igangsatte derfor en undersøgelse, der skulle afdække konsekvenserne ved forskellige klassificeringstilgange for HP 14 (økotoksisk). Baseret på undersøgelsens anbefalinger udarbejdede EU kommissionen et forslag til kriterier for HP14, som i oktober 2016 blev sendt til høring i den Tekniske Tilpasningskomité (TAC), hvor medlemslandene stemte om forslaget. Forslaget blev ikke vedtaget.

Kommissionen valgte herefter at sende forslaget stort set uændret videre til Rådet og Parlamentet, som her i foråret har taget stilling til forslaget og valgt ikke at modsætte sig forslaget. Rådets forordning om kriterier for HP14 kan derfor nu træde i kraft.

["Study to assess the impacts of different classification approaches for hazard properties "HP 14" on selected waste streams. Final report. Bio by Deloitte and Ineris. October 2015"](#)

Vejledning fra Kommissionen

Kommissionen har besluttet at udgive en vejledning til klassificering af affald som farligt affald. Det var oprindeligt planlagt at vejledningen skulle være udgivet i juni 2017, men er nu blevet udskudt til slutningen af 2017 da der i følge Kommissionen udstår et arbejde med at gøre den færdig. Vejledningen vil blive baseret på et forberedende arbejde, som er udført af konsulenthuset BIPRO.

[Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste](#)

Se også

[Affaldsrammedirektivet \(2008/98/EC\)](#)

[EU regulering om farligt affald](#)

Slide 24

Øvelse

- Fra spild i produktionen kommer en blanding af sand og "3-dobbelt salmiakspiritus.
- Hvordan skal det mærkes?
- Brug det udleverede classesæt og linket.:
 - "Vejledning i klassificering af farligt affald"
 - <https://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database>



Industriens uddannelse 2022-ah

24

Øvelse 1 Bestemmelse af faremærke.

Fra spild i produktionen kommer en blanding af sand og "3-dobbelt salmiakspiritus.

Hvordan skal det mærkes?

Brug det udleverede classesæt og linket.:

"Vejledning i klassificering af farligt affald"

<https://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

Slide 25



Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom)

Håndteringen af klinisk risikoaffald baseres på følgende principper:

- ingen direkte kontakt med affaldet
- affald modtages kun velemballeret
- ingen ompakning af emballeret affald
- forsvarlig, hygiejnisk opbevaring
- transport i godkendt væsketæt, stik- og skærefast emballage
- automatisk håndtering ved indfødnig på behandlingsanlæg

Industriens uddannelse 2021-eh

25

Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom)

Klinisk risikoaffald kommer fra sundhedsvæsenet. Det kan indeholde blodprøver, vævsdele, kanyler og knive. Affaldet fra sundhedsvæsenet kan indeholde sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Sygdomsfremkaldende mikroorganismer fra sundhedsvæsenet kan fremkalde smitsomme sygdomme. En af de alvorligste er leverbetændelse, hepatitis B, der smitter fra blod og vævsprøver fra personer, der har sygdommen. Alt klinisk risikoaffald er en mulig smitekilde. Derfor skal det altid behandles med største omhu. Risikoen kommer an på håndteringen af affaldet. Man skal sikre sig, at leverandørerne af klinisk risikoaffald overholder reglerne. På et affaldsforbrændingsanlæg må ingen kunne komme i kontakt med affald, der håndteres som klinisk risikoaffald. Leverandøren og transportøren af klinisk risikoaffald skal overholde reglerne og emballere risikoaffaldet forsvarligt. Kontroller, om det opfyldes. Hvis ikke, er der risiko for smitte.

Forbrændingen af det kliniske risikoaffald skal være foraskende, så slaggen ikke indeholder uforbrændte vævsdele. Kun på den måde kan man sikre smittefrihed. Dårligt emballeret klinisk risikoaffald må ikke behandles uden særlige sikkerhedsforanstaltninger. Arbejdet skal også planlægges, så man ikke kan stikke eller skære sig ved dårlig emballage. Manuel håndtering må ikke finde sted på affaldsforbrændingen. Ved dårlig emballage skal der ved manuel håndtering bruges stik- og skærefaste handsker. Men denne løsning er en nødløsning. Ved ulykker med skære- eller stikskader med klinisk risikoaffald skal den skadede straks til skadestuen. På skadestuen afgør lægerne, hvilken behandling der skal iværksættes. Typisk vil man vaccinere mod hepatitis B, smitsom leverbetændelse og undersøge for smitte med HIV. Vaccination skal foretages så hurtigt som muligt efter ulykken.

https://www.bfa-i.dk/media/criorcpm/affalds_industrielbehandling_pdf.pdf

Slide 26

Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom)

Det kliniske risikoaffald kan inddeles i fire grupper:

1. Smittebærende affald, som indeholder blod eller væv, herunder forbindinger, glas, blodposer med mere
2. Skarpe og spidse genstande som for eksempel kanyler, skalpeller eller smadret glas
3. Kemikalieaffald fra små producenter. Det er for eksempel kviksølv fra tandlæger eller medicinrester fra hjemmeplejen og apoteker. Større producenter skal følge den almindelige indsamlingsordning for kemisk affald
4. Biologisk affald (bl.a. amputerede lemmer).

Mærket tydelig med:

1. Hvad der er i
2. Hvor affaldet er produceret
3. Navnet på en kontaktperson.

Industriens uddannelse 2021-eh

Håndtering af Bioaffald HP 9 (Smitsom)

Det biologiske affald skal sorteres i det, der indeholder knogler og det, der ikke gør. Det skyldes, at man af etiske årsager brænder biologisk affald, der indeholder knogler fra mennesker, ved en højere temperatur, så der ikke bliver noget tilbage.

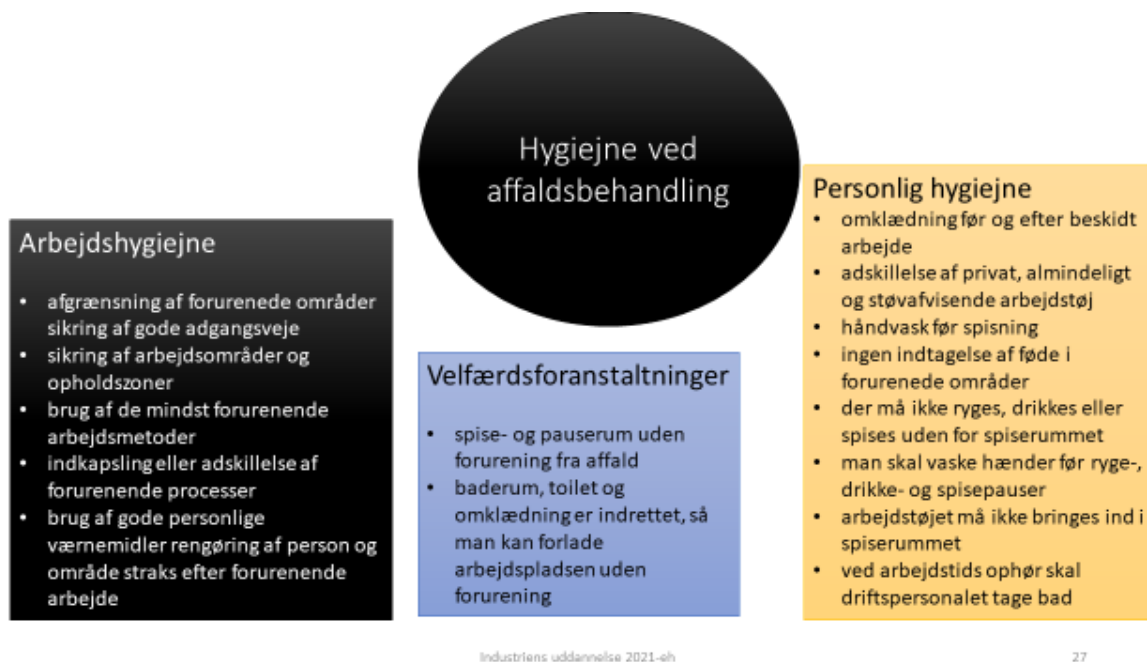
Det meste kliniske risikoaffald køres til forbrændingsanlæg, hvor de brændes på særlige anlæg. Det er derfor ikke alle forbrændingsanlæg, der kan tage imod klinisk risikoaffald. Affaldet kører ind til ovnene på rullecontainere og vippes af i en sluse. Klinisk risikoaffald sluses direkte ind i den varmeste zone i ovnen (min. 850° C), så ingen håndterer det med hånden. På den måde minimeres smitterisikoen for dem, der arbejder på forbrændingsanlægget. Affaldet kører igennem ovnen, mens det brænder. Dette gælder dog ikke biologisk affald med knogler. For at sikre, at knoglerne forbrændes fuldstændigt, brændes det for sig selv på en plade, kaldet en herd. Knogleaffaldet ligger på herden, til det bliver til aske, hvorefter det blæses af. På den måde undgår man, at findes knoglerester i slaggen, som bruges som vejfyld.

Kemikalieaffald fra små producenter, for eksempel tandlæger, destrueres hos virksomheden Ekokem i Nyborg. Virksomheden er specialiseret i at specialbehandle kemisk affald.

Det gælder også medicinrester og pacemaker-batterier. Affaldet sorteres før forbrændingen, så alle rester af kviksølv fjernes. Kemikalieaffaldet destrueres ved forbrænding ved 1100° C på et anlæg med en meget avanceret røggasrensning. Efter forbrændingen deponeres slaggen hos Ekokem. Kun en meget lille del af det indsamlede kemikalieaffald forbrændes ikke. Det drejer sig om blandt andet kviksølv og specielle typer batterier. De deponeres eller genbruges.

<https://www.affald.dk/da/ungdomsuddannelser/farligt-affald/artikler/160-klinisk-risikoaffald.html>

Slide 27



Hygiejne ved affaldsbehandling

Sikkerheden ved affaldsbehandling afhænger meget af personalets hygiejne i forbindelse med arbejdet og efter arbejde. Dårlig arbejdshygiejne giver spredning af støv, forurening og mikroorganismer fra én arbejdsopgave til en anden, til kolleger og endog til den ansattes egen familie.

God personlig hygiejne er nødvendig for at undgå sygdomme og ubehag ved affaldsbehandlingen. Den forurening, man bringer med sig fra et risikoområde, spredes og udgør en risiko for alle andre. Den personlige hygiejne er den indsats, man gør for at sænke enhver risiko for påvirkning og spredning af farlige stoffer, materialer og mikroorganismer

https://www.bfa-i.dk/media/criorcpm/affalds_industrielbehandling_pdf.pdf

Slide 28

Værnemidler – Lav en risikovurdering



Certifikat krav?
Ex. Epoxy el.
Isocyanater



Instruktioner?
Oplæring?.



Støv?
Kemikalier?
Brand?




Skærefast?
Kemikalier?
Vand?
Strøm?
Varme/ild?






Hovedskader?
Støj?
Øjenskader?



Faldsikring?



Støv?
Dampe?
Aerosoler?

Industriens uddannelse 2021-eh

Værnemidler – Lav en risikovurdering

Slide 29

Hvad er en Risikovurdering?

= en kemisk/fysisk risikovurdering af en proces eller en arbejdsopgave.

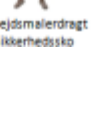
Skala	Betegnelse	Sandsynlighed
A	Dagligt	Meget høj
B	Ugentlig	Høj
C	Månedlig	Medium
D	Årlig	Lille
E	Mindre end årlig	Meget lille

Skala	Betegnelse	Konsekvens
A	Ødelæggende	Menneskeliv står på spil Tab > 10.000.000 kr.
B	Meget alvorlig	Alvorlig personskade Tab > 1.000.000 kr.
C	Alvorlig	Personskade Tab > 100.000 kr.
D	Mindre alvorlig	Mindre knubs Tab > 10.000 kr.
E	Ubetydelig	Faktisk ingen konsekvens

Sandsynlighed	Konsekvens				
	E	D	C	B	A
A	Middel	Middel	Høj	Ekstrem	Ekstrem
B	Lav	Middel	Høj	Høj	Ekstrem
C	Lav	Middel	Middel	Høj	Høj
D	Lav	Lav	Middel	Middel	Høj
E	Lav	Lav	Middel	Middel	Middel

Risikovurdering

Slide 30

Arbejdsproces	Håndslibning på spateloverflade	Stribefjerner , slibemaskine el. polermaskine	Lynsliber og rustfjerne hjul	Afblæsning med luft	Grunder, ikke vandbaseret primer	Påføring af PVC med trykluft	Afvaskning med silikonefjerner og plastrens (VOC)	Rengøring af sprøjtepistoler: Fortynder
Væremidler								
	 P2 Engangsmaske	Ikke påkrævet (Evt. P2-maske)	Ikke påkrævet (Evt. P2-maske)	Ikke påkrævet	 Luftforsynt åndedrætsværn	 Luftforsynt åndedrætsværn	 Kulfibermaske el. Luftforsynt Åndedrætsværn	Ikke påkrævet
	Ikke påkrævet	Ikke påkrævet		Ikke påkrævet	Masken beskytter øjnene	Masken beskytter øjnene	Ingen krav	
	 Nitrilhandsker	Ingen krav Evt. arbejdshandsker	Ingen krav Evt. arbejdshandsker	Ingen krav Evt. arbejdshandsker	 Nitrilhandsker	 Nitrilhandsker	 Kemiresistentehandsker	 Kemiresistentehandsker
	Almindelig arbejdstøj	Almindelig arbejdstøj	Almindelig arbejdstøj	Almindelig arbejdstøj	 Arbejdsmalerdragt Sikkerhedssko	Almindelig arbejdstøj	Ingen krav	Almindelig arbejdstøj Antistatiske sikkerhedssko

Eksempel på instruktion vha. en Kemisk-APV.

Slide 32

Oplæring og Instruktion



1. Skal **baseres** på risikovurderingen
2. Oplæringen og instruktionen er som udgangspunkt **mundtlig**
3. Oplæringen og instruktionen skal passe til den enkelte virksomheds konkrete **arbejdssituation** og tilpasses de konkrete **medarbejdere**

Oplæring og Instruktion

Instruktionskravet skal **fremadrettet** være sådan, at en arbejdsgiver skal oplære og instruere på den måde, der passer bedst til den enkelte arbejdsplads og den konkrete arbejdsopgave. - **metode frihed**.

- Oplæring og instruktion af de ansatte skal **baseres på risikovurderingen**.
- det er sådan at, oplæring og instruktionen som **udgangspunkt er mundtlig**.
- Oplæringen og instruktionen skal passe til den enkelte virksomheds konkrete **arbejdssituation** og tilpasses den konkrete **medarbejderes** arbejdsopgave, og her har virksomheden metodefrihed om hvordan man bedst gør det (oplære og instruere).

Det kan fx være i form af et **billede** af instruktionen hængt op på arbejdspladspladsen , hvor det netop giver mening i for konkrete arbejdssituation. (flytter arbejdsmiljø).

Oplæringen og instruktionen skal **gentages jævnligt** og skal gentages igen, hvis der sker væsentlige ændringer i arbejdet som fx en ny aktivitet eller en ny måde at arbejde på.

Slide 33

Øvelse: Lav en risikoanalyse for din håndtering af farligt arbejde.

1. Lav en risikoanalyse for at afdække hvilke personlige værnemidler der skal bruges. (med udgangspunkt i bilag 1)
2. Lav en simpel instruktion (brug bilag 2)
3. Hold et oplæringsmøde for klassen hvor du præsenterer instruktionen (hvis der er tid til det 😊)

Slide 34

Spændelågsfade

Tilbehør

Apotekerboks 50

Apotekerboks 100 liter

Medicinboks 50 liter

Papkasse palleboks 400 liter

UN Papkasse 900 liter

Plastbeholdere UN-godkendt

Sække

Spande og skåns

Kanylebokse

Emballering af farligt affald UN-godkendt ol.

Industriens uddannelse 2021-22

34

Emballering af farligt affald UN-godkendt ol.

Kanylebokse: ex. UN-godkendt kanyle og skårspand

Papkasser: ex. apoteker- og medicinboks

ex. UN-godkendt papkasse til klinisk risikoaffald.

ex. UN godkendt storemballage til farligt affald.

Jernfad m/spændelåg på 200 liter til risikofarligt affald.

Spændlågs fade: UN godkendt til pakgruppe I, II og III i henhold til ADR ifm. transport af fast stof

Sække: ex. Til tømte emballager med pesticidrester m/ UN-godkendelse (X-godkendt)

ex. innerlinnere

Spande dunke: ex. UN-godkendt dunke til transport af farligt affald

ex. Kanyle og skårspande med låg.

Plastbeholdere: UN-godkendt plastbeholder til klinisk risikoaffald med låg.

Tilbehør: Vigtigt at affaldet mærkes.

Slide 35



Olie/væske opsamling – ex. Vermiculite

Vermiculite – stabiliseringsmateriale med sugende egenskaber og god til at absorbere fugt. Det er et vulkanisk materiale.

Anvendes som fyldmateriale til emballeret flydende væsker i anden UN-godkendt emballage (eksempelvis spændelågsfade) til farligt affald.

Slide 36

TIPS OG TRICKS

til god opbevaring af farligt affald og farlige råvarer og produkter



Opbevaring af farligt affald og materialer.

https://mst.dk/media/92162/Videndeling_Folder_farligt_affald_komprimer.pdf

Slide 37

TIPS TIL INDENDØRS OPBEVARING



Afgrænset arbejdsområde til håndtering af olier og kemikalier og placering af gulvvaskemaskine – gulv består af riste i kar, der fungerer som spildbakke.

Slide 38



Sikret rum, hvor gulv er forsænket, belagt med rist således at der er et samlet kar, hvor evt. spild opsamles.

Slide 39



Råvareroplæg på reol, stillet i kar til opsamling af evt. spild og lækager.

Slide 40



Afgrænset arbejdsområde til håndtering af olier og kemikalier med kørevenligt gulv.

Slide 41



Undgå opkanter ved brug af køreramper, let at komme til samt håndtere produktet uden at spilde dvs.

Slide 42



Spildbakker under tappehaner. Tilstrækkelig opsamlingsvolumen til største beholders indhold.

Slide 43



Direkte sug/rørføring fra råvarer beholder til brugssted betyder minimering af spild ved håndtering.

Slide 44



Aftappingssted for spildolie samlet på et dertil indrettet sted.

Slide 45



Råvareoplag stillet på reol med kar til opsamling af evt. spild og lækager.

Slide 46



Råvareoplag stillet på reol oplag med kar til opsamling af evt. spild og lækager.

Slide 47

TIPS TIL UDENDØRS OPBEVARING



Spildebakke der kan rumme indholdet af den største beholders indhold – brug godkendte affaldscontainere.

Slide 48



Lille container til udendørs opbevaring af farligt affald og farlige råvarer og produkter.

Slide 49



Minicontainer der kan lukkes til udendørs opbevaring af farligt affald, råvarer og produkter.

Slide 50



Stor container med opkant, rist og sikret bund.

Slide 51



Gummi indsats til 4 tromler – god ved transport af tromler – kun til midlertidig opbevaring ved transport.

Slide 52

Tips og tricks

- Husk at foretage rengøring og tømning af spildbakker
- God idé med markering af regn- og spildevandskloaker
- God idé med opslugningsmateriel ved opbevaring og håndteringsområder i tilfælde af spild eks. kattegrus, absol eller lignende
- God idé med tydelig skiltning af hvad der skal være i beholdere til farligt affald

Bilag 2



Ordliste

affaldsbekendtgørelsens.....	7; 8
arbejdshygiejne	27
De 6 trin	6
EAK.....	6; 7; 20
Emballering.....	31
Europæisk Affaldskatalog	6; 7
Fare-klasse	8; 9; 10; 11; 14; 15
faresætningskoder.....	12; 15
farlige egenskaber	6; 14; 15; 18
H-kode	14

Instruktion.....	29
koncentrationsgrænse	14; 15
koncentrationsgrænser	8; 14; 15; 21; 22
POP-stoffer	8
Prøvetagning.....	7
risikovurdering.....	28
Vejledningen	1; 14; 23
Vermiculite.....	32
Værnemidler	28