



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Vejledning i klassificering af farligt affald

Vejledning fra
Miljøstyrelsen

1. udgave

1. april 2017

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Henrik Wejdling, AffaldPlus

Jette Bjerre Hansen, DAKOFA

Grafiker/bureau: DAKOFA

Indhold

Forord	5	
1. Indledning		6
1.1	Hvorfor vejledning	6
1.2	Læsevejledning	6
2. Klassificering i seks trin		8
2.1	Trin 1: Tildeling af EAK-kode	9
2.2	Trin 2: Identificering af farlige stoffer	11
2.3	Trin 3: POP-stoffer i affaldet	12
2.4	Trin 4: Identificering af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder	13
2.5	Trin 5: Tjek for summeringsregler	19
2.6	Trin 6: Benyt tests og historik for stoffer uden koncentrationsgrænser	20
3. Mere om de vigtigste begreber og termer		24
3.1	Grundregel 1: Farlige stoffer og produkter bliver også til farligt affald	24
3.2	Grundregel 2: Iboende egenskaber bestemmer, om affaldet er farligt	25
3.3	Hvad er et farligt stof og hvad er farligt affald?	26
3.4	EC-, CAS- og Index-numre (<i>Numerical identifiers</i>)	26
3.5	EAK – listen over affald	27
3.6	HP'er og HP-koder	29
3.7	Fareklasse- og kategorikoder	29
3.8	Faresætnings- (H-) og supplerende faresætningskoder (EUH-koder)	30
3.9	Relevante CLP-noter	31
3.10	Farepiktogrammer og Signalord	32
3.11	Specifikke og generiske koncentrationsgrænser og M-faktorer	34
3.12	Summering og afskæringsværdier	35
3.13	POP-stoffer	36
3.14	HP 4 & 8, Irriterende og Ætsende	37
3.15	HP 12 Afgivelse af en akut toksisk gas	37
3.16	HP 14 Økotoksisk	38
3.17	Metallegeringer	39
3.18	Kulbrinter	39
3.19	Emballager	39
3.20	Stoffernes forekomst og form (speciering)	40
4. Kilder til viden om stoffers og produkters farlighed		43
4.1	ECHA's database over harmoniserede klassificeringer	43
4.2	Sikkerhedsdatablade m.m.	45
4.3	Mærkninger på emballage	45
4.4	Prøvetagning, analyser og tests	46
5. Regelgrundlaget		49
5.1	Affaldsbekendtgørelsen	49

5.2	Affaldsrammedirektivet og senere forordninger	49
5.3	CLP-forordningen	50
5.4	EU-Kommissionens senere udmeldinger	51
5.5	ADR-konventionen (transport af farligt gods ad vej)	51
5.6	Transportforordningen	52
5.7	Miljøgodkendelser og positivlister, affaldsbehandlingsanlæg	52
6.	Eksempler	54
6.1	Eksempel 1: Bundslam fra olietanke – <i>den lette</i>	54
6.2	Eksempel 2: Blyholdigt bygge- og anlægsaffald	54
6.3	Eksempel 3: Klassificering af affald fra badeland	56
6.4	Eksempel 4: Skyllemiddel	60
6.5	Eksempel 5: Maskinopvaskemiddel	62
6.6	Eksempel 6: Eksempler på klassificering af toksiske metalforbindelser med og uden Note 1	64
7.	Referencer	66
Bilag 1.	Farlige egenskaber (HP'er og Fareklasser)	68
Bilag 1.1	15 egenskaber, der kan gøre affald farligt	68
Bilag 1.2	Fareklassekoder efter CLP-forordningen	70
Bilag 2.	Faresætningskoder	71
Bilag 2.1	H- og EUH-koder	71
Bilag 2.2	Bogstavkoder for visse Faresætningskoder (H350, H360 og H361)	73
Bilag 2.3	Stjernemarkeringer for visse Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder	74
Bilag 3.	Hjælpeværktøjer	75
Bilag 3.1	Farepiktogrammer kombineret med Faresætningskoder m.v.	77
Bilag 3.2	HP'er (farlige egenskaber) kombineret med faresætningskoder m.v.	81
Bilag 3.3	Faresætningskoder kombineret med Fareklasse- og kategorikoder m.v.	83
Bilag 3.4	Faresætningskoder rangordnet efter koncentrationsgrænser	85
Bilag 3.5	Koncentrationsgrænser for POP-stoffer i POP-forordningens bilag IV	86
Bilag 3.6	Relevante CLP-noter	87
Bilag 3.7	Beregnete vejledende koncentrationsgrænser for HP 12-stoffer	89
Bilag 3.8	Kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder, der ikke finder anvendelse ved klassificering af farligt affald	90
Bilag 3.9	Klassificering af kulbrinter	91
Bilag 3.10	Oversættelsesnøgle mellem R-sætninger og H-koder	93
Bilag 3.11	Oversættelsesnøgle mellem tidligere og gældende farepiktogrammer	97
Bilag 4.	Prøvetagning, kemiske analyser og tests	98
	Prøvetagning er grundlaget for et troværdigt resultat	98
	Repræsentative prøver	99
	Prøvetagning af affald	99
	Prøvetagningsplanen	100
	Kemiske analyser og test	106
	Særlige forhold at være opmærksom på	108
Bilag 5.	Ordliste	110

Forord

Denne vejledning i klassificering af farligt affald er udarbejdet på foranledning af Miljøstyrelsen. Vejledningen er udarbejdet af en projektgruppe bestående af Henrik Wejdling fra Affald-Plus, Lotte Wammen Rahbek fra Helsingør Kommune og Jette Bjerre Hansen fra DAKOFA. Der har været nedsat en styregruppe, som har bidraget aktivt til udarbejdelsen. I styregruppen deltog Thilde Fruergaard Astrup (formand) og Lene Brun fra Miljøstyrelsen samt ovennævnte projektgruppe.

Som et indledende skridt i udarbejdelsen af vejledningen inviterede Miljøstyrelsen kommuner, virksomheder og andre relevante aktører til at deltage i en workshop, hvor de fremtidige brugere af vejledningen kunne give input til, hvilke emner de mente, at en vejledning i klassificering af farligt affald skulle omfatte. Derudover var der mulighed for at komme med forslag til konkrete eksempler, som illustrativt viser, hvordan reglerne for klassificering af farligt affald anvendes. 24 repræsentanter fra kommuner, virksomheder og andre aktører deltog på workshoppen.

Et næsten færdigt udkast til vejledning blev afprøvet i forhold til anvendelighed og læsbarhed på et kursus i klassificering af farligt affald afholdt af DAKOFA. På kurset deltog 30 personer fra kommuner og virksomheder. Kursisterne har bidraget med værdifulde kommentarer og forslag til forbedringer af vejledningen.

Et endeligt udkast til vejledning i klassificering af farligt affald er blevet læst og kommenteret af en følgegruppe bestående af Joan Maj Nielsen fra COWI, John Svendsen fra Special Waste System A/S, Merete Winther fra Albertslund Kommune, Ole Hjelmar fra Danish Waste Solutions og Susanne Stokkebro Bech fra Novo Nordisk.

Projektgruppen takker alle, der har bidraget til denne vejledning i klassificering af farligt affald, for værdifulde kommentarer og forslag.

Januar 2017

1. Indledning

Vejledning i klassificering af farligt affald er bygget op som en operationel metode til klassificering af farligt affald. Målet har været trin for trin at lede læseren igennem hele den proces, der ligger i at klassificere farligt affald. Der er udarbejdet hjælpeværktøjer, som skal bidrage til, at læseren får en systematisk tilgang til klassificering af farligt affald samt give et overblik over et kompliceret stof.

1.1 Hvorfor vejledning

Miljøstyrelsen har udarbejdet en ny vejledning i klassificering af farligt affald, da nye regler for klassificering af farligt affald trådte i kraft d. 1. juni 2015, og affaldslisten i samme omgang blev opdateret. Ændringen af klassificeringsreglerne for farligt affald skete med henblik på at bringe klassificeringsreglerne for farligt affald i overensstemmelse med principperne i CLP-forordningen. De nye regler fremgår af en ændring til affaldsbekendtgørelsen (BEK nr. 715 af 13. maj 2015). Miljøstyrelsens vejledning fra 2002 "Vejledning om farligt affald" er dermed ikke længere gældende.

Vejledningen i klassificering af farligt affald opdateres løbende af Miljøstyrelsen og kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside. Ud over nærværende vejledning er der udarbejdet en FAQ, som løbende udbygges. Der er endvidere udarbejdet et excel-værktøj, som med fordel kan anvendes til at holde styr på klassificeringerne af de enkelte stoffer, der forekommer i affaldet. FAQ'en og excel-værktøjet kan ligeledes findes på Miljøstyrelsens hjemmeside.

1.2 Læsevejledning

Vejledningen i klassificering af farligt affald indeholder først og fremmest en operationel metode til at klassificere farligt affald, som beskrives i Kapitel 2. Hvis man ønsker mere viden, uddybende information om eller forklaring på de elementer, der indgår i klassificeringsprocessen, findes dette i de efterfølgende kapitler. Den lovgivning, som ligger til grund for reglerne for klassificering af farligt affald, er beskrevet i Kapitel 6, hvor også de øvrige regler, der kan komme i spil, når affald klassificeres som farligt affald, er kort omtalt.

- **Kapitel 2** udgør sammen med hjælpeværktøjer i **Bilag 3** den egentlige trin for trin vejledning i klassificering af farligt affald. Følges denne procedure gennem alle seks trin, opnås en fuldstændig klassificering af farligt. Det er dog ikke altid nødvendigt at gennemgå alle seks trin, men jo færre trin, man gennemgår, desto mindre viden opnår man om affaldets karakter i forhold til farlighed. Der er i proceduren henvisninger til hvor i vejledningen, man kan finde uddybende information. Kapitel 2 kan med fordel benyttes sammen med eksemplerne i Kapitel 6, hvor også hele det eksempel, der indgår i Kapitel 2, gennemgås systematisk efter 6-trinsmodellen.
- **Kapitel 3** giver uddybende information om de centrale begreber og termer, der anvendes ved klassificering af farligt affald. Kapitlet indeholder to grundregler for klassificering af farligt affald og er derudover tænkt som et opslagsværk
- I **Kapitel 4** anvises de væsentligste kilder til viden om stoffers og blandingers klassificering. Mest central er ECHAs database over harmoniserede klassificeringer, og der gives derfor vejledning i at slå op i databasen samt forklaring til resultaterne af opslå-

gene. Derudover er sikkerhedsdatablade og faremærkning nævnt som nyttig information. Endelig gives der råd og vejledning i prøveudtagning samt test og analyser af affaldsprøver (uddybte i **bilag 4**).

- **Kapitel 5** gennemgår den internationale og nationale lovgivning, der ligger til grund for klassificering af farligt affald. Derudover omtales kort anden lovgivning, der kan komme i spil, når affald klassificeres som farligt affald.
- **Kapitel 6** indeholder eksempler fra "hverdagen" på klassificering af affald som farligt affald. Eksemplerne illustrerer brugen af 6-trinsprocessen til klassificering.

Afslutningsvis henledes læserens opmærksomhed på **bilag 5**, som indeholder en ordliste med en kortfattet forklaring på udvalgte ord og begreber, der anvendes i denne vejledning.

2. Klassificering i seks trin

Der findes 15 farlige egenskaber ('HP'er'), der kan gøre affald farligt. I dette kapitel beskrives det, hvordan det i seks trin er muligt at identificere, om affald besidder én eller flere af disse egenskaber – og dermed om det er klassificeret som farligt. På første trin opnås kun information om affaldet er farligt, ikke-farligt eller måske-farligt. Jo flere trin man gennemgår, jo mere viden fås om affaldet i forhold til at klassificere dette. Først når man har gennemgået alle trin, har man opnået det fulde overblik over hvilke egenskaber, der er årsag til, at affaldet klassificeres som farligt.

Boks 2.1: Genveje til klassificering af farligt affald

Der eksisterer nogle meget korte genveje til at identificere, om affald er farligt:

- Forekommer affaldet i originalemballage, og er denne forsynet med farepiktogram, er affaldet med få undtagelser (se afs. 4.3) også farligt.
- Er affaldet flydende, og har det et flammepunkt på $< 60\text{ °C}$, er affaldet farligt (for spildolie, diesel og let fyringsolie $< 55\text{ °C}$ og for gas $< 20\text{ °C}$).

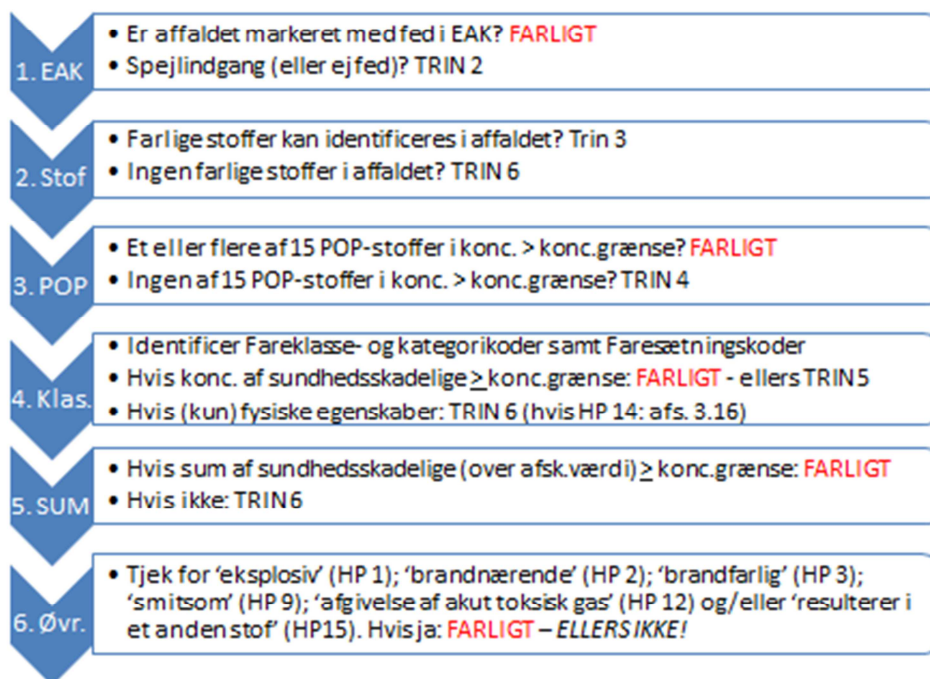
En fuldstændig klassificering af farligt affald opnås ved at gennemføre nedenstående procedure i seks trin, der baserer sig på reglerne for klassificering i affaldsbekendtgørelsens bilag 2 og 4¹. Proceduren er vist som et flowdiagram i Figur 2.1.

1. Tildel EAK-kode. De farlige affaldstyper er markeret med fed. Hvis spejlindgang, fortsættes til Trin 2.
2. Identificer farlige stoffer – og deres respektive koncentrationer.
3. 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.
4. Hvis ingen af de farlige stoffer er POP-stoffer, identificeres Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder for stofferne, og koncentrationen af disse sammenholdes med tilsvarende koncentrationsgrænser. Hvis koncentrationsgrænserne er overskredet, klassificeres affaldet som farligt affald. Er koncentrationsgrænserne ikke overskredet gå da til Trin 5. Hvis der KUN indgår stoffer med fysiske fareegenskaber (som der *ikke* er fastsat koncentrationsgrænser for), gå direkte til Trin 6. Hvis KUN økotoksiske fareegenskaber (HP 14), gå til afs. 3.16.
5. Summér koncentrationerne af farlige stoffer efter reglerne herfor. Hvis summen overskrider koncentrationsgrænsen, er der tale om farligt affald. Hvis ikke, gå til Trin 6.
6. Brug kendskab til affaldet til at vurdere, om det besidder én eller flere af de fysiske fareegenskaber 'eksplosiv', 'brandnærende' eller 'brandfarlig', eller egenskaberne 'smit-som', 'afgivelse af akut toksisk gas' eller 'resulterer i et andet stof'. Hvis det er tilfældet, er affaldet klassificeret som farligt affald.

¹ Bekendtgørelse nr. 715 af 13. maj 2015 om ændring af bekendtgørelse om affald.

² POP = 'Persistent Organic Pollutants', persistente organiske miljøgifte, som er omfattet af POP-forordningen (850/2004)

Figur 2.1. Procedure for klassificering af farligt affald i seks trin.



I det følgende gennemgås klassificeringen trin for trin, idet der undervejs refereres til et konkret eksempel, som belyser anvendelsen af metoden. Eksemplet er tillige med andre eksempler gengivet i sammenhæng i vejledningens kapitel 6.

2.1 Trin 1: Tildeling af EAK-kode

I listen over affald (EAK-listen) er affaldstyper, der anses for at være farligt affald, markeret med fed.

De forskellige typer affald på listen er identificeret ved den sekscifrede kode for affaldet og kapitelkoderne på henholdsvis to og fire cifre.

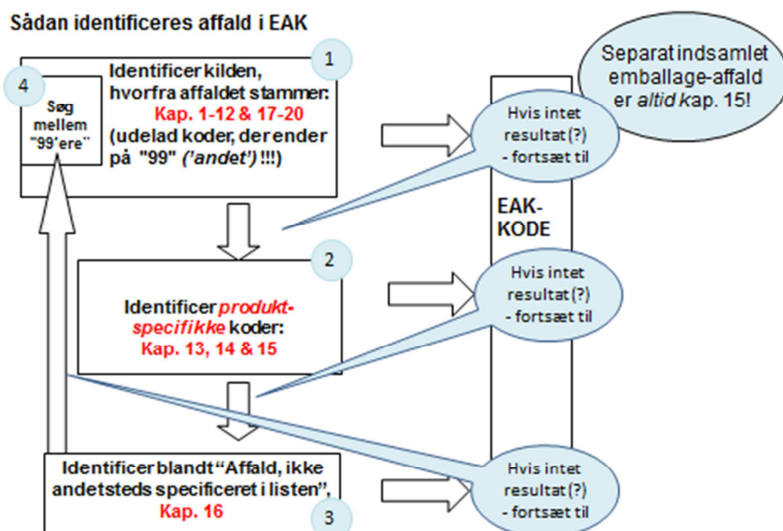
For at identificere hvilken kode, affald skal henføres til, skal der tages udgangspunkt i *kapiteloverskriften på to cifre*. Der er i alt 20 kapitler, og de fleste af dem tager afsæt i aktiviteterne på den virksomhed, affaldet stammer fra.

En affaldskode for affaldet findes ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 2, 3. afsnit på den måde, som er skitseret i Figur 2.2.

Vær opmærksom på, at det ikke altid er lige let at indplacere givent affald på en EAK-kode, men en god tommelfingerregel, der kan hjælpe på vej, er at "*branche står over produkt*", forstået på den måde, at hvis der er flere EAK-koder, der kan dække det pågældende affald, så er det koden for den branche, affaldet stammer fra, der skal anvendes.

Hvis der er tvivl om indplaceringen, anbefales det at gå videre til de følgende trin i processen for at få afklaret, om affaldet er farligt eller ej. Herefter er det muligt at vende tilbage til EAK-listen, og nu med større chance for at finde den rette EAK-kode. Husk altid, at der med vendingen 'indeholdende farlige stoffer' i EAK menes 'indeholdende farlige stoffer i koncentrationer, der gør affaldet farligt'.

Figur 2.2: Flowdiagram for bestemmelse af EAK-koder (se teksten for nærmere forklaring)



- 1) Affaldskilden, hvilket er den aktivitet, som affaldet er opstået ved, identificeres i kapitel 01 til 12 eller 17 til 20, og affaldets sekscifrede kode identificeres (bortset fra koder, der ender på 99 i disse kapitler). En virksomheds aktiviteter vil afhængigt af omstændighederne skulle klassificeres under flere kapitler. BEMÆRK, at uanset hvad, så er separat indsamlede emballager *ALTID* omfattet af kapitel 15.
- 2) Kan der ikke findes en passende affaldskode i kapitel 01 til 12 eller 17 til 20, søges det pågældende affald i kapitel 13, 14 og 15 (som er mere *produkt-specifikke*).
- 3) Kan ingen af disse koder anvendes, identificeres affaldet i henhold til kapitel 16 (som er en 'opsamlingsgruppe' for affald, ikke specificeret andetsteds i listen).
- 4) Er affaldet *heller ikke* opført i kapitel 16, anvendes kode 99 (affald ikke andetsteds specificeret) i det kapitel i listen, der svarer til den under nr. 1 identificerede aktivitet. Kode 99 må således *først* anvendes, når alt andet er for søgt.

Hvis affaldet er klassificeret som farligt (markeret med fed) og uden spejlindgang (dvs. uden en tilsvarende indgang, der blot ikke er markeret med fed), kan processen i princippet standses her, idet affaldet så kan klassificeres som farligt.

Men ønsker man at vide, *hvorfor* affaldet er farligt – herunder hvilke egenskaber, det besidder, og hvilke forholdsregler, der derfor skal overvejes i forhold til f.eks. transport og behandling, skal alle seks trin gennemløbes.

Eftersom der forekommer et stort antal *spejlindgange* i EAK-listen, hvor det samme affald både kan være farligt og ikke-farligt, vil det under alle omstændigheder ofte være nødvendigt at fortsætte til næste trin (se eksempel på spejlindgang i Boks 2.2).

Trin 1 kan således *alene* sige, om affaldet er éntydigt farligt (hvis markeret som fed og ej spejlindgang), éntydigt ikke-farligt (hvis ej markeret som fed og ej spejlindgang) eller som 'måske-farligt' (hvis spejlindgang – dvs. markeret både med fed og som ikke-fed).

Boks 2.2: Eksempel på en **spejlindgang** i EAK-listen, hvor samme affald kan være både farligt og ikke-farligt:

02 01 08 Landbrugskemikalieaffald indeholdende farlige stoffer

02 01 09 Landbrugskemikalieaffald, bortset fra affald henhørende under 02 01 08

Det skal bemærkes, at Miljøstyrelsen på sin hjemmeside har lagt et hjælpeværktøj til generel bestemmelse af EAK-koder³. Værktøjet har til formål at vejlede brugeren i tildeling af EAK-koder ved indberetning i ADS⁴, og er *ikke* specifikt udviklet til at identificere, om der er tale om farligt eller ikke-farligt affald. Det kan derfor kun benyttes som supplement til den autoriserede metode ved klassificering af farligt affald, herunder til at krydstjekke, om samme resultat nås, eller om der måtte være behov for at revurdere indplaceringen af affaldet på EAK-listen.

2.2 Trin 2: Identificering af farlige stoffer

Såfremt Trin 1 fører frem til en spejlindgang, eller det er uklart, hvilken EAK-kode, affaldet skal tildeles, eller der ønskes yderligere informationer om affaldets egenskaber, vil næste trin være at identificere det eller de stoffer i affaldet, der besidder egenskaber, der kan gøre det farligt, og bestemme deres koncentration.

Reglerne for klassificering af farligt affald rummer ingen angivelse af, hvilke stoffer, der skal tages i betragtning, og der er ingen objektive kriterier for, hvordan oplysningerne skal tilvejebringes, herunder om det skal ske ved prøvetagning og analyser. Det er således op til en konkret vurdering i det enkelte tilfælde at afgøre. Følgende betragtninger kan lægges til grund:

- Hvor der er tale om affald af mere eller mindre rene produkter, kan sikkerhedsdatablade for disse være en oplagt indgangsvinkel til identifikation af eventuelle farlige stoffer, ligesom sikkerhedsdatablade vil angive, om der er tale om en farlig blanding i foreliggende form.
- Såfremt affaldet er emballeret i original emballage, vil mærkning og oplysninger på emballage være nyttig viden.
- Hvor der er tale om produktionsaffald, vil kendskab til råvareforbrug og produktionsproces kunne bidrage til identifikation af relevante stoffer.
- Ved forurennet jord vil historikken for arealanvendelsen kunne give indikationer af, hvilke stoffer (og deres nedbrydningsprodukter), det vil være relevant at lede efter.
- Ved byggeaffald vil historikken (opførelses- og renoveringstidspunkter) være centrale oplysninger til vurdering af, hvilke stoffer og materialer, der kan være til stede.

Når og hvis der identificeres farlige stoffer i affaldet, bestemmes deres koncentration.

Stoffernes koncentration kan bestemmes ved såvel *beregning* som ved *prøvetagning og analyse*. Beregning af stoffernes koncentration kan foretages i det omfang, der foreligger tilstrækkelig oplysning om affaldets sammensætning ud fra f.eks. sikkerhedsdatablade. Er beregning af stoffernes koncentration ikke mulig, kan oplysningerne fremskaffes ved prøveudtagning og analyse (se denne vejlednings bilag 4 om prøveudtagning og analyse).

Bemærk, at det er koncentrationen *af stofferne i affaldet på den forekommende form (dvs. med det vandindhold som affaldet nu en gang har, når det klassificeres)*, der er grundlaget

³ Miljøstyrelsen (2015): Brug af koderne i Det Europæiske Affaldskatalog i Affaldsdatasystemet. Notat af 29.05.15. Kan downloades her: <http://mst.dk/media/131820/vejledning-de-fem-trin-290515.pdf>

⁴ ADS - Affaldsdatasystem

for at sammenligne med koncentrationsgrænser. Ved kemisk analyse angives analyseresultaterne typisk oplyst som koncentration udtrykt i mg/kg tørstof. Koncentrationen af stoffet må så omregnes til procent af forekommende affald (se evt. Boks 2.3 herfor).

Når de farlige stoffer er identificeret og deres koncentration(er) er bestemt, fortsættes til trin 3.

Boks 2.3.: Sådan omregnes fra 'mg/kg tørstof' til 'procent af forekommende'

Ved analyser oplyses stofkoncentrationer typisk i f.eks. mg/kg tørstof. Man må her sikre sig også at få oplyst tørstofindholdet i det analyserede affald.

Koncentrationen, målt i procent, fås herefter ved at anvende følgende formel:

$$C_{\text{-forekommende}} = c * TS / 1.000.000$$

hvor c er koncentrationen målt i mg/kg-tørstof og TS er tørstofprocenten.

Er der f.eks. målt 2.000 mg/kg TS af et givent stof, og var tørstofprocenten 75 %, fås:

$$2.000 * 75 / 1.000.000 = 0,15 \%$$

For væsker vil koncentrationen (angivet i procent) typisk fremgå af sikkerhedsdatablade eller etiketter m.v.(se også CLP-note B), og omregning er derfor unødvendig. For gasformige blandinger vedkommende regnes i volumenprocenter.

Hvis der slet ikke kan identificeres stoffer med egenskaber, der kan gøre affaldet farligt, kan dette være en indikation på, at affaldet er ikke-farligt. Husk dog at tjekke for *samtlig* 15 faregenskaber, opført i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, herunder også HP 9, 'Smitsom', HP 12, 'Afgivelse af en akut toksisk gas' og HP 15, 'Resulterer i et andet stof', og gå derfor under alle omstændigheder til Trin 6.

2.3 Trin 3: POP-stoffer i affaldet

Hvis affaldet indeholder et eller flere af de 15 POP-stoffer, der er omfattet af listen i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, undersøges det, om de ligger over de koncentrationsgrænser, stofferne er tillagt i POP-forordningens Bilag IV (POP-stofferne i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 og koncentrationsgrænserne herfor i POP-forordningens Bilag IV er gengivet i denne vejlednings bilag 3.5).

Hvis koncentrationen ligger over koncentrationsgrænsen, er affaldet klassificeret som farligt, og det skal tillige håndteres efter de særlige forskrifter, der fremgår af POP-forordningen (se afsnit 3.13).

Der kan være andre POP-stoffer fra POP-forordningens Bilag IV i affaldet, men de gør så ikke umiddelbart affaldet farligt, selv om de måtte overskride de koncentrationsgrænser, der er fastsat for dem i POP-forordningens Bilag IV, og de skal ved klassificering blot håndteres som andre farlige stoffer – se nærmere herfor i Boks 2.4.

Boks 2.4: POP-stoffer, der ikke umiddelbart gør affald farligt

Bilag IV til POP-forordningen rummer også andre POP-stoffer end de 15 nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4. Pr. 18. juni 2015 tilføjedes således koncentrationsgrænser for yderligere 10 POP-stoffer. De er opført i Tabel 2 i bilag 3.5 til denne vejledning.

I den opdaterede (konsoliderede) version af POP-forordningens bilag IV står POP-stofferne opført i den orden, de er optaget (med de senest optagne stoffer først), og de 15 fra affaldsbekendtgørelsen er ikke umiddelbart markeret.

De 10 nye stoffer gør *ikke automatisk* affaldet til farligt, selv om koncentrationsgrænserne i POP-forordningens bilag IV overskrides. De skal vurderes efter reglerne for klassificering af øvrigt farligt affald.

Det er dog vigtigt at notere sig, om disse POP-stoffer forekommer i affaldet, da affaldet jo i givet fald vil skulle håndteres i overensstemmelse med POP-forordningens regler (se nærmere herfor i afsnit 3.13).

Næste trin

Hvis affaldet *ikke* indeholder nogle af de POP-stoffer, der er nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 i koncentrationer over de tilhørende koncentrationsgrænser i POP-forordningens bilag IV, fortsættes til Trin 4.

Læg mærke til, at man *ikke* i ECHAs database, som anvendes i Trin 4, kan se, om et givent stof er omfattet af POP-forordningen. Derfor er det her på Trin 3 ekstra vigtigt at tjekke, om der er relevante POP-stoffer i affaldet (se listen i bilag 3.5).

2.4 Trin 4: Identificering af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder

Det undersøges, om der for det eller de stoffer, der kan gøre affaldet farligt, findes en harmoniseret klassificering ved opslag i ECHA's database eller CLP-forordningen.

ECHAs database findes på dette link:

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

Findes også via GOOGLE ved at taste 'C&L Inventory' i søgefeltet.

I afsnit 4.1 findes vejledning i brugen af databasen. I figur 2.3 ses et eksempel på opslag i ECHA's database, som viser klassificeringen af et almindeligt forekommende desinficeringsmiddel til f.eks. svømmebade, nemlig calciumhypochlorit.

Figur 2.3: Eksempel på opslag i ECHA's database, her for desinficeringsmidlet calciumhypochlorit, med henvisninger til uddybende omtale af de informationer, der finder direkte anvendelse ved klassificering af farligt affald, nemlig 'Fareklasse- og kategorikoder', 'Faresætningskoder', 'Supplerende faresætningskoder' (hvis der er sådanne) og 'Koder' (hvis der er sådanne). Hvad angår de øvrige informationer henvises til Figur 2.4 og Boks 2.8.

Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)

General Information

Index Number	EC Number	CAS Number	International Chemical Identification
017-012-00-7	231-908-7	7778-54-3	calcium hypochlorite

ATP Inserted / Updated: ATP01/ATP01corr
CLP Classification (Table 3.1)

Classification		Labelling		Specific Concentration limits, M-Factors	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	GHS07 GHS09 GHS05 GHS03 Dgr	Note T
Acute Tox. 4 *	H302	H302			
Skin Corr. 1B	H314	H314			
Aquatic Acute 1	H400	H400			

Fareklasse- og kategorikode (se afs. 3.7)
Faresætningskode (se afs. 3.8)
Supplerende faresætningskode (se afs. 3.8)
Note(r) (se afs. 3.9)

Hvis der findes harmoniserede klassificeringer af det eller de stoffer, der kan gøre affaldet farligt, noteres følgende til videre brug:

- kombinationen af de Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder (H-koder), der er knyttet til klassificeringen (de to kolonner længst til venstre på ECHA-opslaget),
- eventuelle supplerende faresætningskoder, som kan indgå i mærkningskravene og som i givet fald vil stå i 4. kolonne (hedder altid noget med EUH, men notér kun de relevante, som er EUH001, 019, 029, 031, 032 og 044, og som finder anvendelse ved vurdering af fareegenskaberne HP 12, Afgivelse af en akut toksisk gas, og HP 15, Resultater i et andet stof),
- den eller de noter, der er knyttet til klassificeringen (store bogstaver og/eller tal). Det er for *stoffer* kun noterne B, D, F, J, L, M, P, Q, R, og U og for *blandinger* kun noterne 1, 2, 3 og 5, der er relevante. De står i givet fald i kolonne 7 (længst ude til højre) i opslaget på ECHA's database).

I Boks 2.5 nedenfor er det skematisk vist, hvad man skal have med sig fra opslaget i Figur 2.3. for at kunne klassificere affald, hvori der forekommer calciumhypochlorit.

Boks 2.5: Hvad man skal have med fra ECHA's klassificeringsopslag:

Nedenfor er med eksemplet fra Figur 2.2 (calciumhypochlorit) vist skematisk, hvilke oplysninger, der skal tages med videre ved klassificering. De tomme felter udfyldes ved hjælp af listen i bilag 3.3 – se nærmere nedenfor.

Fareklasse- og kategori-kode	Faresætnings- og supplerende faresætningskode	Kons.- grænse (%)	Summe- res? (Ja/Nej)	Afskærings- værdi (%)	HP-kode
Ox. Sol. 2	H272				
Acute Tox. 4 *	H302				
Skin Corr. 1B	H314				
Aquatic Acute 1	H400				
	EUH031				
Note: T					
<p>Det er en god idé at indsætte oplysningerne i et regneark – især hvis der er flere farlige stoffer i affaldet. I takt med, at man finder de forskellige koncentrationsgrænser, er det muligt med et regnearks sorteringsfunktion hurtigt at rangordne egenskaberne efter koncentrationsgrænse og se, hvilke der først udløser, at affaldet er klassificeret som farligt affald.</p> <p>(Eventuelle stjernemarkeringerne (*)) er uden betydning for klassificeringen – se evt. bilag 2.3)</p>					

Begynd med Noterne

Vurdér til en start, om eventuelle *noter* kan have betydning for klassificeringen. Se Boks 2.6 for en kort introduktion og nærmere herfor i afsnit 3.9, og se det fulde indhold af de relevante noter i bilag 3.6.

Boks 2.6: Kort om de vigtigste, relevante noter

Affaldsbekendtgørelsens bilag 4 oplister en række CLP-noter, som – hvis det er relevant - kan tages i betragtning ved klassificering af farligt affald. Se deres fulde ordlyd i bilag 3.6. Her gives blot en hurtig oversigt over de væsentligste:

Note 1 er vigtig, hvis affaldet indeholder farlige metalliske grundstoffer. Den betyder i givet fald, at det er den målte koncentration af *det givne* metal i den klassificerede metal-forbindelse, der skal sammenholdes med koncentrationsgrænsen – *ikke* forbindelsen som sådan.

Note 5 siger, hvordan koncentrationsgrænser skal tolkes for gasser.

Noterne J, L, M og P er vigtige, når det handler om komplekse kul- og eller olieafledte stoffer (som ikke *altid* er carcinogene, selv om de er klassificeret sådan).

Noterne Q og R angår mineraluld (som ikke altid er carcinogent).

I tilfældet calciumhydrogenperoxid er kun tilføjet Note T, og den er ikke relevant, hvorfor man kan se bort fra den i det følgende.

Spring videre, hvis kun fysiske, økotoksiske eller supplerende fareegenskaber

Hvis det eller de stoffer i affaldet, der kan gøre det farligt, *udelukkende* besidder *fysiske* fareegenskaber, det vil sige hvis første ciffer i H-koden er 2 (f.eks. H200) eller *supplerende* fareegenskaber (dvs. har EUH-kode), springes til Trin 6. Hvis det har økotoksiske egenskaber (HP 14 - dvs. første ciffer i H-koden er 4, f.eks. H400) springes til afsnit 3.16.

Hvis der indgår stoffer med sundhedsfare, så sammenhold koncentrationerne af dem med koncentrationsgrænserne

Hvis et eller flere stoffer i affaldet besidder sundhedsfarlige egenskaber, det vil sige hvis første ciffer i H-koden er 3 (f.eks. H300), sammenlignes koncentrationerne af dem med koncentrationsgrænserne, der er fastsat i affaldsbekendtgørelsens bilag 4.

Affaldet er klassificeret som farligt, hvis koncentrationerne af de farlige stoffer i affaldet er på

niveau med eller over den eller de koncentrationsgrænse(r), der er fastsat for den eller de tilhørende kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, og som er gengivet i vejledningens bilag 3.3, hvor Faresætningskoderne er brugt som indgang (alle informationer heri er hentet fra affaldsbekendtgørelsens bilag 4).

Se Boks 2.7 for en nærmere introduktion af brugen af bilag 3.3.

Boks 2.7: Kort om brugen af bilag 3.3:

Bilag 3.3 til denne vejledning 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.

Bilaget giver således følgende informationer, her med Acute Tox. 4, H302 som eksempel, og eftersom tabellen er organiseret med H-kode som indgang, lokaliseres de enkelte egenskaber let:

Faresætningskode	Fareklasse- og kategorikode(r)	Konc.-grænse, %	Summeres	Afsk.-værdi, %	GHS-kode	HP-kode
H302	Acute Tox. 4 (Oral)	25	Ja	1	GHS07	HP 6

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.

I eksemplet med calciumhypoclorit er oplysninger om koncentrationsgrænser, summeringsregler, afskæringsværdier samt HP- og GHS-koder (dvs. kode for, hvilket farepiktogram, der finder anvendelse – se afs. 3.10) indhentet fra bilag 3.3. og indsat i Tabel 2.1 nedenfor.

Tabel 2.1: Koncentrationsgrænse, summeringsregler, afskæringsværdier og HP'er for de Faresætnings- og kategorikoder samt Faresætningskoder, der er tillagt stoffet calciumhypochlorit.

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.-grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Ox. Sol. 2	H272	-	Nej	-	HP 2
Acute Tox. 4 *	H302	25	Ja	1	HP 6
Skin Corr. 1B	H314	5	Ja	1	HP 8
Aquatic Acute 1	H400	-	-	-	HP 14
	EUH031	-	Nej	-	HP 12

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 *Acut. 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.

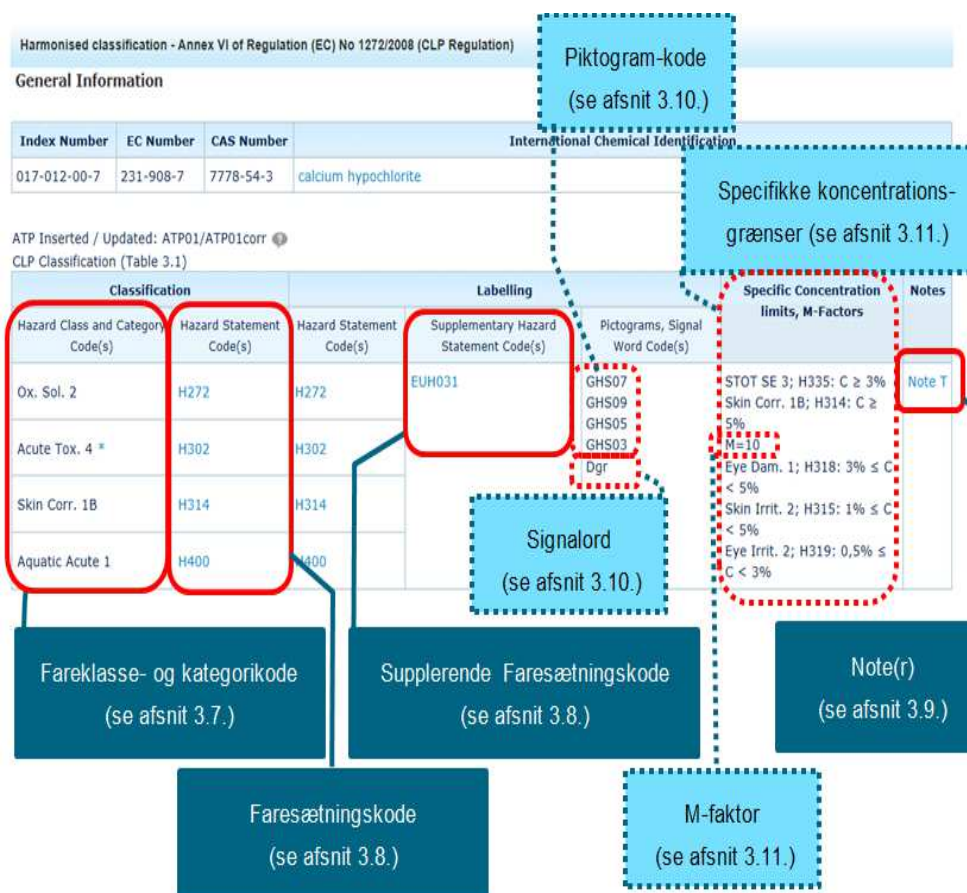
Endelig skal det bemærkes, at calciumhypochlorit også er tildelt den supplerende Faresætningskode *EUH031*, der er én af de supplerende faresætningskoder, affaldsbekendtgørelsen nævner som relevante i forhold til fareegenskaben HP 12, Afgivelse af en akut toksisk gas. Også denne fareegenskab tjekkes der for i Trin 6.

Bonusoplysninger i ECHAs database

Opslaget i ECHAs database giver ud over de centrale oplysninger om klassificering også forskellige bonusoplysninger, som kan være nyttige i klassificeringsøjemed, og når der skal tages stilling til affaldets videre håndtering. De er markeret i stiplede bokse på Figur 2.4, og nærmere forklaret i Boks 2.8 nedenfor.

Derudover vil det ved klassificering af affald indeholdende stoffer med sundhedsfarer, være en hjælp at danne sig et overblik over hvilke egenskaber, der udløser de laveste koncentrationsgrænser, så man kan fokusere indsatsen her. Det giver Boks 2.9 en indgang til.

Figur 2.4.: Oversigt over de 'bonusoplysninger', man kan læse ud af opslaget på ECHA's database, og som godt nok ikke finder direkte anvendelse ved klassificering af farligt affald, men som giver hurtigt overblik over alvoren af stoffets farlighed, og som giver informationer om, hvorfor nogle produkter er klassificeret som farlige, uden at de bliver til farligt affald (se nærmere i Boks 2.8 og Boks 3.1).



Boks 2.8: Nogle bonusoplysninger i ECHAs database

Opslaget i ECHAs database (se eksempel i Figur 2.4) giver en række oplysninger ud over selve basis-klassificeringen. De er vist med stiplede rammer på figuren, og deres mulige anvendelse forklares i denne Boks:

Piktogramkoder, Signalord og Specifikke koncentrationsgrænser kan være nyttige

Eventuelle *Piktogramkoder* og *Signalord*, som i givet fald vil være oplyst i 5. kolonne, finder ikke direkte anvendelse ved klassificering af farligt affald, men *piktogrammerne* (som er anført med den såkaldte GHS-kode, se bilag 3.1) og som i øvrigt vil være gengivet neden under skemaet på opslaget) giver et førstehåndsindtryk af, hvor farligt et stof, man står overfor og hvilke egenskaber, det besidder (se også bilag 3.1 for en oversigt over Farepiktogrammerne og de generiske koncentrationsgrænser, der kan gælde for stoffer, mærket med disse).

Signalordet giver også et første-indtryk af farligheden, da signalordene 'gradbøjer' farligheden i 'Fare' (som har signalords-koden 'Dgr' for *danger*) og 'Advarsel' (med signalords-koden 'Wng' for *warning*), hvor 'Fare' angiver de mere alvorlige farekategorier.

Hvis der er flere stoffer i affaldet, der kan gøre det farligt, og øvelsen blot går ud på at finde ud af, om affaldet er farligt eller ej, kan man i første omgang koncentrere sig om det eller de stoffer, der måtte være tildelt *Signalordet* 'Dgr' i ECHA-basen, da sandsynligheden er størst for, at det er disse stoffer, der først og fremmest gør affaldet farligt. Calci-

umhypochlorit ses at være tildelt *Signalordet 'Dgr'*, og er altså derfor et af de stoffer, det er værd at lægge særligt mærke til.

De *Specifikke koncentrationsgrænser* og eventuelle *M-faktorer*, der fremgår af kolonne 6, og som er nærmere forklaret i denne vejlednings afsnit 3.11, finder heller ikke anvendelse ved klassificering af farligt affald, men kan være relevante at mærke sig, da de kan forklare, hvorfor et givent produkt måske er klassificeret og mærket som farligt, uden at det i øvrigt opfylder kriterierne for at blive til farligt affald, når det kasseres (hvor alene de generiske koncentrationsgrænser lægges til grund). Se mere herom i afsnit 3.1.

Boks 2.9: Hvilke egenskaber er 'farligst'?

Ud over at tage pejling af eventuelle Signalord, så er der som hjælp til at identificere de kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, man især skal være opmærksom på ved klassificeringen, i bilag 3.4 systematisk oplistet alle H-koder med generisk koncentrationsgrænse i stigende orden (dvs. med dem, der har lavest koncentrationsgrænse – og som derfor er farligst - *øverst*).

Det ses heraf, at stoffer med f.eks. Fareklasse- og kategorikode *Acute Tox. 1* og Faresætningskode *H330* med deres koncentrationsgrænse på 0,1 % har langt større tilbøjelighed til at gøre affaldet farligt end stoffer med f.eks. Fareklasse- og kategorikode *Acute Tox.4* og Faresætningskode *H312* med koncentrationsgrænse på 55 %.

Næste trin

Hvis øvelsen blot går på at finde ud af, om affaldet er farligt eller ej, kan man i princippet stoppe, så snart man har fundet ét stof med en given egenskab, der når eller overskrider den generiske koncentrationsgrænse for den pågældende egenskab. Så er affaldet klassificeret som farligt.

Hvis man derimod ønsker en fuldstændig klassificering med kendskab til *alle* egenskaber, fortsættes proceduren som vist i Boks 2.7 – og derudover også med Trin 5 og 6.

Hvis affaldet indeholder stoffer med sundhedsfarlige egenskaber, men ingen af de enkelte stoffers koncentrationer overstiger de koncentrationsgrænser, der gælder for deres respektive kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, fortsættes til Trin 5

2.5 Trin 5: Tjek for summeringsregler

Boks 2.10: Langt fra alle stoffer skal summeres

BEMÆRK, at det kun er indenfor de sundhedsskadelige stoffer (første ciffer i H-koden er 3), at der skal summeres, og så langt fra for alle egenskabers vedkommende. Det er således kun koncentrationerne af de akut toksiske stoffer og de stoffer, der ætser eller irriterer, som skal summeres (og som en enkelt undtagelse også aspirationstoksiske stoffer), mens koncentrationerne af forskellige carcinogene (Carc.), reproduktionstoksiske (Repr.), mutagene (Muta.) eller specifikt målorgantoksiske (STOT) stoffer *ikke* må summeres.

BEMÆRK OGSÅ, at der *kun* må summeres koncentrationer af stoffer *med præcis de samme kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder*. Undtagelser gælder dog indenfor visse kombinationer under HP 4 og HP 8 – se hjælpeværktøjerne i bilag 3.

Hvis flere stoffer i affaldet besidder egenskaber, der er omfattet af summeringsreglerne i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, og deres koncentrationer hver især overskrider de *afskæringsværdier*, der ligeledes er angivet i bekendtgørelsens bilag 4, da skal koncentrationerne summeres, og summen holdes op imod de tilsvarende koncentrationsgrænser i affaldsbekendtgørelsens bilag 4. Summeringsreglerne er nøjere beskrevet i afsnit 3.12 og indsat i hjælpeværktøjerne i bilag 3.1-3.4 til denne vejledning tillige med afskæringsværdierne og de generiske koncentrationsgrænser.

Hvis de summerede koncentrationer er på niveau med eller over koncentrationsgrænserne, da er affaldet klassificeret som farligt.

Hvis der eksempelvis også forekom kaliumhydroxid (et andet almindeligt forekommende desinficeringsmiddel) i ovennævnte affald med calciumhypochlorit, og calciumhypochlorit ikke i sig selv forekom i en koncentration, der gjorde affaldet farligt, skal det undersøges, om kaliumhydroxid har tilsvarende egenskaber, og derfor skal summeres. Tabel 2.2 viser klassificeringen af kaliumhydroxid.

Det ses (sammenlign med Tabel 2.1), at egenskaberne *Acute Tox. 4, H302* går igen for begge stoffer (calciumhypochlorit og kaliumhydroxid), og at de derfor skal summeres, ligesom begge stoffer besidder ætsende/hudirriterende egenskaber, som skal summeres (hhv. *Skin Corr. 1B* og *Skin Corr. 1A*, begge med *H314* – bemærk her, at når *Skin Corr. 1A+1B+1C* summeres, så er det koncentrationsgrænsen på 5 %, der gælder), og endelig at begge har en afskæringsværdi på 1 %.

I det omfang kaliumhydroxid og/eller calciumhypochlorit kun forekommer i koncentrationer < 1%, skal man således se bort fra dem ved summeringen.

Tabel 2.2.: Klassificeringen af kaliumhydroxid ifølge ECHAs database og med tilføjede koncentrationsgrænser, summeringsregler, afskæringsværdier og HP-koder fra denne vejlednings bilag 3.3.

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.-grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Acute Tox. 4 *	H302	25	Ja	1	HP 6
Skin Corr. 1A	H314	1	Ja	1	HP 4

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 %.

Næste trin

Hvis de summerede koncentrationer ligger under koncentrationsgrænserne, eller hvis der ikke forekommer stoffer med egenskaber, omfattet af summeringsreglerne, da gå videre til Trin 6.

2.6 Trin 6: Benyt tests og historik for stoffer uden koncentrationsgrænser

For affald, der udelukkende indeholder stoffer, der kan give dem fareegenskaberne HP 1-3

(Eksplodive, Brandnærende og Brandfarlige), HP 9 (Smitsom), HP 12 (Afgivelse af en akut toksisk gas) og HP 15 (Resulterer i et andet stof), er der med få undtagelser ikke nogen koncentrationsgrænser at læne sig opad ved bedømmelsen af, om stofferne forekommer i sådanne koncentrationer, at de klassificerer affaldet som farligt.

I sådanne tilfælde må det på basis af konkret kendskab til affaldet vurderes, om det er farligt eller ej. Hvis en sådan viden ikke eksisterer, kan det være nødvendigt at udføre tests på affaldet, f.eks. til bestemmelse af flammepunkt og eksplosivitet.

Under alle omstændigheder er det en god idé at nærlæse beskrivelserne af de enkelte HP'er og Fareklassekoder (se bilag 1.1 og 1.2) samt Faresætningskoder (se bilag 2.1), hvoraf det ret tydeligt fremgår, hvad der skal til for at gøre affaldet farligt.

Der henvises i øvrigt til det udkast til vejledning i klassificering af farligt affald, som EU-Kommissionen har ladet udarbejde (se omtale i afsnit 5.4), og som i sit Annex C gennemgår en række forslag til vurdering for 14 af de 15 egenskaber, der kan gøre affald farligt. Især hvad angår fareegenskaberne HP 1-3, 9, 12 og 15 kan dette Annex være nyttigt, og nedenfor er udtaget de mest centrale anvisninger, der kan betragtes som vejledende.

HP 2, Brandnærende - led efter specifikke koncentrationsgrænser for oxiderende stoffer

Specifikt for 'HP 2 Brandnærende' er der for et par stoffer med denne egenskab (f.eks. hydrogenperoxid, EC-nr. 231-765-0) fastsat specifikke koncentrationsgrænser for H271 og H272 for, hvornår de gør den blanding, de forekommer i, oxiderende.

Hvis disse koncentrationsgrænser er overskredet, vil affaldet kunne klassificeres som farligt med HP 2 Brandnærende.

Hvis der også forekommer *andre* oxiderende stoffer i affaldet *uden* specifikke koncentrationsgrænser, er det ikke muligt alene ud fra koncentrationerne at vurdere, om affaldet er klassificeret som farligt, og her må anvendes tests. Det gælder således for eksemplet i figur 2.2 (calciumhypochlorit), der jo er klassificeret med Ox. Sol. 2, H272, men uden såvel generisk som specifik koncentrationsgrænse.

BEMÆRK imidlertid, at oxiderende stoffer ofte *også* vil have sundhedsfarlige egenskaber, for hvilke, der er fastsat koncentrationsgrænser.

Hvis det derfor *alene* handler om at vurdere, hvorvidt affaldet er klassificeret som farligt eller ej, vil affald indeholdende oxiderende stoffer som oftest være 'fanget' allerede under Trin 4 eller 5 ovenfor – fuldstændig som tilfældet er det med calciumhypochlorit, og også vil være det for f.eks. hydrogenperoxid (se Boks 2.11).

Boks 2.11: Eksempel på oxiderende stof med også sundhedsskadelige egenskaber

Hydrogenperoxid er tildelt en specifik koncentrationsgrænse for brandnærende på 50 %.

Derudover er stoffet også klassificeret som Akut Tox. 4, H332, Acut Tox. 4, H302 samt Skin Corr. 1A, H314, for hvilke der er fastsat generiske koncentrationsgrænser på hhv. 22,5 %, 25 % og 1 %.

Affald indeholdende hydrogenperoxid vil således være farligt allerede ved en koncentration ≥ 1 %, og ikke først ved de 50 %, hvor affaldet (også) vil være brandnærende.

Af hensyn til den videre håndtering af affaldet, herunder eventuelle muligheder for oplagring, vil det imidlertid ofte være af betydning at vide, om affaldet kan have oxiderende egenskaber.

HP 3, Brandfarligt afhænger af flammepunkt

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

HP 9, Smitsom – basér klassificering på sundhedsfaglig viden

For 'HP 9 Smitsom' vil en vurdering fra det sundhedsfaglige personale/veterinære sagkundskab hos affaldskilden som oftest være det bedste 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 risikoaffald⁵ 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.

HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas – britisk beregningsmodel kan anvendes til beregning af koncentrationsgrænser

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 henvises⁶. Koncentrationsgrænserne er tillige gengivet i bilag 3.7 til denne vejledning. Det skal bemærkes, at listen *ikke* er udtømmende.

Calciumhypochlorit (eksemplet fra Figur 2.2.) er tildelt Faresætningskoden EUH031, og er ét af de stoffer, som den britiske miljøstyrelse har beregnet koncentrationsgrænse for (se boks 2.12).

Boks 2.12: Calciumhypochlorit kan få affald til at afgive akut toksisk gas ved kontakt med syre ved en koncentration i affaldet på 0,6 %

Calciumhypochlorit er klassificeret med den Supplerende faresætningskode EUH031, Udvikler giftig gas ved kontakt med syre.

Stoffet er ét af de HP 12-stoffer, den britiske miljøstyrelse har beregnet koncentrationsgrænser for, og det fremgår af denne vejlednings bilag 3.7, at den beregnede koncentrationsgrænse for, hvornår forekomst af calciumhypochlorit i affald vil kunne give anledning til udvikling af giftig gas, hvis affaldet kommer i kontakt med syre, er 0,6 %.

Affald, der indeholder calciumhypochlorit i koncentrationer $\geq 0,6\text{ %}$ er således klassificeret som farligt og med HP 12, Afgivelse af en akut toksisk gas.

Som det fremgår af Tabel 2.1 vil affald derudover være klassificeret som farligt med HP 8, ætsende ved en koncentration på $\geq 5\text{ %}$, og farligt med HP 6, akut toksisk ved en koncentration på $\geq 25\text{ %}$.

HP 15, Resulterer i et andet stof – hold øje med H205 samt EUH001, EUH019 og EUH044

⁵ Miljøstyrelsen (1998): Håndtering af klinisk risikoaffald. Vejledning nr. 4. 1998.

⁶ European Commission Brussels (2015): Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste. Final Report. 4. december 2015, bipro.

For HP 15 Resulterer i et andet stof er der stort set ingen genveje, og for stoffer, der har fået tildelt H205, EUH001, EUH019 eller EUH044 må der ske en konkret vurdering af, om de ved de givne koncentrationer kan tænkes at gøre affaldet eksplosivt (og dermed til farligt affald).

Boks 2.13: HUSK – en fuld klassificering af farligt affald omfatter altid alle 6 trin

Hvis klassificeringen skal bruges til andet end blot at vurdere, om affaldet er farligt eller ikke-farligt, er det vigtigt under alle omstændigheder – også selv om affaldet allerede er klassificeret som farligt på basis af de foregående trin - at screene også for fysiske egenskaber (HP 1-3), smitsom (HP 9), afgivelse af en akut toksisk gas (HP 12) og resulterer i et andet stof (HP 15) - dvs. at gennemføre Trin 6.

Det er således i forbindelse med den videre håndtering af affaldet ikke uvæsentligt, om givent affald ud over at besidde f.eks. irriterende egenskaber – og derfor er klassificeret som farligt – også er f.eks. eksplosivt.

3. Mere om de vigtigste begreber og termer

Affaldsbekendtgørelsens bilag 4⁷ om klassificering af farligt affald anvender begreber og termer fra flere forskellige regelsæt. Ud over affaldsbekendtgørelsen og affaldsrammedirektivet⁸ anvendes også begreber og definitioner fra den forordning, der ændrer affaldsrammedirektivets bilag III om klassificering af affald⁹ og fra CLP-forordningen¹⁰ samt Kommissionens afgørelse om at ændre affaldslisten (EAK-listen)¹¹. De mest centrale grundregler, begreber og definitioner er samlet med uddybende forklaringer i dette afsnit.

3.1 Grundregel 1: Farlige stoffer og produkter bliver også til farligt affald

Grundideen med så vidt muligt at lade reglerne for klassificering af farligt affald følge de tilsvarende regler for klassificering af farlige stoffer, blandinger og artikler efter kemikalielovgivningen, er at sikre grundprincippet om, at et stof, en blanding eller en artikel, der er klassificeret som farlig, bliver klassificeret som farligt affald, når stoffet, blandingen eller produktet kasseres og bliver til affald (det vil sige når indehaveren skiller sig af med, agter at skille sig af med eller er forpligtet til at skille sig af med stoffet, blandingen eller artiklen).

Man kan dog ikke slutte omvendt – altså at det *kun* er farlige stoffer, blandinger og produkter, der kan blive til farligt affald. F.eks. er der fareegenskaber, der ikke er defineret med fareklasser i CLP-forordningen. Det gælder HP 9 Smitsom, HP 12 Afgivelse af akut toksisk gas og HP 15 Resulterer i et andet stof (hvor HP 12 og HP 15 dog '*låner*' visse *supplerende faresætningskoder* fra CLP-forordningen).

Man kan heller ikke *altid* slutte, at et stof, blanding eller produkt, der er klassificeret som farligt, også bliver til farligt affald.

De væsentligste grunde til, at produkter og blandinger, der er klassificeret som farlige, ikke *altid* bliver til farligt affald, når de kasseres, er samlet i Boks 3.1.

⁷ Bekendtgørelse nr. 715 af 13. maj 2015 om ændring af bekendtgørelse om affald.

⁸ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF om affald og om ophævelse af visse direktiver

⁹ KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) Nr. 1357/2014 af 18. december 2014 om afløsning af bilag III til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF om affald og om ophævelse af visse direktiver.

¹⁰ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006

¹¹ Kommissionens afgørelse (2014/955/EU) om ændring af beslutning 2000/532/EF vedrørende listen over affald (EAK).

Boks 3.1.: De væsentligste grunde til, at farlige produkter og blandinger ikke *altid* bliver til farligt affald

Der er to hovedårsager til, at farlige produkter og blandinger ikke *altid* bliver til farligt affald, når de kasseres.

1) Visse produkter ændrer egenskab under brugen – f.eks. tokomponentlim, der hærdet og derved mister sin farlige egenskaber, eller opløsningsmiddelbaserede malinger, hvor de farlige opløsningsmidler fordampes, når malingen tørrer – det være sig på et bræt eller i bøtterne, hvis de står åbne længe nok.

2) Der er gradforskelle på, hvordan på den ene side farlige produkter og blandinger og på den anden side farligt affald klassificeres, og det får naturligvis betydning for resultatet. Forskellene falder her i tre hovedgrupper:

- Visse farlige egenskaber finder slet ikke anvendelse ved klassificering af farligt affald. Det gælder gas under tryk, metalætsende, narkotiske og en enkelt reproduktionstoksisk egenskab (*Lact. med H362*), og andre tillægges ikke betydning ved helt lave kategorikoder (*Expl. 1.5 og 1.6 samt Org. Perox. G og Self-react G*). Produkter og blandinger, der *alene* er klassificeret som farlige på grund af disse egenskaber, vil ikke blive til farligt affald, når de kasseres. De egenskaber, der *ikke* finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, er sammenstillet i denne vejlednings Bilag 3.8.
- De hud- og øjenirriterende egenskaber i kategori 2 har *højere* (mere lempelige) generiske koncentrationsgrænser (nemlig 20 %), når de vurderes ved klassificering af farligt affald, end når de vurderes ved klassificering af produkter og blandinger (hvor den generiske koncentrationsgrænse er 10 %). Derfor er mange sæbe- og rengøringsmidler klassificeret som farlige *produkter* (og som følge heraf mærket med 'Udråbstegn'), uden at de dog af den grund nødvendigvis bliver til farligt *affald*, når de kasseres. Det afhænger af, om koncentrationerne af de hud- og/eller øjenirriterende stoffer *også* når koncentrationsgrænsen på 20 %.
- Mange stoffer har i den harmoniserede liste over farlige stoffer fået tildelt enten *specifikke* koncentrationsgrænser, eller – for stoffer, der er farlige for vandmiljøet i kategori 1 – *M-faktorer*, som gør, at de klassificerer produkter og blandinger som farlige ved en anden (typisk lavere) koncentration end de generiske. Og det er udelukkende de *generiske*, der lægges til grund ved klassificering af farligt affald.

3.2 Grundregel 2: Iboende egenskaber bestemmer, om affaldet er farligt

Det vil altid være de iboende egenskaber i stoffer i affaldet, der afgør, om det er farligt. Det er således ikke muligt at inddrage f.eks. risikovurderinger, herunder om den eller de farlige egenskaber overhovedet kan komme til udtryk i den form, stofferne har, eller ved den håndtering, affaldet efterfølgende er tiltænkt at skulle undergå.

Sådanne hensyn må i stedet indtænkes ved f.eks. godkendelser af affaldsbehandlingsanlæg, hvor givne anlæg vil kunne tillades at behandle farligt affald med visse nærmere angivne egenskaber, men måske ikke alle farlige egenskaber.

HP 15 en undtagelse

En undtagelse er affald, klassificeret som HP 15, Resulterer i et andet stof. Her gælder det, at hvis affaldet indeholder et eller flere stoffer, der er tildelt en af faresætningerne eller de

supplerende faresætninger, som gælder for egenskaben (nemlig H205, EUH001, EUH019 eller EUH044), klassificeres affaldet som farligt af typen HP 15, *medmindre affaldet er i en sådan form, at det er under ingen omstændigheder udviser eksplosive eller potentielt eksplosive egenskaber.*

3.3 Hvad er et farligt stof og hvad er farligt affald?

Et 'Farligt stof' er ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 2: Et stof, der er klassificeret som farligt, fordi det opfylder de kriterier, der er fastsat i del 2 til 5 i bilag I i CLP-forordningen.

Ligeledes efter bilag 2 i affaldsbekendtgørelsen så anses affald for farligt, hvis det udviser en eller flere af egenskaberne HP 1 til HP 15. Og videre: 'en farlig egenskab vurderes ved hjælp af koncentrationerne af stoffer i affald, eller (...) ved at udføre en test.'

Sagt med andre ord: Det er koncentrationsniveauet af farlige stoffer, der afgør om stoffet giver anledning til klassificering som farligt affald. Affaldet kan således godt indeholde det farlige stof i koncentrationer under den fastsatte koncentrationsgrænse, uden at affaldet af den årsag klassificeres som farligt. Det er specielt vigtigt at holde sig for øje ved tildeling af EAK-koder, hvor der med vendingen '*der indeholder farlige stoffer*' eksplicit menes 'der indeholder farlige stoffer i sådanne koncentrationer, at det gør affaldet farligt'.

3.4 EC-, CAS- og Index-numre (*Numerical identifiers*)

Alle kendte kemiske stoffer er i internationale sammenhænge tildelt tre forskellige typer specifikke, flerledelede numre, nemlig EC-, CAS- og Index-numre (EC-numre kaldes i dansk-sprogede tekster også EF-numre).

Disse numre betegnes *Numerical identifiers* i ECHA-databasen.

Det anbefales så vidt muligt at bruge disse numre ved søgninger m.v. på farlige egenskaber, da det minimerer faren for de forvekslinger med andre stoffer, der typisk opstår, hvis alene navnene på stofferne anvendes. Hertil kommer, at CLP-forordningen – også i den autoriserede danske oversættelse - udelukkende anvender engelsksproget nomenklatur.

Alle tre typer kemikalienumre fremgår af listen over harmoniserede klassificeringer i CLP-forordningen, og kan bruges ved søgning i ECHAs database.

Det er muligt at identificerer hvilken type det er, alene ud fra opbygningen (se boks 3.2):

Boks 3.2: Sådan kendes kemikalienumrene fra hinanden:

EC-numre er altid 7-cifrede og i tre led på formelen XXX-XXX-X.

Index-numre er altid 9-cifrede og i fire led på formelen XXX-XXX-XX-X

CAS-numre er altid i tre led, hvor første led kan indeholde mellem 2 og 5 cifre, mens de to sidste led altid er på hhv. 2 og 1 ciffer – f.eks.: XXXX-XX-X

De kombinationer, der gælder for hver type kemikalienummer, gør, at det i søgefunktionen på ECHAs database ikke er nødvendigt at skelne mellem numrene. Søgmaskinen genkender dem selv.

Står valget mellem at anvende EC- eller CAS-nummeret, anbefales det at anvende EC-

nummeret, da det dækker både vandfrie former og hydratformer, mens de to former ofte har forskellige CAS-numre, hvoraf kun CAS-nummeret for den vandfrie form fremgår af den harmoniserede liste (og dermed databasen).

I Boks 3.3. redegøres kort for de enkelte typer kemikalienumre, da kendskab til – og fortolkning af – dem undertiden kan være en hjælp ved klassificering, men bestemt ikke en forudsætning.

Boks 3.3.: Kort om de tre typer kemikalie-numre

EC-nummer

EC-nummeret er det officielle, unikke nummer på et stof i EU. Det kan være et EINECS- (markedsførte), ELINCS- (anmeldte) eller NLP-nummer (fra 'no longer polymers'-listen):

- EINECS-nummeret er en unik talkombination for kemiske stoffer, optaget i den europæiske fortegnelse over *markedsførte* kemiske stoffer. EINECS er en forkortelse for *European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances*, og er kendetegnet ved, at de første tre cifre går fra 200-399. Der er af gode grunde størst sandsynlighed for at finde allerede markedsførte stoffer i affald.
- ELINCS-nummeret er en unik talkombination for *anmeldte* stoffer i Den Europæiske Liste over Anmeldte Stoffer, og er kendetegnet ved, at de første tre cifre går fra 400-499. Der er af gode grunde mindre sandsynlighed for at finde kun *anmeldte* stoffer i affald.
- NLP-nummer: NLP er en forkortelse for 'No Longer Polymers' og NLP-numre findes i den officielle EU-liste over »no-longer-polymers«, der udfærdigedes i f.m. ændringen af definitionen på polymerer i 1993, hvor en række stoffer, der tidligere betragtedes som polymere med eget regelsæt, ikke længere skulle betragtes som polymerer. NLP-numre er kendetegnet ved, at de første tre cifre starter ved 500.

Indeks-nummer:

Indeksnummeret, som er det nummer, listen over klassificerede stoffer er ordnet efter, er opbygget med atomnummeret for det mest karakteristiske grundstof (eller for organiske stoffer den mest karakteristiske organiske gruppe) i molekylet som de tre første cifre.

Det betyder med andre ord, at man kan fremsøge alle de stoffer, der for et givent grundstof er klassificeret. Det kan være en hjælp, hvis man alene kender grundstoffet, og er i tvivl om, hvilke forbindelser, det indgår i, og om det derfor kan gøre affaldet farligt. Ud fra historik eller kendskab til produktionsproces m.v. bag givent affald, vil det være muligt at vurdere, om der kan forekomme et eller flere af de klassificerede stoffer i det.

CAS-numre:

CAS-nummer står for 'Chemical Abstracts Service Number' som tildeles af The American Chemical Society i den takt, stoffer og forbindelser omtales i den videnskabelige litteratur (dvs. uafhængig af, om de er markedsført eller ej). Bemærk, at kun CAS-numre for *vandfri former* er medtaget i den harmoniserede liste. Hydratformer har særskilte CAS-numre, og hvis man søger på dem, vil de ikke dukke op i ECHA-databasen. Det anbefales derfor at bruge EC-nummeret til søgning, hvis det haves.

3.5 EAK – listen over affald

Listen over affald gennemfører ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 2 Det Europæiske Affaldskatalog (EAK), som er udarbejdet i henhold til direktiv 2008/98 om affald (affalds-

rammedirektivet) – og som senest er ændret ved en afgørelse i 2014 (se nærmere herom i vejledningens Kapitel 5).

Det præciseres, at listen over affald ikke er udtømmende i forhold til en præcis beskrivelse af alt affald.

De forskellige typer affald på listen er identificeret ved den sekscifrede kode for affaldet og kapitelkoderne på henholdsvis to og fire cifre (se eksemplet i boks 3.4).

For at identificere hvilken kode, affald skal henføres til, skal der tages udgangspunkt i virksomhedens aktiviteter, der svarer til kapiteloverskriften på to cifre, og herefter specificeres affaldets oprindelse ved valg af underkapitler (4-cifret kode). Affaldstypen, som nu er defineret ud fra affaldets oprindelse, tildeles herefter en 6-cifret kode – se i øvrigt også afsnit 2.1 og rutediagrammet i Figur 2.1.

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 EAK-kode 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. Se evt. boks 3.4.

Der foreligger ingen oplysninger om bagvedliggende dokumentation for, hvorfor EU-Kommissionen har valgt at klassificere visse affaldstyper som farlige/måske farlige. Det er derfor ikke muligt ud fra klassificeringen i EAK-koderne alene at gennemskue, hvilke farlige egenskaber m.v., der knytter sig til det klassificerede affald.

Det skal bemærkes, at det forhold, at et stof eller en genstand er opført på listen, omvendt ikke betyder, at stoffet eller genstanden under alle omstændigheder er affald. Der er kun tale om affald, når definitionen af affald i affaldsbekendtgørelsens § 2 er opfyldt ('ethvert stof eller enhver genstand, som indehaveren skiller sig af med eller agter eller er forpligtet til at skille sig af med').

Boks 3.4: Eksempel på opbygning af EAK-kode i EAK-listen, hvor der indgår en såkaldt spejlindgang:

Kapiteloverskrift (to-cifret):

02 AFFALD FRA LANDBRUG, GARTNERI, AKVAKULTUR, SKOVBRUG, JAGT OG FISKERI SAMT FREMSTILLING OG FORARBEJDNING AF LEVNEDSMIDLER

Underkapitel (fire-cifret):

02 01 Affald fra landbrug, gartneri, akvakultur, skovbrug, jagt og fiskeri

Affaldstyper (seks-cifrede) – affaldstype med spejlindgang

02 01 08 Landbrugskemikalieaffald indeholdende farlige stoffer

02 01 09 Landbrugskemikalieaffald, bortset fra affald henhørende under 02 01 08

3.6 HP'er og HP-koder

Der findes 15 fareegenskaber ('*Hazardous Properties*' – deraf *HP*), der kan gøre affald farligt. De er alle defineret i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, og alle HP'er er tillige oplyst i bilag 1 til denne vejledning med angivelse af nummer, navn og beskrivelse.

I affaldsbekendtgørelsens bilag 4 er der tillige anført, hvilke Fareklasser og -kategorier samt Faresætningskoder og eventuelle koncentrationsgrænser og afskæringsværdier, der er knyttet til hver af de 15 egenskaber. I hjælpeværktøjet i bilag 3.2 til denne vejledning er sammenhængene oplyst med HP'er som indgang.

Boks 3.5: Eksempel på en HP med HP-kode, navn og beskrivelse (se Bilag 1 for samtlige):

HP 4 Irriterende — hudirritation og øjenskader	Affald, som ved kontakt kan fremkalde hudirritation eller skade på øjet.
--	--

Hvis affaldet har flere fareegenskaber (HP'er), er der ingen regler for, i hvilken rækkefølge de skal nævnes. Man kan således vælge at oplyse dem i numerisk orden (efter HP-nummer) eller – hvis man gerne vil signalere hvilke(n) fareegenskab(er), der er af størst betydning – med de egenskaber først, hvor koncentrationsgrænserne er overskredet forholdsmæssigt mest. Indeholder affaldet f.eks. stoffer, der er hhv. mutagene og carcinogene med kategori-kode 1A i koncentrationer på hhv. 10 % og 0,5 %, vil det være relevant at nævne egenskaben HP 11 (mutagen) før egenskaben HP 7 (carcinogen), da koncentrationsgrænsen for begge egenskaber er 0,1 %, og affaldets mutagene effekt derfor må anses for væsentligt mere alvorlig end dets carcinogene effekt. Men der er som nævnt ingen faste regler herfor.

3.7 Fareklasse- og kategorikoder

I CLP-forordningen inddeles de farer, der kan være forbundet med farlige stoffer, i *Fareklasser*, og de er igen underopdelt i Fareklasse- og kategorikoder.

Fareklasse- og kategorikoder, der altid anføres ud i ét, angiver således ved en forkortelse af fareklassen og nogle kategorikoder (kan både være tal og bogstaver), hvori faren ved egenskaben ligger, og en gradbøjning heraf. Desto lavere (numerisk og/eller alfabetisk) kategori-koden er, desto større er 'farens alvor', som det hedder i CLP-forordningens sprogbrug. Der gives eksempler herpå i Boks 3.6, og i denne vejlednings Bilag 1.2 findes en autoriseret dansk afkodning af alle Fareklassekoder.

Boks 3.6: Eksempel på fareklasse- og kategorikoder

Fareklassekoden 'Expl.' (eksplosiv) kan være opdelt i farekategorikoderne 1.1, 1.2, 1.3 og 1.4, og angives altid som 'Expl. 1.1', 'Expl. 1.2', 'Expl. 1.3' og 'Expl. 1.4', hvor 'Expl. 1.1' er den mest eksplosive.

Fareklassekoden 'Muta.' (mutagen) kan som et andet eksempel være opdelt i kategori-koderne 1A, 1B og 2, og angives altid som 'Muta. 1A', 'Muta. 1B' og 'Muta. 2', hvor 'Muta. 1A' er den mest mutagene.

Fareklasse- og kategorikoder har betydning for de tilhørende faresætningskoder og dermed eventuelle koncentrationsgrænser, der kan gøre stoffer med de pågældende egenskaber til farligt affald (se beskrivelse under afsnit 3.11 om 'Specifikke og generiske koncentrationsværdier').

Bemærk, at f.eks. Fareklasse- og kategorikoden '*Acute Tox 1*' kan finde anvendelse ved forskellige eksponeringsveje, hvilket i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 er indikeret ved be-

tegnelserne 'Oral', 'Dermal' og 'Inhall' (dvs. ved indtagelse, hudkontakt eller indånding) i parentes efter fareklasse- og kategorikoden. Eksponeringsvejen har betydning for fastsættelsen af koncentrationsgrænser for hvornår stoffer med de pågældende egenskaber gør affald farligt.

Angivelser af eksponeringsveje genfindes *ikke*, når klassificeringen søges i ECHAs database eller CLP-forordningens bilag, men eksponeringsvejene for akut toksiske stoffer vil altid kunne aflæses ud af de tilhørende Faresætningskoder (H-koder) - se afsnit 3.8.

STOT – en ny Fareklassekode blandt de sundhedsskadelig egenskaber

Med CLP-forordningen er indført en 'ny' Fareklassekode, *STOT*, der står for *Specific target organ toxicity*, som i autoriseret dansk oversættelse er blevet til 'Specifik målorgantoksicitet'. Den anvendes for stoffer, som vides at kunne skade specifikke organer, og anvendes altid sammen med 'SE' eller 'RE', som angiver, om effekten optræder selv efter en enkelt eksponering (*Single Exposure* = SE) eller kun ved gentagen eksponering (*Repeated Exposure* = RE).

I hjælpeværktøjerne i bilag 3 til denne vejledning er samtlige de Fareklasse- og kategorikoder, der finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, gengivet i sammenhænge med de øvrige koder og piktogrammer m.v.

3.8 Faresætnings- (H-) og supplerende faresætningskoder (EUH-koder)

En 'Faresætning' er defineret som 'en sætning, der er tildelt til en fareklasse og -kategori, som angiver arten af farerne ved et farligt stof eller en farlig blanding, herunder, hvis relevant, graden af fare'. Den forkortes med en Faresætningskode, men kan også læses i sin helhed i bilag 2 til denne vejledning. Faresætningskoderne starter som udgangspunkt med et 'H', efterfulgt af et trecifret tal, og i praksis kaldes de derfor ofte blot for 'H-koder'.

Boks 3.7: Eksempel på kombination af HP, Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode

HP-kode og -betegnelse	Fareklasse og -kategori-kode	Faresætningskode
HP 6, Akut toksicitet	Acute Tox. 1 (Oral)	H300

Man kan læse en række informationer ud af H-koderne. Det fremgår af Boks 3.8 nedenfor.

Boks 3.8: Det kan man læse ud af H-koderne:

For H-koderne gælder det, at det *første* af kodens tre cifre angiver, om der er tale om et farligt stof eller blanding med hhv:

- fysiske farer (H2xx),
- sundhedsfarer (H3xx) eller
- miljøfarer (H4xx).

For stoffer, klassificeret som *Acute Tox.*, kan man af det *2. ciffer* i H-koden aflæse, om stoffet eller blandingen er farlig ved:

- 0, indtagelse (f.eks. H300, Livsfarlig ved indtagelse),
- 1, hudkontakt (f.eks. H310, Livsfarlig ved hudkontakt) eller

- 3, indånding (f.eks. H330, Livsfarlig ved indånding).

Det 3. ciffer bidrager så til 'gradbøjning' af faren, f.eks.:

- H300, *Livsfarlig* ved indtagelse
- H301, *Giftig* ved indtagelse, og
- H302, *Farlig* ved indtagelse

Ud over H-koderne medtager affaldsbekendtgørelsens bilag 4 også et begrænset antal såkaldte *supplerende faresætningskoder*, ligeledes hentet fra CLP-forordningen. De starter med bogstaverne EUH, efterfulgt af et trecifret tal, og det er alene følgende EUH-koder, der finder anvendelse ved klassificering af farligt affald:

Boks 3.9: EUH-koder, der finder anvendelse ved klassificering af farligt affald	
EUH001	Eksplosiv 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	Eksplosionsfarlig ved opvarmning under indeslutning

I bilag 2 til denne vejledning er samtlige de H- og EUH-koder, der finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, gengivet med de autoriserede danske betegnelser. I bilag 3.3 udgør H-koderne indgangen til tabellen, og det er vist, hvordan H-koderne hænger sammen med Fareklasse- og kategorikoder, HP-koder og koncentrationsgrænser/afskæringsværdier samt GHS-koder.

3.9 Relevante CLP-noter

Ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 4 kan følgende noter vedr. hhv. *stoffer* og *blandinger*, der er opført i bilag VI til CLP-forordningen, tages i betragtning ved fastlæggelsen af affalds farlige egenskaber, hvis det er relevant:

- 1) Noter vedrørende identificering, klassificering og mærkning af *stoffer*: Note B, D, F, J, L, M, P, Q, R, og U (fremgår af afsnit 1.1.3.1 i CLP-forordningens bilag VI)
- 2) Noter vedrørende klassificering og mærkning af *blandinger*: Note 1, 2, 3 og 5 (fremgår af

afsnit 1.1.3.2 i CLP-forordningens bilag VI).

Disse noter vil, hvis de finder anvendelse, være at finde i kolonnen yderst til højre på opslaget på det enkelte stof i ECHA's database.

De relevante noter er med deres fulde ordlyd optaget som bilag 3.5 til denne vejledning.

Noterne vedr. **stoffer**, som er anført med bogstaver, angår for så vidt angår Note B vandige opløsninger og de mærkningskrav, der knytter sig hertil (om bl.a. angivelse af koncentrationer), mens D og F omhandler stabiliserede blandinger og mærkningskravene til disse.

Noterne J, L, M og P angår alene *komplekse kul- og/eller olieafledte stoffer*, og beskriver, hvorledes disse *ikke* er kræftfremkaldende, hvis indholdet af benzen og DMSO-ekstrakt ligger under visse tærskelværdier.

Note Q og R angår alene *mineraluld*, og beskriver hvorledes mineraluld, der overholder visse nærmere specificerede krav til bl.a. fibre, *ikke* er klassificeret som kræftfremkaldende.

Noterne vedr. **blandinger** (og affald består typisk af 'blandinger'), som er anført med tal, er ofte centrale ved klassificering af affald.

Således ikke mindst Note 1, der angår *metaller*, og som præciserer, at den fastsatte koncentrationsgrænse er vægtprocenten af det metalliske grundstof beregnet på grundlag af blandingens samlede vægt.

Eller med andre ord: Hvis det farlige stof f.eks. er koboltdichlorid (EC-nr. 231-589-4), som bl.a. er klassificeret med Carc 1 B, H350 med den generiske koncentrationsgrænse 0,1 %, så gælder koncentrationsgrænsen på de 0,1 % *ikke* for koboltdichlorid, men for *kobolt* (se også denne vejlednings afsnit 3.20 om stoffernes speciering).

På tilsvarende vis angiver Note 2 vedr. *isocyanater*, at den givne koncentration af isocyanater er vægtprocenten af den frie monomer beregnet på grundlag af blandingens samlede vægt, og Note 3 vedr. *chromationer*, at den fastsatte koncentration er vægtprocenten af chromationer opløst i vand beregnet på grundlag af blandingens samlede vægt.

Note 5 fastslår, at koncentrationsgrænserne for *gasformige blandinger* udtrykkes som volumen per volumenprocent.

Det er således ikke uvæsentligt at holde øje med noterne, knyttet til klassificerede stoffer og blandinger. Især dem, der angår blandinger.

3.10 Farepiktogrammer og Signalord

Farepiktogrammer

Et 'Farepiktogram' er 'en grafisk komposition, der omfatter et symbol samt andre grafiske elementer, som f.eks. en kant, et baggrundsmønster eller en farve, der er beregnet til at give bestemte oplysninger om den pågældende fare'.

Farepiktogrammerne er hentet direkte fra det Globale Harmoniserede System, og bærer derfor en kode, som består af bogstaverne GHS efterfulgt af et tocifret tal (også betegnet GHS-koden)

Boks 3.10: Eksempel på et farepiktogram: GHS06, Dødningehoved og korslagte knogler



I bilag 3.1 til denne vejledning er vist samtlige farepiktogrammer (og koder herfor), som finder anvendelse på egenskaber, der kan gøre affald farligt. Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, der finder anvendelse inden for de forskellige piktogrammer, er ligeledes angivet.

I bilag 3.11 er tillige vist, hvordan GHS-piktogrammerne hænger sammen med de tidligere farepiktogrammer, som vil forekomme på emballager i affaldsstrømmen i nogen tid endnu.

Der findes ikke farepiktogrammer for de fareegenskaber, der *ikke* samtidig er defineret med fareklasse i CLP-forordningen, således HP 9, 'Smitsom', H12, 'Afgivelse af en akut toksisk gas' og HP 15, 'Resulterer i andet stof'.

Derudover gælder det, at mærkningsreglerne efter CLP-forordningen indebærer, at der ikke nødvendigvis vil være krav om mærkning med piktogrammer for alle farlige stoffer i alle koncentrationer, der kan gøre affaldet farligt. Manglende piktogram på et produkt er således ingen garanti for, at det ikke bliver til farligt affald, når det kasseres. Se nærmere i vejledningens afsnit 4.3.

Signalord

Ud over mærkning med farepiktogram, skal emballager, der indeholder farlige stoffer i koncentrationer, der gør indholdet til et farligt produkt eller blanding, desuden mærkes med et *Signalord*.

Signalord finder ikke direkte anvendelse ved klassificering af farligt affald, men de giver ved opslag i ECHA-databasen et hurtigt overblik over, om et givent stof kræver særlig bevågenhed.

'Signalord' er i CLP-forordningen således defineret som 'et ord, der angiver farens relative alvor for at gøre læseren opmærksom på en potentiel fare; der skelnes mellem følgende to niveauer:

- a) »fare«: et signalord, som angiver de mere alvorlige farekategorier [forkortet ved 'Dgr' i databasen]
- b) »advarsel«: et signalord, som angiver de mindre alvorlige farekategorier [forkortet ved 'Wng' i databasen].

Visse stoffer med lave kategorikoder skal *ikke* mærkes med signalord – hvilket i sig selv kan betragtes som et signal om, at stoffet næppe kræver særlig bevågenhed i klassificerings-sammenhæng.

3.11 Specifikke og generiske koncentrationsgrænser og M-faktorer

Koncentrationsgrænser er ifølge CLP-forordningens Artikel 10 grænser opstillet for et stof, der angiver en værdi, ved eller over hvilken tilstedeværelsen af det pågældende stof medfører klassificering af stoffet eller blandingen som farligt.


Der anvendes i CLP-forordningen såvel *generiske* koncentrationsgrænser, fastsat for givne kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, som *specifikke* koncentrationsgrænser, fastsat for specifikke stoffer.

Ved klassificering af farligt affald anvendes udelukkende *generiske* koncentrationsgrænser, også selv om det eller de stoffer, der kan gøre affaldet farligt, måtte have fået tildelt specifikke koncentrationsgrænser. Det er en del af forenklingen ved klassificering af farligt affald i forhold til klassificering efter CLP-forordningen.

Generiske koncentrationsgrænser

De generiske koncentrationsgrænser, der gælder for klassificering af farligt affald og som er gengivet i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, er fastsat for kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder (Se også hjælpeværktøjerne i Bilag 3.1-3.4 i denne vejledning).

Der er i affaldsbekendtgørelsen udelukkende fastsat generiske koncentrationsgrænser for sundhedsfarlige egenskaber, og således *ikke* for fysiske og økotoksiske egenskaber.

Boks 3.11: Eksempel på kombination af Farepiktogram, HP-kode, Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode og tilhørende koncentrationsgrænse				
Farepiktogram	HP-kode	Fareklasse- og kategorikode	Faresætningskoder	Koncentrationsgrænse
	HP 5	STOT SE 1	H370	1 %

Som udgangspunkt er de generiske koncentrationsgrænser knyttet til specifikke Faresætningskoder (H-koder), men vær opmærksom på, at der indenfor akut toksiske egenskaber forekommer afvigelser herfra (således kan H300 både have koncentrationsgrænsen 0,1 % og 0,25 %, H310 både 0,25 % og 2,5 % og H330 både 0,1 % og 0,5 %, hvor forskellen skal findes i Fareklasse- og kategorikode, som derfor *altid skal noteres*).

I bilag 3.4 til denne vejledning er alle de generiske koncentrationsgrænser, der finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, oplistet i numerisk orden (med laveste først) og sammenhængen med bl.a. faresætningskoderne er vist.

Specifikke koncentrationsgrænser:

De specifikke koncentrationsgrænser finder som anført *ikke* anvendelse ved klassificering af farligt affald, men ved klassificering efter CLP-forordningen, så **skal** den der markedsfører et farligt stof tildele en *lavere* specifik koncentrationsgrænse til dette, hvis stoffet udviser en given egenskab ved en lavere koncentration end den generiske. Omvendt **kan** den, der markedsfører stoffet, tildele en *højere* specifik koncentrationsgrænse, hvis det kan dokumenteres, at egenskaben først indtræder ved en *højere* koncentration end den generiske.

Listen over harmoniserede klassificeringer af stoffer har eksempler på begge dele.

Specifikke koncentrationsgrænser anvendes som anført ikke ved klassificering af farligt affald, men de kan forklare, hvorfor nogle stoffer eller produkter måske er klassificeret som farlige, selv om de ikke er klassificeret som farligt affald (se nærmere herfor i boks 3.1).

M-faktorer i stedet for specifikke koncentrationsgrænser for miljøfare – finder ikke anvendelse ved klassificering af farligt affald

M-faktorer finder ikke anvendelse ved klassificering af farligt affald. Men ved klassificering af produkter og blandinger efter CLP-forordningen, så gælder det, at for stoffer, der er klassificeret som farlige for vandmiljøet, kategori 1, fastsættes ikke specifikke koncentrationsgrænser, men i stedet en multiplikationsfaktor, 'M-faktor', som den til enhver tid fundne koncentration af de pågældende stoffer skal multipliceres med – og så stadig overholde den generiske koncentrationsgrænse, hvis blandingen skal kunne klassificeres som ikke-farlig.

M-faktorerne kan i lighed med de specifikke koncentrationsgrænser forklare, hvorfor stoffer eller produkter, der er klassificeret som farlige, ikke nødvendigvis er klassificeret som farligt affald, når de kasseres.

3.12 Summering og afskæringsværdier

Afskæringsværdier finder alene anvendelse, hvor der ifølge reglerne skal ske summering af koncentrationer af stoffer med samme egenskab. Stoffer, der forekommer i affaldet i koncentrationer under afskæringsværdierne, skal ikke medregnes i summeringerne.

I affaldsbekendtgørelsens bilag 4 er der for de fareklasse- og kategorikoder samt faresætningskoder, hvor der er fastsat summeringsbestemmelser og fastlagt koncentrationsgrænser, også fastlagt afskæringsværdier (dog med undtagelse af *Asp. Tox 1*). Det betyder, at stoffer med de givne egenskaber først skal medregnes i summeringerne, når og hvis deres koncentrationer er lig med eller over afskæringsværdierne - se boks 3.12.

Kombinationen i Boks 3.12 skal læses sådan, at affald, der indeholder stoffer klassificeret med Fareklasse *Acute Tox.* og Farekategorikode *2* samt Faresætningskode *H300* klassificeres som farligt, hvis det stof eller summen af dem, der besidder præcis denne egenskab, forekommer i en koncentration på eller over 0,25 %. *Kun* stoffer, der forekommer i koncentrationer på 0,1 % og derover, skal regnes med i eventuelle summeringer.

Boks 3.12: Eksempel på kombination af Fareklasse- og kategorikode, Faresætningskode, Koncentrationsgrænse og afskæringsværdi

Fareklasse- og kategorikode	Faresætningskode	Koncentrationsgrænse	Afskæringsværdi
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25 %	0,1 %

Afskæringsværdierne er som udgangspunkt 0,1 % inden for HP 6, Akut toksicitet (dog undtaget *Acute Tox. 4*, hvor afskæringsværdien er 1 %), og 1 % for øvrige egenskaber. Også afskæringsværdierne fremgår som nævnt af hjælpeværktøjerne i bilag 3.1-3.4.

Det er som nævnt kun inden for sundhedsfarlige egenskaber (dem med H3xx), at der skal ske summering af koncentrationer af forskellige stoffer med præcis samme egenskaber – og langt fra i alle tilfælde.

Eventuelle summeringsregler er anført inden for hver HP i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 og er tillige indsat i hjælpeværktøjerne i bilag 3 til denne vejledning, hvor også afskæringsværdierne er indsat.

Der skal *alene* summeres inden for HP'erne 4, 6 og 8 samt for en enkelt Fareklasse- og kategorikode under HP 5, nemlig *Asp. Tox. 1*. Der skal således *ikke* summeres ved carcinogene-, mutagene- og reproduktionstoksiske samt specifikt målorgantoksiske (STOT) egenskaber.

For *Asp. Tox. 1*, som ikke har afskæringsværdi, gælder til gengæld den regel, at koncentra-

tionen af stoffer med den pågældende egenskab *kun* medtages i summeringen, hvis den samlede kinematiske viskositet (ved 40 °C) *ikke* overstiger 20,5 mm²/s (det betyder på mere mundret dansk, at sådanne stoffer, der er toksiske ved indånding, skal forekomme på en form, hvor de er relativt tyndtflydende, førend det skal tages i betragtning).

Grundreglen er, at der *kun* må summeres koncentrationer af stoffer *med præcis de samme kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder*. Undtagelser gælder dog indenfor visse kombinationer under HP 4 og 8 (Irriterende og Ætsende egenskaber). Det fremgår ligeledes af hjælpeværktøjerne i bilag 3.1-3.4 til denne vejledning.

3.13 POP-stoffer

Efter POP-forordningen¹² må der ikke længere markedsføres produkter m.v., indeholdende POP-stoffer (persistente organiske miljøgifte) inden for EU, men eftersom disse stoffer fortsat forekommer i affaldsstrømmen, fastsætter forordningen særlige regler for POP-holdigt affald i Artikel 7.

POP-forordningens Artikel 7 siger således som udgangspunkt, at hvis der forekommer POP-stoffer i affaldet, skal stofferne destrueres. Indeholder affald POP-stoffer i koncentrationer *under* nogle nærmere fastsatte koncentrationsgrænser i forordningens bilag IV, er der dog ikke krav om destruktion, hvorfor affaldet kan behandles på anden vis i overensstemmelse med relevant lovgivning.

POP-forordningens Bilag IV fastsætter koncentrationsgrænser for i alt 25 nærmere angivne POP-stoffer i affald.

POP-stoffer og klassificering som farligt affald

Affaldsbekendtgørelsens bilag 4 fastsætter, at affald indeholdende 15 af de 25 POP-stoffer er klassificeret som farligt affald, hvis POP-stoffernes koncentration *overstiger* de koncentrationsgrænser, der er fastsat for de pågældende POP-stoffer i POP-forordningens bilag IV.

Pr. 18. juni 2015 tilføjedes koncentrationsgrænser for yderligere 10 (ud over de 15, nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4) POP-stoffer til POP-forordningens bilag IV, og det skal bemærkes, at 4 ud af de 10 er bromerede flammehæmmere, hvis koncentrationer ifølge forordningen skal summeres, hvorved det så omvendt kan konkluderes, at koncentrationer i øvrigt af POP-stoffer *ikke* skal summeres.

Eftersom Kommissionens afgørelse om ændring af listen udtrykkeligt kun nævner de oprindelige 15 POP-stoffer – og ikke blot refererer til POP-stoffer optaget i forordningens bilag IV med koncentrationsgrænser – skal POP-reglerne, for så vidt angår reglerne knyttet til farligt affald, forstås således:

- Affald, der indeholder et eller flere af de 15 POP-stoffer, der udtrykkeligt er nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 i koncentrationer *over* de koncentrationsgrænser, der er fastsat for de enkelte stoffer i POP-forordningens bilag IV, er klassificeret som farligt affald.
- Affald, der indeholder POP-stoffer, optaget i POP-forordningens bilag IV med koncentrationsgrænser, men som *ikke* er udtrykkeligt nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, gør kun affaldet farligt, hvis tilstedeværelsen af disse POP-stoffer i de givne koncentrationer *i øvrigt* opfylder kriterierne herfor. For disse POP-stoffer behøver der således ikke at være sammenfald mellem, hvornår deres koncentration udløser håndtering af affaldet efter POP-forordningens særlige regler for POP-holdigt affald, og hvornår de gør affaldet far-

¹² EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 850/2004 af 29. april 2004 om persistente organiske miljøgifte og om ændring af direktiv 79/117/EØF

ligt.

Koncentrationsgrænserne i POP-forordningens Bilag IV er gengivet i Tabel 1 og 2 i bilag 3.5 til denne vejledning, hvor koncentrationsgrænserne for de 15 POP-stoffer, der udtrykkeligt er nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, er gengivet i Tabel 1, mens såvel POP-forordningens koncentrationsgrænser i forordningens bilag IV som de generiske koncentrationsgrænser for, hvornår de samme stoffer er klassificeret som farlige efter CLP-forordningen, er gengivet i Tabel 2 for de øvrige POP-stoffer på POP-forordningens bilag IV.

BEMÆRK, ved læsning af konsoliderede versioner af POP-forordningens Bilag IV vil POP-stofferne være opført i den takt, de er optaget på listen (med de senest tilkomne først), og de 15 stoffer fra affaldsbekendtgørelsen vil derfor være svære umiddelbart at identificere.

3.14 HP 4 & 8, Irriterende og Ætsende

Stoffer med egenskaben *Skin Corr. 1A*, H314 gør affald farligt allerede ved en generisk koncentrationsgrænse på 1 % med HP 4 Irriterende – hudirritation og øjenskade.

Stiger koncentrationen til 5 %, skærpes HP'en til HP 8 Ætsende, og det fremgår af affaldsbekendtgørelsen, at HP 4 så ikke længere finder anvendelse. I begge tilfælde finder Farepiktogrammet GHS05, Ætsende, anvendelse.

Koncentrationsgrænsen for ætsende på 5 % gælder i øvrigt for summen af *Skin Corr. 1A + 1B + 1C*, mens *Skin Corr. 1B og 1C* omvendt *ikke* kan bidrage til klassificering som HP 4 Irriterende.

Man skal således være opmærksom på, at *Skin Corr. 1A H314* tilsyneladende godt nok har to koncentrationsgrænser, men egenskaben klassificerer *altid* som farlig fra og med koncentrationer på 1 %. Det er således kun et spørgsmål om, hvilken HP-kode, der finder anvendelse.

3.15 HP 12 Afgivelse af en akut toksisk gas

Den farlige affaldsegenskab HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas er én af de fareegenskaber, der ikke er defineret med en fareklasse i CLP-forordningen, men der findes tre supplerende Faresætningskoder med tilhørende Faresætninger i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, som indikerer denne egenskab. Se Boks 3.13.

Boks 3.13: Tre supplerende faresætningskoder, der indikerer fareegenskab HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas

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

Den britiske miljøstyrelse har opstillet en generel formel for beregning af, ved hvilke koncentrationer stoffer med disse egenskaber rent faktisk kan udvikle giftig – eller meget giftig – gas ved kontakt med vand og/eller syre.

Den britiske miljøstyrelse har herudover konkret beregnet disse koncentrationsgrænser for et bredt register af stoffer, som er klassificeret med *EUH 29, 31 eller 32*. Såvel formelen som de beregnede koncentrationsgrænser er oplistet i det udkast til vejledning i klassificering af farligt affald, som EU-Kommissionen har ladet udarbejde, og koncentrationsgrænserne er for de enkelte stoffer medtaget i denne vejlednings bilag 3.7, og kan betragtes som vejledende i forbindelse med klassificering af affald, hvori de pågældende stoffer forekommer.

Det præciseres i EU-Kommissionens udkast til vejledning, at listen *ikke* er udtømmende.

3.16 HP 14 Økotoksisk

Affaldsbekendtgørelsens bilag 4 angiver ingen Fareklasse- og kategorikoder eller Faresætningskoder, endelige koncentrationsgrænser herfor, der skal tages i anvendelse ved klassificering for HP 14 Økotoksisk.

I stedet anføres det, at den farlige egenskab HP 14 skal tillægges på grundlag af de kriterier, der er fastlagt i bilag VI til Rådets direktiv 67/548/EØF, altså det 'gamle' kemikaliedirektiv.

Rådets direktiv 67/548/EØF og dets senere opdateringer tillagde såkaldte Miljøfareegenskaber, betegnet N; R50 op til N; R53, og ved fortolkning af de generiske koncentrationsgrænser, der var tillagt de respektive egenskaber, kunne følgende koncentrationsgrænser udledes:

Boks 3.14: Koncentrationsgrænser for miljøfareegenskaber, udledt efter Rådets direktiv 67/548/EØF	
N; R 50	$\geq 25 \%$
N; R50-53	$\geq 0,25 \%$
N; R51-53	$\geq 2,5 \%$
N; R52-53	$\geq 25 \%$
N; R53	$\geq 25 \%$

Også disse tidligere klassificeringer kan findes i CLP-forordningen (bilag VI, Tabel 3.2) og er tillige anført neden under de nye klassificeringer på ECHA-databasens opslag (under betegnelsen 'DSD Classification (Table 3.2)').

Hertil kommer, at der i forordningens bilag VII er opført en 'oversættelsestabel' mellem R-sætninger og H-koder (som også kan findes som bilag 3.11 til denne vejledning), og her kan man se, hvorledes N, R50 – N; R53 'oversættes' til H-koder på følgende måde:

Boks 3.15: Oversættelsesnøgle mellem miljøfareegenskaber efter direktiv 67/548/EØF og Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder efter CLP-forordningen (baseret på bilag VII i sidstnævnte)	
N; R50:	Aquatic Acute 1, H400
N; R50 – 53:	Aquatic Acute 1, H400
	Aquatic Chronic 1, H410
N; R51 – 53:	Aquatic Chronic 2, H411
R52 – 53:	Aquatic Chronic 3, H412
R53:	Aquatic Chronic 4, H413

I hjælpværktøjerne i denne vejlednings bilag 3 er anført disse H-koder, uagtet, at de ikke

fremgår af affaldsbekendtgørelsen, og de er derfor markeret med kursiv.

Så længe der ikke er opstillet konkrete anvisninger i klassificering for HP 14 Økotoksisk fra EU-Kommissionens side, lader Miljøstyrelsen det være op til kommunerne, hvorvidt de vil tillægge egenskaben betydning ved klassificering af farligt affald, og i givet fald hvordan.

Miljøstyrelsen anbefaler dog, at såfremt egenskaben økotoksisk tillægges betydning, så bør koncentrationsgrænserne fastsat i overensstemmelse med Rådets direktiv 67/548/EØF anvendes.

3.17 Metallegeringer

Det fremgår af affaldsbekendtgørelsens bilag 4, at de koncentrationsgrænser, der fremgår af bilaget (og som er gengivet i hjælpeværktøjerne i Bilag 3 til denne vejledning), ikke gælder for rene metallegeringer i deres massive form (ikke forurenede med farlige stoffer). Affaldslegeringer, der betragtes som farligt affald, er udtrykkeligt optaget på listen over affald i affaldsbekendtgørelsens bilag 2 og markeret med fed skrift.

Legeringer er nærmere defineret i CLP-forordningen som "et metallisk materiale, der er homogent på en makroskopisk skala og består af to eller flere elementer, der er kombineret på en sådan måde, at de ikke let kan adskilles mekanisk".

Et godt eksempel på legeringer i hverdagen, er f.eks. mønter. En dansk fem-krone består således af en kobber/nikkellegering (75/25), 'der ikke let kan adskilles mekanisk'.

Selv om nikkel (i hvert fald på pulverform) er klassificeret med *Skin Sens. 1, H317, Carc.2, H351* og *STOT RE, H 372* med koncentrationsgrænser på henholdsvis 10 %, 1 % og 1 %, så er en fem-krone *ikke* farligt affald, når den kasseres, også selv om den består af 25 % nikkel – netop fordi det forekommer i en legering, hvor stoffets fareegenskaber ikke kommer til udtryk.

3.18 Kulbrinter

Kulbrinter (f.eks. olie- og benzin-forureninger i jord) kan gøre affaldet farligt, men det er vanskeligt her at anvende den harmoniserede liste over farlige stoffer i ECHAs database, da den alene medtager veldefinerede kulbrinter med kendte kulstofkædelængder m.v.

I forbindelse med klassificering af shredderaffald (hvis klassificering kan afhænge af indholdet af kulbrinter, dersom indholdet af toksiske metaller m.v. er lavt) er der i kapitel 4 i Miljøprojekt 1662, 2015 udviklet en vejledning i vurdering af kulbrinter, hvis hovedpunkter er optaget som bilag 3.9 til denne vejledning.

3.19 Emballager

Der gælder som udgangspunkt ingen specielle regler for klassificering af emballager, der har indeholdt farlige stoffer og blandinger, når bortses fra emballager, der har indeholdt pesticider (hvor der kan være særlige regler efter biocidforordningen, som f.eks. at emballager, der har indeholdt pesticider, altid skal håndteres som farligt affald, hvis de er mærket med GHS06 ('Dødningshoved')).

For alle øvrige emballager gælder, at i det omfang, de indeholder restmængder af det oprindelige farlige stof eller blanding, er emballage med indhold klassificeret på samme måde som dette oprindelige indhold (og skal tildeles EAK 15 01 10, Emballage, som indeholder rester af eller er forurenede med farlige stoffer).

Er emballagen imidlertid tømt ('dryptør'), vil det være koncentrationen af eventuelle rester i form af overfladebelægninger på emballagens inderside, målt i forhold til den samlede vægt af belægning + emballage, der er afgørende for, om emballagen fortsat udviser de egen-

skaber, som det oprindelige indhold havde, og om emballagen derfor er klassificeret som farlig eller ej.

For de fysiske egenskaber (f.eks. brandfarlig) vil egenskaben ofte fortage sig, hvis den tømte emballage står åben (ved simpel fordampning). En undtagelse er brandnærende (oxiderende) stoffer, som ikke nødvendigvis har et lavt dampunkt. Det er her vigtigt at sikre sig, at emballagerne er fuldstændig tømte (dryptørre), hvis man agter at håndtere dem som ikke-farligt affald.

For de sundheds- og miljøfarlige egenskaber er det relevant at se nærmere på de konkrete farlige egenskaber, det oprindelige indhold har besiddet og de tilhørende generiske koncentrationsgrænser.

For emballager, mærket med GHS07 (Udråbstegn), har de generiske koncentrationsgrænser for indholdsstofferne ligget på 10 % og derover (se evt. bilag 3.1), og der er derfor næppe fare for, at en tømt, dryptør emballage vil have bevaret den farlige egenskab. Det betyder, at f.eks. tømte, skyllede emballager fra en række opvaske- og vaskemidler, som jo ellers er mærket med GHS07, som udgangspunkt kan betragtes som ikke-farlige.

Anderledes forholder det sig med emballager mærket med GHS06 og GHS08 ('Dødningehoved' og 'Strålemanden'), som kan have indeholdt stoffer og blandinger med egenskaber, hvor de generiske koncentrationsgrænser har været 0,1 %, og selv meget små restmængder vil derfor kunne udløse, at emballagen er klassificeret som farlig.

Når samtidig henses til, at pesticidemballager, mærket med GHS06 ('Dødningehoved') efter biocidreglerne altid skal håndteres som farligt affald, og at tømte, dødningehovedmærkede emballager ifølge Miljøstyrelsens vejledning i overførsel af affald på den grønne liste (bilag III) i transportforordningen¹³ ej heller kan overføres uden notifikation (se mere herfor i kapitel 5), anbefaler Miljøstyrelsen, at tomme emballager, mærket med GHS06, altid klassificeres som farligt affald – også selv om de er 'tømte'.

Det samme gælder tømte emballager mærket med GHS08 ('Strålemanden'), da de kan have indeholdt farlige stoffer med lige så lave koncentrationsgrænser.

For øvrige mærkede – og i øvrigt tømte - emballager vil det være et konkret skøn, om de indeholder restbelægninger, der kan gøre dem til farligt affald. Bilag 3.1 til denne vejledning kan som anført være en hjælp til at gennemskue sammenhængen mellem faremærkningen og de tilhørende generiske koncentrationsgrænser.

3.20 Stoffernes forekomst og form (speciering)

I det omfang, der gennemføres analyser af affald med henblik på at lokalisere eventuelle farlige stoffer i det, vil analyseresultaterne som oftest komme ud med resultater, der viser koncentrationerne af de enkelte grundstoffer.

Analyseres således for f.eks. kobber, fås alene et tal for, hvor meget kobber, der findes i affaldet, og ikke på hvilken eller hvilke form(er).

Oftentimes vil de forskellige former, stofferne findes i, være afgørende for deres farlighed. Kobber på metallisk form er f.eks. slet ikke klassificeret som farligt, mens en række kobberforbindelser er klassificerede som farlige.

Det kan derfor være vigtigt f.eks. ud fra historikken at danne sig et indtryk af, hvilke former, de fundne grundstoffer kan tænkes at befinde sig på i affaldet.

For affald vil man i mange tilfælde stå i den situation, at man ikke har kendskab til den kemiske form, som stofferne forekommer på. Som standard gennemføres og rapporteres

¹³ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1013/2006 af 14. juni 2006 om overførsel af affald. (Transportforordningen)

kemiske analyser af affald som f.eks. indhold af grundstoffet bly og ikke stofforbindelsen blyoxid som koncentrationsgrænserne i klassificeringsreglerne relaterer sig til.

Det kan være en større opgave at analysere sig frem til stoffernes egentlige form i affald. Det er ikke en rutineopgave hos analyselaboratorierne, og vil derfor oftest kræve ekspertbistand.

Klassificering af affald sker derfor oftest ud fra en konservativ tilgang, idet det antages, at alle stoffer forekommer på deres farligste form. Det vil f.eks. sige, at al bly (detekteret i affaldet) forekommer som blyforbindelse med en koncentrationsgrænse på 0,3 %.

I tilfælde hvor man har at gøre med store mængder af en affaldsstrøm, som kontinuert skal klassificeres og håndteres, og hvor det har store (ofte økonomiske) konsekvenser at affald klassificeres som farligt affald, kan der være grundlag for gøre en indsats for at bestemme den form, som de(t) stoffer, der udløser en klassificering som farligt affald, forekommer på (se nedenstående afsnit, se også publikationen Norden 2015).

Boks 3.16: Håndtering af eksempler med og uden 'Note 1'

Hvis Note 1

For mange stoffer, hvori der indgår toksiske grundstoffer eller elementer, gælder det, at de i den harmoniserede klassificering er understøttet med Note 1, hvilket vil sige, at den koncentrationsgrænse, der er anført, gælder for *grundstoffets* koncentration. F.eks. 'blyforbindelser' (Index-nr. 082-001-00-6), er Note 1-mærket og besidder bl.a. egenskaben Repr. 1A med H360 og er derfor tillagt den generiske koncentrationsgrænse på 0,3 % (hvis Økotoksisk ikke tillægges betydning). Hvis det er tilfældet for en forbindelse, der forekommer i affaldet, og man kan være sikker på, at det eller de pågældende grundstof(fer) *ikke* forekommer i andre forbindelser eller på fri form, kan man således alene nøjes med at sammenholde den målte metalkoncentration med den tilhørende generiske koncentrationsgrænse for det pågældende grundstof. I eksemplet med 'blyforbindelser' vil affaldet således være klassificeret som farligt, hvis der forekommer $\geq 0,3$ % bly i affaldet (og man vel at mærke kan være sikker på, at al bly forekommer som 'blyforbindelser').

Hvis det eller de metal(ler), der indgår i affaldet, også forekommer på andre former, herunder som frit, må det ved en konkret vurdering afgøres, hvor stor en andel, der indgår i de enkelte forbindelser og/eller som frit.

Hvis man omvendt – f.eks. fra et produktblad – kun kender koncentrationen af en Note 1-mærket forbindelse, og ikke koncentrationen af det toksiske grundstof, der indgår i det, må man via en beregning ved hjælp af molarmasser finde frem til, hvilken koncentration det toksiske grundstof har.

Det gøres ved at tage formelen for den pågældende stofforbindelse og herefter slå molarmasserne op for hvert af de indgående elementer. Ud fra stoffets formel kan den vægtmæssige fordeling af elementernes forekomst herefter beregnes (i vægt-procent), og når stofforbindelsens koncentration er kendt, kan de enkelte grundstoffers koncentration herefter beregnes. Der gives eksempler herpå i vejledningens kapitel 6.

Hvis ej Note 1

Hvis der ikke er tale om toksiske grundstoffer med Note 1, og man har en formodning om, hvilken stofforbindelse det grundstof indgår i, som man har analyseresultater for, må man via en tilsvarende beregning ved hjælp af molarmasser finde frem til, hvilken koncentration, det pågældende grundstof skal være i, førend det i den pågældende stofforbindelse overskrider den fastsatte koncentrationsgrænse. Det er der også et beregnings-eksempel på i kapitel 6.

Analytiske metoder og geokemisk metoder til at bestemme den forekommende form af

stofferne

Der findes metoder til at bestemme den form, som stofferne forekommer på, både analytiske metoder og metoder baseret på geokemisk modellering.

De analytiske metoder, som f.eks. er x-ray fluoresens (XRF) eller skanningselektronmikroskopi (SEM), kan give en indikation af den form metaller i høje koncentrationer forekommer på, men er ikke så velegnet til forekomsten af metaller i lave koncentrationer.

Geokemisk modellering er en anden og nok mere velegnet metode til at opnå viden om, hvilken form de enkelte stoffer forekommer på. Modelberegningerne er baseret på resultater af udvaskningstest. Frigivelsen af stoffer fra affaldet er styret af geokemiske processer, som f.eks. opløselighed og sorption til f.eks. reaktive overflader, og ved modelberegning kan det sandsynliggøres, hvilken form af stofferne der er styrende for udvaskningen og dermed kan forventes at være den dominerende form i affaldet.

Gennemførelse og fortolkning af resultaterne af såvel de analytiske som geokemiske metoder til bestemmelse af stoffernes forekommende form kræver et særligt kendskab til metoderne og vil derfor formentlig kun finde anvendelse i særlige tilfælde.

4. Kilder til viden om stoffers og produkters farlighed

Den væsentligste kilde til viden om stoffers og blandingers klassificering findes i ECHAs database over harmoniserede klassificeringer. Derudover kan sikkerhedsdatablade og faremærkning give nyttig information. Endelig kan det være nødvendigt at udtage prøver til test og analyser.

4.1 ECHA's database over harmoniserede klassificeringer

CLP-forordningen indeholder i bilag VI to tabeller (3.1 og 3.2) med harmoniseret klassificering og mærkning af visse farlige stoffer efter hhv. de nugældende og de tidligere regler. Disse harmoniserede klassificeringer er samtidig samlet op i en database, som drives og vedligeholdes af ECHA. Databasen er den kilde, Miljøstyrelsen anbefaler til viden om stofferne, da den som udgangspunkt er opdateret, mens CLP-forordningen cirkulerer i flere forskellige generationer, hvor man kan have svært ved at gennemskue, om det er den nyeste, man arbejder med.

Sådan søger du i ECHA's database:

ECHAs database findes på dette link:

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

Findes også via GOOGLE ved at taste 'C&L Inventory' i søgefeltet.

Når først inde, følges denne procedure:

1. Klik på '> CL Inventory' og nedenstående skærbillede dukker op:

The screenshot shows the ECHA CL Inventory search interface. It features two main sections: 'Names and numerical identifiers' and 'Classification details'. The 'Names and numerical identifiers' section includes input fields for 'Substance name' and 'Numerical identifier', a 'Contains' dropdown menu, and a checkbox labeled 'Search only substances with harmonised classification and labelling'. A red arrow points to this checkbox. The 'Classification details' section includes three buttons for 'Physical', 'Health', and 'Environmental' hazards, and a 'Search operator' dropdown menu set to 'AND'. At the bottom, there is a 'View all substances' link, a 'Search' button, and a 'Clear' button.

2. Start med at vinge af, at der kun ønskes oversigt over stoffer med harmoniseret klassificering ('harmonised classification and labeling') – ellers får man også alle dem, der er under bearbejdning, og som kan stritte i mange retninger. Kan dog benyttes som vejledende, hvis der ikke findes harmoniseret klassificering.
3. Herefter kan man indtaste navnet (på engelsk!) på det stof eller stofgruppe, man ønsker klassificering for – eller endnu bedre: indtaste CAS-, Index- eller EC-

nummer, hvis man har det, i feltet 'Numerical identifier' – databasen skelner selv, hvilken type nummer, der er indtastet, da de er forskellige i struktur m.h.t. bindestreger og cifferantal m.v. Hvis muligt, da benyt helst EC-nummer – på danske sikkerhedsdatablade undertiden refereret til som 'EF'-nummer. (Se i øvrigt afsnit 3.4).

Ved at bruge numrene, undgår man misforståelser omkring stavemåde etc.

- Klik på 'Search'. Så dukker der i bunden af opslaget en liste op med de klassificerede stoffer i databasen, der matcher. I dette tilfælde er der søgt på Index-nr. 082-001-00-6, 'Lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex'. Her dukker kun ét 'stof' op, som matcher:

> CL Inventory

Searched for: '082-001-00-6', Search only substances with harmonised classification and labelling

Name	EC no.	CAS no.	Index no.
lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex			082-001-00-6

Showing 1 result.






- Ved at klikke på det lille 'øje' ude til højre i linjen med det stof, man ønsker klassifikation på, får man nedenstående billede:

General Information

Index Number	EC Number	CAS Number	International Chemical Identification
082-001-00-6			lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex

ATP Inserted / Updated: CLP00
CLP Classification (Table 3.1)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	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)		
Acute Tox. 4 *	H302	H302		GHS07	Repr. 2; H361f: C ≥ 2,5% STOT RE 2; H373: C ≥ 0,5% *	Note A Note 1
Acute Tox. 4 **	H332	H332		GHS09		
Repr. 1A	H360Df	H360Df		GHS08		
STOT RE 2 *	H373	H373 **		Dgr		
Aquatic Acute 1	H400					
Aquatic Chronic 1	H410	H410				

Signal Words	Pictograms		
Danger			
	Exclamation mark	Environment	Health hazard

- Gå til denne vejlednings afsnit 2.4 og se, hvad de forskellige oplysninger betyder, og hvilke man skal bære med videre ved klassificering af farligt affald.

Listen findes også som regneark

En anden oversigt over de harmoniserede stoffer gives i et regneark, som ligeledes er tilgængeligt på ECHAs hjemmeside, og det er en smags sag, om man hellere vil bruge dette til at søge i. Ud over den almindelige søgefunktion, er hver kolonne i regnearket udstyret med filtre, som gør det muligt at fremsøge specifikke elementer.

Regnearket ligger her på ECHA-siden:

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>

- og kan i øvrigt klikkes frem fra søgesiden ovenfor (som 'Table of harmonised entries in Annex VI to CLP'). ECHA påtager sig imidlertid intet formelt ansvar for, at regnearket er ajourført, hvilket taler for at benytte databasen.

Regnearkslisten har imidlertid den fordel, at den som listen i CLP-forordningen er ordnet efter Indeks-nummeret, og dermed efter atomnummeret på det mest betydende grundstof i blandingen. Det betyder, at man her hurtigt kan fremsøge alle relevante klassificeringer af stoffer, indeholdende et bestemt grundstof som betydende.

4.2 Sikkerhedsdatablade m.m.

I det omfang givent affald udgøres af et kasseret produkt eller blanding, og der findes et sikkerhedsdatablad herfor, vil det – især, hvis det er af nyere dato - indeholde de relevante informationer om klassificeringen af de stoffer, der indgår i produktet – herunder også f.eks. EC-, Indeks- og CAS-numre m.v., så det er muligt selv at slå egenskaberne op i ECHA-databasen. (Bemærk, at EC-numre i dansksprogede sikkerhedsdatablade ofte betegnes som EF-numre).

Ældre sikkerhedsdatablade vil ofte referere til den tidligere kemikalielovgivning, men EC-, Indeks- og CAS-numrene m.v. er de samme, og i CLP-forordningens bilag VII findes desuden en tabel, der 'oversætter' de tidligere klassificeringer til de nye (populært sagt de tidligere R-sætninger til H-koder). Oversættelsesnøglen er også indsat som bilag 3.10 til denne vejledning.

Herved vil også ældre sikkerhedsdatablade kunne finde anvendelse ved klassificering efter de nye regler.

4.3 Mærkninger på emballage

En hurtig genvej til at klassificere affald kan opnås, hvis affaldet forekommer i sin originalemballage.

Hvis denne bærer farepiktogrammer, vil affaldet som udgangspunkt være farligt affald (ud fra princippet om, at farlige stoffer, blandinger og artikler også bliver til farligt affald, når de bliver kasseret).

Der kan dog være undtagelser – eksempelvis er mærkning med farepiktogrammet 'Gasflaske' (GHS04) ikke nødvendigvis ensbetydende med, at affaldet er farligt, da 'Gasflaske' ikke i sig selv er en fareegenskab (det afhænger af indholdet).

På tilsvarende vis *kan* farepiktogrammet for ætsning (GHS05) også være tildelt som følge af egenskaben 'metalætsende' (H290), der ikke i sig selv er en fareegenskab (men stoffer med metalætsende egenskaber vil imidlertid som udgangspunkt også altid have hudætsende og/eller irriterende eller øjenskadende egenskaber, som vil udløse samme farepiktogram eller GHS07 ('Udråbstegn')).

Et produkt – og det gælder typisk for mange sæbe- og rengøringsmidler - kan også være mærket med GHS07 ('Udråbstegn') fordi det som produkt er klassificeret med egenskaben 'forårsager hudirritation' (H315) eller 'forårsager alvorlig øjenirritation' (H319), der har en koncentrationsgrænse på 10 % ved klassificering af *produkter*, men 20 % ved klassificering af *farligt affald*. Produkter med et indhold af sådanne stoffer i koncentrationer mellem 10 og 20 % vil således skulle klassificeres som farlige produkter (der skal bære farepiktogram), men *ikke* som farligt affald, når de kasseres. Se også denne vejlednings afsnit 3.1., især Boks 3.1.

Endelig kan et givent produkt være mærket, fordi det indeholder et farligt stof i en koncentration, som overskrider en *specifik* koncentrationsgrænse, fastsat for dette stof, mens produktet først klassificeres som farligt affald, hvis det pågældende stof overskrider den *generiske* koncentrationsgrænse for den egenskab, som det farlige stof besidder. Det uddybes også i Boks 3.1.

Mærkningsreglerne indebærer desuden, at der ikke nødvendigvis skal mærkes for alle egenskaber, idet visse farepiktogrammer 'overtrumfer' andre. Man kan derfor ikke via fare-

piktogrammerne sikre sig et fuldstændigt overblik over affaldets eventuelle farlige egenskaber.

Hvad, der er måske endnu vigtigere, er, at *fraværet* af farepiktogrammer ikke omvendt kan bruges til at fastslå, at affaldet *ikke* er farligt.

I Box 4.1 gives eksempler herpå.

Boks 4.1: Eksempler på farlige produkter, der ikke skal faremærkes, men som bliver til farligt affald

Stoffer, blandinger og artikler med Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode *Flam. Gas 2, H221* skal *ikke* mærkes med farepiktogram, men egenskaben er optaget i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 som en egenskab, der kan gøre affaldet farligt.

Tilsvarende udløser de lavest rangerende Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder for Miljøfare (*Aquatic Chronic 3, H412* og *Aquatic Chronic 4, H413* heller ikke faremærkning.

Derudover forekommer der HP'er, hvortil der *ikke* er knyttet nogen former for farepiktogrammer (således HP 9 Smitsom, HP 12 Afgivelse af en akut toksisk gas og HP 15 Resultater i et andet stof).

Hvis et givet stof eller blanding forekommer i originalemballage som affald, og denne er mærket med farepiktogram(mer), kan man via denne vejlednings bilag 3.1 finde ind til, hvilke Fareklasse- og kategorikoder samt Fareklassesætningskoder (og HP'er), affaldet kan være omfattet af – men ikke præcis hvilke.

Som det fremgår af bilag 3.1 er der fin overensstemmelse mellem Farepiktogrammer og HP'er for så vidt angår de fysiske egenskaber, mens f.eks. GHS08, 'Strålemanden' kan dække over ikke mindre end 15 kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder og 5 forskellige HP'er.

Det er således begrænset, hvor dybt man kan komme i klassificeringen *alene* på basis af farepiktogrammer på originalemballagen, men hvis de er der, er det som nævnt en indikation af, at affaldet med de ovenfor anførte undtagelser er farligt.

Original-emballeret affald af ældre dato (mærket efter den tidligere kemikalielovgivning) vil være mærket med de dagældende piktogrammer, som ikke fuldstændig lader sig 'oversætte' til de nugældende, men i bilag 3.11 er indsat en vejledende 'oversættelse'. Det anbefales dog i stedet at søge efter de oprindelige klassificeringer (i f.eks. gamle sikkerhedsdatablade) og så benytte oversættelsestabellerne i bilag 3.10.

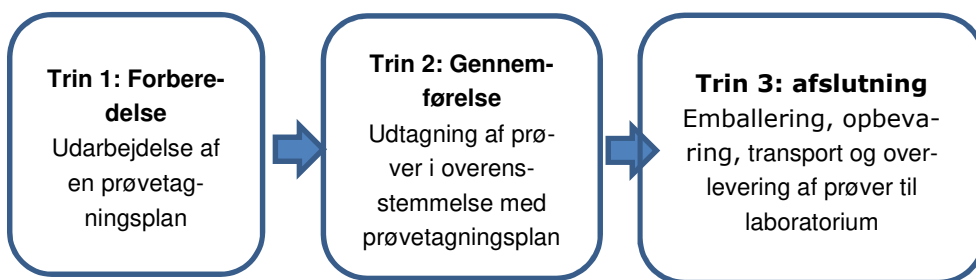
4.4 Prøvetagning, analyser og tests

Ved klassificering af affald som ikke-farligt eller farligt affald kan det blive nødvendigt at udtage prøver til efterfølgende kemisk analyse eller test, hvis ikke det er muligt på anden måde at opnå den nødvendige information. Reglerne for klassificering af farligt affald giver imidlertid hverken rammerne eller retningslinjer for prøvetagning, analyse og testning af affald, men Miljøstyrelsen anbefaler, at man følger de standarder m.v., som gennemgås i det følgende (og som er nærmere uddybet i bilag 4 til denne vejledning).

Standarder om prøvetagning af affald

Under det europæiske standardiseringsorgan CEN er der udarbejdet en standard om prøve-

tagning af affald DS/EN 14899:2006 "Karakterisering af affald – Prøveudtagning af affald – Rammer for udarbejdelse og anvendelse af en prøveplan". Standarden beskriver i 3 trin, hvordan man forbereder, gennemfører og afslutter en prøvetagning (se figur 4.1).



Figur 4.1 Tre-trinsmodel for prøvetagning af affald - Udarbejdelse og anvendelse af en prøvetagningsplan (efter DS/EN 14899:2006)

Grundtanken i standarden er at vejlede brugeren i udarbejdelse af en prøvetagningsplan for affald. Prøvetagningsplanen anses for at være nøglen til at sikre repræsentative prøver af tilstrækkelig god kvalitet, idet brugeren gennem udarbejdelse af en prøvetagningsplan efter standarden vil gennemtænke de forhold, der er af betydning for prøvernes repræsentativitet og kvalitet.

Som hjælp til udarbejdelsen af prøvetagningsplanen er der endvidere i CEN regi udarbejdet 5 tekniske vejledninger, som understøtter standarden DS/EN 14899:2006:

- DS/CEN TR 15310-1: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 1: Vejledning i udvælgelse og anvendelse af kriterier for prøvetagning under forskellige forhold
- DS/CEN TR 15310-2: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 2: Vejledning i prøvetagningsteknikker
- DS/CEN TR 15310-3: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 3: Vejledning i at tage delprøver i felten
- DS/CEN TR 15310-4: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 4: Vejledning i procedure for emballering, opbevaring, konservering, transport og aflevering
- DS/CEN TR 15310-5: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 5: Vejledning i udarbejdelse af prøvetagningsplan

Det anbefales, at man for prøvetagning af affald følger de retningslinjerne, der er givet i DS/EN 14899:2006.

Bilag 4 indeholder uddybende forklaring og vejledende hjælp til at kunne planlægge og beslutte, hvordan prøvetagning af affald gennemføres.

Affaldets egenskaber bestemmes herefter gennem analyser eller tests på et analyselaboratorium. For hver fareegenskab er der i det udkast til vejledning i klassificering af farligt affald, som EU-Kommissionen har ladet udarbejde, i bilag C nøje beskrevet, hvordan affaldets egenskaber i forhold til de enkelte fareegenskaber bestemmes (illustreret i et overskueligt flow chart). Der gives endvidere forslag til testmetoder, hvor det er muligt.

For en række af fareegenskaberne (HP 4 – HP 11 samt HP 13 og HP 14) baseres vurderingen og klassificeringen ofte på kendskabet til indholdet af de enkelte stoffer i affaldet. Kemisk analyse af prøver af affaldet kan derfor komme på tale og der er (med kilde i den vejledning i klassificering af farligt affald, som EU-Kommissionen har ladet udføre) i bilag 4 til

nærværende vejledning gengivet en liste over standardiserede analysemetoder for klassificering af affald

Derudover er enkelte områder, som kræver opmærksomhed, kort beskrevet.

5. Regelgrundlaget

Reglerne for klassificering af farligt affald fremgår af affaldsbekendtgørelsens bilag 2 og 4¹⁴. Disse er en gengivelse af EU's regler på området, som fremgår af affaldsrammedirektivet¹⁵ med senere ændringer og beslutninger samt en forordning¹⁶. Reglerne for klassificering af farligt affald er en tilpasning af de tilsvarende regler for klassificering af farlige stoffer efter EU's kemikalieregler (den såkaldte CLP-forordning¹⁷). Hertil kommer en række øvrige regler, som også er relevante at have kendskab til ved klassificering af farligt affald.

5.1 Affaldsbekendtgørelsen

Retsgrundlaget for klassificering af farligt affald er dels affaldsbekendtgørelsens bilag 2 (Listen over affald med markering af farlige affaldstyper), dels bilag 4, som er en mere eller mindre ordret gengivelse af den EU-forordning, der ændrer affaldsrammedirektivets bilag III om klassificering af farligt affald samt af den indledende tekst til Kommissionens afgørelse om ændring af listen over affald¹⁸.

Eftersom bilag 4 i al væsentlighed er forordningstekst og tekst fra en Kommissionsafgørelse, anvendes en række termer og begreber, som ikke er defineret i selve affaldsbekendtgørelsen. Derfor er der i denne vejlednings kapitel 3 indarbejdet en uddybende forklaring på de vigtigste termer og begreber, som finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, og hvis definitioner ellers kun er at finde i de regelsæt, der refereres til.

Bilag 2 og 4 i affaldsbekendtgørelsen blev opdateret med de nye regler ved en ændringsbekendtgørelse¹¹ i 2015. Det er således denne bekendtgørelse, der er gældende, og *ikke* bilag 2 og 4 i den i øvrigt gældende affaldsbekendtgørelse fra 2012.

5.2 Affaldsrammedirektivet og senere forordninger

Reglerne om klassificering af farligt affald stammer oprindeligt fra affaldsrammedirektivet¹², mere specifikt dets bilag III, som imidlertid blev ændret ved en forordning¹³, der ændrer direktivets bilag III. De centrale dele af denne forordning er indarbejdet i den danske affaldsbekendtgørelses bilag 4.

Allerede med affaldsdirektivet gennemførtes en harmonisering af reglerne for klassificering af farligt affald og de tilsvarende regler for klassificering af farlige stoffer, blandinger og artikler (hvor 'artikler' skal forstås som 'produkter') efter EU's kemikalielovgivning. Herved

¹⁴ Bekendtgørelse nr. 715 af 13. maj 2015 om ændring af bekendtgørelse om affald.

¹⁵ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF om affald og om ophævelse af visse direktiver

¹⁶ KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) Nr. 1357/2014 af 18. december 2014 om afløsning af bilag III til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF om affald og om ophævelse af visse direktiver

¹⁷ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006

¹⁸ Kommissionens afgørelse (2014/955/EU) om ændring af beslutning 2000/532/EF vedrørende listen over affald (EAK).

knæsattes princippet om, at stoffer, blandinger og artikler, der er klassificeret som farlige, også bliver til farligt affald, når de kasseres.

Med ændringen af EU's kemikalielovgivning ved udstedelse af den såkaldte CLP-forordning (se nedenfor) besluttedes det også at ændre reglerne for klassificering af farligt affald.

Det er denne ændring, der er fastlagt i forordningen om ændring af affaldsrammedirektivets bilag III. Forordningen bygger på CLP-forordningens klassificeringsregler, dog med visse forenklinger, som er begrundet i, at affald ikke helt lader sig klassificere på samme måde som veldefinerede stoffer, blandinger og produkter.

En af de vigtigste forenklinger er, at der *ikke* anvendes de såkaldte *specifikke koncentrationsgrænser* og *M-faktorer* fra CLP-forordningen ved klassificering af farligt affald.

Omvendt er der egenskaber ('Smitsom', 'Afgivelse af akut giftig gas' og 'Resulterer i et andet stof'), der kan gøre affald farligt, som ikke er defineret i kemikalielovgivningen. De er så defineret i forordningen om ændring af bilag III.

Ud over at ændre i bilag III til affaldsdirektivet ændredes også EU-Kommissionens beslutning om udarbejdelse af en liste over affald fra 2000¹⁹, som var vedtaget i forlængelse af affaldsrammedirektivet. Beslutningen ændredes ved EU-Kommissionens afgørelse om ændring af listen, som udstedtes i 2014.

Det er denne liste, som ved ændringsbekendtgørelsen i 2015 er indarbejdet som nyt bilag 2 til affaldsbekendtgørelsen, ligesom dele af den indledende tekst er indarbejdet i affaldsbekendtgørelsens bilag 4.

Listen klassificerer en række affaldstyper som farligt affald, og det tillægges med ændringen større betydning end tidligere. Således *skal* affald, der er mærket som farligt på listen, nu klassificeres som farligt (med mindre der er tungvejende grunde til andet), og reglerne for tildeling af EAK-koder, som fremgår af EU-Kommissionens beslutning om at ændre listen og affaldsbekendtgørelsens bilag 2, skal følges.

5.3 CLP-forordningen

CLP-forordningen blev udstedt i 2008 som afløser for den hidtidige kemikalielovgivning i EU, men forordningen indeholdt en række overgangsbestemmelser, som indebærer, at den først trådte endeligt i kraft i 2015, hvor også 'blandinger' kom med.

CLP-forordningen er bl.a. EU's svar på et ønske fra FN om en global harmonisering af reglerne for klassificering af farlige stoffer og produkter (det såkaldte 'GHS', '*Globally Harmonized System*') og en samtidig tilnærmelse af reglerne for på den ene side klassificering af farlige stoffer og på den anden side klassificering i forhold til reglerne for transport af farligt gods ad vej, som er normeret i ADR-konventionen²⁰ (se mere om denne nedenfor).

Forordningen om ændring af affaldsrammedirektivets bilag III (1357/2014) bygger som nævnt i al væsentlighed på CLP-forordningen, hvorfor det i tvivlstilfælde eller hvor der er behov for tydeliggørelse af reglerne i forordning 1357/2014, ofte vil være muligt at finde yderligere fortolkningsbidrag og definitioner i CLP-forordningen. Blot skal man erindre, at det ikke er *alle* klassificeringsreglerne i CLP-forordningen, der gælder for klassificering af farligt affald.

Det er også i CLP-forordningen, at man finder alle de harmoniserede klassificeringer af farlige stoffer, som finder anvendelse ved klassificering af farligt affald. Et vist kendskab til forordningen vil derfor ofte være en hjælp ved fuldstændig klassificering af farligt affald.

¹⁹ Beslutning 2000/532/EF vedrørende listen over affald (EAK).

²⁰ EUROPÆISK KONVENTION OM INTERNATIONAL TRANSPORT AF FARLIGT GODS AD VEJ (ADR) (2015).

CLP-forordningen er imidlertid et meget omfattende værk, der løbende undergår opdateringer.

Derfor anbefales det hvad angår listen over harmoniserede klassificeringer af farlige stoffer i stedet at benytte den af ECHA etablerede database herover (se nærmere herfor i denne vejlednings afsnit 4.1).

Hvad angår forordningen i øvrigt, anbefales det altid at søge efter den senest konsoliderede version på EU's lovgivningsdatabase (Eurlex).

5.4 EU-Kommissionens senere udmeldinger

Forordningen om ændring af affaldsdirektivets bilag III om klassificering af farligt affald giver ikke et komplet værktøj til klassificering af alle former for farligt affald.

Eksempelvis henstår hængepartier for så vidt angår klassificering af affald med egenskaben HP 14, Økotoxisk, ligesom forordningen efterlader en række fortolkningsmuligheder i det hele taget.

EU-Kommissionen har i konsekvens heraf iværksat et udredningsarbejde vedrørende HP 14 samt udarbejdet et udkast til vejledning i klassificering af farligt affald.

Arbejdet omkring HP 14 har i skrivende stund (november, 2016) resulteret i en offentliggjort rapport med anbefalinger²¹, ligesom et udkast til regler for klassificering har været behandlet, men p.t. ikke er endeligt vedtaget. Indtil der er truffet endelig beslutning, kan udkastet højst betragtes som vejledende.

Hvad angår det generelle udkast til en vejledning fra EU i klassificering af farligt affald, har arbejdet hermed i skrivende stund resulteret i offentliggørelse af et udkast til vejledning²². De fortolkningsbidrag, der gives i nærværende vejledning, er i overensstemmelse med de tilsvarende fortolkningsbidrag i udkastet til EU-vejledning. Der henvises for yderligere inspiration til vejledningsudkastet – dog med det forbehold, at udkastet ikke er sanktioneret af EU-Kommissionen endnu.

Udkastet til vejledning rummer bl.a. i Annex C en minutiøs gennemgang af veje til at vurdere, om givent affald besidder én eller flere af de 14 ud af de 15 egenskaber, der kan gøre affaldet farligt.

5.5 ADR-konventionen (transport af farligt gods ad vej)

ADR-konventionen²³ (vedr. transport af farligt gods ad vej) ændres hvert 2. år, så det er vigtigt at sikre sig, at det er den gældende version, man anvender. Nationalt udstedes en bekendtgørelse, som på visse punkter afviger fra ADR. Den nationale bekendtgørelse udkommer også hvert 2. år, med ca. 6 mdrs. efterslæb (ca. juli måned i ulige år). Bekendtgørelsen indeholder som bilag den meget omfangsrige konvention.

Det var oprindelig intentionen fra FN's side gennem udviklingen af det Globale, Harmoniserede System (GHS) at skabe ensartede regler overalt for såvel klassificering af farlige stoffer og blandinger som reglerne for transport af farligt gods. Med vedtagelsen af CLP-forordningen er EU nået et stykke ad vejen, herunder hvad angår ens farepiktogrammer, men der er fortsat visse uoverensstemmelser mellem klassificeringsreglerne for farligt affald

²¹ BIO by Deloitte (BIO) & INERIS (2015): Study to assess the impacts of different classification approaches for hazard property "HP 14" on selected waste streams. Final report, 16. October 2015.

²² European Commission Brussels (2015): Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste. Final Report. 4. December 2015, bipro.

²³ EUROPÆISK KONVENTION OM INTERNATIONAL TRANSPORT AF FARLIGT GODS AD VEJ (ADR)

og de tilsvarende regler for klassificering efter konventionen om transport af farligt gods.

Når man transporterer farligt affald ad vej, skal man - hvis det farlige affald også er farligt gods - følge de generelle regler omkring transport af farligt gods. Reglerne findes i Justitsministeriets bekendtgørelse om vejtransport af farligt gods. Det betyder fx, at chaufføren skal have et ADR-bevis, og at bilen skal være udstyret med forskelligt udstyr, fx brandslukningsudstyr. I nogle tilfælde er erhvervsmæssig transport af farligt gods undtaget fra dele af de generelle regler under bestemte forudsætninger, fx er der undtagelser, hvis den samlede mængde af farligt gods ligger under mængdegrænsen defineret i ADR-konventionens kap. 1.1.3.6 (frimængde).

Farligt affald, der er farligt gods, defineres i ADR som stoffer, opløsninger, blandinger eller genstande for hvilke, der ikke er forudsat nogen direkte anvendelse, men som transporteres med henblik på oparbejdning, forbrænding, deponering eller en anden bortskaffelsesmetode.

Det er derfor altid en god idé at alliere sig med en uddannet sikkerhedsrådgiver inden for transport af farligt gods i tvivlsspørgsmål om, hvorvidt affald, der er klassificeret som farligt affald, også er klassificeret som farligt gods – og omvendt.

Udgangspunktet er, at affald, der er farligt affald, fordi det udviser farlige egenskaber som fx brandfarlig, ætsende og giftigt, skal transporteres på samme vilkår som farligt gods i øvrigt.

Inden for ADR-konventionen anvendes et sæt af såkaldte UN-numre, der skal være angivet på transportemballagerne og i medfølgende transportdokument, når farligt gods transporteres ad vej. Der findes ingen direkte oversættelse mellem UN-numre og CLP-koder eller HP-koderne efter farligt affaldsreglerne.

5.6 Transportforordningen

*Transportforordningen*²⁴, der regulerer overførsler af affald mellem EU-lande og mellem EU og andre lande og verdensdele, arbejder med to hovedregimer for hhv. 'grønlistet' og 'orange-listet' eller 'ulistet' affald. 'Grønlistet' affald til nyttiggørelse kan overføres mellem EU-lande uden forudgående notifikation, mens 'orange-listet' eller 'ulistet' affald kræver notifikation fra såvel afsender- som godkendelse af afsender- og modtagerlandets kompetente myndigheder (samt hvis relevant også transitlandes).

Som udgangspunkt er farligt affald altid orange- eller ulistet, og skal derfor notificeres forud for overførsel.

Ved udfærdigelse af transportdokumenter skal EAK-koder benyttes, samt oplysninger om evt. klassificering som farligt affald.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en vejledning i klassificering af grønlistet affald²⁵ som bl.a. angiver, at tomme emballager, mærket med dødningehoved, ikke kan overføres som grønlistet affald.

5.7 Miljøgodkendelser og positivlister, affaldsbehandlingsanlæg

Ved godkendelse af affaldsbehandlingsanlæg efter *Miljøbeskyttelseslovens (MBL) kapitel 5*²⁶, skal den kompetente myndighed udstede en positivliste over affald, der må behandles på det pågældende anlæg.

²⁴ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1013/2006 af 14. juni 2006 om overførsel af affald.

²⁵ Vejledning fra Miljøstyrelsen 1, 2011: Klassificering af grønlistet affald under "transportforordningen".

²⁶ Miljøgodkendelser efter MBL's Kapitel 5 sker efter reglerne i Godkendelsesbekendtgørelsen, BEK nr 514 af 27/05/2016

I den forbindelse sondres ofte imellem, om givent affald er klassificeret som farligt eller ej, idet der typisk alene meddeles tilladelse til at behandle ikke-farligt affald. Det tillægges således ikke betydning hvilke egenskaber, det farlige affald eventuelt måtte have. Det kan indebære, at forbrændingsanlæg ikke må tilføres f.eks. brandfarligt affald, og deponier ikke må tilføres f.eks. hudsensibiliserende affald – uanset om egenskaben kan udvaskes eller ej. Ofte beror dette på regler, baseret i EU-retten (nemlig de respektive direktiver).

6. Eksempler

I dette kapitel gives nogle eksempler på anvendelse af 6-trinsmodellen til klassificering af farligt affald, herunder en systematisk gennemgang af det eksempel, som indgår i vejledningens kapitel 2. Der anvendes i nogle af eksemplerne engelske navne på stoffer, da det udelukkende er engelske navne, der kan søges på i ECHA-databasen og i CLP-forordningens bilag.

6.1 Eksempel 1: Bundslam fra olietanke – *den lette*

Et raffinaderi skal tømme nogle procestanke for bundslam. Er det farligt affald?

Trin 1: Tildeling af EAK-kode

Ved opslag i EAK-listen findes kapitel 05, 'Affald fra olieraffinerings-, rensning af naturgas og pyrolyse af kul' som den oplagte indgang til det pågældende affald.

Afsnit 05 01 findes 'Affald fra olieraffinerings-' og herunder:

05 01 03 Bundslam fra tanke

Eftersom 05 01 03 er fremhævet med fed, og der ikke er nogen spejlindgang, kan affaldet allerede på dette stadium klassificeres som farligt affald.

Ønskes større indsigt i, hvilke egenskaber, affaldet besidder, må også de resterende 5 trin løbes igennem, men handler det alene om at konstatere, om affaldet er farligt eller ej, kan man i princippet springe fra allerede på dette stadium, og konstatere, at det er det.

6.2 Eksempel 2: Blyholdigt bygge- og anlægsaffald

I et parti nedknust bygge- og anlægsaffald er konstateret et blyindhold på 1,5 %. Er det farligt affald?

Trin 1: Tildeling af EAK-kode

EAK-listens kapitel 17 omhandler bygnings- og nedrivningsaffald.

Under 17 01 findes 'Beton, mursten, tegl og keramik'.

Her findes en spejlindgang, hvor begge indgange passer på affaldet:

17 01 06 Blandinger eller separerede fraktioner af beton, mursten, tegl og keramik indeholdende farlige stoffer

og:

17 01 07 Blandinger af beton, mursten, tegl og keramik, bortset fra affald henhørende under 17 01 06.

Affaldet kan således *ikke* klassificeres alene på basis af EAK-listen, og der må fortsættes til Trin 2.

TRIN 2: Identificering af farlige stoffer

Affaldet er screenet for toksiske metaller og PCB, og der er alene konstateret bly. Det er uvist, hvilken form, blyet forekommer på, men det må antages at være som 'blyforbindelser' (Indeks-nr. 082-001-00-6). Koncentrationen er 1,5 % (målt som grundstoffet bly).

TRIN 3: POP-stoffer i affaldet?

Det kontrolleres, om blyforbindelser er opført på listen over de 15 POP-stoffer, der er nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 (og optaget i denne vejlednings bilag 3.5.).

Blyforbindelser står ikke på listen, og der kan fortsættes til Trin 4.

TRIN 4: Identificering af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder

Blyforbindelser (med Indeks-nr. 082-001-00-6) kan slås op i ECHA-databasen.

Det ses, at blyforbindelser er klassificeret som vist i kolonne 1 og 2 nedenfor – og med de fundne koncentrationsgrænser, summeringsregler, afskæringsværdier og HP-koder i kolonnerne 3-6, alle fundet i denne vejlednings bilag 3.3:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Acute Tox. 4 *	H302	25	Ja	1	HP 6
Acute Tox. 4 *	H332	22,5	Ja	1	HP 6
Repr. 1A	H360Df	0,3	Nej	-	HP 10
STOT RE 2 *	H373	10	Nej	-	HP 5
Aquatic Acute 1	H400	-	-	-	HP 14
Aquatic Chronic 1	H410	-	-	-	HP 14

Det fremgår også af ECHA-databasen, at blyforbindelser er tildelt Note 1. Det er altså koncentrationen af bly som grundstof, der skal overholde koncentrationsgrænsen.

Det ses, at koncentrationen af bly som grundstof (som var 1,5 %) overskrider koncentrationsgrænsen for *Repr. 1A, H360* (som er 0,3 %), og ikke nogen af de øvrige koncentrationsgrænser.

Affaldet kan altså på dette trin klassificeres som farligt affald med fare-egenskaben HP 10, Reproduktionstoksisk og med Faresætningen 'Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn'. De supplerende bogstaver efter H360 (Df) angiver, at blyforbindelser 'kan skade det ufødte barn og mistænkes for at skade forplantningsevnen' (se evt. vejledningens bilag 2.2).

Affaldet kan derfor nu tildeles EAK-kode **17 01 16**, og klassificeringen i princippet tilendebringes her.

Ønskes et fuldt billede af affaldets mulige fareegenskaber, fortsætte til de øvrige trin.

TRIN 5: Tjek for summeringsregler

Da der kun forekommer ét farligt stof i affaldet, kan der ikke ske summeringer, og trinnet

kan springes over.

TRIN 6: Benyt tests og historik for stoffer uden koncentrationsgrænse

Der er to egenskaber ved blyforbindelser, for hvilke, der ikke er fastsat koncentrationsgrænser i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, nemlig *Aquatic Acute 1, H400* og *Aquatic Chronic, H410*.

Af denne vejlednings afsnit 3.16 fremgår det imidlertid, at det af de tidligere kemikaliereregler kan udledes, at disse to egenskaber kan tillægges koncentrationsgrænser på hhv. 25 % og 0,25 %, idet Miljøstyrelsen lader det være op til kommunerne at vurdere, om de vil tillægge disse økotoksiske egenskaber betydning ved klassificering.

HVIS man tillægger økotoksiske egenskaber betydning, ses det, at koncentrationen af bly overskrider koncentrationsgrænsen for *Aquatic Chronic, H410*, og at affaldet derfor ud over at besidde fareegenskaben HP 10 også kan klassificeres som HP 14, Økotoksisk med Faresætningen 'meget giftig med langvarig virkning for vandlevende organismer'.

Konklusion:

Det nedknuste bygge- og anlægsaffald med et blyindhold på 1,5 % er klassificeret som farligt affald med fareegenskaberne HP 10, Reproduktionstoksisk med Faresætningen 'Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn' og HP 14, Økotoksisk med Faresætningen 'Meget giftig med langvarig virkning for vandlevende organismer'.

Det er dog op til kommunen at vurdere, om den vil tillægge økotoksiske egenskaber betydning ved klassificeringen, men affaldet vil under alle omstændigheder være farligt med HP 10.

6.3 Eksempel 3: Klassificering af affald fra badeland

Dette eksempel indeholder stort set alle de aspekter, man vil kunne støde på ved klassificering af farligt affald, og der er derfor indsat henvisninger i de enkelte trin til relevante afsnit af vejledningen.

Et badeland frembringer et affaldsprodukt, der indeholder calciumhypochlorit og kaliumhydroxid (også kaldet kaustisk soda), som anvendes i vandbehandlingsanlægget.

Er affaldet, der foreligger som slam fra vandbehandlingsanlægget farligt affald?

TRIN 1: Tildeling af EAK-kode

Affaldet stammer fra spildevandsrensning af vand til industrielt brug, og hører derfor til i EAK-listens kapitel 19:

Affald fra affaldsbehandlingsanlæg, spildevandsrensningsanlæg uden for produktionsstedet samt fra fremstilling af drikkevand eller vand til industrielt brug,

og her under 19 08: *Affald fra spildevandsrensningsanlæg ikke andetsteds specificeret.*

Her er kun nedenstående spejlindgang en mulighed:

19 08 13 Slam indeholdende farlige stoffer fra anden behandling af industrispildevand

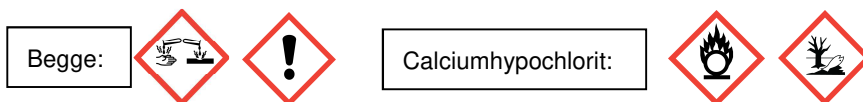
19 08 14 Slam fra anden behandling af industrispildevand, bortset fra affald henhørende under 19 08 13

Affaldet kan således *ikke* klassificeres endeligt ud fra EAK-kode, og der må fortsættes til Trin 2

Se mere om EAK i afs. 3.5

TRIN 2: Identificering af farlige stoffer

Der anvendes to desinficerende kemikalier i vandbehandlingen, nemlig calciumhypochlorit og kaliumhydroxid. På lageret ved behandlingsanlægget står dunke med dem begge, og de bærer begge farepiktogrammerne 'ætsende' og 'udråbstegn', og calciumhypochlorit-dunkene tillige farepiktogrammerne for 'brandnærende' og 'død fisk':



Farepiktogrammerne indikerer, at der er tale om farlige stoffer, og det kan således ud fra processen, som har genereret affaldet, forventes, at disse to farlige stoffer findes i affaldet.

Se mere om farepiktogrammer i afs. 3.10

Herefter bestemmes *koncentrationerne* af de to stoffer i affaldet ved analyse. Som oftest vil koncentrationerne af stoffer ikke kunne bestemmes direkte, men kun koncentrationerne af et eller flere grundstoffer.

I det konkrete tilfælde kendes koncentrationen af hhv. calcium (80.000 mg/kg TS) og kalium (30.000 mg/kg TS), og tørstofprocenten er målt til 18 %. Ud fra kendskabet til sammensætningen af de grundstoffer, der indgår i de to stoffer og deres molarmasser samt tørstofprocenten, beregnes koncentrationerne af de to farlige stoffer til hhv. 255.162 mg/kg TS (eller 4,6 % af slammet) for calciumhypochlorits vedkommende og 42.911 mg/kg TS (eller 0,8 % af slammet) for kaliumhydroxids vedkommende.

Se mere om koncentrationsbestemmelse i afs. 3.20

TRIN 3: POP-stoffer i affaldet?

De to identificerede, farlige stoffer i affaldet sammenholdes med listen over de 15 POP-stoffer i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, der gør affald farligt over de koncentrationsgrænser, der fremgår af POP-forordningens Bilag IV. Listen og de tilhørende koncentrationsgrænser er gengivet i denne vejlednings bilag 3.5.

Det ses, at ingen af de to farlige stoffer i affaldet er omfattet af listen over de 15 POP-stoffer, og der kan fortsættes til Trin 4 (*havde* et af stofferne eller dem begge være omfattet, havde det været nødvendigt at sammenholde koncentrationen med koncentrationsgrænserne i POP-forordningens Bilag IV).

Se mere om POP's i afs. 3.13

TRIN 4: Identificering af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder

EC-numrene på de to identificerede stoffer i slammet kan aflæses af sikkerhedsdatablade, som badelandet råder over (eller som kan rekvireres fra leverandør). De kan derfor slås op i ECHA's database

Se mere om ECHA's database i afs. 4.1

Koncentrationsgrænserne for, hvornår de forskellige egenskaber gør affaldet farligt, kan slås op i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, hvor HP-koden er indgangen, eller denne vejlednings bilag 3.3., hvor H-koden er indgangen.

Se mere om HP-, Fareklasse- og kategorikoder samt H-koder i afs. 3.6-8

Det ses, at calciumhypochlorit er klassificeret som vist i kolonne 1 og 2 nedenfor – og med de fundne koncentrationsgrænser, summeringsregler, afskæringsværdier og HP-koder i kolonne 3-6, alle fundet i denne vejlednings bilag 3.3:

Calciumhypochlorit:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.-grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Ox. Sol. 2	H272	-	Nej	-	HP 2
Acute Tox. 4 *	H302	25	Ja	1	HP 6
Skin Corr. 1B	H314	5	Ja	1	HP 8
Aquatic Acute 1	H400	-	-	-	HP 14
	EUH031	-	Nej	-	HP 12

Kaliumhydroxid:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.-grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Acute Tox. 4 *	H302	25	Ja	1	HP 6
Skin Corr. 1A	H314	1	Ja	1	HP 4

Se mere om koncentrationsgrænser i afs. 3.11

Ingen af de to stoffer er forsynet med noter, der er relevante for klassificeringen som farligt affald.

Laveste koncentrationsgrænse for, hvornår calciumhypochlorit gør affald farligt, er 5 % (for egenskaben *Skin Corr. 1B, H314*) og den tilsvarende koncentrationsgrænse for kaliumhydroxid er 1 % (for egenskaben *Skin Corr. 1A, H314*).

Affaldet er derfor ikke umiddelbart klassificeret som farligt, da calciumhypochlorit forekommer i en koncentration på 4,6 % og kaliumhydroxid i en koncentration på 0,8 %. Der fortsættes til Trin 5 - og til Trin 6 for så vidt angår *Ox. Sol. 2, H272* og *EUH031*, og til afsnit 3.16 for så vidt angår *Aquatic Acute 1, H400*.

Af afsnit 3.16 fremgår det, at det står kommunerne frit for, om de vil tillægge Økotoksicitet betydning, og at stoffer klassificeret med H400 i øvrigt først gør affaldet farligt ved koncentrationer ≥ 25 % (vejledende). Der kan derfor ses bort fra denne egenskab i dette eksempel.

TRIN 5: Tjek for summeringsregler

Koncentrationen af stoffer med præcis samme akut toksiske egenskaber, samt stoffer med ætsende/hudirriterende egenskaber skal summeres, hvis de overskrider afskæringsværdierne i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 (i dette eksempel 1 %), og de summerede koncentrationer skal overholde de tilhørende koncentrationsgrænser, hvis affaldet skal kunne klassificeres som ikke-farligt. Summeringsregler og afskæringsværdier fremgår også af denne vejlednings bilag 3.3.

I eksemplet har begge stoffer egenskaben *Acute Tox. 4, H302*, hvorfor deres koncentrationer som *udgangspunkt* skal summeres, og summen overholde koncentrationsgrænsen for *Acute Tox. 4, H302*, som er 25 %.

Imidlertid skal koncentrationen være $\geq 1\%$ (afskæringsværdien) for de stoffer, der summeres – og det er den *ikke* for kaliumhydroxid, som jo kun forekommer i en koncentration på 0,8 %. Kaliumhydroxiden skal således slet ikke medregnes.

(Hertil kommer, at summen af koncentrationerne af de to stoffer derudover også kun er 5,4 %, så mixet af de to stoffer ville under ingen omstændigheder have nået koncentrationsgrænsen på de 25 %).

HUSK i øvrigt, at det kun er *Acute Tox.* med kategorikode 4, der har så høj en afskæringsværdi. For kategorikode 1-3 er den 0,1 %.

Den summerede koncentration skal også overholde koncentrationsgrænsen for *Skin Corr. 1A+1B+1C, H314* som er 5 %.

Igen skal koncentrationerne af de stoffer, som indgår i summeringen, hver i sær være \geq afskæringsværdien på 1 %, og det er koncentrationen af kaliumhydroxid som nævnt *ikke* i eksemplet (kun 0,8 %). Så selv om summen af koncentrationer for de to stoffer (som er 5,4 %) godt nok er \geq de 5 %, som er koncentrationsgrænsen for, hvornår stoffer med den pågældende egenskab gør affald farligt, så er affaldet alligevel *ikke* farligt med egenskaben *Skin Corr. 1A+1B+1C, H314*, eftersom koncentrationen på 0,8 % af kaliumhydroxid *ikke* skal tælles med, og summen følgelig forbliver 4,6 %.

Der fortsættes til Trin 6.

Se mere om summering og afskæringsværdier i afs. 3.12

TRIN 6: Benyt tests og historik for stoffer uden koncentrationsgrænse

Eftersom affaldet i eksemplet ikke kan klassificeres som farligt ud fra de sundhedsskadelige egenskaber, for hvilke der er fastlagt koncentrationsgrænser, tjekkes nu for øvrige egenskaber.

På Trin 4 konstateredes det, at calciumhydroxid - ud over de sundhedsskadelige egenskaber - også var klassificeret med en fysisk egenskab (nemlig *Ox. Sol. 2, H272*, der kan udløse fareegenskaben HP 1, Brandnærende) og med egenskaben 'kan udvikle en farlig gas' (nemlig *EUH031*, der kan udløse fareegenskaben HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas).

Der er ikke fastsat koncentrationsgrænser i affaldsbekendtgørelsen for, hvornår stoffer med de pågældende egenskaber gør affald farligt.

Derfor benyttes definitionerne på de enkelte HP'er og Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder til at vurdere, om affaldet kan tænkes at besidde de pågældende egenskaber ved de pågældende koncentrationer og på den foreliggende form.

Se def. på HP'er og Fareklassekoder i bilag 1

Ox. Sol. 2, H272 angiver, at stoffet har oxiderende egenskaber som *fast stof* ('Sol.' = 'Solid'), så man kan antage, at stoffet i en vandig slamopløsning *ikke* besidder denne egenskab.

For den supplerende faresætningskode *EUH031* har den britiske miljøstyrelse udarbejdet en vejledende oversigt over, ved hvilke koncentrationer, en række stoffer, klassificeret med *EUH029, 30 og 31*, må forventes at kunne afgive giftige gasser. Listen er optaget som bilag 3.7 til denne vejledning, og de anførte koncentrationsgrænser kan betragtes som vejledende.

For calciumhypochlorit angives det, at ved koncentrationer $\geq 0,6\%$ vil affaldet kunne udvikle giftig gas ved kontakt med syre, og dermed udvise fareegenskaben HP 12, Afgivelse af en akut toksisk gas.

Eftersom calciumhypochlorit forekommer i en koncentration på 4,6 % af affaldet, gør det således affaldet til farligt affald med fareegenskaben HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas, med den supplerende faresætningskode EUH 031, Udvikler giftig gas ved kontakt med syre.

Se mere om HP 12 i afs. 3.15

Konklusion:

Affaldet fra badelandet er farligt affald med fareegenskaben HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas med den supplerende faresætningskode *EUH 031*, Udvikler giftig gas ved kontakt med syre.

Affaldet skal som følge deraf tildeles EAK-kode:

19 08 13 Slam indeholdende farlige stoffer fra anden behandling af industrispildevand

6.4 Eksempel 4: Skyblemiddel

En skyblemiddelrest i en dunk er på emballagen forsynet med dette farepiktogram:



TRIN 1: Tildeling af EAK-kode

Indplacering i EAK-listen ender med en spejlindgang:

20 01 29 Detergenter indeholdende farlige stoffer

20 01 30 Detergenter, bortset fra affald henhørende under 20 01 29

TRIN 2: Identificering af farlige stoffer

Af sikkerhedsdatabladet for produktet fremgår det, at det indeholder følgende farlige stoffer:

Fedtsyre: 5-10 %

Propan-2-ol: 1-3 %

TRIN 3: POP-stoffer i affaldet?

Ingen af stofferne er blandt de 15 POP-stoffer på listen i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 (eller bilag 3.5 til vejledningen).

TRIN 4: Identificering af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder

Ved opslag i sikkerhedsdatabladet og i vejledningens bilag 3.3. konstateres det, at de to stoffer er klassificeret som følger og med de fundne generiske koncentrationsgrænser, summeringsregler, afskæringsværdier og HP-koder:

Fedtsyre:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Eye Irrit. 2	H319	20	Ja, og m. Skin Irrit 2 H 315	1	HP 4

Propan-2-ol:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Flam. Liq. 2	H225	-	Nej	-	HP 3
Eye Irrit. 2	H319	20	Ja, og m. Skin Irrit 2 H 315	1	HP 4
STOT SE 3	H336	-	-	-	-

Det ene stof er klassificeret med en fysisk egenskab (*Flam. Liq. 2, H225*), som behandles under Trin 6. Derudover er begge stoffer klassificeret med sundhedsskadelige egenskaber, nemlig *Eye Irrit. 2, H319* for begges vedkommende og *STOT SE 3, H336* for propan-2-ol's vedkommende.

Ingen af stoffernes koncentrationer overskrider selvstændigt den fastsatte koncentrationsgrænser for, hvornår *Eye Irrit. 2, H319* kan gøre affaldet farligt.

Den sundhedsskadelige egenskab *STOT SE 3, H336* lader sig ikke finde i bilag 3.3, og det skyldes, at lige nøjagtig denne kombination af Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode tilhører det lille register af kombinationer, der *ikke* tillægges betydning ved klassificering af farligt affald. Disse kombinationer er oplyst i bilag 3.8 til vejledningen.

Affaldet kan med andre ord ikke klassificeres som farligt på Trin 4, og der fortsættes til Trin 5.

TRIN 5: Tjek for summeringsregler

Som det ses er begge de indgående stoffer klassificeret med *Eye Irrit. 2, H319*, som efter summeringsreglerne skal summeres, hvis de forekommer i koncentrationer $\geq 1\%$ (afskæringsværdien), og hvor summen skal overholde den generiske koncentrationsgrænse på 20 %.

Afskæringsværdierne er overskredet, og summen af de to stoffers koncentration er maksimalt 13 %, som imidlertid er $< 20\%$, der er koncentrationsgrænsen for, hvornår affaldet er klassificeret som farligt.

TRIN 6: Benyt tests og historik for stoffer uden koncentrationsgrænse

Hvad angår den fysiske egenskab, *Flam. Lic. 2, H215*, som kan give affaldet den farlige egenskab HP 3 (Brandfarlig), så fremgår det af definitionen på HP 3, at affaldet i givet fald skal have en antændelsestemperatur på $< 60^\circ\text{C}$, og det har skyllemiddel ikke.

Skylemiddelresten i dunken er således *ikke* klassificeret som farligt affald.

Når dunken alligevel er faremærket, skyldes det, at den generiske koncentrationsgrænse i CLP-forordningen for *Eye Irrit. 2, H319* er 10 %. Altså et eksempel på, at et produkt, der er klassificeret som farligt, godt kan ende med alligevel ikke at blive til farligt affald.

Konklusion:

Skyllemiddelresten i dunken er *ikke* klassificeret som farligt affald, og skal som følge deraf tildeles EAK-kode:

20 01 30 Detergenter, bortset fra affald henhørende under 20 01 29

6.5 Eksempel 5: Maskinopvaskemiddel

En rest af et maskinopvaskemiddel i en dunk er på emballagen forsynet med dette farepiktogram:



TRIN 1: Tildeling af EAK-kode

Indplacering i EAK-listen ender med en spejlindgang:

20 01 29 Detergenter indeholdende farlige stoffer

20 01 30 Detergenter, bortset fra affald henhørende under 20 01 29

TRIN 2: Identificering af farlige stoffer

Af sikkerhedsdatabladet for produktet fremgår det, at det indeholder følgende farlige stoffer:

Sodium carbonate: 25-40 %

Sodium carbonate peroxide: 10-15 %

Fatty alcohol alkoxyate: 1-3 %

Sodium disilicate: 1-3 %

Subtilisin: <1 %

TRIN 3: POP-stoffer i affaldet?

Ingen af stofferne er blandt de 15 POP-stoffer på listen i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 (eller bilag 3.5 til vejledningen).

TRIN 4: Identificering af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder

Ved opslag i sikkerhedsdatabladet og i vejledningens bilag 3.3. konstateres det, at de fem stoffer er klassificeret som følger og med de fundne generiske koncentrationsgrænser, summeringsregler, afskæringsværdier og HP-koder:

Sodium carbonate:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.-grænse (%)	Summeres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Eye Irrit. 2	H319	20	Ja, og m. Skin Irrit 2 H 315	1	HP 4

Sodium carbonate peroxide:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Sum-meres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Ox. Sol. 3	H272	-	-	-	HP 2
Acute Tox. 4	H302	25	Ja	1	HP 6
Eye Dam. 1	H318	10	Ja	1	HP 4

Fatty alcohol alkoxylate:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Sum-meres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Eye Irrit. 2	H319	20	Ja, og m. Skin Irrit 2 H 315	1	HP 4

Sodium disilcate:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Sum-meres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Eye Dam. 1	H318	10	Ja	1	HP 4
STOT SE 3	H335	20	Nej	-	HP 5

Subtilisin:

Fareklasse- og kategorikode	Faresætnings- og Supplerende faresætningskode	Konc.- grænse (%)	Sum-meres? (Ja/Nej)	Afskæringsværdi (%)	HP-kode
Acute Tox. 4	H302	25	Ja	1	HP 6
Skin Irrit. 2	H315	20	Ja, og m. Eye Irrit. 2 H319	1	HP 4
Eye Dam. 1	H318	10	Ja	1	HP 4
Resp. Sens. 1	H334	10	Nej	.	HP 13
STOT SE 3	H335	20	Nej	.	HP 15
Aquatic Acute	H400	.	Nej	.	HP 14
Aquatic Chronic	H411	-	Nej	-	HP 14

Det ene stof er klassificeret med en fysisk egenskab (*Ox. Sol. 3, H272*), som behandles under Trin 6.

Derudover er alle stoffer klassificeret også med en stribe forskellige sundhedsskadelige egenskaber.

Det ses, at allerede Sodium carbonate overskrider koncentrationsgrænsen på 20 % for, hvornår stoffet gør affaldet farligt med egenskaben *Eye Irrit. 2, H319* (som tilhører HP 4).

Det ses også, at Sodium carbonate peroxide overskrider koncentrationsgrænsen på 10 % for, hvornår stoffet gør affaldet farligt med egenskaben *Eye Dam. 1, H318* (som også tilhører HP 4).

Maskinopvaskemiddelresten kan således allerede på dette trin klassificeres som farligt (med egenskaben HP 4).

Derudover er Subtilisin, der forekommer i en koncentration på <1 %, også klassificeret med Aquatic Acute 1, H400 og Aquatic Chronic 2, H411, der for sidstnævntes vedkommende kan gøre affald farligt ved en koncentration på 2,5 % (hvis man tillægger økotoksicitet betydning ved klassificering). Den lave Subtilisin-koncentration gør imidlertid, at affaldet under ingen omstændigheder vil skulle klassificeres med HP 14.

TRIN 5: Tjek for summeringsregler

Summering efter reglerne herfor giver ikke nye fareegenskaber, men underbygger blot klassificeringerne for *Eye Irrit. 2, H319* og *Eye Dam. 1, H318*.

De akut toksiske egenskaber når derimod ikke tilnærmelsesvis koncentrationsgrænsen på de 25 %, selv når der summeres.

TRIN 6: Benyt tests og historik for stoffer uden koncentrationsgrænse

Hvad angår den fysiske egenskab, *Ox. Sol. 3, H272*, som kan give affaldet den farlige egenskab HP 2 (Brandnærende), så kan det ikke udelukkes, at maskinopvaskemidlet også besidder denne egenskab. Det vil alene kunne eftervises ved test, men da emballagen *ikke* er mærket hermed, må det antages, at koncentrationen af sodium carbonate peroxid er så lav, at den ikke gør affaldet brandnærende.

Under alle omstændigheder er maskinopvaskemiddelresten klassificeret som farlig med HP 4, Irriterende – hudirritation og øjenskaber, med Fareklasse- og kategorikoderne samt Faresætningskoderne *Eye Dam. 1, H318* og *Eye Irrit. 2, H319*. Er dunken tømt (dryptør), vil den tomte emballage ikke være klassificeret som farligt affald (se afs. 3.19).

Konklusion:

Den foreliggende rest af maskinopvaskemiddel er farligt affald med fareegenskaben HP 4, Irriterende – hudirritation og øjenskaber, med Fareklasse- og kategorikoderne samt Faresætningskoderne *Eye Dam. 1, H318* og *Eye Irrit. 2, H319* – dvs. alvorlig øjenskade og alvorlig øjenirritation.

Maskinopvaskemiddel-resten skal som følge deraf tildeles EAK-kode:

20 01 29 Detergenter indeholdende farlige stoffer

6.6 Eksempel 6: Eksempler på klassificering af toksiske metalforbindelser med og uden Note 1

En række toksiske metalforbindelser er i den harmoniserede liste over klassificerede stoffer tildelt Note 1, som siger, at det er koncentrationen af metal-*grundstoffet* i forbindelsen, der skal overskride den generiske koncentrationsgrænse, hvis affaldet skal klassificeres som farligt – og altså ikke *forbindelsen* som sådan.

Det kan give visse udfordringer, alt afhængig af, om man kender koncentrationen af stoffet eller de givne metaller i affaldet. Nedenfor gives tre eksempler med forskellige forudsætninger.

A) *Blyalkyler – kun koncentrationen af bly er kendt, og Note 1 gælder:*

Der er fundet bly i et givent affald med koncentrationen 0,5 %. Det vides *med sikkerhed* ud fra historikken, at blyet *udelukkende* forekommer som blyalkyler.

Blyalkyler er klassificeret i listen over harmoniserede klassificeringer med *Acute Tox. 2, H300* og *Acute Tox. 1, H310*, begge med $C \geq 0,25$ % som laveste generiske koncentrationsgrænse - det vil sige, at de gør affald farligt ved 0,25 %.

Blyalkyler er udstyret med Note 1 i notefeltet på opslaget i ECHA's database. Derfor gælder koncentrationsgrænsen for bly, og affaldet er følgelig klassificeret som farligt affald (da $0,5 \% \geq 0,25 \%$).

B) *Kviksølvdichlorid – kun koncentration af kviksølv kendt, og Note 1 gælder ikke:*

Der er fundet kviksølv i givent affald i en koncentration på 0,1 %. Ud fra historikken kan det fastslås, at kviksølvet forekommer udelukkende som kviksølvdichlorid (EC-nr. 231-299-8).

Kviksølvdichlorid er i listen over harmoniserede klassificeringer af stoffer klassificeret med *Acute Tox. 2, H300* som den egenskab med laveste generiske koncentrationsgrænse, nemlig 0,25 %.

Kviksølvdichlorid er *ikke* mærket med Note 1. Det er derfor koncentrationen af *forbindelsen som sådan*, der skal sammenholdes med koncentrationsgrænsen.

Kviksølvdichlorid har bruttoformelen Cl_2Hg og en samlet molarmasse på 271,5 g/mol. Eftersom molarmassen på kviksølv (Hg) er 200,59, udgør kviksølv med andre ord 73,9 % af stoffet, og man kan omvendt udlede, at de 0,1 % kviksølv, der er målt i affaldet, indebærer, at der må være en koncentration på 0,13 % kviksølvdichlorid ($0,1 / 73,9 * 100$). Affaldet er således *ikke* klassificeret som farligt (da $0,13 \% < 0,25 \%$).

C) *Blychromat – kun koncentrationen af forbindelsen er kendt, og Note 1 gælder:*

En gammel, kasseret maling ('Kromgult') vides at indeholde 10 % blychromat.

Blychromat (EC-nr. 231-846-0) er i listen over harmoniserede stoffer klassificeret med *Carc. 1B, H350* som den egenskab med laveste generiske koncentrationsgrænse, nemlig 0,1 %.

Blychromat er i samme liste forsynet med Note 1. Det er således både *bly og chrom*, der skal overholde koncentrationsgrænsen (idet Miljøstyrelsen anbefaler, at man tjekker for alle metaller, der måtte indgå i en Note 1-mærket metalforbindelse), og vi kender kun koncentrationen af *blychromat* som *forbindelse*.

Her anvendes molarmassen igen. Molarmassen for blychromat er 323,2 g/mol, mens den for bly isoleret set er 207,2. Blyet udgør med andre ord 64,1 % af blychromaten, og eftersom blychromat udgjorde 10 % af blandingen (malingen), udgør bly således 6,41 % af blandingen. Molarmassen for chrom er isoleret set 51,99 g/mol, hvorfor chrom beregnet på samme måde udgør 1,61 % af blandingen.

Malingen er derfor klassificeret som farligt affald *både* pga. *bly- og chrom*-indholdet (da såvel $6,45 \% \geq 0,1 \%$ som $1,61 \% \geq 0,1 \%$).

7. Referencer

Bekendtgørelse nr. 715 af 13. maj 2015 om ændring af bekendtgørelse om affald.

Bekendtgørelse nr. 514 af 27. maj 2016 om godkendelse af listevirksomhed

BIO by Deloitte (BIO) & INERIS (2015): Study to assess the impacts of different classification approaches for hazard property "HP 14" on selected waste streams. Final report, 16 October 2015.

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 850/2004 af 29. april 2004 om persistente organiske miljøgifte og om ændring af direktiv 79/117/EØF (*POP-forordningen*)

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1013/2006 af 14. juni 2006 om overførsel af affald. (*Transportforordningen*)

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF om affald og om ophævelse af visse direktiver. (*Affaldsrammedirektivet*)

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006. (*CLP-Forordningen*)

European Commission Brussels (2015): Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste. Final Report. 4 December 2015, bipro.

EUROPÆISK KONVENTION OM INTERNATIONAL TRANSPORT AF FARLIGT GODS AD VEJ (ADR) (*find den til enhver tid gældende version på www.politi.dk, hvor også den til enhver tid gældende danske bekendtgørelse, som implementerer konventionen, er at finde*).

Gy, P. (1992) Sampling of Heterogeneous and Dynamic Material Systems: Theories of Heterogeneity, Sampling and Homogenizing, Elsevier Science.

Hyks, J. & Hjelmar, O. (2015): Klassificering af shredderaffald ud fra indhold af kulbrinter. Miljøprojekt 1662. Miljøstyrelsen.

Kommissionens afgørelse (2014/955/EU) om ændring af beslutning 2000/532/EF vedrørende listen over affald (EAK).

KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) Nr. 1357/2014 af 18. december 2014 om afløsning af bilag III til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/98/EF om affald og om ophævelse af visse direktiver.

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

Miljøstyrelsen (2011): Klassificering af grønlistet affald under "transportforordningen". Vejledning fra Miljøstyrelsen 1, 2011.

Miljøstyrelsen (2014): Vejledende udtalelse af 12.06.14 om separat indsamling af stenuld til genanvendelse, J-nr. MST-7549-00013.

Miljøstyrelsen (2015): Vejledende udtalelse af 27.03.15 vedr. klassificering af shredderaffald som farligt eller ikke-farligt affald, J-nr. MST-763-00017.

Miljøstyrelsen (2015): Brug af koderne i Det Europæiske Affaldskatalog i Affaldsdatasystemet. Notat af 29.05.15. Kan downloades her: <http://mst.dk/media/131820/vejledning-de-fem-trin-290515.pdf>.

NORDEN 2015 Hazardous waste classification. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:927423/FULLTEXT01.pdf>

Bilag 1. Farlige egenskaber (HP'er og Fareklasser)

Bilag 1.1 15 egenskaber, der kan gøre affald farligt

Der findes ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 4 i alt 15 forskellige farlige egenskaber, der kan gøre affald farligt. De betegnes 'HP'er' (*Hazardous Properties*). De fleste af dem er hentet mere eller mindre direkte fra den tilsvarende klassificering af farlige stoffer i CLP-forordningen, men to af dem skiller sig ud ved alene at angå affald, nemlig HP 9, Smitsom og HP 15, Resulteter i et andet stof. Også HP 12, Afgivelse af akut toksisk gas, falder uden for den traditionelle klassificering, men HP 12 og HP 15 har dog visse såkaldt supplerende faresætninger tilknyttet i CLP-forordningen. I hjælpeværktøjet i Bilag 3.2 kan sammenhængen mellem HP'er og Faresætninger ses, og i Bilag 1.2 findes en alfabetisk liste over de Fareklassekoder, CLP-forordningen opererer med, samt de autoriserede danske oversættelser heraf.

Nedenfor gengives de 15 HP'er med tilhørende beskrivelse, hentet fra affaldsbekendtgørelsens bilag 4.

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.

...fortsættes

Fortsat...

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.

Bilag 1.2 Fareklassekoder efter CLP-forordningen

Alfabetisk oversigt over de Fareklassekoder, CLP-forordningen opererer med, samt de autoriserede, danske oversættelser heraf og HP-tilhørsforhold. BEMÆRK, at der ikke nødvendigvis er sammenhæng mellem HP'er og Fareklassekoder (se nærmere herfor i Bilag 3.2, hvoraf det fremgår, at HP 1, 3, 4 og 5 således 'puljer' flere af CLP-forordningens Fareklasser, og at to Fareklasser (*Org. Perox.* & *Skin. Corr.*) er delt over to HP'er).

Fareklassekode	Fareklasse - autoriseret dansk oversættelse	HP
Acute Tox.	Akut toksicitet	6
Aquatic Acute	Farlig for vandmiljøet	14
Aquatic Chronic	Farlig for vandmiljøet	14
Asp. Tox.	Aspirationsfare	5
Carc.	Carcinogenicitet	7
Expl.	Eksplodiv	1
Eye Dam.	Alvorlig øjenskade	4
Eye Irrit.	Alvorlig øjenirritation	4
Flam. Aerosol	Brandfarlig aerosol	3
Flam. Gas	Brandfarlig gas	3
Flam. Liq.	Brandfarlig væske	3
Flam. Sol.	Brandfarligt fast stof	3
Lact.*	Reproduktionstoksicitet	-
Met. Corr.*	Metalætsende stof eller blanding	-
Muta.	Kimcellemutagenicitet	11
Org. Perox.	Organisk peroxid	1/3
Ox. Gas	Brandnærende Gas	2
Ox. Liq.	Brandnærende væske	2
Ox. Sol.	Brandnærende fast stof	2
Ozone	Farlig for ozonlaget	14
Press. Gas*	Gasser under tryk	-
Pyr. Liq.	Pyrofor væske	3
Repr.	Reproduktionstoksicitet	10
Resp. Sens.	Sensibilisering ved indånding	13
Self-heat	Selvopvarmende stof eller blanding	3
Self-react.	Selvreaktivt stof eller blanding	3
Skinn Corr.	Hudætsning/-irritation	4/8
Skinn Sens.	Hudsensibilisering	13
STOT RE	Specifik målorgantoksicitet — gentagen eksponering	5
STOT SE	Specifik målorgantoksicitet — enkelt eksponering	5
Unst. Expl.	Eksplodiv, ustabil	1
Water-react.	Stof eller blanding, som ved kontakt med vand afgiver brandfarlige gasser	3

*) Finder ikke anvendelse ved klassificering af farligt affald, se også Bilag 3.8

Forklaring på farvekoder:

	Fysiske egenskaber
	Sundhedsskadelige egenskaber
	Miljøfare/Økotoksicitet

Bilag 2. Faresætningskoder

Nedenfor er – i numerisk rækkefølge - oplyst 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.

Bilag 2.1 H- og EUH-koder

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	

...fortsættes

...fortsat

Hoved-gruppe	Faresæt-ningskode	Faresætning
Sundheds-farerer	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	Ekspllosiv 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	Eksplussionsfarlig ved opvarmning under indeslutning

Bilag 2.2 Bogstavkoder for visse Faresætningskoder (H350, H360 og H361)

Følgende bogstavkoder finder undertiden anvendelse som supplement til H350, H360 og H361, men det har ikke betydning for klassificeringen som farligt affald, idet koncentrationsgrænserne er de samme:

H350i	Kan fremkalde kræft ved indånding.
H360F	Kan skade forplantningsevnen.
H360D	Kan skade det ufødte barn.
H361f	Mistænkes for at skade forplantningsevnen.
H361d	Mistænkes for at skade det ufødte barn.
H360FD	Kan skade forplantningsevnen. Kan skade det ufødte barn.
H361fd	Mistænkes for at skade forplantningsevnen. Mistænkes for at skade det ufødte barn.
H360Fd	Kan skade forplantningsevnen. Mistænkes for at skade det ufødte barn.
H360Df	Kan skade det ufødte barn. Mistænkes for at skade forplantningsevnen.

Se i øvrigt nærmere herfor i CLP-forordningens bilag VI, del 1, afsnit 1.1.2.1.2.

Bilag 2.3 Stjernemarkeringer for visse Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder

I listen over stoffer med harmoniseret klassificering i CLP-forordningen forekommer undertiden forskellige stjernemarkeringer (asterisks (*)) i tilknytning til Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder. *De har ingen betydning for klassificering som farligt affald*, og vedrører alene oversættelsen af klassificeringerne fra det tidligere kemikaliedirektiv (67/548/EØF).

Betydningen af dem er nøjere beskrevet i CLP-forordningens bilag VI, afsnit 1.2, og forklares kort nedenfor:

Én stjerne ()* betyder, at den pågældende Fareklasse- og kategorikode skal betragtes som en minimums-klassificering. For visse fareklasser, herunder akut toksicitet og STOT gentagen eksponering, svarer klassificeringen efter kriterierne i direktiv 67/548/EØF nemlig ikke direkte til klassificeringen i fareklasse og –kategori i CLP-forordningen.

*To stjerner (**)* betyder, at eksponeringsvej ikke kan udelukkes.

*Tre stjerner (***)* benyttes undertiden ved Faresætningskoderne H360 og H361 (Kan skade/er mistænkt for at skade forplantningsevnen eller det ufødte barn), hvis det ved tilføjelse af bogstavkoderne 'd' eller 'f' er indikeret, at stoffet enten *kun* mistænkes for at skade det ufødte barn (d) eller for *kun* at skade forplantningsevnen (f), og denne mistanke er hentet med over fra det tidligere kemikaliedirektivs harmoniserede klassificering.

*Fire stjerner (****)* anvendes undertiden ved fysiske fareegenskaber (H200-H272), og angiver her manglende mulighed for korrekt klassificering for fysiske risici, da der ved overgangen til CLP-forordningens klassificeringskriterier ikke forelå tilstrækkelige data til klassificering efter denne. Den tidligere klassificering er således overført direkte, men korrekt klassificering skal bekræftes ved testning.

Bilag 3. Hjælpeværktøjer

I dette bilag gives en række hjælpeværktøjer til at skabe overblik over de kombinationer mellem fareklasser og kategorikoder samt faresætningskoder med tilhørende koncentrationsgrænser og afskæringsværdier, som fremgår af affaldsbekendtgørelsens bilag 4.

Hjælpeværktøjerne giver med sine forskellige indgange mulighed for hurtige genveje til klassificering.

Værktøjerne omfatter følgende lister og tabeller:

Bilag	Indhold
3.1	Liste over de farepiktogrammer , der dækker de fareegenskaber, som kan gøre affald farligt, med angivelse af hvilke af de fareklasser og kategorikoder samt faresætningskoder, der finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, der falder inden for hvert af piktogrammerne, samt hvilke HP'er, der kan være tale om.
3.2	Liste, hvor indgangen er HP'er , hvor man for hver HP kan se, hvilke fareklasser og kategorikoder samt faresætningskoder og piktogrammer, der falder inden for egen-skaben.
3.3	Liste, hvor indgangen er faresætningskoder , hvor man kan se, hvilke fareklasser og kategorikoder samt HP'er og piktogrammer, der knytter sig til de enkelte fare-sætningskoder.
3.4	Liste, hvor alle kombinationer af fareklasser og kategorikoder samt faresætningsko-der, hvortil der er knyttet koncentrationsgrænser er oplistet prioriteret efter kon-centrationsgrænse (med laveste øverst), så man let får et overblik over, hvilke kombinationer, der er farligst.
3.5	Liste over koncentrationsgrænser for stoffer på POP-forordningens bilag IV (både de stoffer, som er nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 og dem, der siden (pr. 18.06.15) er kommet til).
3.6	Liste over relevante CLP-noter og deres betydning (nemlig de noter, der ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 4 kan tages i betragtning ved klassificering).
3.7	Vejledende liste over beregnede koncentrationsgrænser for, hvornår stoffer omfat-tet af HP 12 Afgivelse af akut toksisk gas kan forventes at afgive sådanne gasser (opstillet af den engelske miljøstyrelse).
3.8	Oversigt over kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningsko-der og farepiktogrammer, der ikke finder anvendelse ved klassificering af farligt affald-
3.9	Konkret vejledning i klassificering af affald indeholdende kulbrinter
3.10	Oversættelsesnøgle mellem R-sætninger i det tidligere kemikaliedirektiv og CLP-forordningens H- og EUH-koder.
3.11	Oversættelsesnøgle mellem tidligere og gældende farepiktogrammer.

Hvor *kursiveret* tekst er anvendt i tabellerne, er referencen *ikke* affaldsbekendtgørelsens bilag 4, men det udkast til regler for klassificering af affald med HP 14, som EU-Kommissionen har ladet udføre.

H-koder markeret med rødt, er H-koder, der finder anvendelse ved mere end én Fareklasse- og kategorikode (altså egenskaber, hvor man skal være særligt opmærksom på hele kombinationen af Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode, især hvis der også er fastsat generiske koncentrationsgrænser).

Bilag 3.1 Farepiktogrammer kombineret med Faresætningskoder m.v.

CLP-forordningen opererer med en række Farepiktogrammer, hentet fra det af FN foreslåede globale, harmoniserede system (GHS). De fleste af disse piktogrammer finder også anvendelse for de egenskaber, der kan gøre affald farligt.

Alene ud fra faremærkningen på emballager er det således muligt at danne sig et indtryk af, hvilke fareegenskaber, der kan være forbundet med produktet og dermed hvordan det skal klassificeres som farligt affald – selv om der for flere af farepiktogrammernes vedkommende ikke er en entydig sammenhæng med HP-koder.

Dette hjælpeværktøj har således primært til formål at lede brugeren på vej til at forstå, hvilke Faresætningskoder samt Fareklasse- og kategorikoder, der er forbundet med de farlige stoffer i produktet.




Der gives således en oversigt over dels de farepiktogrammer, der anvendes for de fysiske egenskaber (eksplosive, brandnærende og brandfarlige stoffer), dels de piktogrammer, der finder anvendelse på sundheds- og miljøfarlige stoffer.

For piktogrammerne for fysiske egenskaber gives en oversigt over hvilke Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder og HP-koder, der finder anvendelse for de egenskaber, der kan gøre affald farligt inden for hvert piktogram, og for sundheds- og miljøfarepiktogrammerne tillige hvilke koncentrationsgrænser, der er fastsat, samt angivelse af, hvilke egenskaber, der er omfattet af summeringsreglerne, og hvilke afskæringsværdier, der i givet fald gælder (hvor sådanne er fastsat i Affaldsbekendtgørelsens Bilag 4).

Oversigt over piktogrammer for fysiske egenskaber (se næste side)

De fysiske egenskaber ved stoffer, der kan gøre affald farligt, omfatter eksplosive, brandnærende og brandfarlige egenskaber (HP 1-3), og der findes unikke piktogrammer for hver egenskab. De fremgår af nedenstående oversigt med angivelse af Fareklasse- og kategorikoder, Faresætningskode og HP-kode.

For HP 15, 'Resulterer i et andet stof', eksisterer fire eksplosive egenskaber, hvortil der *ikke* er tildelt farepiktogram. De er indsat i oversigten i tilknytning til de øvrige eksplosive egenskaber for fuldstændighedens skyld.

Piktogram	Fareklasse- og kategorikode(r)	Faresætnings- kode	HP-kode
	Unst. Expl.	H200	HP 1
	Expl. 1.1	H201	HP 1
	Expl. 1.2	H202	HP 1
	Expl. 1.3	H203	HP 1
	Expl. 1.4	H204	HP 1
	Self-react. A	H240	HP 1
	Org. Perox. A	H240	HP 1
	Self-react. B	H241	HP 1
	Org. Perox. B	H241	HP 1
Ej farepiktogram	Fare f. masseeksplosion v. brand	H205	HP 15
	Eksplisiv i tør tilstand	EUH001	HP 15
	Kan danne eksplosive peroxider	EUH019	HP 15
	Eksplisionsfarlig ved opvarmning under indeslutning	EUH044	HP 15
	Ox. Gas 1	H270	HP 2
	Ox. Liq. 1	H271	HP 2
	Ox. Sol. 1	H271	HP 2
	Ox. Liq. 2	H272	HP 2
	Ox. Liq. 3	H272	HP 2
	Ox. Sol. 2	H272	HP 2
	Ox. Sol. 3	H272	HP 2
	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

Oversigt over piktogrammer for sundheds- og miljøfareegenskaber (se næste side)






De sundheds- og miljøfareegenskaber ved stoffer, der kan gøre affald farligt, omfatter en række forskellige Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, og der er ikke her en direkte sammenhæng mellem HP'er og piktogrammer.

Dog anvendes GHS09, Miljøfare, udelukkende på HP 14 (Økotoksisk) og GHS06, Dødningehoved og korslagte knogler udelukkende på stoffer med akut toksiske egenskaber, kategori-kode 1-3, som alle er under HP 6, Akut toksicitet, men omvendt tildeles stoffer med akut toksiske egenskaber i kategori 4 farepiktogrammet GHS07 (Udråbstegn).

GHS08, 'Strålemanden', finder anvendelse for en række forskellige HP'er, således HP 5, 7, 10, 11 og 13, ligesom GHS05 og 07 også finder anvendelse på flere forskellige HP'er, hvilket er vist i nedenstående oversigt (hvor der som nævnt også er indsat de koncentrationsgrænser, summeringsregler og afskærings-værdier, som skal inddrages ved klassificeringen som farligt/ikke-farligt affald).

Indeholder affald et eller flere stoffer, der er klassificeret som Asp. Tox. 1, og summen af disse stoffers koncentration svarer til eller overskrider koncentrationsgrænsen, skal det alene klassificeres som farligt af typen HP 5, når den samlede kinematiske viskositet (ved 40 °C) ikke overstiger 20,5 mm²/s.

H-koder **markeret med rødt** forekommer med flere kombinationer af Fareklasse- og kategori-koder – og derfor undertiden også med flere (to) koncentrationsgrænser.

Piktogram	Fareklasse- og kategorikode(r)	Faresætningskode	Konc.- grænse, %	HP-kode	Summeres	Afsk.- værdi, %	
	GHS06	Acute Tox. 1 (Oral)	H300	0,1	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	0,25	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	2,5	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 1 (Inhal.)	H330	0,1	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 2 (Inhal.)	H330	0,5	HP 6	Ja	0,1
		Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5	HP 6	Ja	0,1
	GHS08	Asp. Tox. 1	H304	10	HP 5	Ja	-
		Resp. Sens. 1	H334	10	HP 13	Nej	
		Muta. 1A	H340	0,1	HP 11	Nej	
		Muta. 1B	H340	0,1	HP 11	Nej	
		Muta. 2	H341	1	HP 11	Nej	
		Carc. 1A	H350	0,1	HP 7	Nej	
		Carc. 1B	H350	0,1	HP 7	Nej	
		Carc. 2	H351	1	HP 7	Nej	
		Repr. 1A	H360	0,3	HP 10	Nej	
		Repr. 1B	H360	0,3	HP 10	Nej	
		Repr. 2	H361	3	HP 10	Nej	
		STOT SE 1	H370	1	HP 5	Nej	
		STOT SE 2	H371	10	HP 5	Nej	
		STOT RE1	H372	1	HP 5	Nej	
		STOT RE2	H373	10	HP5	Nej	
	GHS05	Skin Corr. 1A	H314	1	HP 4	Ja	1
		Skin Corr. 1A + 1B + 1C	H314	5	HP 8	Ja	1
		Eyedam. 1	H318	10	HP 4	Ja	1
	GHS07	Acute Tox. 4 (Oral)	H302	25	HP 6	Ja	1
		Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	55	HP 6	Ja	1
		Skin Irrit. 2	H315	20	HP 4	Ja, og m. Eye Irrit. 2	1
		Skin Sens. 1	H317	10	HP 13	Nej	
		Eye Irrit. 2	H319	20	HP 4	Ja, og m. Skinn Irrit. 2	1
		Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5	HP 6	Ja	1
		STOT SE 3	H335	20	HP 5	Nej	
	Ozon 1	H420		HP 14	Nej		
	GHS09	Aquatic Acute 1	H400		HP 14		-
		Aquatic Chronic 1	H410		HP 14		-
		Aquatic Chronic 2	H411		HP 14		-
Ej farepiktogram		Aquatic Chronic 3	H412		HP 14		-
		Aquatic Chronic 4	H413		HP14		-

Bilag 3.2 HP'er (farlige egenskaber) kombineret med faresætningskoder m.v.

I nedenstående oversigt gengives for hver HP de fareklasser og kategorikoder samt faresætningskoder, der er omfattet af den enkelte HP, og for de HP'er, der omfatter sundheds- og miljøfarer, tillige de koncentrationsgrænser, der måtte være fastsat for, hvornår stoffer med de pågældende egenskaber gør affald farligt, herunder de summeringsregler og tilhørende af-skæringsværdier, 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.

HP-kode	Fareklasse- og kategorikode(r)	Faresæt-ningskode	Konc.-grænse, %	Summeres	Afsk.-værdi, %	GHS-kode
HP 1	Unst. Expl.	H200		Nej		GHS01
	Expl. 1.1	H201		Nej		GHS01
	Expl. 1.2	H202		Nej		GHS01
	Expl. 1.3	H203		Nej		GHS01
	Expl. 1.4	H204		Nej		GHS01
	Self-react. A	H240		Nej		GHS01
	Org. Perox. A	H240		Nej		GHS01
	Self-react. B	H241		Nej		GHS01
	Org. Perox. B	H241		Nej		GHS01
HP 2	Ox. Gas 1	H270		Nej		GHS03
	Ox. Liq. 1	H271		Nej		GHS03
	Ox. Sol. 1	H271		Nej		GHS03
	Ox. Liq. 2	H272		Nej		GHS03
	Ox. Liq. 3	H272		Nej		GHS03
	Ox. Sol. 2	H272		Nej		GHS03
	Ox. Sol. 3	H272		Nej		GHS03
HP 3	Flam. Gas 1	H220		Nej		GHS02
	Flam. Gas 2	H221		Nej		-
	Aerosol 1	H222		Nej		GHS02
	Aerosol 2	H223		Nej		GHS02
	Flam. Liq. 1	H224		Nej		GHS02
	Flam. Liq. 2	H225		Nej		GHS02
	Flam. Liq. 3	H226		Nej		GHS02
	Flam. Sol. 1	H228		Nej		GHS02
	Flam. Sol. 2	H228		Nej		GHS02
	Self-react. CD	H242		Nej		GHS02
	Self-react. EF	H242		Nej		GHS02
	Org. Perox. CD	H242		Nej		GHS02
	Org. Perox. EF	H242		Nej		GHS02
	Pyr. Liq. 1	H250		Nej		GHS02
	Pyr. Sol. 1	H250		Nej		GHS02
	Self-heat. 1	H251		Nej		GHS02
	Self-heat. 2	H252		Nej		GHS02
	Water-react. 1	H260		Nej		GHS02
Water-react. 2	H261		Nej		GHS02	
Water-react. 3	H261		Nej		GHS02	
HP 4	Skin Corr. 1A	H314	1	Ja	1	GHS05
	Skin Irrit. 2	H315	20	Ja, og m. Eye Irrit. 2	1	GHS07
	Eyedam. 1	H318	10	Ja	1	GHS05
	Eye Irrit. 2	H319	20	Ja, og m. Skinn Irrit. 2	1	GHS07

...fortsættes

...fortsat

HP-kode	Fareklasse- og kategorikode(r)	Faresætningskode	Konc.-grænse, %	Summeres	Afsk.-værdi, %	GHS-kode
HP 5	Asp. Tox. 1	H304	10	Ja	-	GHS08
	STOT SE 3	H335	20	Nej		GHS07
	STOT SE 1	H370	1	Nej		GHS08
	STOT SE 2	H371	10	Nej		GHS08
	STOT RE 1	H372	1	Nej		GHS08
	STOT RE 2	H373	10	Nej		GHS08
HP 6	Acute Tox. 1 (Oral)	H300	0,1	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 4 (Oral)	H302	25	Ja	1	GHS07
	Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	0,25	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	2,5	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	55	Ja	1	GHS07
	Acute Tox. 1 (Inhal.)	H330	0,1	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 2 (Inhal.)	H330	0,5	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5	Ja	0,1	GHS06
	Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5	Ja	1	GHS07
HP 7	Carc. 1A	H350	0,1	Nej		GHS08
	Carc. 1B	H350	0,1	Nej		GHS08
	Carc. 2	H351	1	Nej		GHS08
HP 8	Skin corr. 1A + 1B + 1C	H314	5	Ja	1	GHS05
HP 9	-	-		Nej		-
HP 10	Repr. 1A	H360	0,3	Nej		GHS08
	Repr. 1B	H360	0,3	Nej		GHS08
	Repr. 2	H361	3	Nej		GHS08
HP 11	Muta. 1A	H340	0,1	Nej		GHS08
	Muta. 1B	H340	0,1	Nej		GHS08
	Muta. 2	H341	1	Nej		GHS08
HP 12	Udvikler giftig gas ved kontakt med vand	EUH029		Nej		-
	Udvikler giftig gas ved kontakt med syre	EUH031		Nej		-
	Udvikler meget giftig gas ved kontakt med syre	EUH032		Nej		-
HP 13	Skin Sens. 1	H317	10	Nej		GHS07
	Resp. Sens. 1	H334	10	Nej		GHS08
HP 14	Aquatic Acute 1	H400			-	GHS09
	Aquatic Chronic 1	H410			-	GHS09
	Aquatic Chronic 2	H411			-	GHS09
	Aquatic Chronic 3	H412			-	-
	Aquatic Chronic 4	H413			-	-
	Ozone 1	H220				GHS07
HP 15	Fare f. masseeksplosion v. brand	H205		Nej		-
	Ekspløsv i tør tilstand	EUH001		Nej		-
	Kan danne eksplosive peroxider	EUH019		Nej		-
	Ekspløvsfarlig ved opvarmning under indeslutning	EUH044		Nej		-
*) Særlige summeringsregler gælder						

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

I nedenstående oversigt 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.

Faresætningskode	Fareklasse- og kategorikode(r)	Konc.-grænse, %	Summeres	Afsk.-værdi, %	GHS-kode	HP-kode
H200	Unst. Expl.		Nej		GHS01	HP 1
H201	Expl. 1.1		Nej		GHS01	HP 1
H202	Expl. 1.2		Nej		GHS01	HP 1
H203	Expl. 1.3		Nej		GHS01	HP 1
H204	Expl. 1.4		Nej		GHS01	HP 1
H205	Fare f. masseeksplosion v. brand		Nej		-	HP 15
H220	Flam. Gas 1		Nej		GHS02	HP 3
H221	Flam. Gas 2		Nej		-	HP 3
H222	Aerosol 1		Nej		GHS02	HP 3
H223	Aerosol 2		Nej		GHS02	HP 3
H224	Flam. Liq. 1		Nej		GHS02	HP 3
H225	Flam. Liq. 2		Nej		GHS02	HP 3
H226	Flam. Liq. 3		Nej		GHS02	HP 3
H228	Flam. Sol. 1		Nej		GHS02	HP 3
H228	Flam. Sol. 2		Nej		GHS02	HP 3
H240	Self-react. A		Nej		GHS01	HP 1
H240	Org. Perox. A		Nej		GHS01	HP 1
H241	Self-react. B		Nej		GHS01	HP 1
H241	Org. Perox. B		Nej		GHS01	HP 1
H242	Self-react. CD		Nej		GHS02	HP 3
H242	Self-react. EF		Nej		GHS02	HP 3
H242	Org. Perox. CD		Nej		GHS02	HP 3
H242	Org. Perox. EF		Nej		GHS02	HP 3
H250	Pyr. Liq. 1		Nej		GHS02	HP 3
H252	Pyr. Sol. 1		Nej		GHS02	HP 3
H251	Self-heat. 1		Nej		GHS02	HP 3
H252	Self-heat. 2		Nej		GHS02	HP 3
H260	Water-react. 1		Nej		GHS02	HP 3
H261	Water-react. 2		Nej		GHS02	HP 3
H261	Water-react. 3		Nej		GHS02	HP 3
H270	Ox. Gas 1		Nej		GHS03	HP 2
H271	Ox. Liq. 1		Nej		GHS03	HP 2
H271	Ox. Sol. 1		Nej		GHS03	HP 2
H272	Ox. Liq. 2		Nej		GHS03	HP 2
H272	Ox. Liq. 3		Nej		GHS03	HP 2
H272	Ox. Sol. 2		Nej		GHS03	HP 2
H272	Ox. Sol. 3		Nej		GHS03	HP 2

...fortsættes

...fortsat

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
H302	Acute Tox. 4 (Oral)	25	Ja	1	GHS07	HP 6
H304	Asp. Tox. 1	10	Ja	-	GHS08	HP 5
H310	Acute Tox. 1 (Dermal)	0,25	Ja	0,1	GHS06	HP 6
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. Eye Irrit. 2, H319	1	GHS07	HP 4
H317	Skin Sens. 1	10	Nej		GHS07	HP 13
H318	Eyedam. 1	10	Ja	1	GHS05	HP 4
H319	Eye Irrit. 2	20	Ja, og m. Skin Irrit. 2 H315	1	GHS07	HP 4
H330	Acute Tox. 1 (Inhal.)	0,1	Ja	0,1	GHS06	HP 6
H330	Acute Tox. 2 (Inhal.)	0,5	Ja	0,1	GHS06	HP 6
H331	Acute Tox. 3 (Inhal.)	3,5	Ja	0,1	GHS06	HP 6
H332	Acute Tox. 4 (Inhal.)	22,5	Ja	1	GHS07	HP 6
H334	Resp. Sens. 1	10	Nej		GHS08	HP 13
H335	STOT SE 3	20	Nej		GHS07	HP 5
H340	Muta. 1A	0,1	Nej		GHS08	HP 11
H340	Muta. 1B	0,1	Nej		GHS08	HP 11
H341	Muta. 2	1	Nej		GHS08	HP 11
H350	Carc. 1A	0,1	Nej		GHS08	HP 7
H350	Carc. 1B	0,1	Nej		GHS08	HP 7
H351	Carc. 2	1	Nej		GHS08	HP 7
H360	Repr. 1A	0,3	Nej		GHS08	HP 10
H360	Repr. 1B	0,3	Nej		GHS08	HP 10
H361	Repr. 2	3	Nej		GHS08	HP 10
H370	STOT SE 1	1	Nej		GHS08	HP 5
H371	STOT SE 2	10	Nej		GHS08	HP 5
H372	STOT RE 1	1	Nej		GHS08	HP 5
H373	STOT RE 2	10	Nej		GHS08	HP 5
H400	<i>Aquatic Acute 1</i>			-	GHS09	HP 14
H410	<i>Aquatic Chronic 1</i>			-	GHS09	HP 14
H411	<i>Aquatic Chronic 2</i>			-	GHS09	HP 14
H412	<i>Aquatic Chronic 3</i>			-	-	HP 14
H413	<i>Aquatic Chronic 4</i>			-	-	HP 14
H420	<i>Ozon 1</i>			-	GHS07	HP 14
Supplerende faresætningskoder:						
EUH001	Eksplisiv i tør tilstand		Nej		-	HP 15
EUH019	Kan danne eksplosive peroxider		Nej		-	HP 15
EUH029	Udvikler giftig gas ved kontakt med vand		Nej		-	HP 12
EUH031	Udvikler giftig gas ved kontakt med syre		Nej		-	HP 12
EUH032	Udvikler meget giftig gas ved kontakt med syre		Nej		-	HP 12
EUH044	Eksplodingsfarlig ved opvarmning under indeslutning		Nej		-	HP 15

Bilag 3.4 Faresætningskoder rangordnet efter koncentrationsgrænser

Ved klassificering i praksis er det en fordel at holde sig for øje, hvilke farlige egenskaber inden for sundheds- og miljøfare, der udløser de laveste koncentrationsgrænser. Derved kan man fra start koncentrere sig om disse. Derfor gives nedenfor en rangordning af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder efter koncentrationsgrænser, hvor sådanne er fastsat i Affaldsbekendtgørelsens Bilag 4. Hvor flere har samme koncentrationsgrænse, er rangordnet efter Faresætningskode på niveau 2. H-koder markeret med rødt forekommer med flere kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder – og derfor undertiden også med flere (to) koncentrationsgrænser.

Fareklasse- og kategorikode(r)	Faresætningskode	Konc.-grænse, %	HP-kode	Summeres	Afsk.-værdi, %	GHS-kode
Acute Tox. 1 (Oral)	H300	0,1	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Acute Tox. 1 (Inhal.)	H330	0,1	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Muta. 1A	H340	0,1	HP 11	Nej		GHS08
Muta. 1B	H340	0,1	HP 11	Nej		GHS08
Carc. 1A	H350	0,1	HP 7	Nej		GHS08
Carc. 1B	H350	0,1	HP 7	Nej		GHS08
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Acute Tox. 1 (Dermal)	H310	0,25	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Repr. 1A	H360	0,3	HP 10	Nej		GHS08
Repr. 1B	H360	0,3	HP 10	Nej		GHS08
Acute Tox. 2 (Inhal.)	H330	0,5	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Skin Corr. 1A	H314	1	HP 4	Ja	1	GHS05
Muta. 2	H341	1	HP 11	Nej		GHS08
Carc. 2	H351	1	HP 7	Nej		GHS08
STOT SE 1	H370	1	HP 5	Nej		GHS08
STOT RE1	H372	1	HP 5	Nej		GHS08
Acute Tox. 2 (Dermal)	H310	2,5	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Repr. 2	H361	3	HP 10	Nej		GHS08
Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Skin Corr. 1A + 1B + 1C	H314	5	HP 8	Ja	1	GHS05
Asp. Tox. 1	H304	10	HP 5	Ja	-	GHS08
Skin Sens. 1	H317	10	HP 13	Nej		GHS07
Eyedam. 1	H318	10	HP 4	Ja	1	GHS05
Resp. Sens. 1	H334	10	HP 13	Nej		GHS08
STOT SE 2	H371	10	HP 5	Nej		GHS08
STOT RE2	H373	10	HP 5	Nej		GHS08
Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15	HP 6	Ja	0,1	GHS06
Skin Irrit. 2	H315	20	HP 4	Ja, og m. Eye Irrit. 2	1	GHS07
Eye Irrit. 2	H319	20	HP 4	Ja, og m. Skinn Irrit. 2	1	GHS07
STOT SE 3	H335	20	HP 5	Nej		GHS07
Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5	HP 6	Ja	1	GHS07
Acute Tox. 4 (Oral)	H302	25	HP 6	Ja	1	GHS07
Acute Tox. 4 (Dermal)	H312	55	HP 6	Ja	1	GHS07

Bilag 3.5 Koncentrationsgrænser for POP-stoffer i POP-forordningens bilag IV

Affaldsbekendtgørelsens bilag 4 angiver, at affald er klassificeret som farligt, hvis en eller flere af de i bilaget 15 anførte POP-stoffer findes i koncentrationer over de i POP-forordningens Bilag IV anførte koncentrationsgrænser, som er indsat i nedenstående Tabel 1.

Tabel 1: De 15 POP-stoffer, nævnt i affaldsbekendtgørelsens bilag 4, som altid klassificerer affald som farligt affald, hvis deres koncentration overstiger de anførte koncentrationsgrænser i Bilag IV.

POP (de 15 fra affaldsbekendtgørelsens bilag 4)	Koncentrationsgrænse, Bilag IV, %
Polychlorerede 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	0,005

I 2016 kom 10 'nye' POP-stoffer på forordningens bilag IV med koncentrationsgrænser (se Tabel 2), men disse stoffer gør først affald til farligt affald ved de generiske koncentrationsgrænser. Tre af disse POP-stoffer er ikke klassificeret i CLP.

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	-
Polychlorerede naphthalener (PCN)	0,001	-
Pentachlorbenzen (PeCB)	0,005	-
Kortkædede chlorparaffiner C10-C13 (SCCP)	1	1*
Perfluorooctansulfonsyre og derivater heraf (PFOS)	0,005	0,3
Brommerede flammehæmmere (SUM af tetrabromdiphenylether, pentabromdiphenylether, hexabromdiphenylether, heptabromdiphenylether)	0,1	10**

*) 0,25 hvis økotoksicitet tillægges betydning

**) 0,25 hvis økotoksicitet tillægges betydning. Kun pentabromdiphenylether er klassificeret.

Bilag 3.6 Relevante CLP-noter

De relevante noter fra CLP-forordningens bilag VI, afsnit 1.1.3.1 og 1.1.3.2 som ifølge affaldsbekendtgørelsens bilag 4 finder anvendelse ved klassificering af farligt affald. Noter med store bogstaver angår stoffer, mens noter med tal (se næste side) angår blandinger.

Bogstaver (stoffer – CLP-forordningens bilag VI, pkt. 1.1.3.1.)

Note	Tekst
B	Mange stoffer (syrer, baser osv.) markedsføres i vandige opløsninger med forskellige koncentrationer, og følgelig kræver disse opløsninger forskellig klassificering og mærkning, da de ikke er lige farlige. I del 3 har indgange med note B en generel betegnelse af følgende type: »salpetersyre... %«. I sådanne tilfælde skal leverandøren angive opløsningskoncentration i procent på etiketten. Medmindre andet er angivet, antages det, at koncentrationen er beregnet i vægtprocent.
D	Visse stoffer, som har tilbøjelighed til spontan polymerisation eller nedbrydning, markedsføres almindeligvis i stabiliseret form. I denne form er de opført i del 3. I tilfælde, hvor disse stoffer markedsføres i ustabiliseret form, skal leverandøren angive stoffets navn på etiketten efterfulgt af angivelsen »ikke stabiliseret«.
F	Dette stof kan indeholde en stabilisator. Hvis stabilisatoren ændrer stoffets farlige egenskaber, som de er angivet i klassifikationen i del 3, skal der mærkes og klassificeres i overensstemmelse med reglerne for klassificering og mærkning af farlige blandinger.
J	Klassificeringen som kræftfremkaldende eller mutagen kan udelades, såfremt det kan påvises, at stoffet indeholder mindre end 0,1 vægtprocent benzen (EINECS-nr. 200-753-7). Denne note gælder kun for bestemte komplekse kul- og olieafledte stoffer anført i del 3.
L	Klassificeringen som kræftfremkaldende kan udelades, såfremt det kan påvises, at stoffet indeholder mindre end 3 % DMSO-ekstrakt som målt ved IP 346 »Determination of polycyclic aromatics in unused lubricating base oils and asphaltene free petroleum fractions — Dimethyl sulphoxide extraction refractive index method«, Institute of Petroleum, London. Denne note gælder kun for bestemte komplekse olieafledte stoffer anført i del 3.
M	Klassificeringen som kræftfremkaldende kan udelades, såfremt det kan påvises, at stoffet indeholder mindre end 0,005 % vægtprocent benzo[a]-pyrene (EINECS-nr. 200-028-5). Denne note gælder kun for bestemte komplekse kulafledte stoffer anført i del 3.
P	Klassificeringen som kræftfremkaldende eller mutagen kan udelades, såfremt det kan påvises, at stoffet indeholder mindre end 0,1 vægtprocent benzen (EINECS-nr. 200-753-7). Klassificeres stoffet ikke som kræftfremkaldende, finder i det mindste sikkerhedsætningerne (P102-)/P260-P262-P301 + P310- P331 (tabel 3.1) eller S-ætningerne (2-)/23-24-62 (tabel 3.2) anvendelse. Denne note gælder kun for bestemte komplekse olieafledte stoffer anført i del 3.
Q*	Klassificeringen som kræftfremkaldende kan udelades for stoffer, som opfylder en af følgende betingelser: — en kortvarig biopersistensprøve ved inhalation har vist, at fibre, der er længere end 20 µm, har en vægtet halveringstid på mindre end 10 dage, — en kortvarig biopersistensprøve ved intratrakeal instillation har vist, at fibre, der er længere end 20 µm, har en vægtet halveringstid på mindre end 40 dage — en hensigtsmæssig intra-peritoneal prøve ikke har vist kræftfremkaldende virkning, eller — en relevant langvarig inhalationsprøve ikke har vist relevante sygdomsfremkaldende virkninger eller neoplastiske forandringer.
R*	Fibre med en længdevægtet geometrisk middeldiameter minus to geometriske standardafvigelser på over 6 µm skal ikke nødvendigvis klassificeres som kræftfremkaldende.
U	Når gasser markedsføres, skal de klassificeres som »gasser under tryk« i en af grupperne komprimeret gas, flydende gas, nedkølet flydende gas eller opløst gas. Gruppen afhænger af den fysiske tilstand, hvori gassen emballeres, og tildeles derfor på ad hoc-basis.

*) Angår mineraluld. Miljøstyrelsen har i en skrivelse af 12.06.14 til alle kommuner om separat indsamling af stenuld til genanvendelse²⁷, tilkendegivet, at kasseret mineraluld produceret før

²⁷ Miljøstyrelsens vejledende udtalelse af 12.06.14 om separat indsamling af stenuld til genanvendelse, J-nr. MST-7549-00013

1997 skal betragtes som farligt affald, mens det fra 1997 og frem ikke skal (fordi det da generelt opfylder kriterierne i de to noter).

Tal: (blandinger - CLP-forordningens bilag VI, pkt. 1.1.3.2)

Note	Tekst (blandinger)
1	Den fastsatte koncentration eller, i manglen på en sådan, den generiske koncentration i denne forordning (tabel 3.1) eller den generiske koncentration i direktiv 1999/45/EF (tabel 3.2) er vægtprocenten af det metalliske grundstof beregnet på grundlag af blandingens samlede vægt.
2	Den givne koncentration af isocyanater er vægtprocenten af den frie monomer beregnet på grundlag af blandingens samlede vægt.
3	Den fastsatte koncentration er vægtprocenten af chromationer opløst i vand beregnet på grundlag af blandingens samlede vægt.
5	Koncentrationsgrænserne for gasformige blandinger udtrykkes som volumen per volumenprocent.

Bilag 3.7 Beregnede vejledende koncentrationsgrænser for HP 12-stoffer

Den britiske Miljøstyrelse har foretaget en teoretisk beregning af koncentrationsgrænserne for, hvornår en række stoffer med egenskaberne EUH029, EUH031 og EUH032, vil kunne føre til, at affald indeholdende disse stoffer vil kunne give anledning til afgivelse af akut toksisk gas, og derfor bør klassificeres som HP 12.

Listen, der her er hentet fra det udkast til vejledning i klassificering af farligt affald, som EU-Kommissionen har ladet udarbejde (Annex C12), er angiveligt *ikke* udtømmende. Der kan altså være flere farlige stoffer på den harmoniserede liste med de anførte EUH-koder.

Stof (på engelsk)	EUH-kode	Koncentrationsgrænse, %
Phosphorous pentasulphide	EUH029	0,1
3,5-dichloro-2,4-difluoro-benzoyl fluoride (DCDFBF)	EUH029	1
Metam-sodium	EUH031	0,5
Barium sulphide	EUH031	0,8
Barium polysulphides	EUH031	0,8
Calcium sulphide	EUH031	0,3
Calcium polysulphides	EUH031	0,3
Potassium sulphide	EUH031	0,5
Ammonium polysulphides	EUH031	0,3
Sodium sulphide	EUH031	0,4
Sodium polysulphides	EUH031	0,4
Sodium dithionite	EUH031	0,9
Sodium hypochlorite, solution Cl active2	EUH031	2,9
Calcium hypochlorite, solution Cl active2	EUH031	0,6
Dichloroisocyanuric acid	EUH031	0,9
Dichloroisocyanuric acid, sodium salt of	EUH031	1
Sodium dichloroisocyanurate, dihydrate	EUH031	1,1
Trichloroisocyanuric acid	EUH031	0,7
Hydrogen cyanide, salts of*	EUH032	0,2
Sodium fluoride	EUH032	0,2
Sodium azide	EUH032	0,3
Trizinc disphosphide	EUH032	0,6
Calcium cyanide	EUH032	0,4
Cadmium cyanide	EUH032	0,4
Aluminium phosphide	EUH029/ EUH032	0,3
Calcium phosphide	EUH029	0,4
Magnesium phosphide	EUH029/ EUH032	0,3
Trizinc diphosphide	EUH029/ EUH032	0,6

Bilag 3.8 Kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder, der ikke finder anvendelse ved klassificering af farligt affald

Tabel 1.1 i bilag VI, del 1 i CLP-forordningen oplister samtlige de Fareklasser med tilhørende kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder, der finder anvendelse ved klassificering af farlige stoffer, blandinger og artikler.

Et mindre udpluk af disse kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder finder *ikke* anvendelse ved klassificering af farligt affald, og i det omfang affaldet udelukkende indeholder stoffer og blandinger med disse Fareklasse- og kategorikoder, er det ikke klassificeret som farligt (selv om det oprindelige stof, den oprindelige blanding eller den oprindelige artikel, som affaldet består af, kan have været klassificeret som farlig).

Følgende kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder finder således *ikke* anvendelse (med angivelse af Faresætningskode og GHS-kode, hvor sådanne er tildelt):

Fareklasse- og kategorikode	Faresætningskode	Faresætning	GHS-kode
Expl. 1.5			
Expl. 1.6			
STOT SE 3	H336	Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed.	GHS07
Lact.	H362	Kan skade børn, der ammes.	
Met. Corr. 1	H290	Kan ætse metaller.	GHS05
Org. Perox. G			
Press. Gas			GHS04
Self-react. G			

Det fremgår, at når bortses fra narkose-egenskaber (STOT SE 3, H 336), metalætsende (Met. Corr. 1, H290) og trykflasker (Press. Gas) er der ikke krav om mærkning med Farepiktogrammer.

Bilag 3.9 Klassificering af kulbrinter

I forlængelse af Miljøprojekt 1662²⁸ om klassificering af shredderaffald ud fra indholdet af kulbrinter, har Miljøstyrelsen afgivet en vejledende udtalelse af 27.03.15²⁹, som siger følgende om klassificering for så vidt angår kulbrinter i shredderaffald (som i vid udstrækning kan overføres på kulbrinter i jord og andet affald):

”Det er ofte indholdet af tunge kulbrinter (> C20), der er årsagen til, at shredderaffald klassificeres som farligt affald. Afhængig af kulbrintetypen er grænseværdien for en klassificering som farligt affald 1000 mg/kg eller 10.000 mg/kg. En række kulbrinteprodukter (olier) kan dog undlades klassificering for carcinogenitet, hvis de indeholder < 1.000 mg/kg benzen³⁰ og < 30.000 mg/kg DMSO-ekstrakt (et mål for indholdet af PAH'er). Det vil ofte være tilfældet for smøreolier.”

I Miljøprojekt nr. 1662 dokumenteres det, at det er væsentligt at anvende den rigtige analysemetode til bestemmelse af kulbrinteindholdet, idet der ellers fremkommer et ”falsk” bidrag fra tunge kulbrinter bundet i f.eks. plast. Disse bidrag bør ikke medregnes, da de er fast bundet i plastmatricen. På plastmaterialer er det almindeligvis kun overfladeforureninger af f.eks. olie, der reelt bidrager til affaldets farlighed.

Miljøprojekt nr. 1662 (kapitel 4) indeholder en vejledning i klassificering af shredderaffald med hensyn til kulbrinteindhold, herunder en beskrivelse af test- og afrapporteringskrav.”

Miljøprojekt nr. 1662 indeholder et flow-diagram, som viser gangen i klassificeringen.

Tommelfingerregel:

Der er der ikke nogen nemme løsninger, men en tommelfingerregel er dog, at hvis det samlede kulbrinte-indhold er < 1.000 mg/kg, er affaldet *ikke* klassificeret som farlig.

Smøreolier skal kun klassificeres som kræftfremkaldende, hvis de indeholder ≥ 3 % DMSO-ekstrakt.

Jet- og dieselmotorbrændstof og brændselsolie (gasolie) i intervallet C9-C20 er klassificeret som Carc. 2, H351 og gør dermed først affaldet farligt, når disse kulbrinter forekommer i koncentrationer på 1 % (10.000 mg/kg TS), mens mange af de øvrige kulbrinter som udgangspunkt er klassificeret som Carc. 1B, H350 og koncentrationsgrænsen derfor 0,1 % (1.000 mg/kg TS), men visse olier er dog ej carcinogene hvis benzenindholdet < 0,1 %.

Ovenstående kan sammenfattes til følgende koncentrationsgrænser:

²⁸ Hyks, J. & Hjelmar, O. (2015): Klassificering af shredderaffald ud fra indhold af kulbrinter. Miljøprojekt 1662, Miljøstyrelsen.

²⁹ Miljøstyrelsens vejledende udtalelse af 27.03.15 vedr. klassificering af shredderaffald som farligt eller ikke-farligt affald, J-nr. MST-763-00017.

³⁰ I den vejledende udtalelse er der indsnæget sig en fejl, hentet med over fra Miljøprojekt 1662, som siger, at der må være op til 10.000 mg/kg benzen. Det rigtige tal er 0,1 %, svarende til 1.000 mg/kg, hvilket fremgår af Note P til CLP-forordningens bilag VI, pkt.1.1.3.1 (som kan ses i denne vejlednings bilag 3.6).

- C6-C10: 1.000 mg/kg
- C10-C20: 1.000 mg/kg (hvis olietypen er ukendt, eller hvis kulbrinter stammer fra benzin og/eller fuelolie)
- 10.000 mg/kg (hvis kulbrinter stammer fra jet- og dieselmotorbrændstof eller brændselsolie (gasolie))
- Brug fingerprintanalyse til at vurdere, hvilken olietype kulbrinterne stammer fra
- C20-C40: 1.000 mg/kg
- Smøreolier består overvejende af C20-C50. Smøreolier, der ikke er forurenet med PAH'er kan undlade en klassificering som kræftfremkaldende (og er dermed ikke omfattet af koncentrationsgrænsen på 1.000 mg/kg). Det kan påvises, at smøreolie ikke er forurenet med PAH'er, hvis de indeholder < 3 % DMSO-ekstrakt.
- Brug fingerprintanalyse til at vurdere, hvilken olietype kulbrinterne stammer fra
- C6-C40: 1.000 mg/kg. Det samlede kulbrinteindhold benyttes, hvis der ikke er målt på de enkelte kædelængder. Hvis det samlede kulbrinteindhold (C6-C40) < 1.000 mg/kg klassificeres affaldet ikke som farligt med hensyn til kulbrinter.

Bilag 3.10 Oversættelsesnøgle mellem R-sætninger og H-koder

CLP-forordningen indeholder som bilag VII en oversættelsesnøgle mellem klassificeringen efter de tidligere regler og de nugældende i CLP-forordningen. Oversættelsesnøglen gengives nedenfor. I Tabel 1 findes således en oversættelse mellem R-sætninger og Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder (H-koder) og i Tabel 2 er en oversættelse mellem R-sætninger og Supplerende faresætningskoder (EUH-koder).

Tabel 1 Oversættelse mellem klassificeringen i direktiv 67/548/EØF og klassificeringen i CLP-forordningen.

R-sætning	Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode	Konc.-grænse	Afskæringsværdi	HP-kode	Noter
E; R2:	Direkte oversættelse ikke mulig	-		-	
E; R3:	Direkte oversættelse ikke mulig	-		-	
O; R7	Org. Perox. CD, H242			HP 3	
	Org. Perox. EF, H242			HP 3	
O; R8 gas:	Ox. Gas 1, H270			HP 2	
O; R8 fast/ flydende:	Direkte oversættelse ikke mulig				
O; R9 væske:	Ox. Liq. 1, H271			HP 2	
O; R9 fast stof:	Ox. Sol. 1, H271			HP 2	
R10 væske:	Direkte oversættelse ikke mulig. Korrekt oversættelse af R10, væske, er: Flam. Liq. 1, H224, hvis flammepunkt < 23°C og begyndelseskogepunkt ≤ 35 °C, Flam. Liq. 2, H225, hvis flammepunkt < 23°C og begyndelseskogepunkt > 35°C, Flam. Liq. 3, H226, hvis flammepunkt ≥ 23°C.			HP 3	
F; R11 væske:	Direkte oversættelse ikke mulig. Korrekt oversættelse af F; R11, væske, er: Flam. Liq. 1, H224, hvis begyndelseskogepunkt ≤ 35°C, Flam. Liq. 2, H225, hvis begyndelseskogepunkt > 35°C.			HP 3	
F; R11 fast stof:	Direkte oversættelse ikke mulig.				
F+; R12 gas:	Direkte oversættelse ikke mulig. Korrekt oversættelse af F+; R 12, gasformig, resulterer enten i: Flam. Gas 1, H220, eller: Flam. Gas 2, H221.			HP 3	
F+; R12 væske:	Flam. Liq. 1, H224			HP 3	
	Self-react. CD, H242 eller:			HP 3	
F+; R12 væske:	Self-react. EF, H242			HP 3	
	Self-react. G (ingen).				
F; R15:	Oversættelse ikke mulig.				
F; R17 væske:	Pyr. Liq.1, H250			HP 3	
F; R17 fast stof:	Pyr. Sol. 1, H250				
Xn; R20 gas:	Acute Tox. 4, H332	22,5	1	HP 6	(1)
Xn; R20 dampe:	Acute Tox. 4, H332	22,5	1	HP 6	(1)
Xn; R20 støv/tåge :	Acute Tox. 4, H332	22,5	1	HP 6	
Xn; R21 :	Acute Tox. 4, H312	55	1	HP 6	(1)
Xn; R22 :	Acute Tox. 4, H302	25	1	HP 6	(1)

.....fortsættes

fortsat.....

R-sætning	Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode	Konc.-grænse	Afskæringsværdi	HP-kode	Noter
T; R23 gas:	Acute Tox. 3, H331	3,5	0,1	HP 6	(1)
T; R23 damp :	Acute Tox. 2, H330	0,5	0,1	HP 6	
T; R23 støv/tåge :	Acute Tox. 3, H331	3,5	0,1	HP 6	(1)
T; R24 :	Acute Tox. 3, H311	15	0,1	HP 6	(1)
T; R25 :	Acute Tox. 3, H301	5	0,1	HP 6	(1)
T+; R26 gas :	Acute Tox. 2, H330	0,5	0,1	HP 6	(1)
T+; R26 dampe :	Acute Tox. 1, H330	0,1	0,1	HP 6	
T+; R26 støv/tåge :	Acute Tox. 2, H330	0,5	0,1	HP 6	(1)
T+; R27 :	Acute Tox. 1, H310	0,25	0,1	HP 6	
T+; R28 :	Acute Tox. 2, H300	0,5	0,1	HP 6	(1)
R33:	STOT RE 2, H373	10		HP 5	(3)
C; R34:	Skin Corr. 1B, H314	5	1	HP 8	(2)
C; R35 :	Skin Corr. 1A, H314	1	1	HP 4	
Xi; R36 :	Eye Irrit. 2, H319	20	1	HP 4	
Xi; R37 :	STOT SE 3, H335	20		HP 5	
Xi; R38 :	Skin Irrit. 2, H315	20	1	HP 4	
T; R39/23:	STOT SE 1, H370	1		HP 5	(3)
T; R39/24:	STOT SE 1, H370	1		HP 5	(3)
T; R39/25:	STOT SE 1, H370	1		HP 5	(3)
T+; R39/26:	STOT SE 1, H370	1		HP 5	(3)
T+; R39/27 :	STOT SE 1, H370	1		HP 5	(3)
T+; R39/28 :	STOT SE 1, H370	1		HP5	(3)
Xi; R41 :	Eye Dam. 1, H318	10	1	HP 4	
R42 :	Resp. Sens. 1, H334	10		HP 13	
R43 :	Skin Sens. 1, H317	10		HP 13	
Xn; R48/20 :	STOT RE 2, H373	10		HP 5	(3)
Xn; R48/21 :	STOT RE 2, H373	10		HP 5	(3)
Xn; R48/22 :	STOT RE 2, H373	10		HP 5	(3)
T; R48/23 :	STOT RE 1, H372	1		HP 5	(3)
T; R48/24:	STOT RE 1, H372	1		HP 5	(3)
T; R48/25:	STOT RE 1, H372	1		HP 5	(3)
R64:	Lact., H362	-		Se bilag 3.8	
Xn; R65:	Asp. Tox. 1, H304	10		HP 5	
R67:	STOT SE 3, H336	-		Se bilag 3.8	
Xn; R68/20:	STOT SE 2, H371	10		HP 5	(3)
Xn; R68/21:	STOT SE 2, H371	10		HP 5	(3)
Xn; R68/22 :	STOT SE 2, H371	10		HP 5	(3)
Carc. Cat. 1; R45:	Carc. 1A, H350	0,1		HP 7	
Carc. Cat. 2; R45:	Carc. 1B, H350	0,1		HP 7	
Carc. Cat. 1; R49:	Carc. 1A, H350i	0,1		HP 7	(a)
Carc. Cat. 2; R49:	Carc. 1B, H350i	0,1		HP 7	(a)
Carc. Cat. 3; R40:	Carc. 2, H351	1		HP 7	
Muta. Cat. 2; R46:	Muta. 1B, H340	0,1		HP 11	
Muta. Cat. 3; R68:	Muta. 2, H341	1		HP 11	

...fortsættes

Fortsat....

R-sætning	Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode	Konc.-grænse	Afskæringsværdi	HP-kode	Noter
Repr. Cat. 1; R60:	Repr. 1A, H360F	0,3		HP 10	(4)(a)
Repr. Cat. 2; R60:	Repr. 1B, H360F	0,3		HP 10	(4)(a)
Repr. Cat. 1; R61:	Repr. 1A, H360D	0,3		HP 10	(4)(a)
Repr. Cat. 2; R61:	Repr. 1B, H360D	0,3		HP 10	(4)(a)
Repr. Cat. 3; R62:	Repr. 2, H361f	3		HP 10	(4)(a)
Repr. Cat. 3; R63:	Repr. 2, H361d	3		HP 10	(4)(a)
Repr. Cat. 1; R60 – 61:	Repr. 1A, H360FD	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 1; R60:	Repr. 1A, H360FD	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 2; R61:					
Repr. Cat. 2; R60:	Repr. 1A, H360FD	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 1; R61:					
Repr. Cat. 2; R60 – 61:	Repr. 1B, H360FD	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 3; R62 – 63:	Repr. 2, H361fd	3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 1; R60 :	Repr. 1A, H360Fd	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 3; R63:					
Repr. Cat. 2; R60 :	Repr. 1B, H360Fd	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 3; R63:					
Repr. Cat. 1; R61:	Repr. 1A, H360Df	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 3; R62:					
Repr. Cat. 2; R61:	Repr. 1B, H360Df	0,3		HP 10	(a)
Repr. Cat. 3; R62:					
N; R50:	Aquatic Acute 1, H400	-		HP 14	
N; R50 – 53:	Aquatic Acute 1, H400	-		HP 14	
	Aquatic Chronic 1, H410	-		HP 14	
N; R51 – 53:	Aquatic Chronic 2, H411	-		HP 14	
R52 – 53:	Aquatic Chronic 3, H412	-		HP 14	
R53:	Aquatic Chronic 4, H413	-		(?)	
R59:	Ozone, H420	.		(?)	

Note 1: For disse klasser er det muligt at anvende den anbefalede minimumsklassificering, som er defineret i punkt 1.2.1.1 i bilag VI [til CLP-forordningen]. Der kan foreligge data eller andre oplysninger, som viser, at omklassificering til en strengere kategori er hensigtsmæssig.

Note 2: Det anbefales at klassificere i kategori 1B, også selv om 1C eventuelt kan finde anvendelse på visse tilfælde. En tilbagevenden til oprindelige data vil muligvis ikke give mulighed for at skelne mellem kategori 1B og 1C, eftersom eksponeringsperioden normalt har været op til 4 timer i henhold til forordning (EF) nr. 440/2008. Fremover bør kategori 1C overvejes, når dataene er udledt af prøvninger efter en trinvis tilgang, som beskrevet i forordning (EF) nr. 440/2008.

Note 3: Eksponeringsvejen vil fremover kunne tilføjes til faresætningen, hvis det er endeligt påvist, at faren ikke kan frembringes ad nogen anden eksponeringsvej.

Note 4: Faresætningerne H360 og H361 angiver en generel bekymring for begge reproduktive egenskaber vedrørende forplantningsevne og udviklingsmæssige virkninger: »Kan skade/ mistænkes for at skade forplantningsevnen eller det ufødte barn«. Ifølge klassificeringskriterierne (bilag I, punkt 3.7 [til CLP-forordningen]) kan den generelle faresætning erstattes af en faresætning, som kun angiver den bekymrende egenskab, hvis enten forplantningsmæssige eller udviklingsmæssige virkninger ikke viser sig at være relevante.

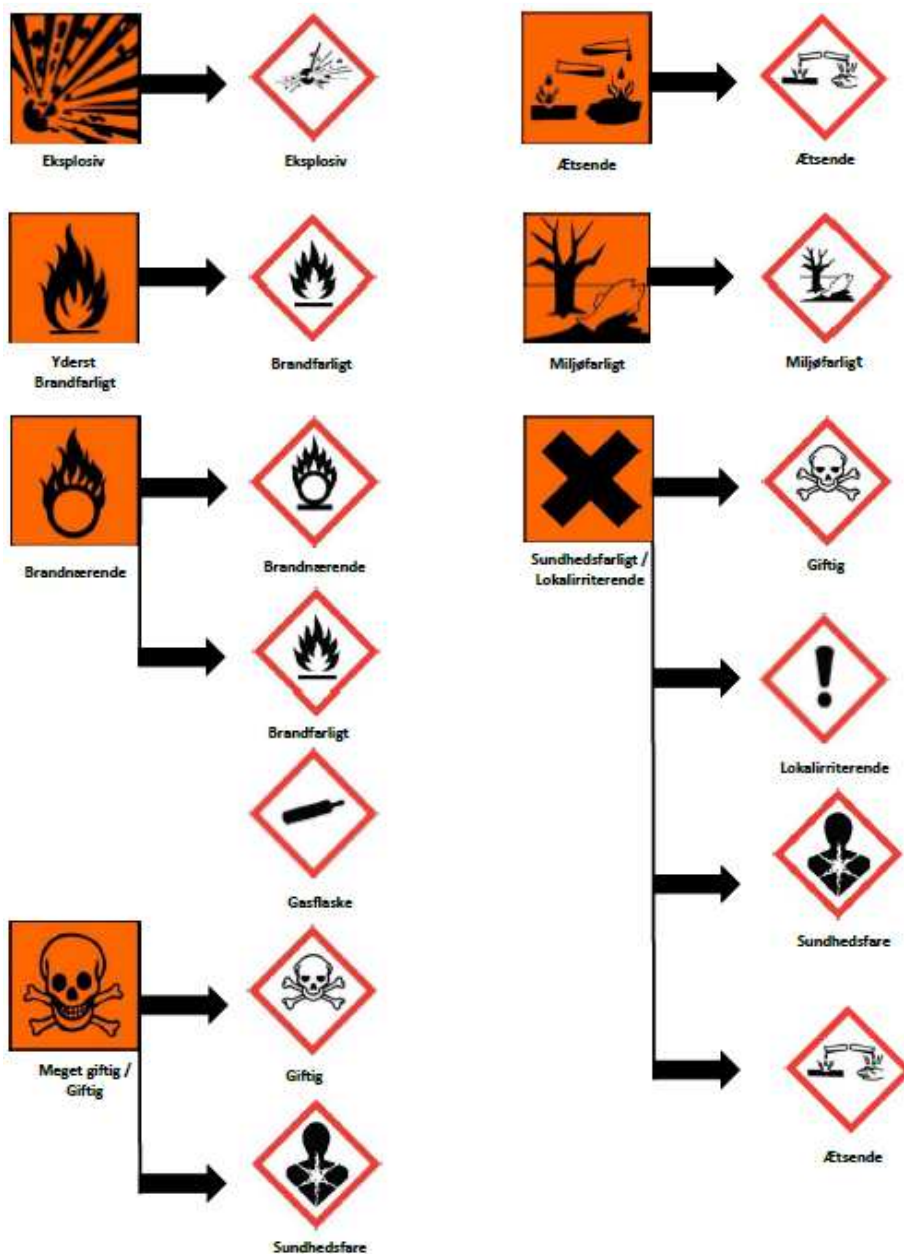
Note (a): Se bilag 2.2. for forklaring vedr. bogstavkoderne efter H-koden.

Tabel 2: Oversættelse mellem risikosætninger tildelt i henhold til direktiv 67/548/EØF og Supplerende mærkningskrav (EUH-koder) i CLP-forordningen. De EUH-koder, der anvendes ved klassificering af farligt affald er markeret med fed og forklaret. Se bilag 3.7 for vejledende koncentrationsgrænser for affald, indeholdende specifikke stoffer med koderne EUH029, 031 og 032.

R-sætning	EUH-kode	Supplerende faresætning	HP-kode
R1:	EUH001	Eksplisiv i tør tilstand	HP 15
R6:	EUH006		
R14:	EUH014		
R18:	EUH018		
R19:	EUH019	Kan danne eksplosive peroxider	HP 15
R44:	EUH044	Eksplodingsfarlig ved opvarming under indeslutning	HP 15
R29:	EUH029	Udvikler giftig gas i kontakt med vand	HP 12
R31:	EUH031	Udvikler giftig gas i kontakt med syre	HP 12
R32:	EUH032	Udvikler meget giftig gas i kontakt med syre	HP 12
R66:	EUH066		
R39-41:	EUH070		

Bilag 3.11 Oversættelsesnøgle mellem tidligere og gældende farepiktogrammer

Klassificerings- og mærkningsreglerne i CLP-forordningen er ikke identiske med den tidligere kemikalielovgivning, men nedenfor er vist en 'oversættelse' mellem de *tidligere* farepiktogrammer (de orange), og *dem, der gælder efter CLP-forordningen* (de hvide med rød afgrænsning). Oversigten er udarbejdet og velvilligt stillet til rådighed af Alfa Specialaffald.



Særligt hvad angår sundhedsfare (tidligere Dødningehoved og Andreaskors) er der sket en del ændringer, således at nogle egenskaber, der tidligere skulle mærkes med dødningehoved, i dag skal mærkes med 'Strålemanden' (idet dødningehovedet nu er forbeholdt akut toksiske egenskaber, kategori 1-3), ligesom de farligste af de tidligere Andreaskorsmærkede nu ligeledes skal mærkes med 'Strålemanden' og visse også med Dødningehoved og Ætsende. Oversættelsesnøglen mellem pictogrammer bør derfor kun benyttes sammen med oversættelsesnøglen i bilag 3.10., dersom det er muligt også at tilvejebringe de tidligere klassificeringer.

Bilag 4. Prøveudtagning, kemiske analyser og tests

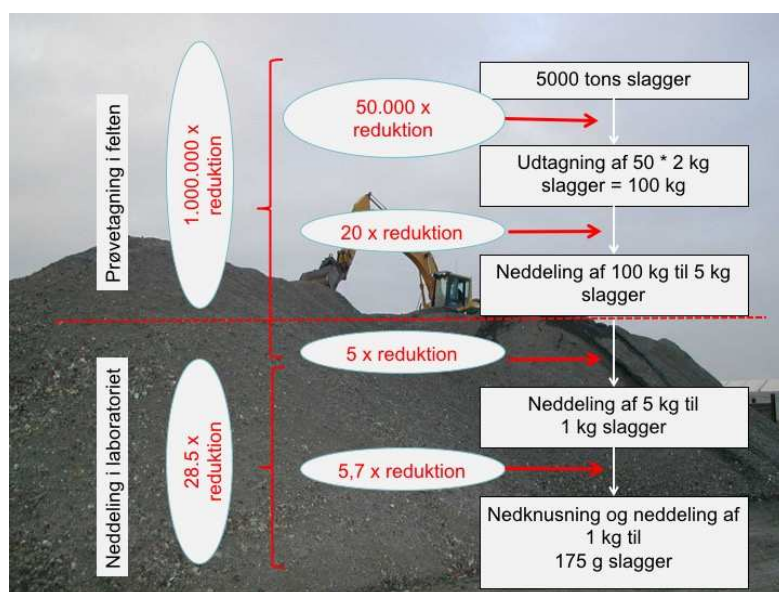
Dette bilag indeholder en beskrivelse af forhold, som er af væsentlig betydning i forhold til prøvetagning, analyse og test af affald. Der gives vejledende hjælp til at kunne planlægge og beslutte, hvordan prøvetagning og kemisk analyse gennemføres. Der lægges vægt på, at prøverne så vidt muligt er repræsentative, og at såvel prøvetagning som efterfølgende behandling og analyse af prøverne dokumenteres.

Prøvetagning er grundlaget for et troværdigt resultat

I forbindelse med miljømålinger stilles der ofte krav til, at kemiske analyser og test skal gennemføres af akkrediterede laboratorier. Dette sker for at sikre kvaliteten af resultaterne. Et tilsvarende krav ses sjældent i forbindelse med prøvetagning, selvom om prøverne danner grundlaget for alle de efterfølgende aktiviteter. Hvis prøverne er af dårlig kvalitet, vil resultater af analyserne også være af dårlig kvalitet uanset hvor mange kræfter og ressourcer, der efterfølgende er lagt i at gennemføre og dokumentere de gennemførte analyser. Hvis prøverne ikke er repræsentative for det affald, der ønskes klassificeret, vil klassificeringen i værste fald være forkert. Det er derfor vigtigt, at prøvetagningen først gennemføres, når det er nøje planlagt og gennemtænkt, hvordan repræsentative prøver af tilstrækkelig god kvalitet opnås. Vigtigheden af prøvetagningen er illustreret i nedenstående eksempel:

Prøvetagning af slagge fra affaldsforbrænding jf. kravene 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)



Repræsentative prøver

Når man skal klassificere en given affaldsmængde, og det er nødvendigt at opnå viden om affaldet gennem prøvetagning og analyse, er det i sagens natur ikke muligt at analysere hele affaldsmængden. Af praktiske årsager er man derfor nødt til at udtage en mindre delmængde til det formål. Hensigten med at udtage en prøve er, at den skal have samme sammensætning og egenskaber, som hele den affaldsmængde, hvorfra den udtages, og som ønskes klassificeret. Målet er med andre ord at udtage og analysere en prøve, som er repræsentativ for en given affaldsmængde.

Man møder ofte kravet om, at der skal udtages repræsentative prøver uden, at dette defineres nærmere og uden, at der gives klare instrukser om, hvordan repræsentative prøver opnås. Det er derfor op til den person, der planlægger prøvetagningen at afgøre, om den valgte prøvetagningsprocedure og prøvetagningsudstyr kan forventes at give repræsentative prøver.

Ifølge teorien om prøvetagning (Gy, 1992) kan repræsentative prøver kun opnås, hvis prøvetagning udføres korrekt: *"Korrekt prøvetagning er, når alle partikler eller dele i en population har samme sandsynlighed (som ikke er lig med 0) for at indgå i prøven."*

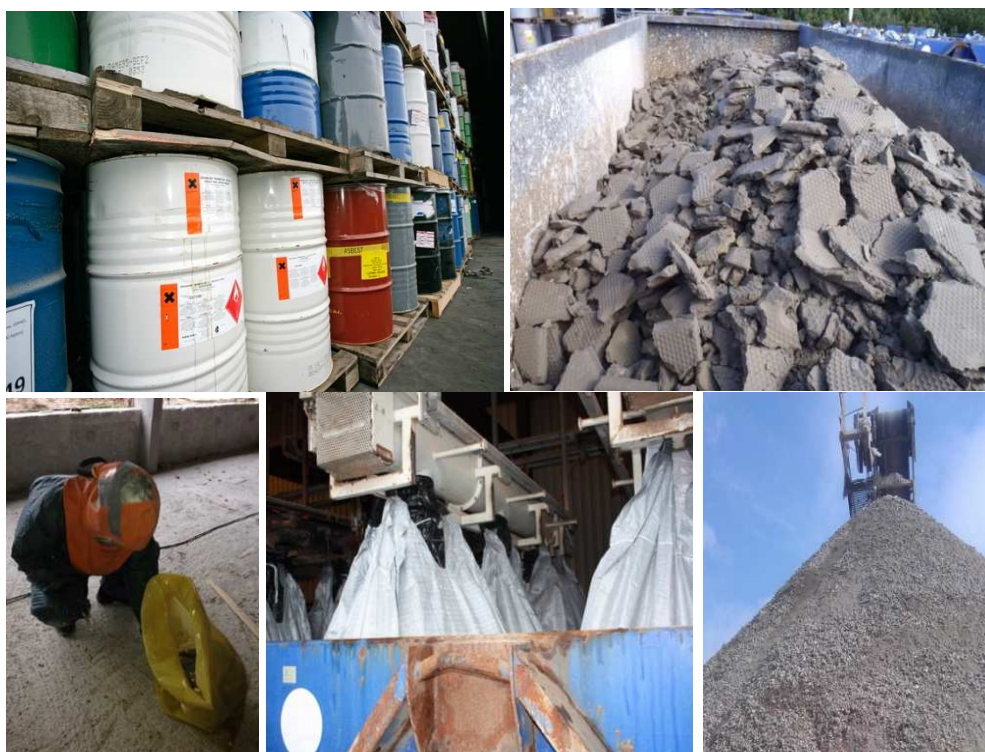
Desværre er det ikke muligt på baggrund af analyser at afgøre, om en prøve er repræsentativ. Kun ved at vurdere prøvetagningsplanen, -proceduren og -udstyret er det muligt at afgøre, om det er sandsynligt, at prøven er repræsentativ, og om resultaterne kan forventes at have den ønskede pålidelighed.

Prøvetagning af affald

Prøvetagning af affald er ofte udfordrende – ikke alene dækker betegnelsen affald over mange forskellige affaldstyper, som har meget forskellig karakter - men affaldet kan også forefindes på meget forskellig måde – Se figur B4.1 og B4.2. Det er da også årsagen til, at der i mange tilfælde ikke findes en egentlig prøvetagningsmetode, der i detaljer beskriver, hvordan prøver skal udtages og med hvilket udstyr. Det er i stedet vigtigere, at de personer, som udfører prøvetagning er kompetente til at træffe de rigtige beslutninger, og at prøvetagningen dokumenteres, så det til en hver tid er muligt at vurdere pålideligheden af prøverne og dermed resultaterne.

Affalds type og karakter:	Affaldet kan f.eks. forekomme i/på:
<ul style="list-style-type: none">- Flydende affald- Slam og "paste-like" affald- Pulver og små krystaller- Granulære materialer- Sammenklumpede materialer- Monolitiske materialer	<ul style="list-style-type: none">- Tønder, big bags, små fleksible containere- Cylindriske tanke- Flydende strøm i rør- Laguner / gruber- Bunker (meget store og mindre)- Faldende strøm- Transportbånd

Figur B4.1. Eksempler på affaldets type og karakter og de måder som affaldet kan forekomme på i situationer, hvor det kan være nødvendigt at udtage prøver til analyse og test



Figur B4.2. Billeder af affald med forskellige egenskaber og karakter, som skal prøvetages. Prøvetagningsituationen og dermed den metode, der skal anvendes er meget forskellig i de viste situationer.

Prøvetagningsplanen

Prøvetagningsplanen er et centralt dokument for hele undersøgelsen. Det er i forbindelse med udarbejdelsen af denne, at formålet med at gennemføre undersøgelserne omsættes til praktiske instrukser. Alle vigtige spørgsmål omkring prøvetagning, testning, analyse og anvendelse af resultaterne skal besvares i planen. En prøvetagningsplan udarbejdes inden prøvetagningen igangsættes. I nedenstående Boks er givet en oversigt over hvad en prøvetagningsplan bør indeholde.

Indhold i en prøvetagningsplan

- Generel information (hvem, der har udarbejdet planen, hvem planen er udarbejdet for, øvrige parter og deres roller, hvem udfører prøvetagningen, prøvetagningssted (adresse), tidsplan)
- Arbejds miljøhensyn (alle sundheds- og arbejdsmiljø mæssige hensyn SKAL fremgå af planen)
- Prøvetagningsformål (hvorfor gennemføres undersøgelsen, hvilke spørgsmål skal besvares?)
- Information om affaldet (beskrivelse af proces, som frembringer affaldet, producerede mængder, beskrivelse af variation i affaldets karakter og indhold, evt billeder af affaldet)
- Prøvetagningssted og –punkt (hvor udtages affaldet fra adresse og nøjagtig angivelse af prøvetagningspunktet)
- Prøvetagningsudstyr (udstyr der skal anvendes, klargøring, kalibrering, evt. rengøring)
- Prøvetagningsprocedure (beskrivelse af hvordan prøver udtages, herunder evt. antal delprøver, mængder, sammenstikning af delprøver, neddeling af prøvemængder på stedet osv.)
- Emballering, opbevaring og transport (information om korrekt emballering, opbevaring og transport)
- Aflevering af prøver til laboratoriet (aftaler med laboratoriet, kontaktperson)

I det følgende gives et overblik over nogle af de væsentligste forhold, der indgår i en prøvetagningsplan og som har stor betydning for prøvernes repræsentativitet.

Prøvetagningsformål

Det skal som noget af det første fastlægges, hvad formålet er med at gennemføre prøvetagning og analyse. Formålet formuleres i første omgang ofte i generelle vendinger af "problemejeren" (affald skal klassificeres som farligt eller ikke-farligt affald), og i forbindelse med udarbejdelse af en prøvetagningsplan vil det være nødvendigt at oversætte de generelle formuleringer til et mere teknisk mål for undersøgelsen (hvilke stoffer eller egenskaber skal der analyseres eller testes for).

En forudsætning for at formålet kan opfyldes er naturligvis, at der udtages prøver, som er repræsentative for det affald, der skal klassificeres. Omvendt er det ikke altid givet at prøver, der er udtaget, er repræsentative i forhold til et givent formål. Formålet og repræsentative prøver er således tæt knyttet sammen.

Der kan forekomme situationer, hvor der er mere end ét formål med at igangsætte en undersøgelse. I disse tilfælde kan det være nødvendigt at udarbejde mere end én prøvetagningsplan for at opnå repræsentative prøver til forskellige formål. Forudsætningen for at kunne udarbejde prøvetagningsplanen, som foreskriver, hvordan repræsentative prøver udtages for en specifik affaldstype i en given situation, er derfor, at formålet er veldefineret. Det er ikke givet, at repræsentative prøver, der er udtaget med ét formål for øje, vil kunne anvendes til at opfylde et andet formål. Et eksempel på dette er givet i nedenstående Boks.

Eksempel: Prøvetagning

Ved en miljøkortlægning af en bygning inden nedrivning udtages en række forskellige prøver, som analyseres for indhold af miljøfarlige stoffer. Prøverne udtages oftest som overfladeprøver. Det sker med henblik på at kortlægge, hvor i bygningen de farlige stoffer forekommer, og på den baggrund afgøres det, om bygningen skal renses inden nedrivning, så farlige stoffer udsorteres, og rene materialer kan genanvendes.

Formålet med prøvetagning er her at bestemme koncentrationen af farlige stoffer i f.eks. malinglaget på materialer, der indgår i bygningen, så det kan afgøres, om malingen skal renses af, inden materialerne kan genanvendes.

Bygge- og anlægsaffaldet fra nedrivningen skal klassificeres og herefter disponeres til et egnet modtageanlæg. Kan materialerne f.eks. ikke genanvendes, men skal derimod deponeres, da kan det være en meget konservativ klassificering, at prøverne udelukkende er udtaget som overfladeprøver. Prøverne er i princippet ikke repræsentative for det samlede affald, der sendes til deponering. Et eksempel herpå er kit på tagsten. Kittet kan indeholde farlige stoffer, som ikke kan renses af tagstenene, og det kan derfor være nødvendig at sende både kit og tagsten til deponering.

Formålet med prøvetagning vil i det tilfælde være at bestemme koncentrationen af farlige stoffer i det affald, som sendes til deponering.

Opsummering:

Prøver, der er udtaget med det formål at kortlægge farlige stoffer i bygningen inden nedrivning, er ikke nødvendigvis repræsentative i forhold til klassificering af affald fra nedrivningen, som sendes til f.eks. deponering eller forbrænding. Det må vurderes i det enkelte tilfælde, idet der tages hensyn til, hvad der er repræsentativt for klassificering af affald til deponering/forbrænding.

Ved klassificering af affald som farligt affald er det vigtigt inden prøvetagning og analyse gennemføres at gøre sig klart, hvilket emne eller affaldsmængde, der ønskes klassificeret og derefter at sikre sig, at prøver udtages, så de er repræsentative for emnet eller affaldet. Prøver skal derfor også udtages på et tidspunkt, hvor prøven vil have samme karakter og egenskaber, som det affald, der klassificeres (prøver, der er udtaget fra affald, som f.eks. efterfølgende er sorteret er ikke repræsentative for det sorterede affald).

Hvem skal inddrages?

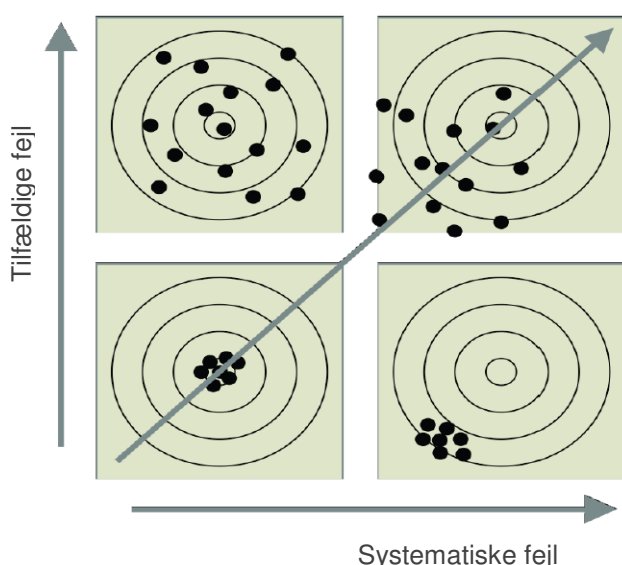
Der er stort set altid mere end én person involveret i den opgave, der fører til, at der igangsættes prøvetagning og analyse af affald. Det er derfor en god ide at sikre, at planen for prøvetagning og analyse/test så vidt muligt er godkendt af de involverede parter, så alle er enige om, at de resultater, der kommer ud af undersøgelsen, er repræsentative for det affald, som skal klassificeres. Typisk vil myndigheder, affaldsproducent, rådgiver og/eller analyselaboratorium være involveret. Der er meget hjælp at hente hos de involverede parter i forhold til udarbejdelsen af en prøvetagningsplan.

Affaldsproducenten har ofte et indgående kendskab til affaldets egenskaber og karakter og kan være en vigtig kilde til information om affaldets karakter og forekomst, ikke mindst hvad angår nødvendige foranstaltninger i forhold til sundhed- og sikkerhed.

Laboratoriet, der skal gennemføre de efterfølgende analyser og test, kan oplyse om, hvilke mængder der er nødvendig for at kunne gennemføre det planlagte undersøgelsesprogram. Det er samtidig vigtigt at sikre sig, at laboratoriet anvender de analyse- eller testmetoder, der forventes, og at de kan leverer analyseresultaterne med de ønskede detektionsgrænser. Ofte kan laboratoriet også fremsende egnet emballage til opbevaring og transport samt oplyse om korrekt pakning og transport. Det kan derfor anbefales, at der allerede under planlægningen af prøvetagningen tages kontakt til det analyselaboratorium, som skal modtage prøverne.

Prøvetagningsfejl

Når det skal beskrives, hvordan prøver skal udtages, er det vigtigt at gøre sig klart, at der findes to typer af prøvetagningsfejl, som er illustreret i nedenstående figur B4.3. Begge typer af fejl kan reduceres/elimineres på simpel vis gennem planlægningen af, hvornår og hvordan prøverne udtages samt ved valg af egnet prøvetagningsudstyr.



Figur B4.3. Illustration af de to typer prøvetagningsfejl; de tilfældige fejl og de systematiske fejl)

Tilfældige fejl (heterogenitet)

De tilfældige fejl er relateret til egenskaberne af det affald, der skal udtages prøver af, især affaldets heterogenitet. Hvis heterogeniteten er lille, ligger resultaterne af flere prøver (udtaget af den samme affaldsmængde, dvs. samme population) tæt på hinanden. Hvis heterogeniteten er stor, ligger resultaterne spredt på skiven. Se figur B4.3 (de øverste to figurer på figuren). Bemærk at heterogeniteten af affaldet kan være lille, og resultaterne af flere prøver ligge tæt på hinanden, også selv om de ligger "skævt i forhold til skivens centrum" (nederste figur til højre). Resultaterne vil ikke være retvisende, men det vil være svært at opdage, fordi resultaterne kun udviser lille spredning. Vær også opmærksom på, at materialer, der med øjet ser "homogene" ud, meget vel kan have stor heterogenitet.

Størrelsen af de tilfældige fejl kan bestemmes ved at gentage prøvetagningsprocessen et antal gange og herefter på baggrund af analyseresultaterne for de enkelte prøver beregne standardvariationen. Prøvetagningsfejlen kan beregnes ved at fratække analyseusikkerheden, som oplyses af laboratoriet. Men det er en forudsætning, at prøverne repræsenterer det samme affald (dvs. det affald, man har grund til at tro, er ens).

Tommelfingerregler til at reducere de tilfældige fejl:

- Udtag en større mængde af affaldet (større primærprøve). Jo større mængde eller volumen, der udtages fra affaldet, jo bedre.
- Udtag primærprøven som en blandprøve, dvs. sammensat af flere delprøver. Dette kan dog kun gøres, hvis det ikke kompromitterer formålet.
- Udtag så mange delprøver som muligt (hellere mange små delprøver end få store delprøver).
- Om muligt bland/homogeniser eller knus affaldet inden prøvetagning (især relevant ved sekundær prøvetagning, dvs. ved neddeling af prøvemængden på stedet inden forsendelse til laboratoriet).

Systematiske fejl (skævhed i forhold til "det sande" resultat)

De systematiske fejl er relateret til måden, prøverne udtages på, stedet for prøvetagning, udstyret der anvendes og måden prøverne opbevares og transporteres på. Dette er alle forhold, der skal vælges og fastlægges i forbindelse med udarbejdelse af en prøvetagningsplan. Hvis der ved prøvetagningen har været en stor grad af systematiske fejl, vil resultaterne af flere prøver udtaget af samme materiale ligge langt fra skydeskivens centrum – dvs. der er en skævhed i resultaterne i forhold til "den sande" værdi (som desværre er ukendt ☹). Hvis de systematiske fejl er elimineret, vil resultaterne fordele sig omkring centrum på skiven. Se figur B4.3. Bemærk, at resultaterne godt kan ligge spredt omkring skivens centrum, selvom de systematiske fejl er elimineret, så længe resultaterne fordeler sig tilfældigt omkring centrum. Kun når de systematiske fejl er elimineret og de tilfældige fejl reduceret, vil resultaterne ligge tæt omkring skivens centrum. De systematiske fejl er svære at opdage og i praksis umulige at "måle".

Tommelfingerregler til at reducere systematiske fejl:

Den bedste måde at sikre sig mod systematiske fejl er at gennemgå prøvetagningsmetoden inden prøvetagning. Systematiske fejl kan nemlig elimineres /reduceres ved at:

- Vælg prøvetagningsmetode, der er passer til formålet og dæk så mange "dimensioner" af affaldsmængden, der skal prøvetages, som muligt. Dette er især vigtigt i tilfælde, hvor affaldet segregerer eller der forekommer lagdeling.
- Vælg så vidt muligt at udtage prøver, når affaldet er i bevægelse – oftest letteste situation (f.eks. udtag fra et transportbånd frem for en stor bunke).
- Anvend korrekt udstyr til udtagning af prøver (der må f.eks. ikke være små partikler, der drysser ud undervejs, eller udstyr der f.eks. ikke kan nå bunden af en tromle, der indeholder lagdelt flydende affald).
- Anvend rent udstyr og undgå kontaminering.

- Opbevare og transportere prøverne korrekt, så prøvernes karakter ikke ændres eller påvirkes (tal evt. med laboratoriet om dette), og sørg for, at laboratoriet er klar til at modtage prøverne.

Prøvetagningsudstyr

Den valgte prøvetagningssituation (faldende strøm, bunke, container, big-bag osv) samt affaldets karakter (form og konsistens) er afgørende for, hvilken type af udstyr der vil kunne anvendes til prøvetagningen. Det udstyr, der vælges til prøvetagningen, skal kunne opfylde følgende krav:

- Det skal sikre, at prøven afgrænses korrekt (f.eks. når helt til bunden i en big-bag eller en tromle), og at der ikke sker fejl, når prøven ekstraheres fra prøvetagningspartiet (f.eks. tab af små partikler under udtrækning eller at væske løber ud når prøven udtages).
- Det skal bevare prøvens integritet (affaldets karakter og egenskaber er uændret i forhold til da det ikke var blevet udtaget).
- Udstyret skal være fremstillet af et materiale, der ikke påvirker prøven (materialet må ikke give anledning til sorption, nedbrydning, korrosion eller tab af stoffer).
- Det skal være let at rense.
- Det skal være korrekt indstillet og kalibreret.
- Det skal være let og sikkert at bruge.

Der findes en række standarder og vejledninger, som handler om valg af prøvetagningsudstyr. I den for kul- og mineindustrien er der udviklet forskellige typer af prøvetagningsudstyr, der kan anvendes i forskellige prøvetagningssituationer.

Sundhed og sikkerhed

Prøvetagningsplanen bør altid indeholde en beskrivelse af de sundheds- og sikkerhedsmæssige foranstaltninger, der skal træffes i forbindelse med prøvetagningen. Det er den person, som planlægger prøvetagningen og indhenter oplysninger om affaldet, der har ansvar for at fremskaffe de nødvendige oplysninger samt at beskrive, hvordan disse risici skal adresseres. Det er særlig vigtigt i relation til prøvetagning af affald, der muligvis er farligt affald. Sundhed og sikkerhed går forud for alle andre hensyn, og det kan være nødvendigt at gå på kompromis med kvaliteten af prøven (dvs. acceptere eventuelle prøvetagningsfejl) for at imødekomme krav til sundhed og sikkerhed.

Det er prøvetagerens ansvar at overholde de sikkerhedsforanstaltninger, som bliver givet i prøvetagningsplanen.

Dokumentation

Dokumentation af prøvetagningen er en væsentlig forudsætning for efterfølgende at kunne bedømme, om prøvetagningen er gennemført korrekt, eller om der kan rejses tvivl om resultatets validitet. Dokumentationen fra prøvetagningen bør altid være tilgængelig sammen med analyseresultaterne i form af en prøvetagningsrapport. Nedenstående Boks indeholder en oversigt over oplysninger, som bør indgå i en prøvetagningsrapport.

Dokumentation af prøvetagning bør som minimum indeholde følgende oplysninger:

- Prøvetagningsformål og evt. kvalitetskrav
- Oplysninger om affaldet, der prøvetages evt. med brug billeder
- Beskrivelse af affaldet, som prøverne repræsenterer
- Oplysninger om prøvetagningstidspunkt
- Beskrivelse af prøvetagningssted
- Beskrivelse af prøvetagningsmetode med angivelse af prøvetagningsstrategi og prøvemængder
- Relevante feltobservationer

- Afvigelser fra prøvetagningsplanen / uventede forhold, som der skulle tages stilling til på stedet
- Oplysninger om opbevaring, transport og aflevering af prøver til analyselaboratorium
- Angivelse af hvem der har været ansvarlig for prøvetagningen (både planlægning og udførelse)
- Reference til relevante dokumenter

Læs mere:

- DS/EN 14899:2006. "Karakterisering af affald – Prøveudtagning af affald – Rammer for udarbejdelse og anvendelse af en prøveplan"
- DS/CEN TR 15310-1: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 1: Vejledning i udvælgelse og anvendelse af kriterier for prøvetagning under forskellige forhold
- DS/CEN TR 15310-2: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 2: Vejledning i prøvetagningsteknikker
- DS/CEN TR 15310-3: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 3: Vejledning i at tage delprøver i felten
- DS/CEN TR 15310-4: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 4: Vejledning i procedure for emballering, opbevaring, konservering, transport og aflevering
- DS/CEN TR 15310-5: 2007. Karakterisering af affald – Prøvetagning af affaldsmaterialer – Del 5: Vejledning i udarbejdelse af prøvetagningsplan
- DS 3077:2013 Repræsentativ prøvetagning – horisontal standard
- EN 932-1:1996 Tests for general properties of aggregates – Part 1. Methods for sampling
- RCRA Waste sampling – Draft Technical Guidance. Planning, Implementation, and Assessment (EPA530-D-02-002, August 2002)
- Hansen et al 2009: - Environmental sampling – Basics. Sampler Education vol. 1 of 5 (ISBN:978-87-981950-0-9)
- Wahlström et al. (2009) - Environmental sampling – Waste. Sampler Education vol 2 of 5. (ISBN: 978-87-981950-6-1)
- Smith PL (2001). A primer for sampling solids, liquids and gases. Based on the seven sampling errors of Pierre Gy. ASA-SIAM, Philadelphia

Kemiske analyser og test

Når laboratoriet overtager ansvaret for prøverne, skal der oftest ske en videre forberedelse af prøverne, inden der kan gennemføres kemiske analyser og test. Forberedelsen vil ofte omfatte neddeling af mængder, der er modtaget samt udtagning af delprøver mhp. at kunne gennemføre forskellige analyser. I denne forberedelse gælder de samme principper om korrekt prøvetagning som ved udtagning af prøver i felten, og de samme fejl kan forekomme. I laboratoriet er mængderne/volumen, der håndteres dog langt mindre, og det er derfor bedre muligheder for homogenisering, knusning osv. inden delprøver udtages, hvilket reducerer de tilfældige fejl. Man skal stadig være omhyggelig i forhold til ikke at introducere systematiske fejl i valget af metode til prøveneddeling.

Læs mere:

- EN 15002:2015 Karakterisering af affald - Fremstilling af delprøver af laboratorieprøven

Standarder for kemiske analyser

Kemiske analyser af affald skal udføres efter standardiserede metoder. Som udgangspunkt bør det vælges at analyserne udføres efter europæiske (EN standard), internationale (ISO standard) eller nationale (DS – dansk standard) standarder - i prioriteret rækkefølge. Eksisterer disse standarder ikke, kan andre landes standarder evt. anvendes og som sidste mulighed laboratorierne egne metoder.

I Kommissionens vejledning fra Bipro (bilag D) er givet en ikke udtømmende liste over standardiserede metoder til karakterisering af affald. Nedenstående liste er adapteret herfra og giver vejledning i forholdt til valg af opluknings- og analysemetode.

Tabel 4.1. Oversigt over standardanalysemetoder til karakterisering af affald (adapteret efter udkast til vejledning i klassificering af farligt affald, udarbejdet af Bipro for EU Kommissionen)

Reference	Titel på standard
Metoder til oplukning af prøver forud for analyse	
EN 13656:2002	Characterization of waste. Microwave assisted digestion with hydrofluoric (HF), nitric (HNO ₃), and hydrochloric (HCl) acid mixture for subsequent determination of elements
EN 13657:2002	Characterization of waste. Digestion for subsequent determination of aqua regia soluble portion of elements
Analyses of Compounds	
EN 16377:2013	Characterization of waste. Determination of brominated flame retardants (BFR) in solid waste
EN 16192:2011	Characterization of waste. Analysis of eluates. This European Standard deals with the determination of chemical constituents, electrical conductivity, pH and total dissolved solids (TDS) in eluates which have been obtained by leaching of waste samples
EN 15216:2007	Characterization of waste. Determination of total dissolved solids (TDS) in water and eluates
Dry Matter	
EN 14346:2006	Characterization of waste. Calculation of dry matter by determination of dry residue or water content
Total Organic Carbon (TOC)	
EN 13137:2001	Characterisation of waste. Determination of total organic carbon (TOC) in waste, sludges and sediments
Hydrocarbons C10 to C40	
EN 14039:2004	Characterization of waste. Determination of hydrocarbon content in the range of C10 to C40 by gas chromatography
Inorganic Compounds	
EN 14582:2007	Characterization of waste. Halogen and sulfur content. Oxygen combustion in closed systems and determination
EN 15192:2006	<i>Characterisation of waste and soil. Determination of chromium (VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection</i>
Organic Compounds	
EN 15308:2008	<i>Characterization of waste. Determination of selected polychlorinated biphenyls (PCB) in solid waste by using capillary gas chromatography with electron capture or mass spectrometric detection</i>
EN 15527:2008	<i>Characterization of waste. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in waste using gas chromatography mass spectrometry (GC/MS)</i>
Elemental composition	
EN 16424:2014	Characterization of waste. Screening methods for the element composition by portable X-ray fluorescence instruments
EN 15309:2007	Characterization of waste and soil. Determination of elemental composition by X-ray fluorescence

Særlige forhold at være opmærksom på

I det følgende er forhold, der kræver særlig opmærksomhed, i forbindelse med analyse og klassificering af affald, kort diskuteret. Om muligt gives der vejledning i forhold til valg og håndtering.

Oplukning af prøver forud for kemisk analyse

Ved bestemmelse af affaldsprøvernes indhold af uorganiske stoffer er det nødvendigt at forbehandle prøverne ved oplukning med syre inden analyse. Ved oplukningen trækkes stofferne fra den faste fase over i en væskefase, som efterfølgende analyseres. Der findes flere forskellige standardiserede metoder til oplukning af faste materialer af forskellig karakter. Under det europæiske standardiseringsorgan CEN er der udarbejdet to standardmetoder til oplukning af affald i forbindelse med klassificering af affald; EN 13656:2002, EN 13657:2002.

De to standardiserede metoder er forskellige, idet EN 13656:2002 foreskriver en oplukning ved brug af kongevand (aqua regia). Metoden er en partiel oplukningsmetode (delvisoplukning), idet metoden ikke sikrer en fuldstændig oplukning og udtræk af uorganiske stoffer f.eks. bundet i silikatminerale. En fuldstændig oplukning kan opnås ved anvendelse af den metode, som er beskrevet i standarden EN 13657:2002. Her anvendes flussyre i kombination med salpetersyre og saltsyre. Resultatet vil være en bestemmelse af prøvens totale indhold af uorganiske stoffer. I Danmark anvendes ofte en dansk standard til oplukning af prøver forud for analyse af metaller i vand, jord og slam (DS 259:2003). Metoden er en partiel oplukningsmetode, hvor der udelukkende anvendes salpetersyre (HNO₃) som oplukningsmiddel. Sidstnævnte metode kan betragtes som den "mildeste" metode.

Resultatet af den kemiske analyse for uorganiske stoffer afhænger således delvist af den metode, der er valgt til oplukning af prøverne inden analyse. I reglerne for klassificering af farligt affald angives der ikke retningslinjer for valg af metode til oplukning. Det anbefales derfor, at de europæiske standarder for affald så vidt muligt anvendes. Det anføres i standarden EN 13656:2002, at oplukningen med kongevand for de fleste miljømæssige anvendelser og til karakterisering af affald vil være tilstrækkelig til at sikre et resultat, som passer til formålet. Denne anbefaling skal også ses i lyset af, at arbejdsmiljømæssigt er det ønskeligt så vidt muligt at undgå arbejdet med flussyre (HF).

Der findes endvidere ikke-destruktive metoder til bestemmelse af indhold af uorganiske stoffer. De fleste af metoderne er dog ikke standardiserede og ikke kommercielt tilgængelige. Anvendes disse metoder bør resultaterne på passende vis valideres.

Angivelse af analyseresultater fra laboratoriet

Det fremgår ikke af reglerne for klassificering af farligt affald om koncentrationsgrænserne for, hvornår affaldet er farligt, er udtrykt på basis af tørstofindhold eller om de gælder for "den tilstand, som affaldet forekommer på". Denne problemstilling har været diskuteret i en arbejdsgruppe under kommissionen og stemningen her er, at koncentrationsgrænserne gælder for den tilstand affaldet oprindeligt forekommer på.

Når resultaterne af de kemiske analyser modtages fra laboratoriet angives de altid udtrykt på basis af tørstofindholdet i prøven (f.eks. som mg/kg tørstof). Ved sammenligning med koncentrationsgrænserne for klassificering som farligt affald kan det derfor være nødvendigt ud fra kendskabet til affaldets tørstofindhold at omregne resultaterne inden sammenligning.

Sammenlignes resultaterne fra analyselaboratoriet direkte med koncentrationsgrænserne, vil det dog under alle omstændigheder være en konservativ vurdering, idet en omregning altid vil give et lavere indhold i den oprindelige prøve end, når resultatet udtrykkes på basis af tørstofindhold.

Analysemetode

Den anvendte analysemetode bør fremgå af analyserapporten sammen med resultatet. Dog opgiver laboratorierne oftest et internt metodenummer, som ikke umiddelbart giver mulighed for at vurdere, om den korrekte analysemetode er anvendt. Har man brug for at vurdere om den anvendte analysemetode er egnet kan det derfor være nødvendig at kontakte laboratoriet for at få oplyst, hvilken standardmetode der er anvendt.

Akkrediterede analyser

Som udgangspunkt bør analyser og test gennemføres af akkrediterede laboratorier. Det fremgår af rapporten med analyseresultater, om laboratoriet er akkrediteret (DANAKs krone samt et akkrediteringsnummer ses på rapporten). Man skal dog være opmærksom på, om de enkelte af parametrene er gennemført ikke-akkrediteret. I disse tilfælde vil ikke akkrediterede analyser af enkelte stoffer ofte være markeret med henvisning til en fodnote. Dette kan give anledning til spørgsmål til kvaliteten af resultatet. Er prøverne analyseret på et udenlandsk laboratorium vil logo for det pågældende lands akkrediteringsorgan fremgå af analyserapporten. Dette accepteres på lige fod med DANAK.

Bilag 5. Ordliste

Nedenstående alfabetisk ordnede ordliste giver et hurtigt overblik over de vigtigste termer og begreber, som finder anvendelse ved klassificering af farlig affald. For nærmere forklaring henvises til de afsnit, som er anført i kolonnen længst til højre.

Ord	Forklaring	Se mere
ADR	Forkortelse for "Agreement on Dangerous Goods by Road". En europæisk konvention om transport af farligt gods ad vej, som fastsætter regler herfor. Meget farligt affald betragtes også som farligt gods, men definitioner ikke helt ens.	Afs. 5.5
Afskæringsværdi	Tærskelværdi, under hvilken koncentrationen af et stof med en given kombination af Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode <i>ikke</i> skal medregnes ved summering.	Afs. 3.12
CAS-nummer.	Unik talkombination, der bruges til at identificere kemiske forbindelser, og som tildeles af 'Chemical Abstract Service' under The American Chemical Society i den takt, forbindelser omtales i den videnskabelige litteratur. Kan – ligesom EC- og Indeks-numre - bruges som indgang til ECHAs database.	Afs. 3.4
CLP-forordning	EU's forordning om klassificering, mærkning og emballering af kemikalier (1272/2008)	Afs. 5.3
CLP-Noter	Noter, som er knyttet til visse klassificeringer af stoffer og blandinger i CLP-forordningens liste over harmoniserede klassificeringer. Nogle af disse noter finder anvendelse ved klassificering af farligt affald, og betegnes her som 'relevante CLP-noter'	Afs. 3.9
EAK-liste	Det europæiske affaldskatalog – EU's officielle liste over affald.	Afs. 3.5
ECHA	Det europæiske kemiagentur (European Chemicals Agency). En EU-institution. Driver bl.a. database over alle klassificerede farlige stoffer, som findes ved at søge på 'C&L Inventory'	Afs. 4.1
EC-nummer (EF-nummer)	EC-nummeret er det officielle, unikke nummer på et stof i EU. Det kan være et EINECS-, ELINCS- eller NLP-nummer, men er altid opbygget på samme formel. Kan – ligesom CAS- og Indeks-numre - bruges som indgang til ECHAs database.	Afs. 3.4
EUH-kode	Supplerende faresætningskode (EUH efterfulgt af trecifret tal), som i visse tilfælde kræves påført emballager for farlige stoffer, og som angiver særlige forhold, brugeren skal være opmærksom på (f.eks. EUH029, Udvikler giftig gas ved kontakt med vand). Benyttes i et vist omfang ved klassificering af farligt	Afs. 3.8

	affald (HP 12 & HP 15).	
Fareklasse	Arten af fysisk fare, sundhedsfare eller miljøfare (defineret i CLP-forordningen).	Afs. 3.7
Fareklasse- og kategorikode	Forkortelse, der angiver fareklassen og hvilken kategori den befinder sig i, f.eks. <i>Acute Tox. 1</i> , som er den højeste kategori af akut toksicitet. Kategorikoder kan være både tal og bogstaver, evt. kombinationer heraf. Desto lavere (numerisk og/eller alfabetisk), desto farligere.	Afs. 3.7
Farepiktogram	Piktogram på emballage, der angiver hvilke farer, der er knyttet til indholdet.	Afs. 3.10
Faresætningskode	En kode (H efterfulgt af trecifret tal), som angiver arten af faren ved et farligt stof, herunder hvis relevante graden af faren og den eksponeringsvej, der udløser faren. Ved klassificering lægges hele kombinationen af Fareklasse- og kategorikode samt Faresætningskode til grund. Se også 'EUH-kode'.	Afs. 3.8
Farligt affald	Affald, der udviser en eller flere af egenskaberne HP1-HP15 i affaldsbekendtgørelsens bilag 4.	Afs. 3.3
Farligt stof	Stof, der opfylder farlighedskriterierne i CLP-forordningen	Afs. 3.3
Foreliggende form	Når koncentrationen af et givent stof i en blanding måles i forhold til blandingens samlede vægt, incl. eventuelt vand (i modsætning til f.eks. mg/kg tørstof).	Afs. 3.11
Generisk koncentrationsgrænse	Koncentrationsgrænse for, hvornår et stof med en given egenskab gør den blanding, det måtte befinde sig i, farlig. Generiske koncentrationsgrænser er fastsat i affaldsbekendtgørelsens bilag 4 for de kombinationer af Fareklasse- og kategorikoder samt Faresætningskoder, der angår sundhedsfarlige egenskaber.	Afs. 3.11
GHS	<i>Globally Harmonized System</i> – et globalt harmoniseret system for klassificering og mærkning af kemikalier i FN-regi, hvorfra farepiktogrammerne i CLP-forordningen er hentet.	Afs. 3.20 og 5.3
GHS-kode	Kode, der angiver, hvilket farepiktogram, der skal anvendes (GHS01-GHS09)	Bilag 3.1
H-kode	Se Faresætningskode	
HP	Forkortelse for <i>Hazardous Property</i> eller 'fareegenskab', hvoraf der findes 15, defineret i affaldsbekendtgørelsens bilag 4.	Afs. 3.6
HP-kode	Nummerkode (f.eks. HP 4) der dækker over en nærmere defineret HP.	Afs. 3.6
Indeks-nummer	En unik talkombination for kemiske stoffer, optaget i CLP-forordningens liste over harmoniseret klassificering og mærkning. De tre første cifre angiver atomnummeret for det grundstof, som er mest karakteri-	Afs. 3.4

	stisk for stoffets egenskaber, og listen er ordnet herefter. Kan – ligesom CAS- og EC-numre - bruges som indgang til ECHAs database.	
M-faktor	Finder <i>ikke</i> anvendelse ved klassificering af farligt affald, men er en multiplikationsfaktor, som er fastsat for visse stoffer, der er akut eller kronisk toksiske for vandmiljøet, kategori 1. Skal i givet fald multipliceres med den faktiske koncentration af de pågældende stoffer ved summering, og træder i stedet for specifikke koncentrationsgrænser.	Afs. 3.11
Metallegering	Ifølge CLP-forordningen "et metallisk materiale, der er homogent på en makroskopisk skala og består af to eller flere elementer, der er kombineret på en sådan måde, at de ikke let kan adskilles mekanisk". Metaller, der indgår i en legering, medregnes ikke ved klassificering af farligt affald.	Afs. 3.17
POP	<i>Persistent Organic Pollutant</i> - persistent organisk miljøgift. POP-holdigt affald følger særskilt forordning (850/2004).	Afs. 3.13
SDS	Den engelske forkortelse for Sikkerhedsdatablad, der er en accepteret og effektiv metode til at videregive oplysninger til modtagere af stoffer og blandinger i EU. Består af 16 punkter, som er internationalt aftalt (herunder også klassificering efter CLP).	Afs. 4.2
Signalord	Et ord, der angiver farens relative alvor for at gøre læseren opmærksom på en potentiel fare, og som skal indgå i mærkningen af farlige stoffer. Der skelnes mellem to niveauer: 'Fare' (engelsk forkortet 'Dgr') og 'Advarsel' (engelsk forkortet 'Wng'), hvor 'Fare' angiver de mere alvorlige farekategorier.	Afs. 3.10
Specifik koncentrationsgrænse	Finder <i>ikke</i> anvendelse ved klassificering af farligt affald, men er en koncentrationsgrænse fastsat for et specifikt stof og egenskab (fordi fareegenskaben indtræder ved en anden koncentration end fastsat i den generiske koncentrationsgrænse for egenskaben).	Afs. 3.11
Spejlindgang	Det fænomen, at samme affaldstype kan have to EAK-koder, afhængig af, om det er farligt affald eller ej (hvilket igen afhænger af indholdet af farlige stoffer).	Afs. 3.5
STOT (RE eller SE)	Fareklassekode, der dækker over 'specifik målorganotoksicitet'. Efterfølges af 'SE' eller 'RE', som angiver, om egenskaben indtræder ved enkelt (SE) eller gentagen (RE) eksponering.	Afs. 3.7
Supplerende faresætningskode	Se 'EUH-kode'.	Afs. 3.8
UN-koder	Koder, som skal anvendes i henhold til ADR-konventionen ved transport af farligt gods ad vej (se denne), og som skal være angivet på transportemballagen.	Afs. 5.5

[Bagside Overskrift]

[Bagside Tekst]



Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K

www.mst.dk