

Rapport 2024:09

Avfall Sveriges Utvecklingssatsning
ISSN 1103-4092

VÄGLEDNING FÖR KLASSIFICERING AV FARLIGT AVFALL

Uppdaterad version juni 2024



AVFALL SVERIGE

Författare

Mark Elert, Celia Jones, Pernilla Boqvist och Sandra Broms,
samtliga från Kemakta

Avfall Sveriges utvecklingsatsning

Avfall Sverige bedriver utvecklingsverksamhet inom hela avfallsområdet. Detta sker genom utvecklingsatsningen. Syftet med Avfall Sveriges utvecklingsatsning är att genom samordnade insatser främja medlemmarnas verksamhetsutveckling för en miljösäker och långsiktigt hållbar avfallshantering. Utvecklingsatsningen finansieras genom att Avfall Sveriges kommunmedlemmar betalar en särskild utvecklingsavgift.

Förord

För tjugo år sedan publicerade Avfall Sverige branschens vägledning för användning av avfallsförteckningen och en metodik för grundläggande klassificering av farligt avfall (2004:07 Vägledning för klassificering av farligt avfall). Väsentliga förändringar har skett i både kemikalie- och avfallslagstiftningen sedan dess.

Målsättningen är att vägledningen fortsatt ska ge handfasta råd och rekommendationer kring klassificering av farligt avfall till en bred målgrupp.

Projektet för att uppdatera vägledningen har utförts av Mark Elert, Celia Jones, Pernilla Boqvist och Sandra Broms, samtliga på Kemakta. Mindre textavsnitt rörande klassificering i förhållande till förpackningar och regelverket för kommunalt avfall har författats av Avfall Sverige (Jessica Christiansen, Camilla Nilsson och Andrea Hjärne).

Malmö i juni 2024

Cecilia Holmblad
Ordförande Avfall Sveriges
Utvecklingskommitté

Tony Clark
Vd, Avfall Sverige

Sammanfattning

Denna rapport är en uppdatering av en tidigare vägledning för klassificering av farligt avfall (RVF Utveckling 2004:7) som innehöll en genomgång av lagstiftningen och den arbetsgång som då användes vid klassificering av avfall. Sedan 2004 har stora förändringar skett i avfalls-lagstiftningen och huvuddelen av bakgrunds-materialet som hänvisas till i rapporten har genomgått övergripande revisioner. Det finns därför ett stort behov av en uppdatering.

Den uppdaterade versionen av Avfall Sveriges vägledning avser att vara hjälpmedel att förstå den övergripande metodiken för klassificering av farligt avfall samt hur relevant bakgrundsmaterial ska användas. Vägledningen innehåller också praktiska exempel på klassificering av vissa vanligt förekommande avfall. Råd och rekommendationer ges angående moment som bör ingå i en klassificering, vilka hjälpmedel som finns samt vad man bör undvika att göra.

Målgruppen för vägledningen är avfallsbranschen, framför allt den kommunala, samt verksamhetsutövare som genererar avfall, och andra som är berörda av klassificeringen.

Ord- och förkortningslista

Förordningar, direktiv och vägledningar med direkt inverkan på klassificering av avfall

- Miljöbalken, 15 kap. 3, 20, 22 och 24 §§ om vilket avfall som klassas som Kommunalt avfall (avfallskod 1501 eller 20) samt kommunens ensamrätt att transportera bort och behandla sådant avfall
- Avfallsförordningen (2020:614): Innehåller avfallsförteckningen i bilaga 3 till förordningen. Avfallsförteckningen, som den kallas i denna vägledning, kan ibland även benämnas avfallslistan eller avfallskatalogen.
- Eurostats vägledningar om rapportering av kommunalt avfall: Guidance on municipal waste data collection (2017); Guidance for the compilation and reporting of data on municipal waste Implementing Decisions 2019/1004/EC and 2019/1885/EC; samt Joint Questionnaire of Eurostat and OECD (version 2020 10 20).
- Naturvårdsverkets vägledning till definitionen kommunalt avfall
- Europaparlamentet och rådets direktiv 2008/98/EG om avfall (ändrad genom direktiv 2018/851/EU): Benämns avfallsdirektivet.
- Kommissionens förordning (EU) nr 1357/2014: Innehåller ändring av bilaga III till avfallsdirektivet 2008/98/EG.
- Rådets förordning (EU) 2017/997: Innehåller ändring av bilaga III till avfallsdirektivet 2008/98/EG med avseende på ekotoxikologiska egenskaper.
- Europeiska kommissionens vägledning om klassificering av avfall (2018/C 124/01): Innehåller information om faroegenskaperna i bilaga III till avfallsdirektivet (2008/98/EG). Benämns ibland EU:s vägledning.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar: Benämns CLP-förordningen
- Bilaga VI till CLP-förordningen: Innehåller den harmoniserade klassificeringen av ämnen.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/1021 om långlivade organiska föreningar: Benämns POP-förordningen
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier: Benämns Reach-förordningen

Andra relevanta förordningar, föreskrifter och vägledningar

- Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899)
- Miljöprövningsförordning (2013:251)
- Förordning om deponering av avfall (2001:512)
- Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall (NFS 2004:10).
- Miljötillsynsförordning (2011:13)
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng (MSBFS 2022:3): Benämns ADR-S
- Avfall Sveriges Guide #25 Innebörden av begreppet kommunalt avfall
- Avfall Sverige Rapport 2019:01 Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor
- Avfall Sverige Rapport 2018:13 Vägledning för klassificering av förbränningsrester med beräkningsmetoder
- Avfall Sverige Rapport 2018:03 Klassning av förbränningsrester som farligt eller icke-farligt avfall
- Avfall Sverige Rapport 2024:10 Sjukt viktig hantering – Handbok i hantering av smittförande, stickande/skärande samt cytostatika- och annat läkemedelsavfall

Övriga termer

- **Absolut farlig avfallskod:** Se fast farlig avfallskod.
- **Absolut icke-farlig avfallskod:** Se fast icke-farlig avfallskod.
- **Beräkningsmetoden:** Bedömning av om avfall har farliga egenskaper utgående från halter av farliga ämnen och de gränser som anges i bilaga III i EU-direktivet 2008/98/EG.
- **Cut-off gränser enligt CLP-förordningen:** Betyder gränsvärde för beaktande. När en klassificerad förorening, tillsats eller enskild beståndsdel i ett ämne eller en blandning är ovanför gränsvärdet ska föroreningen, tillsatsen eller beståndsdelens beaktas i klassificeringen av ämnet eller blandningen.
- **Egenklassificering:** Den klassificering som görs av tillverkare och importörer av ett ämne för faror som inte redan har en harmoniserad klassificering.
- **Faroanalys:** Analys av vilka faror som avfallet skulle kunna ge upphov till utifrån dess egenskaper.
- **Faroangivelse enligt CLP-förordningen:** En fras som tilldelas en faroklass och farokategori som beskriver den typ av fara som är förknippad med ett farligt ämne eller en farlig blandning, och där även graden av fara i förekommande fall anges.
- **Faroangivelsekod (H-kod):** Kod för faroangivelsen.
- **Farokategori enligt CLP-förordningen:** Indelning efter kriterier inom varje faroklass som anger hur allvarlig faran är.
- **Faroklass enligt CLP-förordningen:** Typ av fysikalisk fara, hälsofara eller miljöfara

- **Fast farlig avfallskod:** Avfallskod utan en speglade kod för icke-farligt avfall. För dessa koder krävs inte någon utvärdering enligt 2 kap. 3 §, dvs. avfallsinnehavaren behöver känna till vilka de farliga egenskaperna är, men inte gå vidare och kontrollera om något gränsvärde för en farlig egenskap överskrids. Benämns ibland även "Absolut farlig avfallskod".
- **Fast icke-farlig avfallskod:** Avfallskod utan en speglade kod för farligt avfall. Avfallsinnehavaren ska göra en inledande bedömning av om avfallet kan ha farliga egenskaper, men det krävs inte någon utvärdering enligt 2 kap. 3 §, dvs. avfallsinnehavaren behöver inte gå vidare och kontrollera om något gränsvärde för en farlig egenskap överskrids. Benämns ibland även "Absolut icke-farlig avfallskod".
- **Generell/allmän koncentrationsgräns enligt CLP:** Ett tröskelvärde för varje klassificerad förorening, tillsats eller enskild beståndsdel i ett ämne eller en blandning, som kan föranleda klassificering av ämnet respektive blandningen. Koncentrationsgränserna anges i del 3, 4 och 5 i bilaga I till CLP-förordningen. För fysikaliska faror i del 2 i bilagan finns också koncentrationsgränser för vissa faroklasser.
- **Harmoniserad klassificering:** Juridiskt bindande klassificering för de faror som omfattas av den harmoniserade klassificeringen för ett ämne. Den aktuella harmoniserade klassificeringen för respektive ämne listas i bilaga VI till CLP-förordningen.
- **M-faktor enligt CLP-förordningen:** Betyder multiplikations-faktor. Den tillämpas på koncentrationen av ett ämne som klassificeras som farligt för vattenmiljön i kategorierna akut 1 och kronisk 1, och används i summeringsmetoden vid klassificeringen av en blandning där ämnet ingår.
- **Molmassa:** Används för att beskriva hur stor massa en atom eller molekyl har i förhållande till ett visst antal partiklar.
- **Referenssubstans:** Ämne som klassificerats enligt CLP-förordningen och som används som referens för det ämne som analyserats i avfallet. Vanligen använt för metaller.
- **Risikanalys:** Faroanalys som även tar hänsyn till de till de specifika exponerings-förhållandena samt eventuella skyddsåtgärder och försiktighetsmått som normalt vidtas för att förhindra att oönskade konsekvenser uppstår.
- **Specifik/särskild koncentrationsgräns enligt CLP:** Särskild koncentrationsgräns som får tas fram när det finns tillräckligt med vetenskapligt underlag som visar att en fara uppstår vid en annan gräns än den allmänna koncentrationsgränsen. Särskilda koncentrationsgränser är relevanta för humanhälsa och i vissa fall för fysikaliska faror.
- **Speglade farlig eller speglade icke-farlig avfallskoder:** Avfall med två eller flera alternativa koder som anger farligt respektive icke-farligt avfall. För att se vilken kod som ska användas krävs en utvärdering enligt 2 kap. 3 §.
- **Torrsvikt:** Materialets vikt efter att vatteninnehållet tagits bort.
- **Uppslutning:** Behandling av ett prov för att frigöra svårlösta ämnen. Detta sker ofta med olika syror.
- **Vättsvikt:** Materialets vikt inklusive materialets normala vatteninnehåll. Materialet är inte torkat.

Förkortningar

ADR-S	Föreskrifter från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) om transport av farligt gods på väg och i terräng.
CLP	Klassificering, märkning och förpackning (Classification, Labelling and Packaging)
EC50	Exponering uttryckt som koncentration i testmedia som ger effekt hos 50 % av testorganismerna (Effect Concentration 50 %).
Echa	Europeiska kemikaliemyndigheten
Efsa	Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet
GHS	FN:s globala system med kriterier för klassificering av kemiska ämnen med avseende på fysikalisk-kemiska faror, hälsofaror och faror för miljön (UN's Globally Harmonized System for Classification and Labelling of Chemicals).
LC50	Exponering uttryckt som koncentration i testmedia som är dödlig för 50 % av testorganismerna (Lethal Concentration 50 %)
NOEC	Den högsta testkoncentrationen där ingen effekt påvisats (No Observed Effect Concentration).
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten
PBT	Ämnen som är persistenta (svårnedbrytbara), bioackumulerande (ansamlas i levande organismer) och toxiska (giftiga).
PCB	Polyklorerade bifenyl
PFAS	Per- och polyfluorerade alkylsubstanser
PFHxS	perfluorhexansulfonsyra
PFOA	perfluoroktansyra
PFOS	perfluoroktansulfonsyra
POP	Persistenta organiska föreningar
Reach	Registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals)
SGI	Statens Geologiska Institut
SIS	Svenska Institutet för Standarder
STOT	Specifik organtoxicitet
vPvB	Ämnen som är mycket svårnedbrytbara och mycket bioackumulerande.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund.....	2
1.2 Syfte och omfattning.....	2
1.3 Avgränsningar.....	3
1.4 Läsanvisning	3
2 Översikt över klassificering av avfall	4
2.1 Vad är farligt avfall?.....	5
2.2 Varför görs en klassificering?	7
2.3 Översiktligt om regler	7
3 Lagar och regler	10
3.1 Avfallsdirektivet	11
3.2 Avfallsförordningen och avfallsförteckningen	12
3.3 Avfallsdirektivets bilaga III	14
3.4 POP-förordningen.....	15
3.5 CLP-förordningen	15
4 Klassificering av avfall enligt avfallsförordningen	16
4.1 Översikt över arbetsgången	17
4.2 Inledande bedömning.....	18
4.2.1 Avfallets möjliga farliga egenskaper.....	19
4.2.2 Urval av möjliga avfallskoder	23
4.3 Slutlig klassificering av avfallet	24
4.3.1 Information för beräkningsmetoden.....	26
4.3.2 Beräkningsmetoden.....	29
4.3.3 Justeringar som görs enligt CLP men inte vid avfallsklassificering	33
4.3.4 Testmetoden.....	34
4.3.5 Klassificering av kemiska ämnen enligt CLP-förordningen ..	35
4.3.6 Innehåll av persistenta organiska ämnen (POP-ämnen).....	37
4.4 Genomgång av avfallsdirektivets 15 farliga egenskaper för avfall	39
4.4.1 HP 1 Explosivt	41
4.4.2 HP 2 Oxiderande.....	42
4.4.3 HP 3 Brandfarligt.....	43
4.4.4 HP 4 Irriterande (Hudirritation och ögonskador)	45
4.4.5 HP 5 Specifik organotoxicitet (STOT) – Aspirationstoxicitet...47	
4.4.6 HP 6 Akut toxicitet.....	48
4.4.7 HP 7 Cancerframkallande.....	50
4.4.8 HP 8 Frätande.....	50

4.4.9	HP 9 Smittfarligt	51
4.4.10	HP 10 Reproduktionstoxiskt	52
4.4.11	HP 11 Mutagent	52
4.4.12	HP 12 Avger akut giftig gas	53
4.4.13	HP 13 Allergiframkallande.....	53
4.4.14	HP 14 Ekotoxiskt.....	54
4.4.15	HP 15 Farlig egenskap som inte direkt uppvisas av det ursprungliga avfallet	60
4.4.16	Sammanvägning av vissa farliga egenskaper	60
4.5	Tilldelning av kod från avfallsförteckningen.....	62
4.6	Hjälpmedel vid klassificeringen	65
4.6.1	Hitta information om klassificering av ämnen	65
4.6.2	Hitta regler för bedömning av avfallets farliga egenskaper ...	70
4.6.3	Hitta information via andra informationskällor	70
4.7	Metoder som bör undvikas i klassificeringen.....	71
5	Exempel på klassificering av typiska avfall.....	73
5.1	Metallhaltiga avfall	74
5.1.1	Restmaterial från sortering och fraktionering som uppkommer vid avfallsbehandling	75
5.1.2	Bly.....	76
5.2	Oljehaltiga avfall	81
5.2.1	Spillolja.....	81
5.2.2	Torkdukar förorenade med diesel	82
5.3	Avfall innehållande PAH	84
5.4	Tjärasfalt	86
5.5	Lösningsmedelsavfall.....	86
5.5.1	Vattenhaltigt flytslam från sprutboxar	87
5.6	Förpackningar.....	95
6	Övriga aspekter.....	98
6.1	Inrapportering av farligt avfall till Naturvårdsverket	99
6.2	Gränsöverskridande transporter av avfall.....	99
6.2.1	Export av avfall	99
6.2.2	Import av avfall	100
6.2.3	Koder för behandling av avfall.....	100
6.2.4	Koder för olika typer av avfall.....	100
6.3	Nya faroklasser för kemiska ämnen och blandningar	101
7	Referenser	103

1

Inledning

1.1 BAKGRUND

Denna rapport är en uppdatering av en tidigare vägledning för klassificering av farligt avfall (RVF Utveckling 2004:7) som innehöll en genomgång av lagstiftningen och den arbetsgång som då användes vid klassificering av avfall. Sedan 2004 har stora förändringar skett i avfallslagstiftningen och huvuddelen av bakgrundsmaterialet som hänvisas till i rapporten har genomgått övergripande revisioner. Det finns därför ett stort behov av en uppdatering.

EU-kommissionen gav 2018 ut en vägledning för klassificering av avfall som finns tillgänglig på svenska. Denna EU-vägledning innehåller bedömnings scheman för olika farliga egenskaper samt hjälptexter till avfallsförteckningen. Vägledningen är relativt omfattande och för en orutinerad person kan den vara ganska svårläst. Även Naturvårdsverket har tagit fram vägledning för klassificering av avfall (Naturvårdsverket, 2021) samt publicerar även vägledande texter på sin hemsida. Ingen av dessa vägledningar ger dock en samlad bild eller en vägledning som är direkt anpassad till vanliga frågor som kan vara aktuella för Avfall Sveriges medlemmar.

1.2 SYFTE OCH OMFATTNING

Den uppdaterade versionen av Avfall Sveriges vägledning avser att vara hjälpmedel att förstå den övergripande metodiken för avfallsklassificering samt hur relevant bakgrundsmaterial ska användas. Vägledningen innehåller också praktiska exempel på klassificering av vissa vanligt förekommande avfall. Råd och rekommendationer ges angående moment som bör ingå i en klassificering, vilka hjälpmedel som finns samt vad man bör undvika att göra.

Även om den här vägledningen syftar till att ge en tydligare bild av avfallsklassificering, kan den för den orutinerade avfallsklassificeraren ändå vara svårläst. Läsarens förhandskunskaper på området är därför viktiga för att kunna förstå vägledningens resonemang och räkneexempel. Det gäller bland annat kunskap om klassificering av kemiska ämnen och blandningar. På Kemikalieinspektionens hemsida finns det möjlighet att fördjupa sig i dessa frågor.

Målgruppen för vägledningen är avfallsbranschen, verksamhetsutövare som genererar avfall samt även andra som är berörda av klassificeringen.

1.3 AVGRÄNSNINGAR

Avfall Sverige har även tagit fram vägledningar för klassificering av vissa specifika typer av avfall:

Förorenade massor:

Avfall Sverige Rapport 2019:01 Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor

Förbränningsrester:

Avfall Sverige Rapport 2018:13 Vägledning för klassificering av förbränningsrester med beräkningsmetoder.

Avfall Sverige Rapport 2018:03 Klassning av förbränningsrester som farligt eller icke-farligt avfall

Dessa vägledningar tar upp de speciella aspekter som gäller för dessa typer av avfall och kommer inte att beröras i detalj i denna vägledning.

1.4 LÄSANVISNING

I avsnitt 2 ges en översiktlig beskrivning av klassificeringssystemet och de olika regler som används i klassificeringen samt en bakgrund till definitionen av farligt avfall.

Kapitel 3 ger en mer detaljerad beskrivning av den svenska avfallslagstiftningen och de EU-förordningar som berör klassificering av avfall.

I Kapitel 4 ges en detaljerad beskrivning av de moment som ingår i en klassificering av avfall och hur den kan genomföras med hjälp av beräkningsmetoden. I kapitlet hänvisas också till relevanta dokument som berör olika metoder för att testa om ett avfall har farliga egenskaper. Vidare ges vägledning till hur man väljer en lämplig kod från avfallsförteckningen.

I kapitel 5 presenteras exempel på klassificering av olika typiska avfall. Exempelen är tänkta dels som konkreta exempel för vissa vanligt förekommande avfall, men är också tänkt att ge en mer praktisk vägledning till den metodik som presenterats i tidigare kapitel.

Kapitel 6 behandlar en del övriga aspekter som gäller farligt avfall såsom inrapportering och gränsöverskridande transporter.

2

Översikt över klassificering av avfall

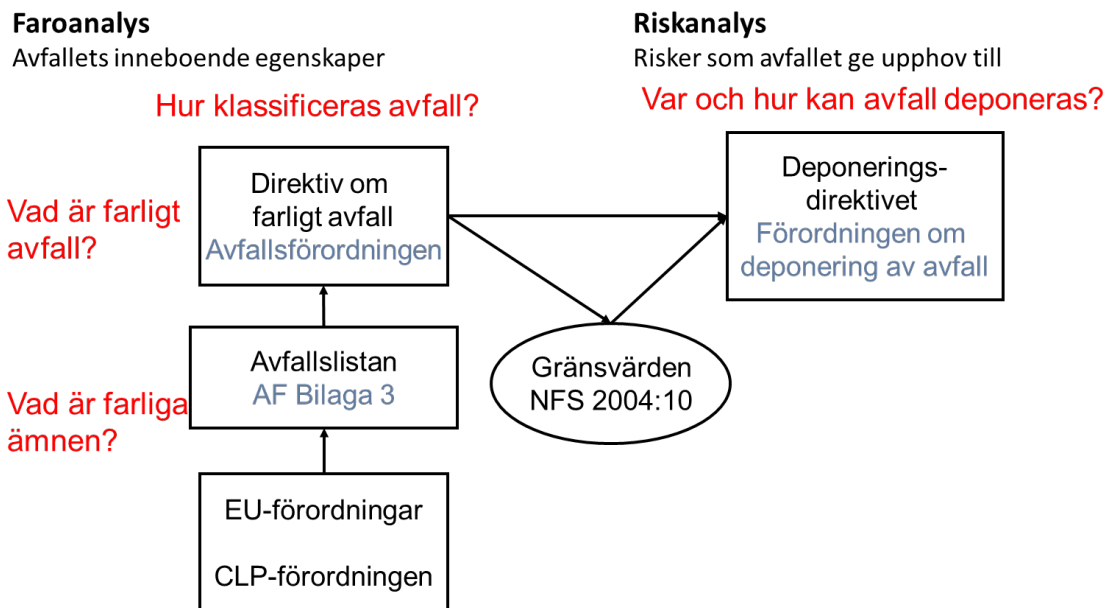
I miljöbalken finns krav på att den som hanterar avfall ska göra det på ett sätt att avfallet inte orsakar skada på människors hälsa eller miljön. Det finns också krav på att den som bedriver en verksamhet ska ha kunskap om de eventuella faror som ett avfall kan ge upphov till. En korrekt klassificering av avfall är därför väsentlig för att avfall hanteras korrekt och inte ger upphov till risker för människors hälsa eller miljön.

Klassificeringen har också betydelse för avgränsningen av kommunens ansvar för borttransport, mottagning och behandling verksamheters avfall: Enligt miljöbalken ansvarar kommunen för så kallat kommunalt avfall. Med det avses avfall från hushåll och sådant avfall från andra källor som till sin art och sammansättning liknar avfall från hushåll, dock inte kasserade bilar, och inte verksamheters avfall från tillverkning, jord- och skogsbruk eller yrkesfisket. Bygg- och rivningsavfall och avfall från veterinär- och sjukvårdsverksamheter anses inte heller vara kommunalt avfall. Därmed har en initial klassificering som kommunalt avfall eller ej, betydelse för om kommunen måste ta emot en verksamhets avfall. Exempel på avfall från verksamheter som kan klassas som kommunalt avfall är rengöringsmedel (avfallskoder 20 01 29* och 20 01 30). Verksamheters farliga avfall som inte har en preciserad sexsiffrig avfallskod som inleds med 20 eller 1501 utgör däremot inte kommunalt avfall. När man konstaterat huruvida avfallet är klassat som kommunalt eller ej (och därmed fastslagit om det finns ett mottagningsansvar), kan man i den fortsatta hanteringen välja att klassa avfallet med en mer preciserad kod som inte avser kommunalt avfall. Det kan vara aktuellt ifall det finns en kod som bättre beskriver avfallets inneboende egenskaper och/eller avfallet lämpligen kan förvaras och transportera med/som ett likadant avfall som inte är kommunalt avfall.

2.1 VAD ÄR FARLIGT AVFALL?

Farligt avfall är sådant avfall som kan ge upphov till faror på grund av sina inneboende egenskaper. Det finns 15 olika farliga egenskaper som kan göra att ett avfall ska betraktas som farligt avfall (HP 1 till HP 15). Det kan exempelvis orsaka brand eller explosioner, skada på människors hälsa eller skada miljön. För att undvika att dessa faror uppkommer finns speciella regler för farligt avfall i bland annat avfallsförordningen men även i andra förordningar och föreskrifter. Avfallsförordningen (2020:614) används för att bedöma vad som är farligt avfall och beskriver hur klassificering av avfall ska gå till. Den bygger i sin tur på direktiv och förordningar från EU.

Figur 2-1 Översikt av klassificering av avfall.



Det är viktigt att förstå att klassificeringen av avfallet bygger på en faroanalys, dvs. vilka faror som avfallet skulle kunna ge upphov till på grund av de egenskaper det har. En faroanalys skiljer sig därmed från en riskanalys som även tar hänsyn till de specifika exponeringsförhållandena. Enkelt uttryckt så kan man säga att faroanalys anger vilka faror som finns och riskanalys även tar hänsyn till sannolikheten att farorna inträffar. Till exempel kan man bestämma vilka ämnen som ingår i ett avfall. De inneboende egenskaperna av ämnena undersöks genom toxikologiska och ekotoxikologiska tester för att mäta och fastställa effekter, till exempel om ett ämne kan framkalla allergi eller är farligt för vattenlevande organismer. Detta är faroanalysen av ämnet. I en riskanalys tar man även fram ett exponeringsscenario som ska spegla spridning av ämnet från avfallet samt hur människor och miljö kan exponeras för ämnet. Man kan då behöva göra tester för att se hur mycket ett ämne lakar från avfallet och exponerar omgivningen. Risken bedömer man genom att jämföra den antagna exponeringen med den halt där man såg effekt i de toxikologiska och ekotoxikologiska testerna.

De regler som finns för klassificering av farligt avfall är nära besläktade med de regler som finns för farliga produkter i kemikalielagstiftningen och de som finns för transport av farligt gods i ADR-S. Även om reglerna bygger på samma grundläggande principer är de inte alltid identiska vilket kan vara viktigt att uppmärksamma, exempelvis när farligt avfall ska transporteras.

Klassificeringen av farligt avfall är skild från bedömningen av hur ett avfall kan tas emot på olika deponier. Detta regleras i deponeringsförordningen och i de föreskrifter som finns gällande deponering av avfall (NFS 2004:10). De gränsvärden som används i dessa föreskrifter bygger på en riskanalys med givna förutsättningar vad gäller skyddsåtgärder för olika deponikategorier och ska således inte användas vid klassificering av avfall. Det samma gäller även andra bedömningsgrunder såsom riktvärden för förorenad mark eller nivåer för återvinning av avfall för anläggningsändamål.

2.2 VARFÖR GÖRS EN KLASSIFICERING?

Klassificeringen av avfall som kommunalt avfall eller ej, har betydelse för om kommunen har ett ansvar enligt miljöbalken att ta emot, transportera bort och att behandla avfallet. Klassificeringskoder för kommunalt avfall kan i dock många fall vara otillräckliga för att bestämma hur avfallet kan omhändertas. Ett kommunalt avfall får blandas med ett likadant avfall som har en annan avfallskod till följd av att avfallet producerats i exempelvis ett jordbruk eller en tillverkningsverksamhet – avfallet behöver alltså inte hållas separat bara för att de har olika källor och därmed en kommunalt avfall-kod respektive en motsvarande kod för verksamhetsavfall.

Om avfallet klassas som farligt påverkar det tillämpningen av en rad regler som gäller transport, sortering, lagring, behandling, registrering, rapportering och deponering av avfallet. Exempel på bestämmelser finns i Avfallsförordningen, men även i andra bestämmelser:

- Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899)
- Miljöprövningsförordningen (2013:251)
- Deponeringsförordningen och föreskrifter om deponering (NFS 2004:10)
- Miljötillsynsförordningen (2011:13)
- Transportreglerna ADR-S

Rätt klassificering av avfallet är därför viktigt för att inte riskera skador på människor, miljö eller egendom.

2.3 ÖVERSIKTLIGT OM REGLER

Klassificering av avfall ska göras enligt avfallsförordningen samt EU:s förordningar 1357/2014 och 2017/997 (se avsnitt 3.1). EU har också tagit fram en vägledning för klassificering av avfall (EU, 2018). EU har också en vägledning om klassificering av kommunalt avfall som framförallt syftar till statistikrapportering av kommunalt avfall och inte för hanteringen av avfallet. Dessa dokument utgör ett ramverk för hur en klassificering av avfall ska göras, men alla moment i klassificeringen är inte beskrivna i detalj.

Enligt avfallsförordningen görs klassificeringen i två steg:

1. En bedömning om avfallet har farliga egenskaper och vilka dessa är.
2. Identifiering av en lämplig avfallskod i avfallsförteckningen. I den lista med avfallskoder som finns i avfallsförordningen är koder som är farligt avfall markerade med en asterisk (*).

En viktig del i det första steget är att avgöra om avfallet innehåller farliga ämnen i sådan omfattning att det kan ge upphov till farliga egenskaper. EU-kommissionens vägledning för klassificering av avfall innehåller flödesscheman för att bedöma de olika farliga egenskaperna samt även specifika vägledningar för vissa speciella typer av avfall. Dessa beskrivs i kapitel 4 av föreliggande rapport.

Även om klassificeringen inleds med en bedömning av avfallets farliga egenskaper är det ofta bra att titta igenom avfallsförteckningen (bilaga 3 till avfallsförordningen) för att se vilka avfallskoder som kan vara aktuella. Om det är avfall som kommer från hushåll eller som liknar hushållens avfall bör kontrollen börja i slutet av avfallsförteckningen, i avfallskoder som börjar med 15 01 (förpackningar) eller 20.

Grundregel för vad som kan bli farligt avfall

Det som är farliga ämnen och produkter blir också farligt avfall

Grundtanken att låta reglerna för klassificering av farligt avfall så långt det är möjligt följa motsvarande regler för klassificering av farliga ämnen, blandningar och varor enligt kemikalielagstiftningen. Detta för att säkerställa den grundläggande principen att ett ämne, en blandning eller en vara som klassificeras som farlig också klassificeras som farligt avfall när ämnet, blandningen eller produkten kasseras och blir avfall.

Avvikelser och tillägg till grundregeln:

Avfall kan vara farligt av andra orsaker

Man kan dock inte dra slutsatsen tvärtom – det vill säga att det bara är farliga ämnen, blandningar och produkter, som kan bli farligt avfall. Till exempel finns det farliga egenskaper som inte definieras med faroklasser i CLP-förordningen. Detta gäller HP 9 Smittförande, HP 12 Frigör akut giftig gas och HP 15 resulterar i ett annat ämne (men HP 12 och HP 15 "lånar" dock vissa kompletterande farokoder från CLP-förordningen).

Alla farliga ämnen och produkter blir inte farligt avfall

Det är inte heller alltid möjligt att dra slutsatsen att ett ämne, blandning eller produkt som klassificeras som farligt, blir också till farligt avfall. Det finns två huvudorsaker till att farliga produkter och blandningar inte alltid blir farligt avfall när de kasseras.

1. Vissa produkter ändrar egenskaper under användning – till exempel tvåkomponentslim som härdar och därigenom förlorar sina farliga egenskaper eller lösningsmedelsbaserade färger, där de farliga lösningsmedlen avdunstar när färgen torkar.
2. Det finns skillnader mellan klassificering av farligt avfall och klassificering av farliga produkter/blandningar vilket naturligtvis påverkar resultatet. Skillnaderna här delas in i tre huvudgrupper:
 - a) Vissa farliga egenskaper gäller inte alls vid klassificering av farligt avfall. Detta gäller gas under tryck, metallfrätande, narkotiska och den reproduktionstoxiska egenskapen (H362 Kan skada spädbarn som ammas). Andra fysikaliska faror tillmäts inte betydelse vid mycket låga kategorikoder (Expl. 1.6 samt Org. Perox. G och Self-react G). Produkter och blandningar som klassificeras som farliga enbart på grund av dessa egenskaper kommer inte att skapa farligt avfall när de kasseras.
 - b) De hud- och ögonirriterande egenskaperna i kategori 2 har högre (mindre strikta) allmänna koncentrationsgränser (20 %) när de bedöms genom klassificering som farliga avfall än när de bedöms vid klassificering av produkter och blandningar (där den allmänna koncentrationsgränsen är 10 %). Därför klassificeras en del tvålar och många rengörings-produkter som farliga produkter (och är i dessa fall vanligtvis märkta med ett utropstecken), utan att nödvändigtvis bli farligt avfall när de kasseras om koncentrationerna av hud- eller ögonirriterande ämnen underskrider koncentrationsgränsen på 20 %.
 - c) Många ämnen i den harmoniserade listan över farliga ämnen tilldelas även specifika koncentrationsgränser, eller – för ämnen som är farliga för vattenmiljön i kategori 1 – M-faktorer, som gör att de klassificerar produkter och blandningar som farliga vid en annan (lägre) koncentration än den allmänna. Men det är bara de allmänna koncentrationsgränserna som ligger till grund för klassificeringen av farligt avfall. Se vidare avsnitt 4.3.3.

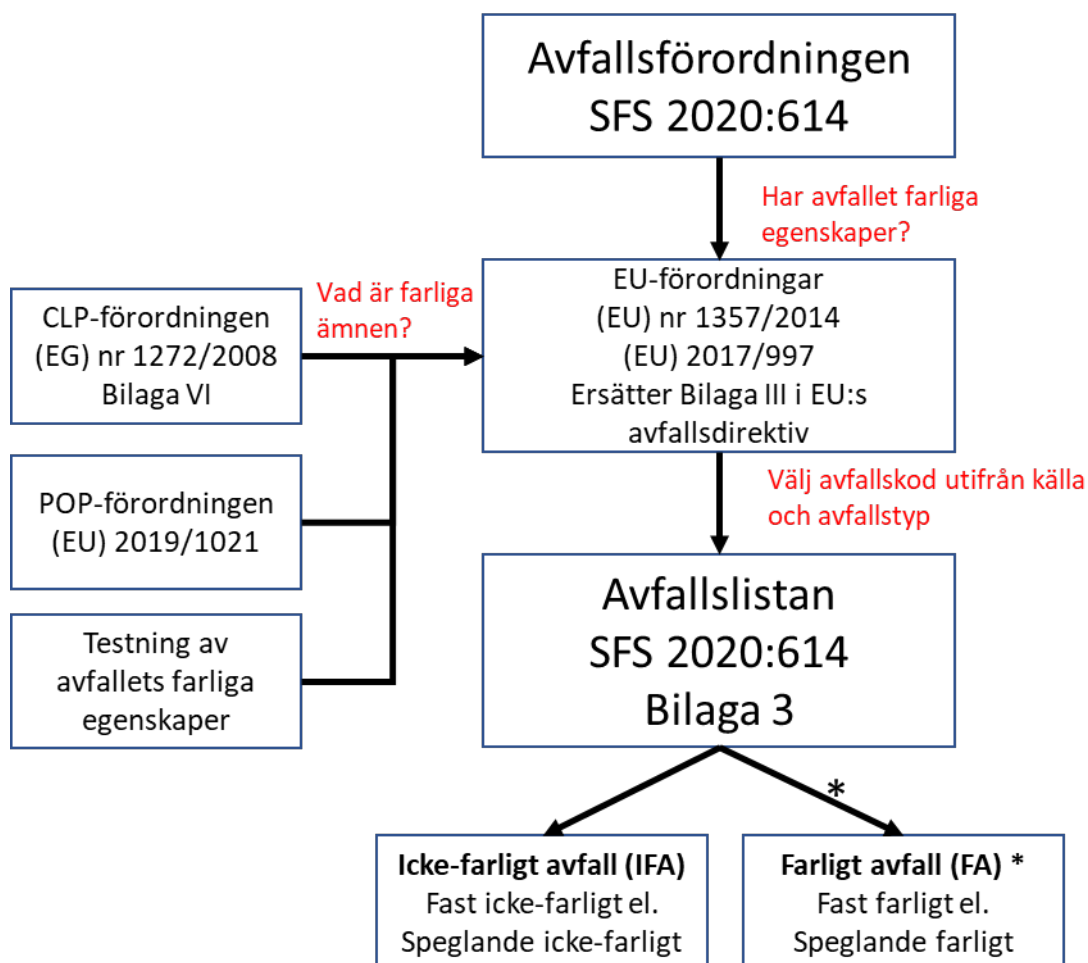
3

**Lagar
och regler**

3.1 AVFALLSDIREKTIVET

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG om avfall (avfallsdirektivet) beslutades 2008 och ersatte tre gamla direktiv: ramdirektivet (2006/12/EG) om avfall, direktiv (91/689/EEG) om farligt avfall och direktiv (75/439) om spillolja. År 2018 beslutade Europeiska unionens råd om ett ändringsdirektiv (EU) 2018/851 med målet att främja minskade avfallsmängder, ökad återanvändning och återvinning samt en bättre avfallshantering. Detta innebar ändringar i sex direktiv på avfallsområdet: avfallsdirektivet, förpackningsdirektivet, deponidirektivet, direktiv om uttjänta fordon, batteridirektivet samt direktivet om avfall från elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE-direktivet). I Sverige implementerades avfallsdirektivet genom avfallsförordningen 2020:614, men ytterligare lagstiftning har påverkan på hur avfallet klassificeras, exempelvis CLP-förordningen och POP-förordningen. Se Figur 3-1 för översikt av lagstiftningen om farligt avfall.

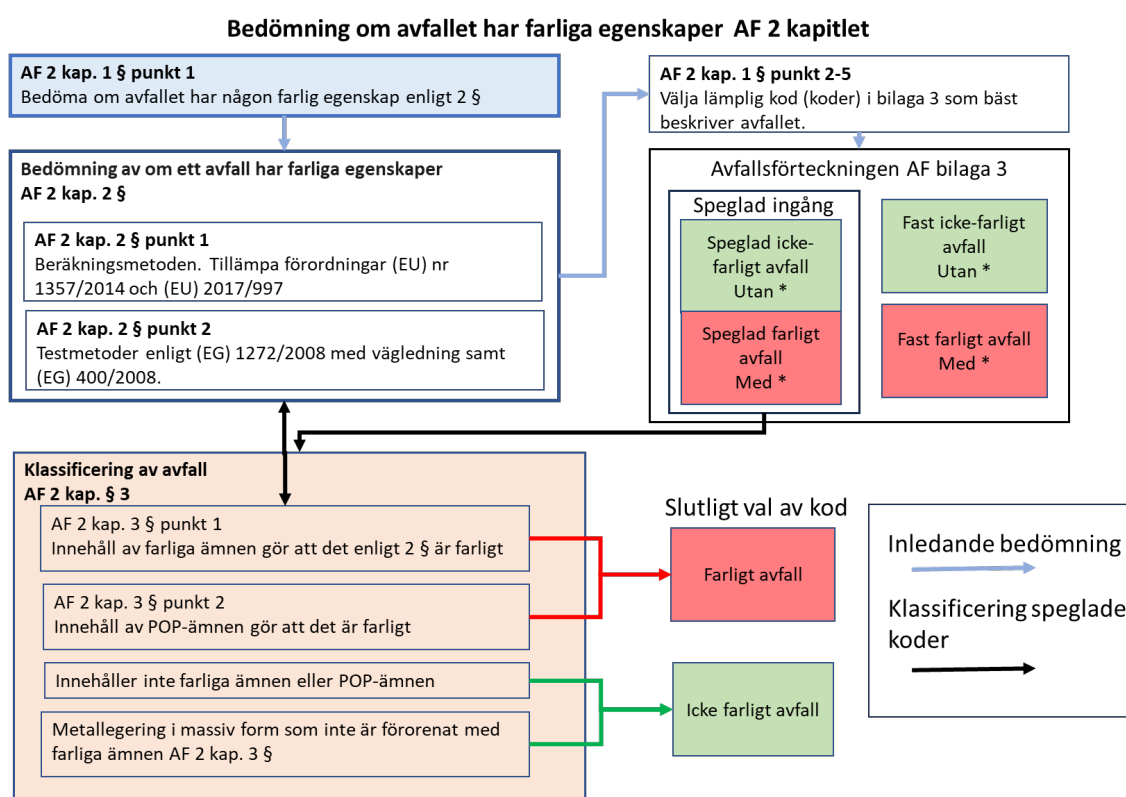
Figur 3-1 Översikt av lagstiftning för farligt avfall.



3.2 AVFALLSFÖRORDNINGEN OCH AVFALLSFÖRTECKNINGEN

Avfallsförordningen (2020:614) är den svenska implementeringen av EU:s avfallsdirektiv och är uppdaterat för att följa ändringsdirektivet (EU) 2018/851. Förordningen innehåller bestämmelser om avfall, avfallens hantering och avfallsförebyggande åtgärder. I kapitel 2 i avfallsförordningen anges hur klassificering av avfall görs och hur den avfallskod som bäst beskriver avfallet ska bestämmas, se figur 3 2.

Figur 3-2 Klassificering av avfall enligt avfallsförordningen.



I ett första steg görs en inledande bedömning av om avfallet kan ha farliga egenskaper genom att använda de regler som fastslagits av EU, se vidare i stycken om direktiv 2008/98/EG och POP-förordningen i denna vägledning. Avfallsförordningen innehåller inte någon detaljerad beskrivning om omfattning eller innehåll av den inledande bedömningen, men Naturvårdsverket har i sin vägledning (2021) angett vissa riktlinjer. Dessa diskuteras närmare i kapitel 4.

När en bedömning av avfallens farliga egenskaper gjorts ska en lämplig avfallskod hittas i avfallsförteckningen, bilaga 3 till avfallsförordningen. För varje avfallsslag anges poster med en sexsiffrig avfallskod samt en kort av beskrivning av avfallens material och ursprung. Avfallsslagen är indelade i kapitel

(två-siffrig kod) och underkapitel (fyrsiffrig kod). De poster som anger farligt avfall är försedda med en asterisk (*). Vissa avfallslag har en klassificering som fast icke-farligt respektive fast farligt avfall. Dessa betecknas även för absolut icke-farligt avfall respektive absolut farligt avfall, exempelvis i EU:s vägledning om avfallsklassificering. Många avfallskoder i avfallsförteckningen har så kallade "speglade poster" det vill säga dubbla poster. Detta innebär att det för samma avfallstyp finns en kod för farligt avfall och en för icke-farligt avfall. Om en speglad ingång är aktuell ska enligt avfallsförordningen en fördjupad klassificering göras, se vidare kapitel 4.

Gällande klassificering av farligt avfall anger avfallsförordningen också följande:

- Metallegeringar i sin massiva form ska inte bedömas vara farligt avfall om de inte är förorenade med farliga ämnen. Legering betyder en blandning av flera metaller, som fortfarande har metalliska egenskaper, till exempel brons och stål. Termen "förorenad med ett farligt ämne" kan vara att metallen eller legeringen är belagd eller förorenad med färg, olja eller något annat farligt ämne. Observera att vissa legeringar såsom tandamalgam klassas som ett farligt avfall.
- Det är förbjudet att blanda eller späda ut farligt avfall. Om detta trots allt har skett ska det farliga avfallet separeras om det är tekniskt möjligt och nödvändigt för att uppfylla kraven i miljöbalken att hanteringen av avfallet inte ska skada eller orsaka risk för skada på människors hälsa eller miljön. Förbudet mot blandning av avfall gäller inte om hantering omfattas av tillstånd, sker med bästa möjliga teknik och uppfyller miljöbalkens krav. Det gäller heller inte kommunalt avfall som är blandat med annat avfall eller oljehaltigt vatten från fartyg. Den som behandlar farligt avfall ska avlägsna farliga ämnen, blandningar och komponenter från de delar av avfallet som inte har farliga egenskaper, om det behövs för att uppfylla kraven i miljöbalken.
- Förpackningar med rester av farligt avfall ska sorteras ut och hanteras som farligt avfall, se vidare avsnitt 5.6. Förpackningar med farligt avfall behöver inte tömmas på sitt innehåll om detta underlättar den praktiska hanteringen.
- Länsstyrelsen kan i enskilda fall besluta att ett visst avfall som klassificerats som farligt avfall på grund av sitt innehåll av farliga ämnen eller POP-ämnen inte är farligt avfall om avfallsinnehavaren visar att avfallet inte har någon farlig egenskap och att detta inte är en följd av att avfallet blandats eller späts ut i syfte att undvika tillämpning av bestämmelserna om farligt avfall.

Klassificeringen av farligt avfall enligt avfallsförordningen beskrivs närmare i kapitel 4.

Avfallsförteckningen och avfallskoder

I avfallsförteckningen, bilaga 3 till Avfallsförordningen, listas koder för mer än 800 olika typer av avfall. Utifrån källa/bransch och typ av avfall är koderna indelade i 20 kapitel (tvåsiffrig kod) som i sin tur är indelade i underkapitel (fysiffrig kod).

Fyra typer av koder förekommer:

- Fast (absolut) farligt avfallskod. Avfallsslag som alltid är farligt avfall (AH – absolute hazardous)
- Fast (absolut) icke farligt avfallskod. Avfallsslag som alltid är icke-farligt avfall (ANH – absolute non-hazardous)
- Speglad farligt avfallskod. Avfallsslag som beroende på innehåll av farliga ämnen är farligt avfall (MH – mirrored hazardous)
- Speglad icke-farligt avfallskod. Avfallsslag som inte har farliga egenskaper och därmed är icke-farligt avfall (MNH – mirrored non-hazardous).

De två sista typerna av posterna är så kallade dubbla ingångar (spegelingångar). Detta innebär att en kod betecknar farligt avfall och den andra icke-farligt avfall. Vilken man ska välja beror på avfallets innehåll av farliga ämnen eller om det innehåller vissa av de persistenta organiska föroreningarna som tas upp i POP-förordningen (förordning (EU) 2019/1021).

3.3 AVFALLSDIREKTIVETS BILAGA III

Bilaga III till avfallsdirektivet 2008/98/EG listar olika farliga egenskaper för avfall och med de två förordningarna, (EU) nr 1357/2014 samt (EU) 2017/997 har den konsoliderade versionen av bilaga III uppdaterats och kriterierna för de farliga egenskaperna utvecklats. I förordning (EU) nr 1357/2014 redovisas hur 14 av de farliga egenskaperna (Hazard Properties [HP] 1 till HP 13 samt HP 15) ska bedömas. Dessa egenskaper behandlar faror som är associerade till fysikaliska faror och faror för human hälsa. I EU-förordningen 2017/997 redovisas bedömningen av den farliga egenskapen HP 14 Miljöfarligt.

Bedömningen görs i två steg, där det första steget omfattar att avgöra om något av de ämnen som ingår i avfallet klassificeras som ett farligt ämne. Detta utgår från vilka faroangivelsekoder (H-koder) som de ingående ämnena är tilldelade i

CLP-förordningens bilaga VI eller i egenklassificeringarna i klassificerings- och märkningsregistret på Echas webbplats. I det andra steget görs en jämförelse av halterna av de farliga ämnena i avfallet med de haltgränser som anges i förordningarna (EU) nr 1357/2014 samt (EU) 2017/997. Om någon av dessa haltgränser överskrids har avfallet farliga egenskaper.

Bedömningen av farliga egenskaper enligt EU-förordningarna beskrivs närmare i avsnitt 4.4.

3.4 POP-FÖRORDNINGEN

Ett avfall kan också vara farligt om halten av vissa av de persistenta organiska föreningarna (POP) som tas upp i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/1021 om långlivade organiska föreningar (POP-förordningen) överskrider de koncentrationsgränser som anges i bilaga IV till förordningen, se avsnitt 4.3.6. I avfallsförordningen pekas vissa persistenta organiska ämnen ut som ämnen med betydelse för klassificering av avfallet som farligt, men avfallsförordningen tar i dagsläget inte upp samtliga ämnen listade i POP-förordningen. POP-förordningen gäller dock jämsides med avfallsförordningen och det finns regler i POP-förordningen gällande avfall som ska följas oavsett om avfallet klassificeras som farligt avfall eller inte.

3.5 CLP-FÖRORDNINGEN

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar (CLP-förordningen) innehåller regler för att klassificera, märka och förpacka kemiska produkter (ämnen och blandningar). I bilaga VI till CLP-förordningen anges faroangivelsekoder (H-koder) för över 4000 olika specifika ämnen som har en EU-gemensam klassificering, så kallad harmoniserad klassificering (Echa, 2023). Förutom dessa har industrin själva redovisat klassificering av ett mycket stort antal ämnen (egenklassificering). I båda fallen finns information tillgänglig på Europeiska kemikalie-myndighetens internetportal (Echa, 2023). Observera att den harmoniserade klassificeringen är en juridiskt bindande klassificering medan den egenklassificering som eventuellt finns utöver den harmoniserade klassificeringen ska ses som förslag på klassificering och kan stödjas av mer eller mindre relevant dataunderlag. Mer information om klassificering under CLP-förordningen finns i avsnitt 4.3.5 samt 4.6.1.

4

**Klassificering
av avfall enligt
avfallsförordningen**

4.1 ÖVERSIKT ÖVER ARBETSGÅNGEN

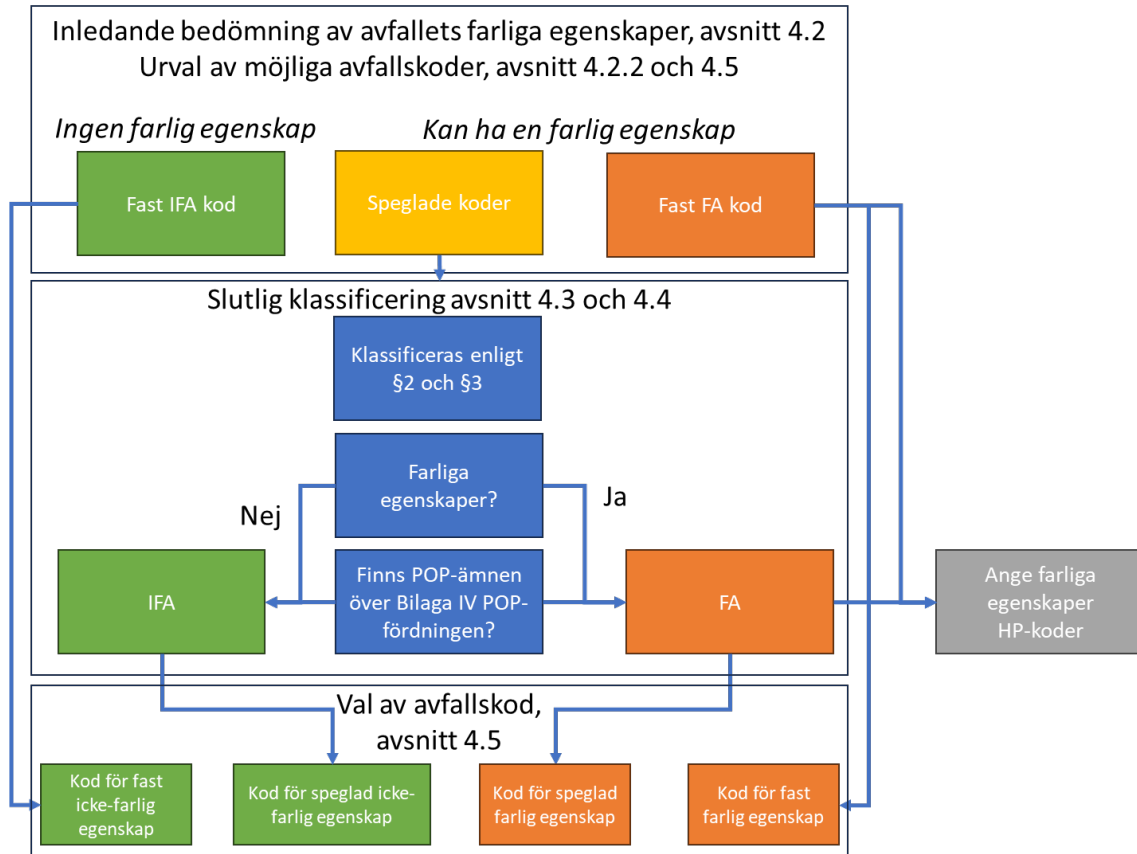
Enligt avfallsförordningen (2020:614) ska först avfallets eventuella farliga egenskaper bestämmas antingen genom att tillämpa beräkningsmetoden i bilaga III till avfallsdirektivet 2008/8/EG eller genom att testa avfallet. Sedan ska den avfallskod i avfallsförteckningen som bäst beskriver avfallet bestämmas.

Summering av arbetsgången

- 1) Gör en inledande bedömning om avfallet kan ha farliga egenskaper, se vidare i avsnitt 4.2
- 2) Identifiera avfallskoder som skulle kunna vara aktuella för avfallet, se avsnitt 4.5
- 3) Vid behov gör en noggrannare analys av farliga egenskaper, se avsnitt 4.3
- 4) Välj slutlig avfallskod, se avsnitt 4.5.

I Naturvårdsverket vägledning om avfallsklassificering (NV, 2021) beskrivs det inledande steget i bedömningen som görs för att få en mer övergripande kunskap om avfallets farliga egenskaper innan man väljer avfallskod. I den inledande bedömningen behöver man inte gå in i detalj och använda koncentrationsgränserna i den konsoliderade versionen av bilaga III till avfallsdirektivet 2008/8/EG. Med hänvisning till hänsynsreglerna i miljöbalken menar dock Naturvårdsverket i sin vägledning att man bör känna till vilka av de 15 farliga egenskaperna i bilaga III till avfallsdirektivet som skulle kunna vara aktuella innan man slutligen väljer avfallskod. I 15 kap. 11 § miljöbalken står till exempel att den som hanterar avfall ska se till att hanteringen inte skadar eller orsakar risk för skada på människors hälsa eller miljön. Att man gör en inledande bedömning och skaffar sig mer kunskap om avfallet minskar risken för att man felaktigt utgår från att ett avfall är icke-farligt bara för att det passar en beskrivning i en avfallskod om fast icke-farligt avfall. Om man upptäcker att avfallet i stället är farligt bör man välja en annan avfallskod som kan representera farligt avfall. För att ett avfall ska hanteras rätt är det viktigare att en kod motsvarar farligheten korrekt än att beskrivningen av ursprunget är det. En översikt av metodiken ges i figur 4 1.

Figur 4-1 Översikt av klassificering av avfall med inledande bedömning och slutlig klassificering samt val av avfallskod.



4.2 INLEDANDE BEDÖMNING

Den inledande bedömningen har som syfte att ta reda på om avfallet skulle kunna innehålla ämnen som klassificerats som farliga och skaffa kunskap om avfallens ursprung för att göra ett urval bland avfallskoderna.

För att ta reda på vilka ämnen med farliga egenskaper ett avfall kan innehålla eller om avfallet har andra farliga egenskaper genom att till exempel vara smittsamt behöver man ställa sig följande frågor:

- I vilka processer har avfallet uppkommit?
- Vilka råvaror har använts i dessa processer samt vilka förändringar av sammansättningen sker i processen?
- Har avfallet skapats vid höga temperaturer?
- Vilka omvandlingar kan ske under processerna?
- Blandas avfall från olika processer?
- Har avfallet en konstant sammansättning eller varierar den?

En inledande bedömning är inte tillräcklig för en slutlig klassificering av avfallet utan ska användas för att:

- 1) ta reda på om ett avfall kan ha farliga egenskaper utan att gå in på fastställda koncentrationer av farliga ämnen och
- 2) för att göra ett första urval av vilka koder i avfallsförteckningen (bilaga 3 till avfallsförordningen) som kan vara aktuella för att beskriva avfallet.

4.2.1 Avfallets möjliga farliga egenskaper

De 15 olika farliga egenskaper som definieras i EU-förordningarna 1357/2014 och 2017/997 kan göra att ett avfall ska klassificeras som farligt avfall (HP 1 till HP 15). Dessa redovisas i Tabell 4 1. I tabellen redovisas även kopplingen mellan klassificeringen av ämnet enligt CLP-förordningen och de farliga egenskaperna. En förklaring till de olika klassificeringskoderna ges i avsnitt 4.3.5.

Bestämmelserna i 15 kap. miljöbalken samt de allmänna hänsynskraven och kunskapskraven i 2 kap. miljöbalken, lyfts fram i Naturvårdsverkets vägledning om avfallsklassificering. För att uppfylla kunskapskraven och säkerställa att man som verksamhetsutövare inte orsakar skada på människors hälsa och miljö är det en fördel att redan i den inledande bedömningen även fundera över andra faror. Parallellt med avfallsförordningen gäller POP-förordningen där det också finns krav på säker hantering av avfall. Därför är det bra att så långt som möjligt bedöma förekomsten av POP redan i den inledande bedömningen.

En inledande bedömning av innehållet av farliga ämnen (enligt punkt 1 i föregående avsnitt) kan baseras på kännedom om processer, råvaror och kemiska produkter. Vilka ämnen som ingår i kemiska produkter kan framgå av säkerhetsdatablad och annan produktinformation. I säkerhetsdatabladen anges oftast inte hela sammansättningen, men farliga ämnen som ingår, samt vilka faroangivelser i CLP-förordningen dessa ämnen har, ska deklarerar. Läs mer om säkerhetsdatablad i kapitel 4.6.3. Klassificeringen av farliga ämnen i säkerhetsdatabladet bör kontrolleras mot den klassificering som anges i klassificerings- och märkningsregistret, se avsnitt 4.3.5 och 4.6.1.

För en del typer av avfall kan det vara svårt att hitta information om vilka ämnen avfallet kan innehålla. I dessa fall kan man behöva kemiska analyser av avfallet för att få mer kunskap om innehållet. Genom att svara på frågorna som listas i början på detta kapitel om avfallets ursprung kan man rikta in analysen mot de farliga ämnen som potentiellt skulle kunna finnas i avfallet. Resultaten från den kemiska analysen kan ligga till grund för den inledande bedömningen om vilka farliga egenskaper som skulle kunna vara möjliga för avfallet.

I detta inledande steg behöver, som tidigare nämnts, inte de koncentrationsgränser som tas upp i bilaga III till avfallsdirektivet (med uppdaterande förordningar) beaktas. Man kontrollerar bara hur klassificeringen av enskilda ämnen i avfallet är kopplade till olika HP-koder.

Vad gör man då om den kemiska analysen visar på många farliga ämnen, men i låga halter? Det finns ingen vägledning från Naturvårdsverket i dagsläget om hur man ska urskilja vilka ämnen med tillhörande farliga egenskaper som är relevanta i den inledande bedömningen utan att göra en fullständig klassificering. Avfall Sverige rekommenderar dock tills vidare att man resonerar om vilka ämnen i testresultatet som faktiskt kan bidra till det aktuella avfallets egenskaper. Till exempel kan man begränsa sig till att beakta ämnen som ingår i avfallet i halter av 0,1 % eller mer. Detta eftersom det är den lägsta generella gräns för att ett ämne ska beaktas vid klassificeringen, enligt bilaga III till avfallsdirektivet. Observera att vissa ämnen, såsom POP-ämnen och tyngre PAH-föreningar (benso(a)pyren) har lägre gränser, se vidare avsnitt 4.3.6.

Tabell 4-1 Farliga egenskaper för avfall kopplat till ämnesklassificering och märkning.

Avfallsdirektivet 2008/98/EG		CLP-förordningen (EG) 1272/2008		
Egenskap	Beskrivning	Faro-angivelse-kod	Faroklass kategorikod	Faroangivelse/Kompletterande faroinformation (från (EU) 1272/2008)
HP 1 Explosivt	Avfall som genom kemisk reaktion kan alstra gaser med sådan temperatur och sådant tryck samt med en sådan hastighet att de kan skada omgivningen. Pyrotekniskt avfall, explosivt organiskt peroxidavfall och explosivt självreaktivt avfall ingår.	H200	Unst. Expl.	Instabil, explosivt
		H201	Expl. 1.1	Explosivt. Fara för massexplosion.
		H202	Expl. 1.2	Explosivt. Allvarlig fara för splitter och kaststycken.
		H203	Expl.1.3	Explosivt. Fara för brand, tryckvåg eller splitter och kaststycken.
		H204	Expl.1.4	Fara för brand eller splitter och kaststycken.
		H240	Self-react A Org. Perox A	Explosivt vid uppvärmning.
		H241	Self-react B Org. Perox.B	Brandfarligt eller explosivt vid uppvärmning.
HP 2 Oxiderande	Avfall som, vanligtvis genom att avge syre, kan förorsaka eller bidra till förbränning av andra material.	H270	Ox. Gas 1	Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.
		H271	Ox. Liq. 1	Kan orsaka brand eller explosion. Starkt oxiderande.
			Ox. Sol. 1	
		H272	Ox. Liq. 2,	Kan intensifiera brand. Oxiderande.
Ox. Liq. 3				
Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3				

Avfallsdirektivet 2008/98/EG		CLP-förordningen (EG) 1272/2008		
Egenskap	Beskrivning	Faro-angivelse-kod	Faroklass kategorikod	Faroangivelse/Kompletterande faroinformation (från (EU) 1272/2008)
HP 3 Brandfarligt	Brandfarligt flytande avfall: Flytande avfall med flampunkt under 60°C eller avfall i form av gasolja, diesel och lätta eldningsoljor med flampunkt >55°C och ≤75°C. Brandfarligt avfall i form av pyrofora vätskor och fasta ämnen: Fast eller flytande avfall som även i små mängder antänds inom fem minuter vid kontakt med luft. Brandfarligt fast avfall: Fast avfall som är lättbrännbart eller som kan förorsaka eller bidra till brand genom friktion. Brandfarligt gasformigt avfall: Gasformigt avfall som är brandfarligt i luft vid 20°C och vid standardtryck på 101,3 kPa. Vattenreaktivt avfall: Avfall som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser i farliga kvantiteter. Annat brandfarligt avfall: Brandfarliga aerosoler, brandfarligt självupphettande avfall, brandfarliga organiska peroxider och brandfarligt självreaktivt avfall.	H 220	Flam. Gas 1	Extremt brandfarlig gas.
		H 221	Flam. Gas 2	Brandfarlig gas.
		H 222	Aerosol 1	Extremt brandfarlig aerosol.
		H 223	Aerosol 2	Brandfarlig aerosol.
		H 224	Flam. Liq. 1	Extremt brandfarlig vätska och ånga.
		H 225	Flam. Liq. 2	Mycket brandfarlig vätska och ånga.
		H 226	Flam. Liq. 3	Brandfarlig vätska och ånga.
		H 228	Flam. Sol. 1	Brandfarligt fast ämne
			Flam. Sol. 2	
		H 242	Self-react CD	Brandfarlig vid uppvärmning
			Self-react EF	
			Org-Perox. CD	
			Org-Perox. EF	
		H 250	Pyr. Liq. 1	Spontanantänder vid kontakt med luft.
			Pyr. Sol. 1	
		H 251	Self-heat. 1	Självupphettande. Kan börja brinna
H 252	Self-heat. 2	Självupphettande i stora mängder. Kan börja brinna		
H 260	Water-react. 1	Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser som kan självantända.		
H 261	Water-react. 2	Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser.		
	Water-react. 3			
HP 4 Ir-riterande - hud-irritation och ögon-skador	Avfall som vid kontakt kan orsaka hudirritation eller ögonskada.	H 314	Skin Corr. 1A	Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
		H 315	Skin Irrit. 2	Irriterar huden
		H 318	Eye Dam. 1	Orsakar allvarliga ögonskador
		H 319	Eye Irrit. 2	Orsakar allvarlig ögonirritation
HP 5 Specifik toxicitet för målorgan (STOT*)/ Aspirations-toxicitet	Avfall som kan orsaka specifik toxicitet för målorgan vid enstaka eller upprepad exponering, eller som orsakar akuta toxiska effekter vid inandning.	H 370	STOT SE 1	Orsakar ögonskador
		H 371	STOT SE 2	Kan orsaka ögonskador
		H 335	STOT SE 3	Kan orsaka irritation i luftvägarna.
		H 372	STOT RE 1	Orsakar ögonskador genom lång eller upprepad exponering.
		H 373	STOT RE 2	Kan orsaka ögonskador genom lång eller upprepad exponering.
		H 304	Asp. Tox. 1	Kan vara dödlig vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna.
HP 6 Akut toxiskt	Avfall som kan orsaka akuta toxiska effekter vid förtäring eller hudkontakt, eller vid exponering genom inandning.	H 300	Acute Tox. 1	Dödlig vid förtäring.
		H 300	Acute Tox. 2	
		H 301	Acute Tox. 3	Giftig vid förtäring.
		H 302	Acute Tox. 4	Skadlig vid förtäring.
		H 310	Acute Tox. 1	Dödlig vid hudkontakt.
		H 310	Acute Tox. 2	
		H 311	Acute Tox. 3	Giftig vid hudkontakt.
		H 312	Acute Tox. 4	Skadlig vid hudkontakt.
		H 330	Acute Tox. 1	Dödlig vid inandning.
		H 330	Acute Tox. 2	
		H 331	Acute Tox. 3	Giftig vid inandning.
		H 332	Acute Tox. 4	Skadlig vid inandning.

Avfallsdirektivet 2008/98/EG		CLP-förordningen (EG) 1272/2008		
Egenskap	Beskrivning	Faroangivelsekod	Faroklass kategorikod	Faroangivelse/Kompletterande faroinformation (från (EU) 1272/2008)
HP 7 Cancerframkallande	Avfall som orsakar cancer eller ökar dess incidens.	H 350	Carc. 1A	Kan orsaka cancer
		H 350	Carc. 1B	
		H 351	Carc. 2	Misstänks kunna orsaka cancer
HP 8 Frätande	Avfall som vid kontakt kan orsaka frätskador på hud.	H 314	Skin corr. 1A, 1B, 1C	Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
HP 9 Smittfarligt	Avfall som innehåller levande mikroorganismer eller deras toxiner och som enligt vetenskap eller grundad misstanke förorsakar sjukdom hos människor eller andra levande organismer.		Ingår ej i CLP	
HP 10 Reproduktionstoxiskt	Avfall som orsakar negativa effekter på sexuell funktion och fertilitet hos vuxna män och kvinnor som utvecklingstoxicitet hos avkomman.	H 360	Repr. 1A	Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet
		H 360	Repr. 1B	
		H 361	Repr. 2	Misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet
HP 11 Mutagent	Avfall som kan orsaka en mutation, dvs. en bestående förändring, till mängd eller struktur, av en cells genetiska material.	H 340	Muta. 1A	Kan orsaka genetiska defekter
		H 340	Muta. 1B	
		H 341	Muta. 2	Misstänks kunna orsaka genetiska defekter.
HP 12 Avger en akut giftig gas	Avfall som avger akut giftiga gaser (Akute Tox. 1, 2, eller 3) vid kontakt med vatten eller syra.	EUH029		Utvecklar giftig gas vid kontakt med vatten
		EUH031		Utvecklar giftig gas vid kontakt med syra
		EUH032		Utvecklar mycket giftig gas vid kontakt med syra
HP 13 Allergiframkallande	Avfall som innehåller ett eller flera ämnen som är kända för att orsaka sensibilisering av hud eller andningsorgan.	H 317	Skin Sens. 1, 1A, 1B	Kan orsaka allergisk hudreaktion.
		H 334	Resp. Sens. 1, 1A, 1B	Kan orsaka allergi- eller astmasymtom eller andningssvårigheter vid inandning.
HP 14 Ekotoxiskt	Avfall som omedelbart eller på sikt utgör eller kan utgöra en risk för en eller flera miljösektorer.	H 400	Aquatic Acute 1	Mycket giftig för vattenlevande organismer.
		H 410	Aquatic Chronic 1	Mycket giftig för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
		H 411	Aquatic Chronic 2	Giftig för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
		H 412	Aquatic Chronic 3	Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.
		H 413	Aquatic Chronic 4	Kan ge skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.
		H 420	Ozonnedbrytande	Skadar folkhälsan och miljön genom att förstöra ozonet i övre delen av atmosfären.
HP 15 Annan farlig egenskap	Avfall som kan ha en farlig egenskap som förtecknas ovan men som inte direkt uppvisas av det ursprungliga avfallet. **	H 205		Fara för massexplosion vid brand.
		EUH001		Explosivt i torrt tillstånd
		EUH019		Kan bilda explosiva peroxider
		EUH044		Explosionsrisk vid uppvärmning av slutna behållare

*STOT – Specific target organ toxicity

** Medlemsstaterna får klassificera avfall som HP 15 utifrån lakvattnets egenskaper

4.2.2 Urval av möjliga avfallskoder

Den generella metodiken för urval av avfallskoder beskrivs i avsnitt 4.5. Avfallskoderna är främst uppdelade i kapitel beroende på den källa som har givit upphov till avfallet och typ av avfall. Ofta kan flera avfallskoder från flera olika kapitel passa för det aktuella avfallet och urvalet kan resultera i koder som både anger att avfallet är farligt och icke-farligt men också så kallade speglade koder som både kan vara farligt avfall såväl som icke-farligt avfall. När man gör ett första urval bland avfallskoderna i avfallsförteckningen (punkt 2 i avsnitt 4.2) bör man ta hänsyn till om avfallet har möjliga farliga egenskaper. Man ska således inte utgå från att avfallet är icke-farligt bara för att en avfallskod som passar med avfallets ursprung anges som icke-farligt avfall.

Om avfallet bedöms sakna farliga egenskaper och en lämplig avfallskod för icke-farligt avfall finnes kan denna väljas och klassificeringen kan anses vara färdig.

Bedöms avfallet ha farliga egenskaper och en lämplig avfallskod för fast farligt avfall finns (kod med * utan hänvisning till 2 kap 3 §) kan avfallet klassificeras som farligt avfall med denna kod. Dock ska man också skaffa sig kunskaper om vilka farliga egenskaper ett avfall har även när man snabbt kan se att ett avfall troligtvis är farligt enligt koderna i avfallsförteckningen. Om avfallet har farliga egenskaper ska man inte välja en kod för icke-farligt avfall även om den bra beskriver avfallets ursprung och typ, utan i stället välja den mest passande koden som gäller för farligt avfall. Om detta blir fallet för ett farligt avfall från en verksamhet, så att den lämpligaste koden inte börjar med 1501 eller 20, så är det inte heller kommunalt avfall och därmed inte kommunalt ansvar. För avfall från hushåll gör det däremot ingen skillnad för kommunens ansvar att ett avfall som rätteligen skulle vara 1501- eller 20-kod måst klassas enligt en annan kod för att få den som mest passar för farligt avfall.

Ta för vana att dokumentera de farliga egenskaper (HP-koder) ett avfall skulle kunna ha baserat på avfallets generella egenskaper (exempelvis brandfarligt) och på de ingående ämnens klassificering även om slutsatsen för avfallet blir att avfallet är icke-farligt avfall. På så sätt har man skaffat sig en god kännedom om avfallet.

Om de koder som bäst passar det aktuella avfallet är speglade koder (det vill säga en kod för farligt avfall med hänvisning till 2 kap. 3 § avfallsförordningen samt en eller flera koder som anger icke-farligt avfall) krävs en mer omfattande utredning av avfallets farliga egenskaper enligt kapitel 2 § 3 i avfallsförordningen. Detta kan även krävas om det finns osäkerheter om vilka farliga egenskaper avfallet har, se vidare i avsnitten om slutlig klassificering (4.3 och 4.4).

4.3 SLUTLIG KLASSIFICERING AV AVFALLET

Den slutliga klassificeringen görs om den inledande bedömningen visar på en speglad ingång samt om det råder osäkerheter om vilka farliga egenskaper som avfallet har. I detta steg ingår att göra en bedömning av om avfallet har farliga egenskaper genom att använda de regler som fastslagits inom EU och anges i förordningarna (EU) nr 1357/2014 och (EU) 2017/997. De olika farliga egenskaperna (HP 1 till HP 15) beskrivs närmare i avsnitt 4.4.

Bedömningen av om avfallet har någon av de farliga egenskaperna kan göras på två olika sätt:

- Beräkningsmetoden där de farliga egenskaperna bedöms utifrån innehållet av farliga ämnen i avfallet.
- Testmetoden där bedömningen av en eller flera enskilda farliga egenskaper görs baserat på tester.

För att göra den slutliga klassificeringen och välja avfallskod krävs en mer genomgående utredning av avfallets farliga egenskaper ofta baserat på koncentrationsgränser enligt bilaga III i avfallsdirektivet 2008/98/EG. En sådan utredning omfattar vanligen kemiska analyser av avfallet samt en genomgång av vilka av de 15 farliga egenskaperna som skulle kunna vara aktuella. Vidare ska en utvärdering göras om det finns POP-ämnen i avfallet. Hur detta bör göras beskrivs i de följande avsnitten.

Arbetsgången för att bedöma om avfallet har någon farlig egenskap redovisas i figur 4 2.

Figur 4-2 Översiktlig beskrivning av arbetsgången vid klassificering av avfall enligt avfallsförordningen.

Är avfallets egenskaper kända? Ursprung, innehåll, mm.	4.2
Vilka halter av potentiellt farliga ämnen finns i avfallet?	4.2.1
Vilka analysmetoder är lämpliga?	4.3.1
Vilken klassificering har ämnena enligt CLP?	4.3.5
Källor till information om klassificering av ämnen?	4.6
Vilken referenssubstans ska användas?	4.3.1
Innebär ämnenas klassificering någon farlig egenskap?	4.3.2 4.4
Är avfallet Explosivt (HP 1), Oxiderande (HP 2) eller Brandfarligt (HP 3)?	4.4.1 - 4.4.3
Medför halterna av de farliga ämnena klassificering enligt HP 4 – HP 8,	4.4.4-8
HP 10 – HP 11?	4.4.10-11
HP 13 – HP 14?	4.4.13 -14
Är avfallet smittfarligt (HP 9)	4.4.9
Avger det en akut giftig gas (HP 12)	4.4.12
eller har det någon annan farlig egenskap (HP 15)	4.4.15
Medför summahalten av ämnen med farliga egenskaper HP4 – HP6, HP8 eller HP14 att avfallet skulle klassificeras som farligt avfall?	4.4.16
Innehåller avfallet några POP-ämnen i halter som överskrider gränserna i Bilaga VI till POP-förordningen?	4.3.6

4.3.1 Information för beräkningsmetoden

För att få mer kunskap om vilka ämnen som faktiskt ingår i avfallet och i vilken halt behöver man ibland ta prover från avfallet och skicka för analys riktad mot de ämnen man är intresserad av.

Provtagning och kemiska analyser

Provtagning och kemisk analys bör anpassas till mängd och heterogenitet av avfallet för att få ett representativt resultat. I många fall kan de analyser som tidigare gjorts på avfallet utgöra ett underlag, men dessa analyser kan behöva kompletteras.

Vilka ämnen som ska analyseras kan utgå från kunskap om avfallets ursprung, men bör också täcka in ett bredare urval av metaller och organiska föreningar. Även en screeninganalys av persistenta organiska ämnen (POP-ämnen) bör göras och då inkludera POP-ämnen som kan förväntas förekomma i avfallet, exempelvis kan PCB, PAH, PFAS och dioxin förekomma i många olika typer av avfall.

Analysmetoder för avfall

Analys av metaller

Vid bestämning av halten av föreningar genom kemisk analys måste provet först upparbetas. Detta kan innebära siktning, krossning eller malning. Därefter sker en uppslutning av prov (behandling med syra) för analys av metaller, eller extraktion (behandling med ett lösningsmedel) för analys av organiska ämnen. En rad olika standarder finns för provtagning och analys av massor och avfall. En sammanställning av dessa har tagits fram av SGI och SIS (SIS, 2021).

För metallanalys rekommenderas i EU-vägledningen metod SS-EN 13656:2002 ”uppslutning i mikrovågsugn med fluorvätesyra (HF), salpetersyra (HNO₃) och saltsyra (HCl)” eller metod SS-EN 13657:2002 ”uppslutning i kungsvatten”. Dessa metoder är de som Naturvårdsverket anger för analyser i samband med bedömning av avfall som ska deponeras (NFS 2004:10). Metod SS-EN 13656 innebär en totaluppslutning, medan SS-EN 13657 bara ger en partiell upplösning av en silikatmatris. För bestämning av halter i avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål rekommenderar Naturvårdsverket (2010) metod SS-EN 13657 eftersom den bättre överensstämmer med de metoder som används i underlaget för att härleda nivåer för återvinning av avfall. Vid bedömning av massor med markant inslag av aska eller slagg bör det övervägas om en metod som ger en mer total uppslutning ska användas, exempelvis SS-EN 13656.

Den standard som vanligen används för förorenad mark är, SS 28311 ”Markundersökningar – Bestämning av spårmetaller i jord genom extraktion med salpetersyra” som anger uppslutning med 7 molar salpetersyra. Denna metod kan underskatta halterna av metaller i många typer av avfall. Metoden är heller inte lämplig för molybden (Mo) och antimon (Sb) eftersom uppslutning med salpetersyra kan kraftigt underskatta halterna av dessa ämnen.

Metoderna med en partiell syrautlakning frigör inte hårt bundna metaller som till exempel metaller inne i mineralkorn. Detta innebär att analysen inte är total utan en del av metallinnehållet undgår analys. Skillnaden mellan totalhalter och syralakbara halter är olika stor för olika grundämnen och provmaterial. Ibland är skillnaden försumbar (till exempel för zink). För ämnen som uppträder i svårslösliga mineral (till exempel krom) kan skillnaden vara 30 % eller mer.

Efter uppslutningen sker en kemisk analys av grundämnen med ICP-MS (Inductively coupled plasma mass spectrometry) eller ICP-AES (Inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy).

För sexvärt krom rekommenderar SIS (2021) analys enligt SS-EN 15192 ”Characterisation of waste and soil – Determination of Chromium(VI) in solid material by alkaline digestion and ion chromatography with spectrophotometric detection”.

Analys av organiska ämnen

Organiska ämnen analyseras vanligen med GC-MS (gaskromatograf med masspektrometri), men även andra metoder såsom GC-FID (gaskromatograf med flamjonisationsdetektor) och HPLC (High Performance Liquid Chromatography) förekommer. För en översikt av metoderna, se SIS (2021).

Även för organiska ämnen kan olika provpreparering och analysmetodik ge olika resultat. Extraktion av fasta prover ger vanligen inte ett fullständigt utbyte för de extraherade ämnena och utbytet kan vara olika för olika extraktionsmetoder. Speciellt bör observeras att de analysmetoder som utvecklats av Drivkraft Sverige (tidigare SPI) för petroleumkolväten vid bensinstationer inte alltid är lämpliga för tyngre kraftigt nedbrutna oljeföreningar (SPI, 2012). SPI-metoden har den fördel att den särskiljer mellan alifatiska och aromatiska kolväten, men kan underskatta halten av alifatiska kolväten i nedbruten olja. Oljeindex (Total Petroleum Hydrocarbons – TPH) ger oftast högre resultat för nedbrutna oljor, men ger inte separationen mellan alifatiska och aromatiska kolväten. Resultatet kan också påverkas av naturliga organiska ämnen i provet.

En ökande kunskap om de olika PFAS-ämnenas toxiska egenskaper innebär att de analyspaket som finns tillgängliga utvecklas och omfattar en varierande mängd föreningar. Avfall Sveriges rekommendationen är att analysen bör omfatta minst de 21 PFAS-föreningar som anges i Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVS 2022:12).

Val av referenssubstanter

Man kan ibland stöta på problem med att tyda kemiska analysresultat från avfall med metallinnehåll. För många typer av avfall har man lyckats få analysresultat som ger koncentration av vissa metaller, men det saknas kunskap om exakt vilken kemisk metallförening som metallen ingår i. Olika metallföreningar kan ha olika klassificeringar under CLP-förordningen även om metallen är densamma och det kan bli svårt att motivera valet av klassificering. För många metallföreningar finns generiska poster i bilaga VI till CLP-förordningen som inte kräver någon ytterligare specificering av den kemiska formen. Exempel på metaller med generiska poster för grupper av föreningar är arsenik, barium, kadmium, krom (VI), kvicksilver, bly, antimon och selen.

För vissa metaller kan det dock inte uteslutas att det finns andra förekomstformer med en strängare klassificering. Därför kan det ibland finnas skäl att välja alternativa referens-substanter. Exempelvis så är klassificeringen av arsenikpentoxid strängare än den generella klassificeringen av arsenikföreningar. I båda klassificeringarna ingår farorna akuttoxisk och farligt för vattenlevande organismer, men arsenikpentoxid är dessutom klassificerat med egenskapen att ämnet kan orsaka cancer. Ett sätt att göra ett försiktigt val av referenssubstans är att utgå från ett ”värsta fall”, dvs. den förekomstform av ett ämne som ger den strängaste klassificeringen. Detta bör dock göras med vissa begränsningar, eftersom vissa former på grund av kemisk reaktivitet inte kan förväntas förekomma i avfallet.

I kapitel 6 ges exempel på hur referenssubstanter kan väljas för bly, koppar och zink.

Halter bör anges per våtvikt av avfallet

I EU:s vägledning för avfall anges att halter ska ges per kg våtvikt. Detta baseras på att för blandningar specificerar CLP-förordningen gränserna för klassificering som viktprocent av blandningens totalvikt. Om analysresultaten anges i torrsvikt ska därför en omräkning till våtvikt göras baserat på torrsubstansen (TS-halten) i avfallet. Detta görs genom följande ekvation:

$$\begin{aligned} \text{Halt våtvikt (mg/kg våtvikt)} &= \\ \text{Halt torrsvikt (mg/kg torrsvikt)} &\times \text{TS-halt (kg torrsvikt/kg våtvikt)} \end{aligned}$$

Ett undantag är koncentrationsgränser för innehåll av krom i cement och cement-blandningar där det enligt CLP-förordningen ska anges som viktprocent i förhållande till produktens totala torrsvikt.

För vissa typer av avfall kan det vara mycket stor skillnad mellan halter i våtvikt och halter i torrsvikt, exempelvis slam och muddrade sediment. TS-halten kan även förändras i processen genom avvattning. Omräkningen ska därför göras baserat på den TS-halt som avfallet har i sin slutliga form. För förorenade massor rekommenderas att halter i torrsvikt används (Avfall Sverige, 2019).

Lakteter enligt föreskrifter för deponering

Det är också värt att notera att resultat av lakteter som utförs för att jämföra med gränsvärden för deponering (NFS 2004:10) även om det inte utgör någon direkt grund för klassificeringen av avfall som farligt eller icke-farligt. Även avfall som klarar gränsvärdena för lakning gällande en deponi för inert avfall kan på grund av andra egenskaper utgöra farligt avfall. Resultat av lakteter kan dock ge värdefull bakgrundsinformation för att bedöma förekomstformen för olika metaller och vara ett stöd i valet av lämplig referenssubstans. Exempelvis kan en hög lakbarhet indikera att metallen ligger i en mycket löslig form och en låg lakbarhet att metallen ligger i en mer olöslig form.

4.3.2 Beräkningsmetoden

Enligt beräkningsmetoden är ett avfall farligt om farliga ämnen förekommer i så höga koncentrationer att avfallet uppvisar farliga egenskaper. Koncentrationsgränserna för farliga egenskaper är olika beroende på klassificeringen av ämnena enligt kemikalielagstiftningen. När man har en uppfattning om vilka ämnen ett avfall innehåller och eventuella referenssubstanser väl har valts kan man ta reda på vilka faroklasser och faroangivelsekoder (H-koder) som tilldelats ämnet under CLP-förordningen. Hur man tar fram information om klassificering av ämnen beskrivs i avsnitt 4.6. De kemiska ämnena som ingår i avfallet och deras klassificering, närmare bestämt deras faroangivelsekoder, avgör vilka farliga egenskaper som är aktuella för avfallet. Olika koncentrationsgränser gäller för olika farliga egenskaper och faroangivelsekoder och specificeras i förordningarna (EU) nr 1357/2014 och (EU) 2017/997 gällande avfall. Dessa koncentrationsgränser anges som fasta procenttal och kan variera mellan 0,1 % och 55 % beroende på vilken farlig egenskap (HP-kod) det rör sig om. Typiskt anges de i intervall med en faktor 10 mellan, 0,25 %, 2,5 % eller 25 %.

Koncentrationsgränserna för de farliga egenskaperna HP 4 Irriterande, HP 5 Organtoxiskt och aspirationstoxicitet, HP 6 Akut toxicitet, HP 7 Cancerframkallande, HP 8 Frätande, HP 10 Reproduktionstoxiskt, HP 11 Mutagent, HP 13 Allergiframkallande och HP 14 Ekotoxiskt visas i Tabell 4 2.

En kondenserad version av reglerna för respektive farlig egenskap redovisas i avsnitt 4.4 och en mer utförlig beskrivning ges i bilaga 3 till EU:s vägledning. Koncentrationsgränser finns för vissa av de farliga egenskaperna (HP 4 – HP 6, HP 8 och HP 14), men för övriga farliga egenskaper (HP1 – HP 3, HP 9, HP 12 och HP 15) används andra metoder för att bedöma om avfallet har dessa farliga egenskaper.

För vissa farliga egenskaper ska en sammanräkning göras av halterna av samtliga ämnen med samma faroangivelsekod när de överskrider gränsvärde för beaktande i sammanräkning. Läs mer om sammanräkning i avsnitt 4.4.16.

För en del farliga egenskaper är inga koncentrationsgränser satta för att avgränsa om avfallet innehåller en farlig egenskap eller inte. Då beror bedömningen på andra beskrivningar/kriterier för avfallet till exempel att avfallet i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser. Bedömningen av dessa görs enligt beskrivningar i avsnitt 4.4.

Koncentrationsgränser används inte för de farliga egenskaperna som listas nedan.

- HP 1 Explosivt
- HP 2 Oxiderande
- HP 3 Brandfarligt
- HP 9 Smittfarligt
- HP 12 Avger en akut giftig gas, (inga koncentrationsgränser i förordning (EU) nr 1357/2014, men dock i EUs vägledning).
- HP 15 Avfall som kan ha en farlig egenskap som inte direkt uppvisas av det ursprungliga avfallet.

Tabell 4-2 Koncentrationsgränserna för farliga ämnen för bedömning av när avfall anses vara farligt avfall.

Egenskap	Faro- angivelse- kod	Faroklass kate- gorikod	Koncen- trations- gräns (%)	Summering av flera ämnen	Gränsvärde för beak- tande (%)
HP 4 Irriterande – hudirritation och ögonskador	H 314	Skin Corr. 1A*	1	Ja	1
	H 315	Skin Irrit.2	20	Ja	1
	H 319	Eye Irrit.2			1
	H 318	Eye Dam. 1	10	Ja	1
HP 5 Specifik organtoxicitet (STOT) / Aspirationstoxicitet	H 370	STOT SE 1	1	Nej	
	H 371	STOT SE 2	10	Nej	
	H 335	STOT SE 3	20	Nej	
	H 372	STOT RE 1	1	Nej	
	H 373	STOT RE 2	10	Nej	
	H 304	Asp. Tox. 1**	10	Ja	Nej
HP 6 Akut toxicitet	H 300	Acute Tox. 1	0,1	Ja	0,1
	H 300	Acute Tox. 2	0,25	Ja	0,1
	H 301	Acute Tox. 3	5	Ja	0,1
	H 302	Acute Tox. 4	25	Ja	1
	H 310	Acute Tox. 1	0,25	Ja	0,1
	H 310	Acute Tox. 2	2,5	Ja	0,1
	H 311	Acute Tox. 3	15	Ja	0,1
	H 312	Acute Tox. 4	55	Ja	1
	H 330	Acute Tox. 1	0,1	Ja	0,1
	H 330	Acute Tox. 2	0,5	Ja	0,1
	H 331	Acute Tox. 3	3,5	Ja	0,1
	H 332	Acute Tox. 4	22,5	Ja	1
	HP 7 Cancerframkallande	H 350	Carc. 1A	0,1	Nej
H 350		Carc. 1B	0,1	Nej	
H 351		Carc. 2	1	Nej	
HP 8 Frätande#	H 314	Skin corr. 1A, 1B, 1C	5	Ja	1
HP 10 Reproduk- tionstoxiskt	H 360	Repr. 1A	0,3	Nej	
	H 360	Repr. 1B	0,3	Nej	
	H 361	Repr. 2	3	Nej	
HP 11 Mutagent	H 340	Muta. 1A	0,1	Nej	
	H 340	Muta. 1B	0,1	Nej	
	H 341	Muta. 2	1	Nej	
HP 13 Allergiframkallande	H 317	Skin Sens. 1, 1A, 1B	10	Nej	
	H 334	Resp. Sens. 1, 1A, 1B	10	Nej	
HP 14 Ekotoxiskt	H 400	Aquatic Acute 1	25	Ja	0,1
	H 410	Aquatic Chronic 1	0,25	Ja	0,1
	H 411	Aquatic Chronic 2	2,5	Summering över olika faroklass kategorier	1
	H 412	Aquatic Chronic 3	25		1
	H 413	Aquatic Chronic 4	25		1
	H 420	Ozonedbrytande	0,1	Nej	
Summeringsregler HP 14	$\frac{[(100 \times \sum c H 410) + (10 \times \sum c H 411) + (\sum c H 412)]}{[\sum c H 410 + \sum c H 411 + \sum c H 412 + \sum c H 413]} \geq 25 \%$				

* Över 5 % av ämnen med Skin Corr. 1A, 1B eller 1C klassas som farligt enligt HP 8.

** Gäller för flytande avfall eller avfall som innehåller en fritt avrinnande vätskefas och om vätskans totala kinematiska viskositet (vid 40 °C) inte överstiger 205 mm²/s.

Vid klassning enligt HP 8 gäller inte klassning enligt HP 4.

För avfall som har sitt ursprung i kemiska produkter kan klassificeringen av avfallet baseras på klassificeringen av den kemiska produkten/blandningen enligt CLP-förordningen. Men som nämnts i grundregeln i avsnitt 2.3 finns det inte alltid en entydig koppling mellan vad som är en farlig produkt och vad som är farligt avfall. Till exempel kan en egenskap ändras när den kemiska produkten använts och blivit avfall samt att olika koncentrationsgränser gäller vid klassificering av kemiska blandningar under CLP-förordningen och vid klassificering av avfall.

Nästa steg är att ta reda på om ämnets eller produktens klassificering också innebär att det skulle kunna ge avfallet en farlig egenskap. I Tabell 4 2 finns en översikt över faroangivelse-koder som kan medföra att avfallet får en farlig egenskap. Om något eller några av de ingående ämnena skulle kunna medföra att avfallet är farligt avfall kontrolleras om halten av ämnet överskrider de koncentrationsgränser som anges i EU-förordningarna (EU) nr 1357/2014 och (EU) 2017/997 för olika typer av faror. I avsnitt 4.4 ges en beskrivning av hur bedömningen görs av samtliga 15 farliga egenskaper.

Omräkning till grundämnets koncentration.

Generellt gäller att de koncentrationsgränser som anges i CLP-förordningen gäller för den kemiska substansen, dvs. hela molekylvikten för den kemiska föreningen, men undantag finns där koncentrationsgränsen avser grundämnet, exempelvis de harmoniserade klassificeringar som innefattar flera föreningar med samma metalljon samt vissa andra poster med "Anmärkning 1" i bilaga VI till CLP-förordningen. För dessa poster med Anmärkning 1 är det viktprocenten av det metalliska grundämnet som ska jämföras med koncentrationsgränserna för de olika farliga egenskaperna i EU-förordningarna gällande avfall.

Vid analyser av metaller anges vanligen enbart halten av grundämnet. Därför rekommenderas i många vägledningar för klassificering av avfall att det för metaller görs en omräkning av halten av det aktuella grundämnet till motsvarande halt av den kemiska föreningen. En sådan omräkning medför att given metallhalt motsvarar olika halter av en metallförening beroende på vilken referenssubstans som valts.

Omräkning av halter kan göras enligt:

Halt av förening = Halt av grundämne * Molmassa för föreningen /Molmassa för grundämnet

Molmassa = g/mol.

Exempel: Zinkföreningar

Zink har molmassan 65,4 g/mol. Syre (O) har molmassan 16 g/mol. För att bestämma molmassan för en förening adderas de ingående grundämnenas molmassa. Zinkoxid (ZnO) har således molmassan: $65,4 + 16 = 81,4$ g/mol. I zinkklorid (ZnCl₂) ingår två kloratomer och dess molmassa blir därför: $65,4 + 2 \times 35,45 = 136,3$ g/mol.

För zink (molmassa 65,4 g/mol) skulle en zinkhalt på 700 mg/kg med referenssubstanten ZnO (molmassa 81,4 g/mol) motsvara en halt av zinkoxid på 870 mg/kg ($700 \times 81,4/65,4 = 871$).

Medan för referenssubstanten ZnCl₂ (molvikt 136,3), skulle zinkhalten 700 mg/kg motsvara en halt zinkklorid på 1460 mg/kg ($700 \times 136,3/65,4 = 1459$).

För zinkpulver som bara innehåller grundämnet zink skulle däremot ingen omräkning ske utan halten som används i klassificeringen skulle vara samma som zinkhalten, dvs 700 mg/kg.

Rekommendation

Avfall Sveriges rekommendationen är att det för avfall görs en omräkning av halterna från grundämne till förening.

I bedömningsgrunderna för förorenade massor (Avfall Sverige, 2019) är däremot rekommendationen att de haltgränserna som anges för metallen används för bedömningen. Motivet till detta är att det markant förenklar klassificeringen samt att man inte behöver hålla reda på de fall där klassificeringen gäller metallen eller när den gäller föreningen. Oftast är det inte heller känt vilka föreningar som ingår i de förorenade massorna och de föreningar som kan förväntas i förorenade massor har ofta inte någon motsvarighet i kemikalieklassificeringen. En omräkning ger också en föreställning av en hög grad av exakthet i bedömningen mot koncentrationsgränserna. Observera att detta endast anges gälla för de referenssubstanter för metaller som används för bedömning av förorenade massors farliga egenskaper. För oorganiska ämnen såsom cyanider görs en omräkning till cyanidhalten i föreningen.

4.3.3 Justeringar som görs enligt CLP men inte vid avfallsklassificering

Allmänna och särskilda koncentrationsgränser

I CLP-förordningen anges allmänna (generella) koncentrationsgränser för när ett ämne ska antas ha farliga egenskaper som förorening, tillsats eller enskild beståndsdel i ett annat ämne eller blandning. Dessa koncentrationsgränser är med några undantag samma som anges i EU-förordningarna 1357/2014 och 2017/997 för koncentrationer i avfall.

För vissa ämnen anger CLP-förordningen dessutom särskilda (specifika) gränser avseende fara för människors hälsa och i vissa fall för fysikaliska faror som gäller för klassificering av kemiska produkter. De särskilda koncentrationsgränserna för klassificering av kemiska produkter används i kemikalieklassificeringen för att ta hänsyn till särskilt farliga ämnen.

Dessa särskilda koncentrationsgränser ska inte tas hänsyn till vid klassificeringen av farligt avfall. De EU-förordningar som getts ut ger ingen tydlig vägledning om användning av särskilda gränser. I EU-vägledningen nämns dessa gränser endast i samband med bedömning av den farliga egenskapen HP 2 Oxiderande. I de vägledningarna för klassificering av farligt avfall som tagits fram i olika europeiska länder ges i vissa fall rådet att dessa särskilda gränser inte ska användas eller endast beaktas vid bedömning av HP 2 (SEPA et al., 2015, Miljøstyrelsen, 2017).

Att bortse från de särskilda koncentrationsgränserna för vissa ämnen kan motiveras av behovet att ha ett enkelt system för små och medelstora företag om det samtidigt inte innebär negativa effekter för människors hälsa (EU, 2017). För ett fåtal ämnen är dock de allmänna koncentrationsgränserna som gäller för avfall så höga att faror med att hantera avfallet inte kan uteslutas.

Multiplikationsfaktorer (M-faktorer)

Under CLP-förordningen sänks också i vissa fall de allmänna koncentrationsgränser som gäller i samband med klassificering av blandningar för ämnen som uppvisar skadliga effekter på vattenlevande organismer. Sänkningen görs med så kallade M-faktorer som anges som jämna tiopotenser, 1, 10, 100, 1000, osv för ämnen som visar effekter i vattenmiljön i mycket låga halter. Separata M-faktorer ges för akuta respektive kroniska effekter.

I EU-förordningen (2017/997) anges att M-faktorer inte ska användas för bedömning av HP 14 i avfall, dock nämns att M-faktorer kan komma att användas i framtiden. Hur detta skulle göras är dock inte fastlagt men en justering av avfallsdirektivet skulle kunna bli aktuell i framtiden.

4.3.4 Testmetoden

Testning av avfallet kan i vissa fall vara ett alternativ, exempelvis för kategorierna för fysikaliska egenskaper om man tror att avfallet inte uppvisar de farliga egenskaper som beräkningsmetoden kommer fram till. Om man väljer att testa sitt avfall och får tillförlitliga resultat så gäller slutsatsen från dessa resultat över resultat från beräkningsmetoden. För vissa farliga egenskaper hänvisar Europeiska kommissionens vägledning till förordning (EG) 440/2008 om testmetoder samt till CLP-vägledningen ”Guidance on the Application of the CLP

criteria” (Echa, 2017) för att välja lämplig testmetod. Alternativa testmetoder har tagits fram specifikt för avfall för en del farliga egenskaper. Val av lämplig testmetod kan vara komplicerat och fokus har i föreliggande rapport därför lagts på att ge hänvisningar till andra vägledningar om lämpliga tester, se avsnitt 4.4.

Enligt 2 kap. 2 § avfallsförordningen (SFS 2020:614) ska hänsyn tas till artikel 7 i förordning (EG) nr 1272/2008 (CLP-förordningen). Innebörden av artikel 7 i CLP-förordningen är att man inte ska använda sig av försök på ryggradsdjur om det finns andra sätt att komma fram till en slutsats. Eftersom beräkningsmetoden finns som ett alternativ för att klassificera avfall är tester på ryggradsdjur inte aktuellt för avfallsklassificering. Eventuellt kan det finnas tillämpbara in vitro-metoder från Europeiska unionens referenslaboratorium för alternativ till djurförsök, som kan användas för att komma vidare i testningen av avfallet. Lämpliga testmetoder som alternativ till djurförsök är under ständig utveckling och man behöver därför göra en bedömning för det specifika avfallet gällande vilka tillgängliga metoder som går att applicera. Faktorer som avgör om man bör testa eller inte, beror på hur angeläget det är att göra ett test för att bevisa att avfallet inte är farligt, vilka faror man ska bedöma, om det finns relevanta tester för aktuella faror och avfallstyp samt hur kostsamt det är att testa. För vissa faror är det i skrivande stund svårt att komma fram till en slutsats utan test på ryggradsdjur som till exempel för cancerframkallande och reproduktionstoxiska egenskaper. Därför bör man avstå testning och i stället använda beräkningsmetoden i dessa fall.

Observera att de två metoderna kan användas parallellt, där tester används för vissa farliga egenskaper medan beräkningsmetoden används för de övriga. Exempelvis så utgår bedömningen av fysikaliska farliga egenskaper såsom brandfarlighet enbart utifrån tester. Alternativet till att inte testa är att klassa avfallet som brandfarligt ändå förutsatt att avfallet innehåller ett brandfarligt ämne. En bedömning av om avfallet har farliga egenskaper på grund av innehåll av POP-ämnen baserar sig alltid på en analys av innehållet.

4.3.5 Klassificering av kemiska ämnen enligt CLP-förordningen

I den harmoniserade klassificeringen i bilaga VI, del 3, till CLP-förordningen återges den mellan medlemsländerna aktuella överenskomna klassificeringen för drygt 4000 ämnen. Figur 4 3 ger ett exempel på hur en sådan klassificering redovisas. Den harmoniserade klassificeringen uppdateras regelbundet med nya ämnen och reviderade klassningar. Den senaste versionen kan hittas på <https://echa.europa.eu/>.

Figur 4-3 Exempel på klassificeringen av beryllium i bilaga VI till CLP-förordningen.

Index No	International Chemical Identification	EC No	CAS No	Classification	
				Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)
Index-nummer	Kemisk identifiering	EC-nummer	CAS-nummer	Faroklass och farokategori	Faroangivelsekod
004-001-00-7	beryllium	231-150-7	7440-41-7	Carc. 1B Acute Tox. 2 * Acute Tox. 3 * STOT SE 3 STOT RE 1 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Skin Sens. 1	H 350i H 330 H 301 H 335 H 372 ** H 315 H 319 H 317

Begrepp som förekommer i bilaga VI till CLP-förordningen förklaras i faktarutan nedan.

Faktaruta

Identifikation av ämnen:

Indexnummer Nummer där de tre första siffrorna identifierar grundämnet eller för organiska ämnen den mest karakteristiska funktionella gruppen.

Kemisk identifiering Ämnets namn på engelska. Det kan vara såväl namn som är grundande på överenskommen systematisk nomenklatur och trivialnamn.

EC-nummer (European Commission number) är det officiella unika numret för ett ämne som finns på marknaden inom EU.

CAS-nummer Chemical Abstracts Service Number som används internationellt för att unikt identifiera ämnen. Användbart för sökningar i databaser eller i webbläsare.

Den harmoniserade klassificeringen ger information om ett ämnes kemiska klassificering och märkning:

Faroklass Farans natur. Ett cancerframkallande ämne är till exempel "Carc."

Farokategori En underkategori av faroklass som beskriver hur allvarlig faran är. Ett cancerframkallande ämne kan vara "1A", "1B" eller "2". Det förekommer en del specialsymboler. Vissa av dessa kan ha relevans för klassificeringen av avfall. En asterisk (*) betyder att detta är en minimi-klassificering för denna faroklass/kategori och att en strängare klassificering kan vara tillämplig.

Faroangivelsekod Den kod som gäller för faroklassen och farokategorin. Fysiska faror anges med koder med H2xx, hälsofaror med koder med H3xx och miljöfaror med koder med H4xx. Ett cancerframkallande ämne kan till exempel ha "H350" eller "H351".

Den harmoniserade klassificeringen är juridiskt bindande och ska därför följas av tillverkare av ämnen, nedströmsanvändare av ämnen såsom tillverkare av blandningar (kemiska produkter), importörer av ämnen och blandningar, tillverkare av vissa varor, och distributörer. För ämnen som saknar harmoniserad klassning helt eller för någon fara är en annan informationskälla till klassificering den egenklassificering som tillverkare och importörer anmäler enligt CLP-förordningen eller vid registrering av ämnen enligt Reach-förordningen. Egenklassificeringen ska göras enligt de kriterier som anges i CLP-förordningen och finns tillgänglig i klassificerings- och märkningsregistret på Echas hemsida <https://echa.europa.eu/>. Se vidare i avsnitt 4.6.

Rekommendation

I första hand bör man utgå från den EU-gemensamma klassificeringen av ämnen (harmoniserad klassificering), men om det saknas en harmoniserad klassificering helt eller för någon fara kan det vara befogat att använda den egenklassificering som gjorts av tillverkare och importörer

I egenklassificeringen har ofta samma ämne getts flera olika klassificeringar. Det kan bero på att olika bakgrundsinformation har använts vid klassificeringen (observera dock att den klassificering som är harmoniserad för en specifik fara inte får ändras genom egenklassificering). Eftersom det i egenklassificeringen ofta finns många olika alternativa klassificeringar och eftersom underlagsmaterialet ofta är svårtillgängligt, kan det vara ett betydande arbete att utreda vilken av dessa som passar bäst för klassificering av avfall. I EU-vägledningen för avfallklassificering anges att egenklassificeringar kan fungera som allmän informationsbas för att identifiera faroklasser och kategorier som redan har identifierats av andra anmälare. Där rekommenderas särskilt att kontrollera de egenklassificeringar som visar högst antal anmälare.

I vissa fall kan även den klassificering som anges i säkerhetsdatablad användas. Dokumentationen av hur klassificeringen har gjorts är dock ofta bristfällig.

4.3.6 Innehåll av persistenta organiska ämnen (POP-ämnen)

En bedömning ska också göras av innehållet av persistenta organiska ämnen (POP-ämnen) i avfallet. POP-förordningen (2019/1021) innehåller de regler som gäller för dessa ämnen och i bilaga IV anger vilka gränsvärden som gäller för att avfall ska betraktas som POP-avfall och därmed omfattas av särskilda krav på hantering och destruktion.

POP-förordningen revideras emellanåt för att överensstämna med de förändringar som görs i Stockholmskonventionen. I november 2022 lades nya gränsvärden till för PFAS-ämnena PFOA och PFHxS. Gränsvärdena för flera andra ämnen sänktes också, till exempel för bromerade flamskyddsmedel, kortkedjiga klorparaffiner och dioxiner.

Listan på POP-ämnen skiljer sig mellan POP-förordningen och avfallsförordningen. Enligt avfallsförordningen ska avfallet betraktas som farligt avfall om innehållet av vissa ämnen överstiger de koncentrationsgränser som anges i bilaga IV till POP-förordningen. Avfallsförordningen innehåller dock inte alla ämnen som listas i POP-förordningens Bilaga IV, se tabell 4.3. Enligt EU-vägledningen ska avfall som innehåller de POP-ämnen som inte listas i avfallsförordningen klassificeras i enlighet med de koncentrationsgränser som gäller för respektive farlig egenskap i bilaga III till avfallsdirektivet (ändringsförordningar (EU) nr 1357/2014 samt 2017/997). Observera att alla skyldigheter för producenter eller innehavare av avfall som omfattas av POP-förordningen måste uppfyllas, oavsett om klassificeringen enligt avfallsförteckningen leder till att avfallet betraktas som farligt eller inte.

Rekommendation

Avfall Sveriges rekommendation är att samtliga ämnen som anges i POP-förordningen inkluderas i klassificeringen. Orsaken till detta är att de bestämmelser som anges i artikel 7 i POP-förordningen om bortskaffande av POP-ämnen förutsätter att avfallet behandlas som ett farligt avfall i fråga om hantering och deponering.

Tabell 4-3 Koncentrationsgränser (mg/kg) som anges i Bilaga IV av 2019/1021 (POP- förordningen). Ämnen i skuggade rader listas inte i avfallsförordningens 13b§.

POP-ämne	Gräns för koncentrationnivå enligt Bilaga IV (mg/kg)
Dioxin (PCDD/PCDF) samt dioxinliknande PCB	0,005*
PCB	50
DDT	50
Klordan	50
Hexaklorcyklohexan (inbegripet lindan)	50
Dieldrin	50
Endrin	50
Heptaklor	50
Hexaklorbensen	50
Klordekon	50
Aldrin	50
Pentaklorbensen	50
Mirex	50
Toxafen	50
Hexabrombifenyl	50
Endosulfan	50
Hexaklorbutadien	100
Polyklorerade naftalener	10
Klorparaffiner C10-C13 (SCCP)	1500*
Bromfenyletrar (Summa TBDE, PeBDE, HxBDE, HpBDE, DeBDE)	200**
Pentaklorfenol samt salter och estrar därav	100
Dikofol	50
PFOS	50
Perfluoroktansyra (PFOA), PFOA-salter	1*
PFOA besläktade föreningar	40*
Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS), PFHxS-salter	1*
PFHxS-besläktade föreningar	40*
Hexabromcyklododekan	500*

* Ska ses över av kommissionen senast 30 december 2027

** Stegvis sänkning till detta värde fram till 30 december 2027

4.4 GENOMGÅNG AV AVFALLSDIREKTIVETS 15 FARLIGA EGENSKAPER FÖR AVFALL

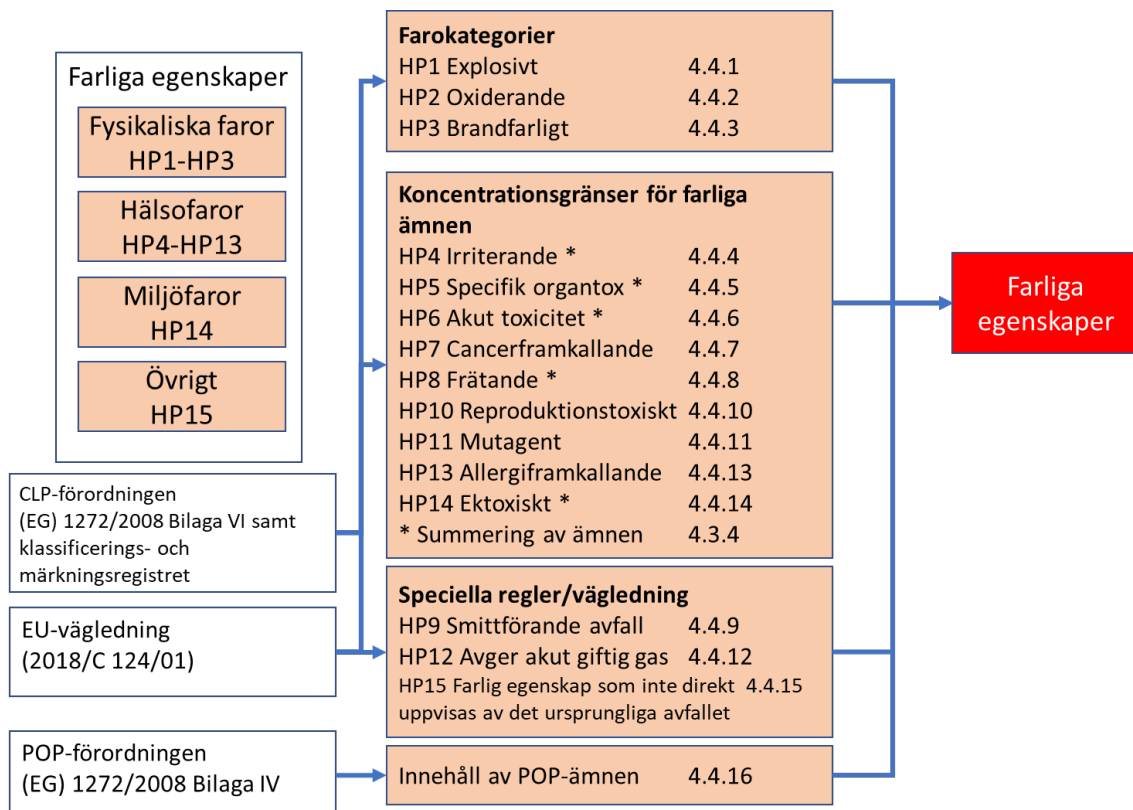
I detta avsnitt görs en genomgång av hur bedömningen av de farliga egenskaperna kan göras, se figur 4-4. I de olika avsnitten nedan ges specifik vägledning för de olika HP-kategorierna. En kortare hänvisning ges också till testmetoder som kan vara aktuella att använda.

För fysikaliska faror HP 1 till HP 3 grundar sig bedömningen på vilka farokategorier som ämnen i avfallet tilldelats eller alternativt på testresultat. För hälsofaror HP 4 till HP 13 används i de flesta fall beräkningsmetoden där det avgörs om ett avfall är farligt eller inte genom att innehållet av farliga ämnen jämförs med de regler och koncentrationsgränser som anges i EU:s förordningar 1357/2014 och 2017/997. Undantag gäller för HP 9 Smittförande och HP 12 Avger akut giftig gas där speciella regler och vägledning finns i EU:s vägledning bilaga 3 (EU, 2018).

Miljöfaror (HP 14 Ekotoxiskt) kan bedömas med beräkningsmetoden, men även olika testmetoder är under utveckling, se vidare i avsnittet om HP 14.

HP 15 täcker in en del övriga faror som bedöms utgående från ingående ämnens farokategorier, men möjlighet finns för enskilda länder att definiera egna kriterier.

Figur 4-4 Schematisk beskrivning av klassificering av avfall enligt beräkningsmetoden.



För de farliga egenskaperna, HP 4, HP 5 (ämnen med faroangivelsekod H304), HP 6, HP 8 och HP 14, bedöms summan av alla förekommande ämnen i avfallet som har klassats i samma faroklass. De gränsvärden för när ett ämne ska beaktas i summeringen, så kallad ”cut-off” gränser, redovisas i aktuella avsnitt nedan. Läs mer om summering av ämnens koncentrationer i avsnittet ”Sammanvägning av vissa farliga egenskaper”.

4.4.1 HP 1 Explosivt

Enligt EU:s vägledning om klassificering av avfall utgör avfall innehållandes ett ämne eller en blandning, som är klassificerat som explosivt i farokategori Riskgrupp 1.1 till 1.4, farligt avfall. Även avfall som innehåller självreaktiva ämnen och blandningar som är klassificerade i farokategorier Typ A och B, utgör farligt avfall, se tabell 4 4. I EU:s vägledning anges att avfallet kan testas för att se om det har den farliga egenskapen eller alternativt att avfall som innehåller dessa ämnen antas vara farligt enligt HP 1.

Tabell 4-4 Avfall som innehåller ämnen klassificerade enligt någon av de farokategorierna som specificeras i tabellen ska anses vara farligt enligt HP 1 om det inte kan motbevisas med relevanta tester.

Fara enligt HP 1			
Faroklass	Farokategori	Förkortning	Kod för faroangivelse
Explosiva ämnen, blandningar och föremål	Instabilt explosivt ämne, blandning eller föremål	Unst. Expl.	H200
	Riskgrupp 1.1	Expl. 1.1	H201
	Riskgrupp 1.2	Expl. 1.2	H202
	Riskgrupp 1.3	Expl. 1.3	H203
	Riskgrupp 1.4	Expl. 1.4	H204
Självreaktiva ämnen, blandningar och organiska peroxider.	Typ A	Self-react. A	H240
		Org. Perox. A	
	Typ B	Self-react. B	H241
		Org. Perox. B	

De ämnen som klassificerats som H205 ”fara för massexplosion vid brand” eller EUH 001 ”explosivt i torrt tillstånd” tillhör inte HP 1 i avfall, men kan ge avfallet farliga egenskaper enligt HP 15. Se vidare i sektionen om HP 15.

I förordningen (EU) nr 1357/2014 ingår inte okänsliggjorda explosiva ämnen (farokods-angivelse H206, H207 eller H208). Detta är fasta eller flytande explosiva ämnen eller blandningar som flegmatiseras (reducerar ett reaktivt ämnes stöt- och värmekänslighet) för att dämpa deras explosiva egenskaper på ett sådant sätt att de inte massexploderar och inte brinner för snabbt. Regler för dessa ämnen finns i CLP samt regleras också av MSB.

Utrangerade explosiva varor omfattas inte av EU:s avfallsdirektiv eller den svenska avfalls-förordningen. För sådant avfall kontrollera vilken annan lagstiftning som är relevant för det specifika avfallet. Kasserad ammunition, fyrverkeripjäser och andra sprängämnen klassificeras i avfallsförteckningen som farligt avfall, koder 16 04 01*, 16 04 02* och 16 04 03*

Testmetoder

I de fall man väljer att testa sitt avfall hänvisar EU:s vägledning om avfallsklassificering till annan vägledning under CLP-förordningen. I vägledningen ”Guidance on the application of the CLP-criteria” (Echa, 2017) rekommenderas testmetoder för de olika faroangivelsekoderna. Om man testar för H240 eller H241 och inte hamnar i typ A eller typ B så kan man vara uppmärksam på om avfallet ändå kvalificerar sig i typ C, D, E, eller F vilket i så fall skulle leda till klassificering i HP 3.

4.4.2 HP 2 Oxiderande

Ämnen som har oxiderande egenskaper har den farliga egenskapen HP 2. För HP 2 finns inga koncentrationsgränser för avfall. Avfall som innehåller ämnen klassificerade enligt någon av de farokategorierna som specificeras i tabell 4 5 ska anses vara farligt enligt HP 2 om det inte kan visas att det inte är farligt. Enligt EU:s vägledning kan man konstatera att avfallet inte är farligt om ämnet har en specifik koncentrationsgräns för den oxiderande egenskapen i bilaga VI till CLP-förordningen och om avfallet innehåller en lägre halt än den specifika koncentrationsgränsen. Sådana gränser finns dock bara för ett fåtal ämnen, salpetersyra, väteperoxid och perklorosyra.

Tabell 4-5 Avfall som innehåller ämnen klassificerade enligt någon av de farokategorierna som specificeras i tabellen ska anses vara farligt enligt HP 2 om det inte kan motbevisas på annat sätt.

Fara enligt HP 2			
Faroklass	Farokategori	Förkortning	Kod för faroangivelse
Oxiderande gaser	Kategori 1	Ox. Gas 1	H 270
Oxiderande vätskor och oxiderande fasta ämnen	Kategori 1	Ox. Liq. 1	H 271
	Kategori 1	Ox. Sol. 1	
	Kategori 2	Ox. Liq. 2	H 272
	Kategori 3	Ox. Liq. 3	
	Kategori 2	Ox. Sol. 2	
	Kategori 3	Ox. Sol. 3	

Testmetoder

För oxiderande gaser (H270) eller oxiderande gasblandningar ges i Europeiska kemikaliemyndighetens (Echas) CLP-vägledning en metod för att beräkna om gasen uppvisar den farliga egenskapen HP 2 oxiderande eller inte. Alternativt kan den testmetod som anges i Echas CLP-vägledning eller i bilagan till testmetodsförordningen (EG) 440/2008 användas.

4.4.3 HP 3 Brandfarligt

Brandfarliga ämnen såsom bensen, diesel och organiska lösningsmedel kan finnas i höga halter i avfall. Förordningen ger inga koncentrationsgränser för när ett avfall ska klassas som HP 3 brandfarligt. Avfall som innehåller ämnen klassificerade enligt någon av de farokategorierna som specificeras i tabell 4-6 ska anses vara farligt enligt HP 3 om det inte kan motbevisas med relevanta tester.

EU:s avfallsdirektiv beskriver också vilka typ av ämnen som ska klassas som HP 3 i sex strecksatser:

1. brandfarligt flytande avfall: flytande avfall med flampunkt under 60 °C eller avfall i form av gasolja, diesel och lätta eldningsoljor med flampunkt > 55 °C och ≤ 75 °C,
2. brandfarligt avfall i form av pyrofora vätskor och fasta ämnen: fast eller flytande avfall som även i små mängder antänds inom fem minuter vid kontakt med luft,
3. brandfarligt fast avfall: fast avfall som är lättbrännbart eller som kan förorsaka eller bidra till brand genom friktion,
4. brandfarligt gasformigt avfall: gasformigt avfall som är brandfarligt i luft vid 20 °C och vid standardtryck på 101,3 kPa,
5. vattenreaktivt avfall: avfall som vid kontakt med vatten avger brandfarliga gaser i farliga kvantiteter,
6. annat brandfarligt avfall: brandfarliga aerosoler, brandfarligt självupphettande avfall, brandfarliga organiska peroxider och brandfarligt självreaktivt avfall.

Tabell 4-6 Avfall som innehåller ämnen klassificerade enligt någon av de farokategorierna som specificeras i tabellen ska anses vara farligt enligt HP 3 om det inte kan motbevisas med relevanta tester.

Fara enligt HP 3			
Faroklass	Farokategori	Förkortning	Kod för faroangivelse
Brandfarliga gaser	Kategori 1	Flam. Gas 1	H220
	Kategori 2	Flam. Gas 2	H221
Aerosoler	Kategori 1	Aerosol 1	H222
	Kategori 2	Aerosol 2	H223
Brandfarliga vätskor	Kategori 1	Flam. Liq. 1	H224
	Kategori 2	Flam. Liq. 2	H225
	Kategori 3	Flam. Liq. 3	H226
Brandfarliga fasta ämnen	Kategori 1	Flam. Sol. 1	H228
	Kategori 2	Flam. Sol. 2	
Självreaktiva ämnen, blandningar och organiska peroxider.	Typ C och D	Self-react. CD	H242
		Org. Perox. CD	
	Typ E och F	Self-react. EF	
		Org. Perox. EF	
Pyrofora vätskor	Kategori 1	Pyr. Liq. 1	H250
Pyrofora fasta ämnen	Kategori 1	Pyr. Sol. 1	
Självupphettande ämnen och blandningar	Kategori 1	Self-heat. 1	H251
	Kategori 2	Self-heat. 2	H252
Ämnen och blandningar som vid kontakt med vatten utvecklar brandfarliga gaser	Kategori 1	Water-react. 1	H260
	Kategori 2	Water-react. 2	H261
	Kategori 3	Water-react. 3	

För vissa av faroangivelsekoderna finns metoder för att bedöma om klassificerade ämnen som ingår i avfallet är i tillräckligt hög koncentration för att avfallet ska anses vara farligt enligt HP 3. För H220 och H221 finns en beräkningsmetod (enligt ISO 10156) för att bedöma om avfallet är farligt enligt fjärde strecksatsen, se närmare beskrivning i ”Guidance on the application of the CLP-criteria” (Echa, 2017). För ingående ämnen som är klassificerade som H260 och H261 finns en annan beräkningsmetod presenterad i EU:s vägledning om klassificering av avfall. Den hjälper till att bestämma vilken koncentration av ämnet som skulle göra avfallet farligt enligt femte strecksatsen.

Testmetoder

I CLP-vägledningen finns rekommenderade tester för blandningar för att testa egenskaper som faller under HP 3. EU:s vägledning om klassificering av avfall rekommenderar även dessa tester för avfall och i samma vägledning finns ett beslutsschema som hjälp för att bedöma om avfallet är farligt i HP 3.

Att tänka på är att avfall bestående av olja samt organiska lösningsmedel alltid klassificeras som farligt avfall enligt avfallsförordningen (2020:614).

4.4.4 HP 4 Irriterande (Hudirritation och ögonskador)

Många ämnen som kan förekomma i avfall är irriterande, exempelvis arseniktrioxid, vissa föreningar med koppar, krom, molybden och nickel samt många organiska ämnen. I vissa fall leder de irriterande egenskaperna till en klassificering av avfallet som farligt, såsom för avfall innehållande natriumhydroxid, natriumkarbonat, fosforpentoxid, silaner, aminer och organiska syror.

Olika koncentrationsgränser gäller för olika farokategorier och kombinationer av farokategorier. I tabell 4 7 ges de koncentrationsgränser som gäller för HP 4. Ämnen som kan orsaka allvarliga frätskador på hud eller ögon (H314 Skin Corr. 1A) och som ensamt eller tillsammans med andra ämnen med samma klassificering har en koncentration på lika med eller över 1 % i avfallet gör att avfallet klassificeras som farligt enligt HP 4. För ämnen som är klassificerade som H318 Eye Dam. 1 gäller på samma sätt en koncentrationsgräns på 10 % för att avfallet ska klassificeras som farligt enligt HP 4.

Testmetoder

För avfallsklassificering i HP 4 kan koncentrationer för flera ämnen som är klassificerade som hudirriterande och ögonskadande räknas ihop och sammantaget kvalificera avfallet i HP 4-kategorin. Vid klassificering i HP 4 gäller ett generellt gränsvärde på 1 % i avfallet för att ämnet ska beaktas vid klassificering, dvs ämnen med halter under 1 % ska inte ingå i någon sammanräkning.

Tabell 4-7 Bestämning av HP 4 Irriterande – hud- och ögonirritation samt ögonskador.

Egenskap	Faro- angivelse- kod	Faroklass kategori- kod	Koncen- trations- gräns (%)	Sum- mering av flera ämnen	Gräns- värde för beaktande (%)
HP 4 Ir- riterande – hudir- ritation och ögonskador	H314	Skin Corr. 1A*	≥ 1	Ja	≥ 1
	H315	Skin Irrit.2	≥ 20	Ja	≥ 1
	H319	Eye Irrit.2			≥ 1
	H318	Eye Dam. 1	≥ 10	Ja	≥ 1

* Över 5 % av ämnen med Skin Corr. 1A, 1B eller 1C klassas som farligt enligt HP 8

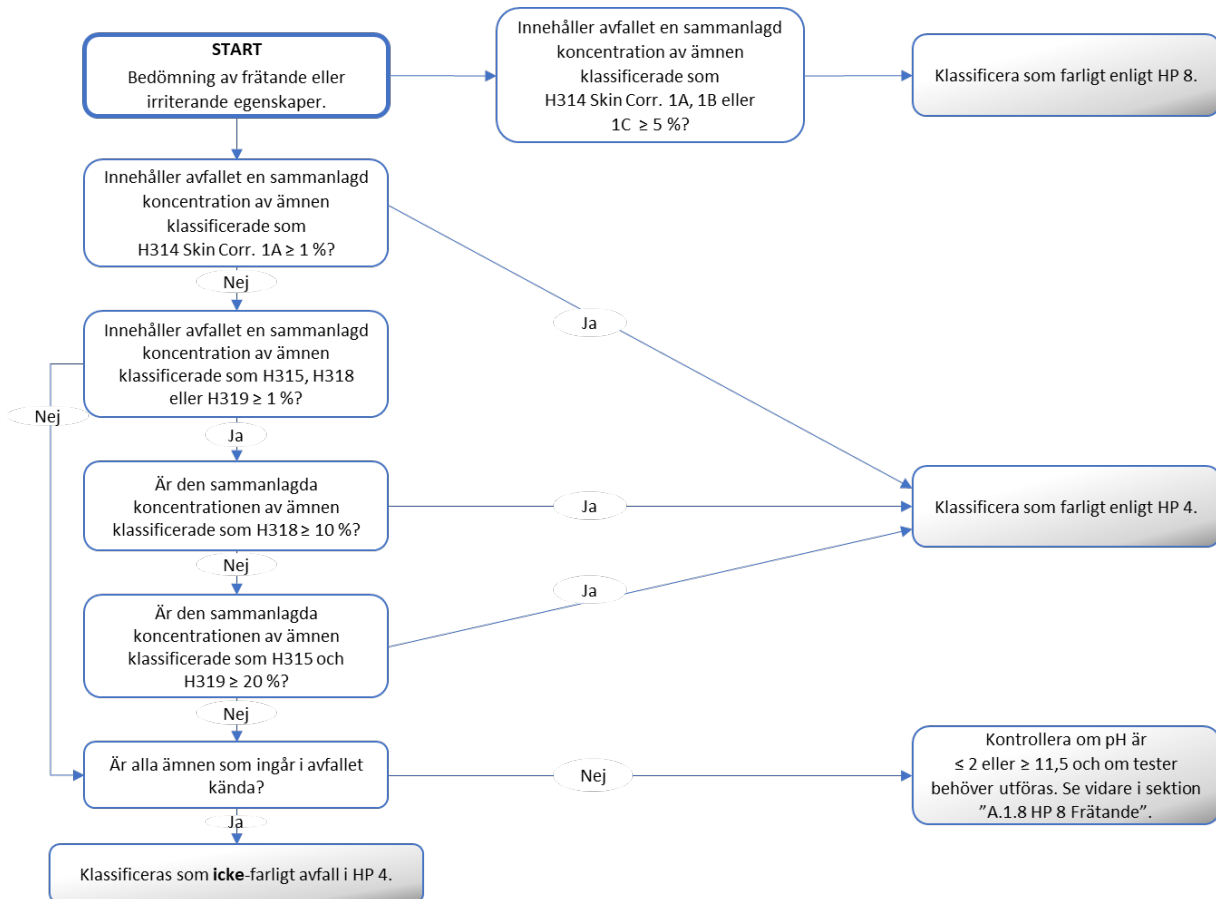
I lagstiftningen finns en oklarhet om klassificering av hudirriterande och ögonirriterande ämnen med faroangivelsekod H315 respektive H319. Enligt EU:s avfallsdirektiv (2008/98/EG), bilaga III, ska avfall klassificeras med faroegenskapen HP 4 om summan av koncentrationerna av alla ämnen som klassificerats som H315 (hudirriterande) och H319 (ögonirriterande) är lika med eller överstiger 20 %. I bilaga 3 till EU:s vägledning om klassificering av avfall (EU, 2018) nämns i en fotnot att regeln kan tolkas som att ett avfall ska klassificeras som HP 4 om det innehåller ämnen med faroangivelsekod H315 och/eller H319 och där summan av koncentrationerna av dessa ämnen är lika med eller överstiger 20 %. I linje med påpekandet i EU:s vägledning rekommenderas i denna rapport att summera alla ämnen klassificerade med H315 eller H319 samt ämnen med kombinationen av båda koderna.

Om summan av ämnen med faroangivelsekod H314 och faroklass Skin Corr. 1A, 1B eller 1C är lika med eller överstiger 5 % klassificeras avfallet som frätande enligt HP 8 och inte längre HP 4. Observera att det här finns en felaktighet i EU-vägledningens flödesschema (Figur 10) där det bara anges att detta gäller för ämnen med faroklass Skin Corr. 1A.

Testmetoder

Om man väljer att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i HP 4 så hänvisas till CLP-vägledningen (Echa, 2017) samt till testmetodsförordningen för syra-/alkalitest och in vitro-tester.

Figur 4-5 Flödesschema för bedömning av klassificering i HP 4 (irriterande) och HP 8 (frätande). Ett enskilt ämne i kategori H314, H315, H318 och/eller H315 ska ingå med minst 1 % för beaktande i klassificeringen.



4.4.5 HP 5 Specifik organtoxicitet (STOT) – Aspirationstoxicitet

Avfall som innehåller ett ämne som orsakar eller kan orsaka organskador vid kort eller långvarig exponering, irritation i luftvägarna eller ett ämne som är dödligt vid förtäring om de kommer ner i luftvägarna klassificeras som farliga enligt HP 5, se tabell 4 8. Denna farliga egenskap föreligger för flera ämnen som vanligen förekommer i avfall. De koncentrationsgränser som gäller för när avfallet ska klassificeras som farligt avfall enligt HP 5 är dock relativt höga vilket medför att HP 5 blir aktuell för endast ett fåtal ämnen.

Tabell 4-8 Bestämning av HP 5 Specifik organotoxicitet och aspirationstoxicitet.

Egenskap	Faro-angivelsekod	Faroklass kategori-kod	Koncentrationsgräns (%)	Summering av flera ämnen	Gränsvärde för beaktande (%)
HP 5 Specifik organotoxicitet (STOT) / Aspirationsstoxicitet	H370	STOT SE 1	1	Nej	-
	H371	STOT SE 2	10	Nej	-
	H335	STOT SE 3	20	Nej	-
	H372	STOT RE 1	1	Nej	-
	H373	STOT RE 2	10	Nej	-
	H304	Asp. Tox. 1*	10	Ja	Nej

* Gäller för flytande avfall eller avfall som innehåller en fritt avrinnande vätskefas och om vätskans totala kinematiska viskositet (vid 40 °C) inte överstiger 205 mm²/s (Den kinematiska viskositeten anger hur snabbt en vätska sprider sig om den hålls ut på en yta. Ett högre värde anger att vätskan är mer trögflytande).

För denna farliga egenskap sker ingen summering av de ämnen som förekommer och därmed finns ingen gräns för sammanräkning. Detta gäller dock inte ämnen med faro-klass Asp. Tox. 1 där en sammanräkning ska göras av alla ämnen i denna kategori. Enligt EU-vägledningen ska sådana ämnen bara ingå för flytande avfall eller avfall som innehåller en fritt avrinnande vätskefas och om vätskans totala kinematiska viskositet (vid 40 °C) inte överstiger 205 mm²/s. Detta betyder att faroklass Asp. Tox. endast är relevant för avfall med organiska ämnen i fri fas, exempelvis bensen, toluen, etylbensen och xylene.

Testmetoder

I de fall testning av avfallet i denna kategori av farliga egenskaper skulle bli aktuellt hänvisas till vägledning om tillämpning av CLP-kriterierna på Echas webbplats (Echa, 2017). Endast in vitro-tester är aktuella då djurtester inte är lämpliga för detta ändamål.

4.4.6 HP 6 Akut toxicitet

I denna farliga egenskap bedöms ämnen som kan orsaka akuta toxiska effekter vid förtäring eller hudkontakt, eller vid exponering genom inandning. HP 6 ger lägre koncentrationsgränser jämfört med andra HP-kategorier för flera av de ämnen som kan förekomma i avfall, exempelvis barium, kvicksilver och cyanid. I tabell 4 9 redovisas de koncentrationsgränser som gäller för bestämning av HP 6 akuttoxicitet.

Tabell 4-9 Bestämning av HP 6 Akuttoxicitet.

Egenskap	Faro-angivelsekod	Faroklass kategorikod	Koncentrationsgräns (%)	Summering av flera ämnen	Gränsvärde för beaktande (%)
HP 6 Akut toxicitet	H300	Acute Tox. 1 (Oral)	≥ 0,1	Ja	≥ 0,1
	H300	Acute Tox. 2 (Oral)	≥ 0,25	Ja	≥ 0,1
	H301	Acute Tox. 3 (Oral)	≥ 5	Ja	≥ 0,1
	H302	Acute Tox. 4 (Oral)	≥ 25	Ja	≥ 1
	H310	Acute Tox. 1 (Dermal)	≥ 0,25	Ja	≥ 0,1
	H310	Acute Tox. 2 (Dermal)	≥ 2,5	Ja	≥ 0,1
	H311	Acute Tox. 3 (Dermal)	≥ 15	Ja	≥ 0,1
	H312	Acute Tox. 4 (Dermal)	≥ 55	Ja	≥ 1
	H330	Acute Tox. 1 (Inhal.)	≥ 0,1	Ja	≥ 0,1
	H330	Acute Tox. 2 (Inhal.)	≥ 0,5	Ja	≥ 0,1
	H331	Acute Tox. 3 (Inhal.)	≥ 3,5	Ja	≥ 0,1
	H332	Acute Tox. 4 (Inhal.)	≥ 22,5	Ja	≥ 1

När avfall ska klassificeras görs en summering av halten av alla ämnen med samma faro-angivelsekod och kategorikod. Om summan är lika med eller överstiger koncentrations-gränsen för faroangivelsekoden klassificeras avfallet som farligt enligt HP 6. Enskilda ämnen med halter under gränsvärdet för beaktande räknas dock inte med i summan av koncentrationer för den faroklassen och kategorikoden.

Om ett avfall till exempel innehåller två ämnen som båda är klassificerade i enlighet med CLP-förordningen med faroangivelsekoden H310 (Acute Tox. 2 (dermal)) och båda ämnena ingår med en koncentration över eller lika med 0,1 % så ska båda ämnena beaktas i klassificeringen av avfallet. Det ena ämnet ingår i avfallet i en koncentration på 1 % och det andra ämnet ingår i avfallet i en koncentration på 2 %. Ensamma hade inget av ämnena givit avfallet en klassificering, men vid en summering av bägge ämnena så ingår de tillsammans i en koncentration på 3 % vilket överstiger koncentrationsgränsen för faroangivelsen H310 på över eller lika med 2,5 %. Avfallet blir därför klassificerat med faroangivelsekod H310.

Testmetoder

Om man överväger att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori så bör man beakta att djurtester enligt direktiv 2010/63/EU inte är lämpliga för testning av avfall. Det finns inga rekommenderade in vitro-tester i för att testa akut toxicitet i CLP-vägledningen och vi rekommenderar därför i denna vägledning att fokusera på beräkningsmetoden för HP 6.

4.4.7 HP 7 Cancerframkallande

I denna farliga egenskap bedöms ämnen som kan eller misstänks kunna orsaka cancer. Ett flertal ämnen som kan finnas i avfall har denna egenskap och kategorin har också lägst koncentrationsgräns för klassificering för många ämnen, exempelvis arsenik, sexvärt krom, bensen och PAH-H.

Tabell 4-10 redovisar vilka koncentrationsgränser som gäller för denna farliga egenskap. För HP 7 sker ingen summering av de ämnen som förekommer och därmed finns inget gränsvärde för sammanräkning.

Tabell 4-10 Bestämning av HP 7 Cancerframkallande.

Egenskap	Faroangi- velsekod	Faroklass kategorikod	Koncentra- tionsgräns (%)	Summering av flera ämnen
HP 7 Cancer- framkallande	H350	Carc. 1A	≥ 0,1	Nej
	H350	Carc. 1B	≥ 0,1	Nej
	H351	Carc. 2	≥ 1	Nej

Testmetoder

Om man överväger att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori så bör man beakta att djurtester enligt direktiv 2010/63/EU inte är lämpliga för testning av avfall. Det kan vara svårt att komma till en slutsats angående cancerogenitet och mutagenitet med in vitro-tester och blandningar testas inte för cancerogenitet eller mutagenitet under CLP. Därför rekommenderar vi i denna vägledning att fokusera på beräkningsmetoden för farokategori HP 7.

4.4.8 HP 8 Frätande

Den farliga egenskapen HP 8 gäller ämnen som är frätande på huden. Som tidigare nämnts är den även kopplad till HP 4 Irriterande genom att avfall som innehåller ett eller flera ämnen klassificerade som Skin corr. 1A, 1B eller 1C (H314), och summan av deras koncentrationer överstiger eller är lika med 5 %, ska avfallet klassificeras som farligt enligt HP 8. För att ingå i summan ska dock de enskilda ämnena ingå i en halt om minst 1 %. Ett avfall som klassificeras som HP 8 på grund av detta klassificeras då inte enligt HP 4.

I EU-vägledningen, men inte i förordning (EU) nr 1357/2014, anges också att ett avfall som har ett pH lägre eller lika med 2 eller ett pH lika med eller större än 11,5 kan anses ha den farliga egenskapen HP 8 om det inte motbevisas genom att avfallet har låg syra- respektive alkalireservkapacitet och om in vitro-tester visar på att avfallet inte är irriterande eller frätande. Denna rekommendation bygger på den brittiska vägledningen (SEPA et al. 2015).

Testmetoder

Om man väljer att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori så hänvisas till CLP-vägledningen (Echa, 2017) samt till testmetodsförordningen för eventuellt lämpliga in vitro-tester.

4.4.9 HP 9 Smittfarligt

I avfallsdirektivet definieras HP 9 som avfall som innehåller levande mikroorganismer eller deras toxiner och som enligt vetenskap eller grundad misstanke förorsakar sjukdom hos människor eller andra levande organismer. Vidare anges att klassificering enligt HP 9 ska bedömas enligt reglerna i referensdokument eller lagstiftning i medlemsstaterna. Avfall Sverige har även en handbok om hantering av läkemedelsavfall och stickande/skärande avfall (Avfall Sverige, 2024).

Hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården regleras av SOSFS 2005:26 (Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården). Smittförande avfall är sådant avfall som är eller bedöms kunna vara förorenat med organiskt material från vård eller undersökning av människor med känd eller kliniskt misstänkt sjukdom som är orsakad av mikroorganismer som tillhör riskklass 3-4 eller mikroorganismer som är framodlade och tillhör riskklass 2-4 i Arbetsmiljöverkets föreskrifter: Smittrisker (AFS 2018:4). Exempel på smittförande avfall är:

- Avfall förorenat med kroppsvätska från patient (människa eller djur) med känd eller misstänkt blodsmitta.
- Smittförande material enligt definition från mikrobiologiskt laboratorium.
- Smittförande biologiskt avfall.
- Vassa föremål som har varit i kontakt med kroppsvätskor.

I EU-vägledningen nämns en del kriterier för hur en bedömning av smittfarlighet kan göras. I en hänvisning till den brittiska vägledningen (SEPA et al. 2015) nämns att avfallstyper som kan vara smittfarliga på grund av mikrobiella toxiner är bland annat muddrings- och avskumningsmaterial från vattenförekomster där algblomning har inträffat.

Testmetoder

Det finns inga rekommenderade testmetoder för avfall i denna kategori för farliga egenskaper.

4.4.10 HP 10 Reproduktionstoxiskt

Ett avfall ska anses vara HP 10 reproduktionstoxiskt om det orsakar negativa effekter på sexuell funktion och fertilitet hos vuxna män och kvinnor samt utvecklingstoxicitet hos avkomman. Exempel på ämnen som är klassade som reproduktionstoxiska är blyföreningar, toluen, PFOS och PFOA.

I tabell 4-11 redovisas vilka koncentrationsgränser som gäller för HP 10. För denna farliga egenskap sker ingen summering av de ämnen som förekommer och därmed finns inget gränsvärde för sammanräkning.

Tabell 4-11 Bestämning av HP 10 Reproduktionstoxiskt.

Egenskap	Faroangi- velsekod	Faroklass kategorikod	Koncentra- tionsgräns (%)	Summering av flera ämnen
HP 10 Repro- duktionstoxiskt	H360	Repr. 1A	≥ 0,3	Nej
	H360	Repr. 1B	≥ 0,3	Nej
	H361	Repr. 2	≥ 3	Nej

Testmetoder

Om man överväger att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori så bör man beakta att djurtester enligt direktiv 2010/63/EU inte är lämpliga för testning av avfall. Det kan vara svårt att komma till en slutsats angående reproduktionstoxicitet med in vitro-tester, och blandningar testas inte för reproduktions-toxicitet under CLP. Därför rekommenderar vi i denna vägledning att fokusera på beräkningsmetoden för farokategori HP 10.

4.4.11 HP 11 Mutagent

Den farliga egenskapen HP 11 avser avfall som kan orsaka en mutation, dvs. en bestående förändring, till mängd eller struktur, av en cells genetiska material. Exempel på ämnen som kan förekomma i avfall med denna klassificering är kadmium, bensen, organiska tennföreningar.

I tabell 4-12 redovisas vilka koncentrationsgränser som gäller för HP 11. För denna farliga egenskap sker ingen summering av de ämnen som förekommer och därmed finns inget gränsvärde för sammanräkning.

Tabell 4-12 Bestämning av HP 11 Mutagent.

Egenskap	Faroangi- velsekod	Faroklass kategorikod	Koncentra- tionsgräns (%)	Summering av flera ämnen
HP 11 Mutagent	H340	Muta. 1A	≥ 0,1	Nej
	H340	Muta. 1B	≥ 0,1	Nej
	H341	Muta. 2	≥ 1	Nej

Testmetoder

Om man överväger att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori så bör man beakta att djurtester enligt direktiv 2010/63/EU inte är lämpliga för testning av avfall. Det kan vara svårt att komma till en slutsats angående mutagenitet med in vitro-tester och blandningar testas inte för mutagenitet under CLP. Därför rekommenderar vi i denna vägledning att fokusera på beräkningsmetoden för farokategori HP 11.

4.4.12 HP 12 Avger akut giftig gas

HP 12, "Avger akut giftiga gaser (Acute Tox 1,2 eller 3) vid kontakt med vatten eller syra". Enligt EU-förordningen (EU) nr 1357/2014 ska avfall som innehåller ett ämne med de kompletterande faroinformationerna EUH029 "Utvecklar giftig gas i kontakt med vatten", EUH031 "Utvecklar giftig gas i kontakt med syra" eller EUH032 "Utvecklar mycket giftig gas i kontakt med syra", klassificeras som farligt i enlighet med testmetoder eller riktlinjer. I sammanhanget kan dock nämnas att det inte finns några direkta testmetoder för HP 12 därför rekommenderar vi att i första hand fokusera på den beräkningsmetod som anges i EU:s vägledning för att beräkna hur mycket av ett ämne som krävs för att den toxiska gasen ska avges i en volym på en liter. I EU-vägledningen om klassificering av avfall listas ett antal aktuella ämnen samt färdigberäknade koncentrationsgränser för när en klassificering enligt denna farliga egenskap bör göras. Detta gäller ämnen som avger vätefluorid, svaveloxid, klorgas, vätesulfid, ammoniak, cyanväte och fosfin. Exempel på sådana ämnen är: natriumfluorid, natriumsulfid, natriumhypoklorit, kalciumcyanid och kalciumfosfid.

Testmetoder

I EU:s vägledning (2018/C 124/01) hänvisas till pågående arbete med testmetoder för denna HP-kategori samt till US EPA:s "Test Methods for Evaluating Solid Waste: Physical/Chemical Methods" som inkluderar avgivning av gaser under laboratorieförhållanden.

4.4.13 HP 13 Allergiframkallande

Klassificering enligt HP 13 ska göras för avfall som innehåller ett eller flera ämnen som är kända för att orsaka sensibilisering av hud eller andningsorgan. Många ämnen som kan förekomma i avfall har denna egenskap, såsom kobolt, krom, nickel och PAH. Eftersom koncentrationsgränserna för att ett avfall ska klassificeras enligt HP 13 är relativt höga så är ämnen i denna kategori vanligen även klassificerade med andra farliga egenskaper. Exempel på ämnen som kan klassificeras som HP 13 är akrylater, sulfonater och bensoater.

I tabell 4-13 redovisas vilka koncentrationsgränser som gäller för HP 13. För denna farliga egenskap sker ingen summering av de ämnen som förekommer och därmed finns inget gränsvärde för sammanräkning.

Tabell 4-13 Bestämning av HP 13 Allergiframkallande.

Egenskap	Faroangivelsekod	Faroklass kategorikod	Koncentrationsgräns (%)	Summering av flera ämnen
HP 13 Allergiframkallande	H317	Skin Sens. 1, 1A, 1B	≥ 10	Nej
	H334	Resp. Sens. 1, 1A, 1B	≥ 10	Nej

Testmetoder

Om man överväger att testa avfallet för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori så bör man beakta att djurtester enligt direktiv 2010/63/EU inte är lämpliga för testning av avfall. För testning på avfall är det framför allt vägledningen under CLP gällande blandningar (Echa, 2017) som kan vara till hjälp. Det framhålls dock i CLP-vägledningen att det kan vara svårt att få tillförlitliga negativa svar när man testar blandningar med avseende på sensibiliserande effekter. Därför rekommenderar vi i denna vägledning att fokusera på beräkningsmetoden för farokategori HP 13.

4.4.14 HP 14 Ekotoxiskt

I avfallsdirektivet ska avfall klassificeras enligt HP 14 om det omedelbart eller på sikt utgör eller kan utgöra en risk för en eller flera miljösektorer. För närvarande så ingår dock bara faror som kan drabba ozonskiktet och vattenmiljön. Ett stort antal ämnen som kan förekomma i avfall kan utgöra en risk för vattenmiljön och HP 14 är också för flertalet relevanta ämnen den egenskap med lägst koncentrationsgräns jämfört med andra farliga egenskaper som dessa ämnen också är aktuella för. Däremot så är faror för ozonskiktet relevant enbart för ett fåtal föroreningar såsom koltetraklorid och 1,1,1-triklorethan. Dessa ämnen är dock mycket flyktiga och förekommer sällan i höga halter i avfall. Det bör observeras att den harmoniska klassificeringen inte alltid är fullständig när det gäller ekotoxiska egenskaper, exempelvis saknas den för flera ämnen som BTEX-ämnen, petroleumfraktioner och MTBE. I dessa fall bör man även beakta den anmälda egenklassificeringen.

Den metod som används för bedömning av effekter på vattenmiljön visas i tabell 4-14.

Tabell 4-14 Bestämning av HP 14 Ekotoxiskt.

Egenskap	Faro- angivel- sekod	Faroklass kategorikod	Koncen- trations- gräns (%)	Summering av flera ämnen	Gränsvärde för beak- tande (%)
HP 14 Ekotoxiskt	H400	Aquatic Acute 1	≥ 25	Ja	≥ 0,1
	H410	Aquatic Chronic 1	≥ 0,25	Ja. Summering över olika faroklass kategorier	≥ 0,1
	H411	Aquatic Chronic 2	≥ 2,5		≥ 1
	H412	Aquatic Chronic 3	≥ 25		≥ 1
	H413	Aquatic Chronic 4	≥ 25		≥ 1
	H420	Ozonedbrytande	≥ 0,1	Nej	

För att avgöra om en blandning av ämnen med effekter på vattenmiljön ska klassificeras som HP 14 Ekotoxisk ska summeringar göras. Avfallet ska klassificeras som HP 14

- om summan av koncentrationerna av ämnen med omedelbara (akuta) effekter för vattenmiljön (H400) är lika med eller överstiger 25 %.
- om en viktad summering av ämnen med fördröjda (kroniska) effekter för vattenmiljön med faroangivelsekod H410, H411 och H412 är lika med eller överstiger 25 % enligt (se figur 4 6):

$$[(100 \times \Sigma c \text{ H410}) + (10 \times \Sigma c \text{ H411}) + (\Sigma c \text{ H412})] \geq 25 \%$$

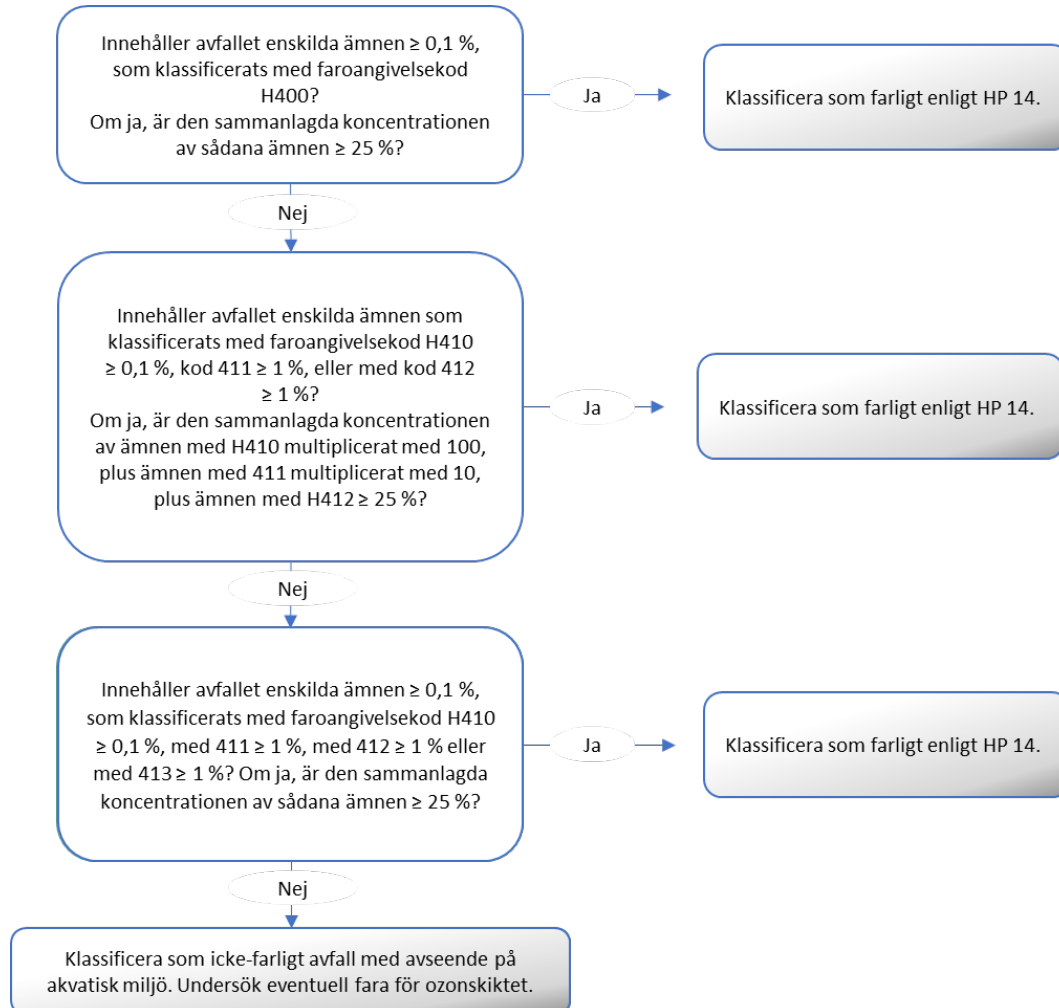
- om summan av alla ämnen med fördröjda effekter för vattenmiljön inkluderande de med faroangivelsekod H413 är lika med eller överstiger 25 % enligt (se figur 4 7):

$$[\Sigma c \text{ H410} + \Sigma c \text{ H411} + \Sigma c \text{ H412} + \Sigma c \text{ H413}] \geq 25 \%$$

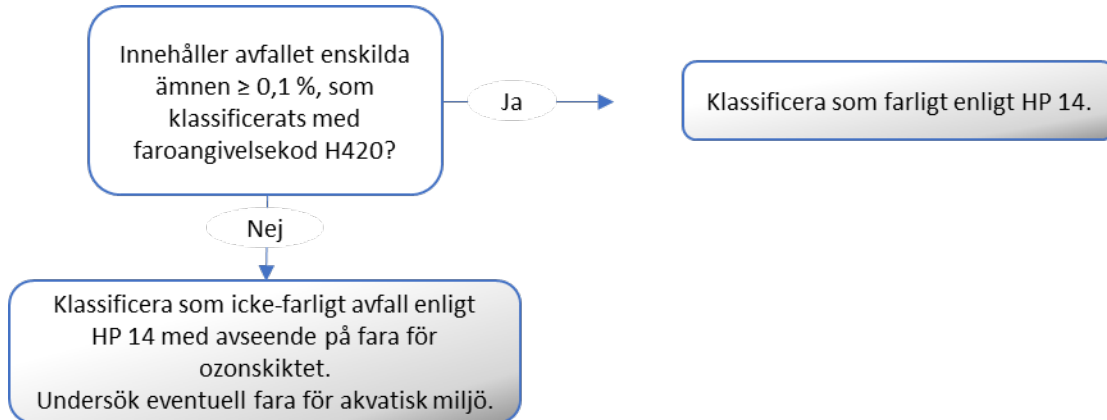
Enskilda ämnen med halter under gränsvärdet för beaktandet räknas inte med i summeringen.

Den viktade summeringsformeln är vanligen styrande för klassificering av miljöfarliga ämnen där ämnen med faroangivelsekod H410 får en koncentrationsgräns för klassificering som farligt på 2500 mg/kg.

Figur 4-6 Flödesschema för bedömning av klassificering i HP 14 med avseende på fara för akvatisk miljö.



Figur 4-7 Flödesschema för bedömning av klassificering i HP 14 med avseende på fara för ozonskiktet.



Testmetoder

Enligt rådets förordning (EU) 2017/997 finns möjlighet att testa den farliga egenskapen HP 14 Ekotoxiskt, med relevanta metoder i enlighet med förordning (EG) nr 440/2008 eller andra internationellt accepterade metoder. Enligt förordningen (EU) 2017/997 ska resultatet från tester ha prioritet över beräkningsmetoder för klassificering. Inom EU pågår ett arbete med framtagning av en harmoniserad metod för bedömning av HP14 med hjälp av tester, men ingen vägledning har publicerats ännu.

I CLP-vägledningen "Guidance on the application of the CLP-criteria" (Echa, 2017) gällande testning finns rekommenderade metoder för att klassificera ämnen och blandningar baserade på ekotoxiska data för akvatiska system. CLP-vägledningen rekommenderar att i första hand utgå från befintliga testdata på motsvarande blandningar eller för de ingående komponenterna, vilket kan innebära svårigheter för ett avfall med en svårkaraktäriserad sammansättning. Eftersom avfall ofta består av komplexa blandningar av ämnen, ofta är svårösliga och som även innehåller komponenter som kan påverka den allmänna kemiska testmiljön kan det vara praktiskt svårt att utföra tester. Dessutom skiljer sig metodiken för klassificering av kemiska produkter från den som används för klassificering av avfall, bland annat genom användning av M-faktorer, se avsnitt 4.3.3.

De förslag som utretts för testning av de ekotoxiska egenskaperna för avfall är:

- Direkta ekotoxikologiska tester på avfallet eller lakvatten från avfallet
- Tester av lakbarhet av specifika ekotoxiska ämnen och jämförelse med riktvärden för halter.

Ekotoxikologiska tester

Tester av ekotoxiciteten av avfall, eller lakvatten från avfall, har en fördel jämfört med beräkningsmetoderna, nämligen att testsvaret är ett integrerat mått på ekotoxiciteten av alla föroreningar i avfallet/lakvattnet och även visar på påverkan av andra faktorer så som makroelement (exempelvis kväve och fosfor, kalcium, kalium), pH, jonstyrka, mm i lakvattnet.

En rad undersökningar har gjorts och förslag till olika ekotoxikologiska tester har diskuterats sedan 2010 (Moser et al. 2011, Panard och Römbke 2013, Hennebert et al. 2014, Pivato et al. 2020). Generellt är förslagen samstämmiga. Testerna som föreslås är standardiserade ekotox-tester (ISO, CEN eller OECD-standarder).

Ett baspaket av ekotoxtester inkluderar tre tester på akvatiska organismer där eluat/lakvatten från avfall testas. Framställningen av eluatet från avfallet bör göras på ett standardiserat sätt. I de flesta förslag föreslås lakning med en kvot mellan vätska- och fastfas (L/S) på 10 l/kg. I andra förslag föreslås dock lakning vid L/S 10 000 l/kg, vilket är mycket svårare att genomföra i praktiken på grund av problem med kontaminering. Lakning vid L/S 10 för att framställa eluat för ekotoxtestning används en standardiserad metod (ISO 14735). Lakning vid höga L/S-tal görs vanligen enligt standarder från OECD (2001) eller UN-GHS (2017).

Baspaketet består av tester på akvatiska organismer från tre olika trofiska nivåer, exempelvis bakterier, alg, och *Daphnia magna*. Testerna på bakterier som har föreslagits är tester med *Vibrio fischerii* (Microtox test) samt tester för lakvattnets genotoxicitet (potentiell för skada på arvsmassan). Tester med olika arter av alg har föreslagits. Tester på ryggradslösa djur genomförs ofta på *Daphnia magna*. Det finns en bred erfarenhet från användandet av *Daphnia* i olika typer av toxicitetstester och arten har en viktig plats i den akvatiska näringskedjan. Dock har *Daphnia* visats vara känslig för vattnets pH och salthalt, och *Artemia salina*, en saltvattenorganism, föreslagits som ett alternativ till *Daphnia* för tester på lakvatten med hög jonstyrka och pH.

I olika förslag till testmetoder för utvärdering av HP 14 anges även hur de ska utvärderas, exempelvis klassificering av avfallet beroende av vilken utspädning av lakvattnet som erfordras för att ingen toxisk påverkan ska detekteras i testet.

Justering av testförhållanden för optimera förhållanden för olika testorganismer, exempelvis justering av pH eller salthalt i en testmedia, kan påverka biotillgängligheten av föroreningarna i ett testmedium och därmed påverka testresultatet.

Även tester på terrestra organismer har föreslagits. I förslaget ingår tre tester från grupperna växter, bakterier samt ryggradslösa djur. Vad gäller växter och ryggradslösa djur har olika arter föreslagits. Tester med terrestra organismer genomförs på en utspädningsserie där avfallet blandas med ett kontrollmedia (exempelvis sand). Resultatet av vissa av testerna kan vara beroende på avfallets fysikaliska och kemiska egenskaper snarare än föroreningshalterna, exempelvis beteendetester hos ryggradslösa djur (avoidance tests).

Testning av löslighet och lakbarhet

För svårösliga metaller och oorganiska föreningar anger CLP-förordningen att en faroanalys kan bygga på tester av hur farliga ämnen (metalljoner och eventuella andra komponenter i den oorganiska föreningen) frigörs från metallen/föreningen i vatten samt den inneboende akvatiska toxiciteten. Eventuell transformering av metalljonen och bioackumulation beaktas också. Frigörelsen av ämnen i vatten bygger på användning av OECD-testet ”Transformation/dissolution protokoll (T/Dp)”, OECD (2001).

Utveckling av denna typ av test för klassificering av bottenaskor från avfallsförbränning har genomförts i ett projekt under Nordiska rådet (Nordic Council of Ministers, 2022, se även Avfall Sverige 2022). Metoden bygger på transformation/dissolution protokoll (T/Dp) som nämns i CLP-förordningen för klassning av kemiska produkter och beskrivs i Echas vägledning för CLP. Nordiska rådet har testat en del av denna metod för att klassificera askor enligt toxiciteten av metaller (inga andra skadliga ämnen antas förekommer i askorna). I T/Dp genomförs laktester av materialet. För klassning av avfall baseras metoden på en ”loading” av 1 mg/l (L/S = 1 000 000) och en tidsperiod av 28 dagar. Uppmätta halter av metaller i lakvattnet kan då jämföras med kroniska ekotoxikologiska referensvärden (ERV), som tas fram i klassificeringsprocessen under CLP-förordningen.

För varje metall beräknas en kvot mellan metallhalten i lösning och ”ERV, som kallas toxic unit (TU). Ett TU-index beräknas som summan av TU för alla metaller. Om TU-index är större än 1 klassificeras avfallet som farligt avfall, eftersom avfallet anses ha den farliga egenskapen HP 14.

Den nordiska metoden har testats främst på bottenaskor och skulle behöva vidareutveckling för användning med andra typer av avfall.

4.4.15 HP 15 Farlig egenskap som inte direkt uppvisas av det ursprungliga avfallet

I förordningen (EU) nr 1357/2014 ges inga kriterier för den farliga egenskapen HP 15, "Avfall som kan ha en farlig egenskap som förtecknas ovan men som inte direkt uppvisas av det ursprungliga avfallet". Enligt förordningen ska ett avfall klassas som farligt om det innehåller ett eller flera ämnen som innebär fara för explosioner enligt följande faroangivelser och kompletterande faroinformation:

H205	Fara för massexplosion vid brand.
EUH001	Explosivt i torrt tillstånd
EUH019	Kan bilda explosiva peroxider
EUH044	Explosionsrisk vid uppvärmning av slutna behållare

Dessutom får medlemsstaterna klassificera avfall som farligt enligt HP 15 på grundval av andra kriterier, till exempel en bedömning av lakvatten.

HP 15 motsvarar tidigare farliga egenskaper H13. I några länder har kriterier tagits fram för H13. Exempelvis i Österrike har kriterier för H13 baserat på lakning tagits fram som tillämpas utöver det som anges för HP 15 i EU-förordningen.

Testmetoder

För lämpliga testmetoder för att bestämma om avfallet ska klassas som farligt i denna farokategori hänvisas till CLP-vägledningen (Echa, 2017).

4.4.16 Sammanvägning av vissa farliga egenskaper

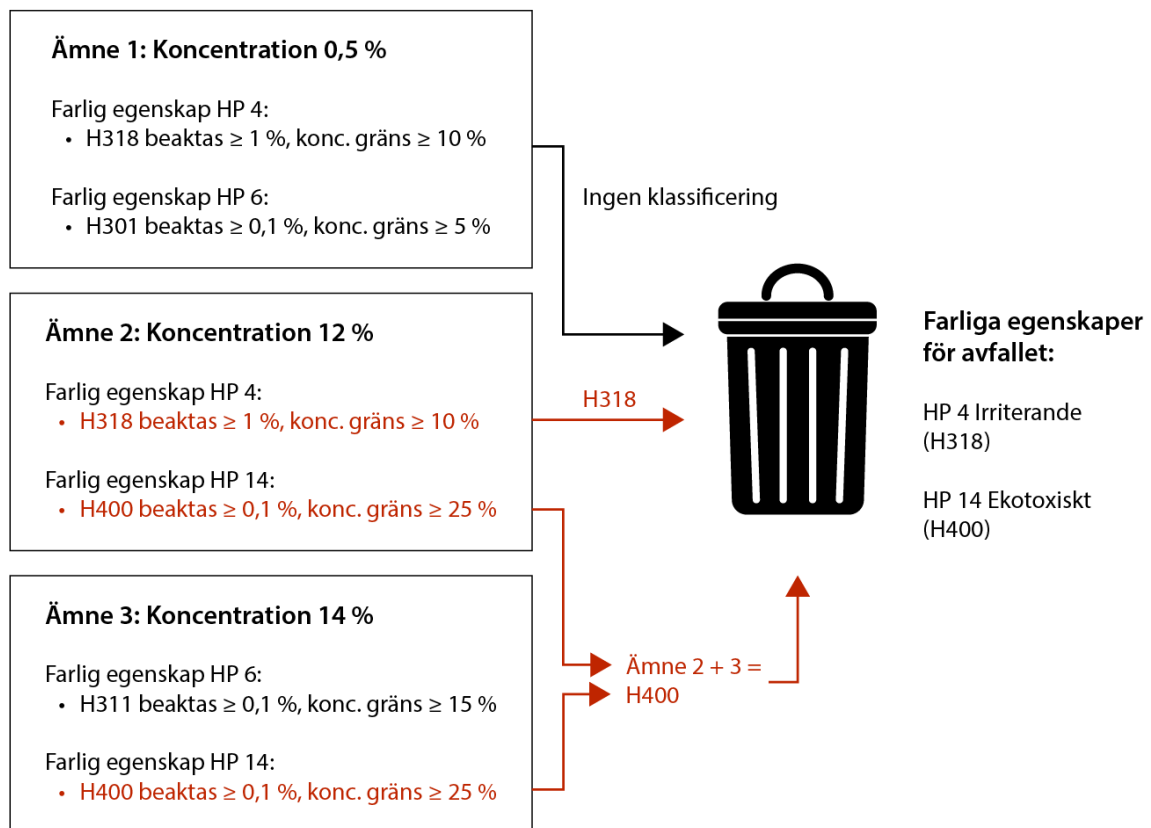
Ett avfall innehåller oftast flera ämnen som kan vara farliga och då ska i vissa fall en summering göras av halterna av de ämnen som har samma farliga egenskap. En summering ska göras för följande farliga egenskaper:

- HP 4 – Irriterande
- HP 5 – Aspirationstoxiskt (H304)
- HP 6 – Akuttoxicitet
- HP 8 – Frätande
- HP 14 – Ekotoxiskt

Dock behöver man inte göra en summering av halter för alla ämnen utan bara de ämnen som är lika med eller överstiger det gränsvärde för beaktande som finns angivet i bilaga III till avfallsdirektivet, tas med i summeringen. Gränsvärdet varierar mellan olika faroangivelsekoder och kan vara 0,1 eller 1 %, se tabell 4 2. Den lägsta haltgränsen på 0,1 %, dvs 1000 mg/kg är både den lägsta halten för beaktande i summering samt den lägsta koncentrationsgräns som förekommer bland de farliga egenskaperna för när ett enskilt ämne anses ha en farlig egenskap. Ett undantag gäller för POP-ämnena som har lägre gränser än 0,1 %.

Om ett ämne är i tillräckligt hög halt för att beaktas i summeringen så ska summan av halterna också tangera eller överskrida tröskelvärdet för en specifik farlig egenskap för att avfallet ska klassas med den farliga egenskapen. Om ett avfall till exempel innehåller ämnen som är klassificerade med faroangivelsekoden H318 så ska ämnena vara i en koncentration över 1 % för att beaktas i summan av koncentrationer. Om summan av de beaktade ämnens koncentrationer är lika med eller över 10 % kommer avfallet att klassificeras som farligt, se Figur 4-8.

Figur 4-8 Exempel på summering av flera ämnens koncentrationer i avfall för bedömning av vissa farliga egenskaper. Utgångspunkten är ämnens klassificering under CLP-förordningen och beräkningsmetoden i avfallsdirektivets bilaga III (uppdaterad med förordningar (EU) nr 1357/2014 samt (EU) 2017/997).



Figur 4-8 visar ett exempel på hur en sammanvägning kan gå till för ett avfall som innehåller tre ämnen som har faroklasser och faroangivelsekoder som skulle kunna medföra att avfallet är HP 4 Irriterande, HP 6 Akuttoxiskt eller HP 14 Ekotoxiskt.

Ämne 1 med faroangivelsekoderna H318 och H301 (potentiellt HP 4 respektive HP 6) förekommer i en halt av 0,5 % vilket underskrider koncentrationsgränsen för att det ska orsaka att avfallet får farliga egenskaper och halten underskrider också gränsen för sammanvägning för de aktuella farliga egenskaperna. Detta ämne kommer inte att påverka klassificeringen av avfallet.

Ämne 2 med faroangivelsekoderna H318 och H400 (potentiellt HP 4 respektive HP 14) förekommer i halten 12 %, vilket överskrider koncentrationsgränsen för H318. Det innebär att avfallet ska klassificeras som HP 4 Irriterande. Halten av ämne 2 är inte så hög att det tangerar tröskelvärdet för HP 14, men överskrider gränsen för sammanräkning och halten ska därför summeras med andra ämnen som har klassificerats med en faroangivelsekod som tillhör HP 14 (se tabell 4 2).

Ämne 3 med faroangivelsekoderna H311 och H400 (potentiellt HP 6 respektive HP 14) förekommer i halten 14 %, vilket inte i sig innebär att avfallet har en farlig egenskap, men halterna överskrider gränserna för sammanräkning.

I det här fallet är en sammanräkning med ämne 2 och ämne 3 aktuell för HP 14. Summan av halten av de två ämnena med faroangivelsekod H400 är 26 % vilket innebär en klassificering av avfallet som HP 14 Ekotoxiskt.

Slutsatsen är således att avfallet klassificeras som farligt avfall (HP 4 Irriterande och HP 14 Ekotoxiskt).

4.5 TILLDELNING AV KOD FRÅN AVFALLSFÖRTECKNINGEN

När en bedömning av avfallets farliga egenskaper gjorts ska en lämplig avfallskod hittas i avfallsförteckningen, bilaga 3 till Avfallsförordningen. Avfallstyperna är indelade i kapitel (tvåsiffrig kod) och underkapitel (fysiffrig kod).

Val av kod görs i första hand utifrån avfallets ursprung, dvs något av kapitlen 01–12 eller 17–20.

Om ingen lämplig ingång finns där ska man i enlighet med avfallsförordningen bilaga 3 leta i kapitel 13–15, bland de specifika avfallskoder som anges och inte använda de koder som betecknar övrigt avfall, koder som slutar på 99.

Om inte någon lämplig ingång hittas där ska man leta i kapitel 16 (Avfall som inte finns på annan plats i förordningen), men även i detta fall undvika koder som slutar på 99. Endast som ett sistahandsval bör man välja någon av koderna för övrigt avfall.

Fyra typer av koder förekommer:

- Fast (absolut) farligt avfall. Avfallsslag som alltid är farligt avfall (AH – absolute hazardous)
- Fast (absolut) icke farligt avfall. Avfallsslag som alltid är icke-farligt avfall (ANH – absolute non-hazardous)
- Speglad kod farligt avfall. Avfallsslag som beroende på innehåll av farliga ämnen är farligt avfall (MH – mirrored hazardous)
- Speglad kod icke-farligt avfall. Avfallsslag som inte har farliga egenskaper och därmed är icke-farligt avfall (MNH – mirrored non-hazardous).

De två sista typerna av posterna är så kallade dubbla ingångar eller spegelingångar. Detta innebär att en kod betecknar farligt avfall och den andra icke-farligt avfall. Vilken man ska välja beror på avfallets innehåll av farliga ämnen eller om det innehåller vissa av de persistenta organiska föroreningarna som tas upp i POP-förordningen (EU-förordning 2000/532/EG).

De poster som anger farligt avfall är försedda med en asterisk (*), se figur 4-9.

Figur 4-9 Exempel på speglade poster i bilaga 3 till avfallsförordningen. Den speglade posten för farligt avfall hänvisar till 2 kap. 3 § i avfallsförordningen.

08 01 17* Avfall från färg- och lackborttagning som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall.

08 01 18 Annat avfall från färg- och lackborttagning än det som anges i 08 01 17.

Observera att en farlig avfallskod kan spegla flera icke-farligt avfallskoder, exempelvis:

17 04 09* Metallavfall som är förorenat av farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall.

Speglar:

17 04 01 Koppar, brons, mässing.

17 04 02 Aluminium.

17 04 03 Bly.

17 04 04 Zink.

17 04 05 Järn och stål.

17 04 06 Tenn.

17 04 07 Blandade metaller.

De olika kapitlen i avfallsförteckningen inte är helt konsekventa i sin användning av fast icke-farliga, fast farliga, speglade icke-farliga och speglade farliga koder. I vissa kapitel förekommer huvudsakligen fasta koder eventuellt med ett par enstaka speglade koder, medan andra kapitel består huvudsakligen av speglade koder och få fasta koder.

För avfall som ingår i kapitel 13 Oljeavfall eller kapitel 14 Organiska lösningsmedel så finns bara fasta farliga koder, medan kapitel 2 Avfall från jordbruk mm inte har någon fast farligt avfallskod, enbart en speglad.

I vissa kapitel och underkapitel finns inga speglade koder eller enbart för vissa speciella kategorier av avfall, exempelvis en del avfall från vissa typer av smältverk (10 04-10 07). Detta innebär att om man försöker hitta en avfallskod baserat på ursprung och process så finns inte alltid några passande speglade koder att välja mellan. En mer generell användning av speglade koder finns bara i kapitel 17 och 19.

I avfallsförteckningen är inte de speglade koderna för icke-farligt avfall direkt markerade. En markering av dessa koder finns i tabell 3 i EU:s vägledning för klassificering av avfall.

Om man finner att avfallet på grund av innehållet av farliga ämnen kan ha farliga egenskaper så är det inte säkert att det finns en avfallskod avseende farligt avfall som passar med ursprung eller typ av avfall. I detta fall bör man välja den avfallskod som anger farligt avfall som bäst passar det aktuella avfallet. I vissa kapitel finns en övrig farlig avfallskod, exempelvis i kapitel 11 där koden 11 01 98* kan användas för annat avfall som innehåller farliga ämnen och enligt 2 kap 3 § ska anses vara farligt avfall. Eftersom det är viktigt att ett avfall får rätt klassificering och hanteras rätt kan det innebära att man måste välja en kod från ett annat kapitel än det som bäst beskrivet avfallets ursprung.

4.6 HJÄLPMEDEL VID KLASSIFICERINGEN

4.6.1 Hitta information om klassificering av ämnen

Information om klassificering av kemikalier på Echas webbplats

På Echas webbplats publiceras både harmoniserade klassificeringar samt så kallade egenklassificeringar vilka uppdateras kontinuerligt. Här kan man se vilka faroangivelsekoder som kan vara aktuella för ett ämne som ingår i det avfall man försöker klassificera.

De harmoniserade klassificeringarna är EU-gemensamma och har i nuvarande system genomgått ett offentligt samråd samt en granskning av experter från medlemsländer samt Echa. En befintlig harmoniserad klassificering är juridiskt bindande och kan bara uppdateras via behöriga myndigheter till exempel på grund av ny tillgänglig vetenskaplig information.

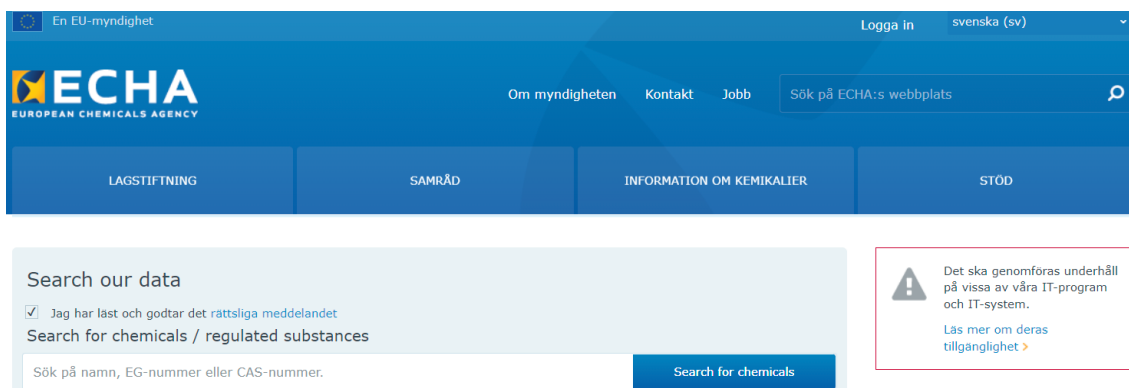
Egenklassificeringarna är tillverkares och importörers egna klassificeringar av ämnen för de faror som inte redan har en harmoniserad klassificering. Därför kan det finnas en rad olika förslag på klassificeringar under rubriken ”Notified classification and labelling” på Echas webbplats. Den som är skyldig att anmäla en egenklassificering ska också hålla sig uppdaterad om den senaste vetenskapliga och tekniska utvecklingen och justera sin egenklassificering därefter. Tillverkare och importörer ska inte göra någon egenklassificering för de faror som redan har harmoniserad klassificering, men den harmoniserade klassificeringen ska ingå i tillverkares och importörers anmälan om klassificering för ämnet. Läs mer på Echas webbplats om harmoniserad- och egenklassificering, <https://echa.europa.eu/sv/regulations/clp/understanding-clp>.

Enligt EU-kommissionens vägledning (2018/C 124/01) om klassificering av avfall ska de egenklassificeringar som har högst antal anmälare särskilt beaktas i avfallsklassificeringen när det saknas harmoniserad klassificering.

Notera att alla faror inte alltid är utvärderade i de harmoniserade klassificeringarna. Det kan i dessa fall finnas anledning att kombinera både harmoniserad klassificering för de faror som är harmoniserade för ämnet och samtidigt ta hjälp av egenklassificeringar för de faror som inte redan är utvärderade och harmoniserade. Detta gäller till exempel petroleumprodukter som saknar en harmoniserad klassificering av de ekotoxiska egenskaperna.

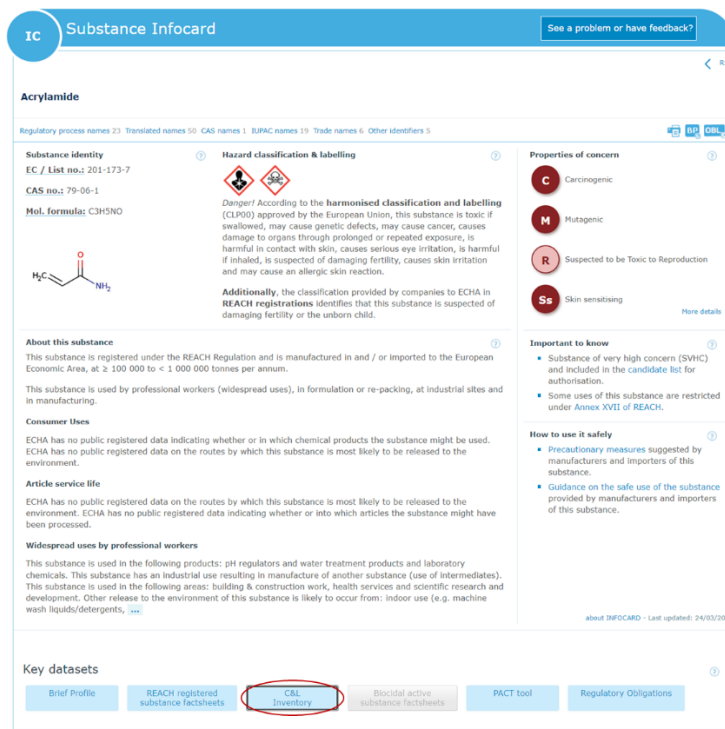
En enkel sökväg till ett ämnes harmoniserade- och anmälda klassificering är att skriva in CAS-nummer eller ämnesnamn (på engelska) i sökrutan på Echas startsida, se figur 4 10. När man klickar på ”Search for chemicals” kommer man vidare till ämnets ”Substance infocard”.

Figur 4-10 Echas hemsida med möjlighet att söka tillgänglig ämnesinformation.



Skrolla ner på sidan för att se vilka olika områden som har mer information om ämnet. De flikar som är aktuella har blå bakgrund medan de flikar som inte är relevanta har grå bakgrund. Klicka på fliken ”C&L Inventory”, se Figur 4 11.

Figur 4-11 Substance Infocard med akrylamid som exempel. Klicka på fliken markerad med röd cirkel.



Harmoniserad klassificering hittas högst upp på sidan i de fall det finns harmoniserad klassificering för ämnet. Anmäld (notifierad) klassificering inklusive egenklassificering hittas lite längre ner på sidan, se figur 4 12 och figur 4 13.

Figur 4-12 Harmoniserad klassificering på Echas webbplats med akrylamid som exempel.

Summary of Classification and Labelling



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

General Information

Index Number	EC / List no. (9)	CAS Number	International Chemical Identification
616-003-00-0	201-173-7	79-06-1	acrylamide prop-2-enamide

ATP Inserted / Updated: CLP00 (9)
CLP Classification (Table 3)

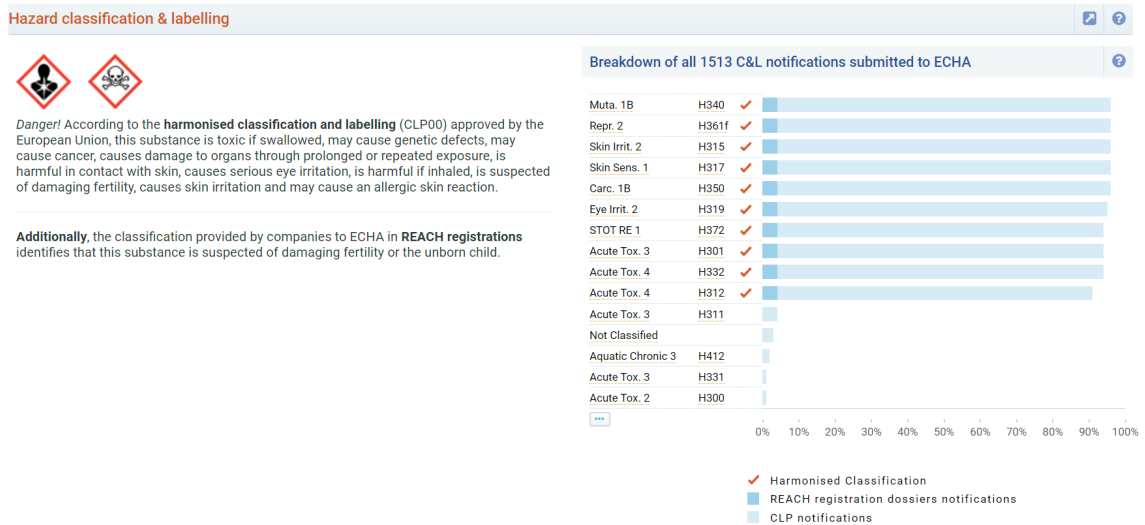
Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)	
Acute Tox. 3 **	H301	H301		GHS08 GHS06 Dgr	
Acute Tox. 4 **	H312	H312			
Skin Irrit. 2	H315	H315			
Eye Irrit. 2	H319	H319			
Skin Sens. 1	H317	H317			
Acute Tox. 4 **	H332	H332			
Muta. 1B	H340	H340			
Carc. 1B	H350	H350			
STOT RE 1	H372 **	H372 **			
Repr. 2	H361f ***	H361f ***			

Signal Words	Pictograms
Danger	 Health hazard  Skull and crossbones

Figur 4-13 Del av akrylamids egenklassificering som exempel.

Det går också att få klassificeringen presenterad i ett stapeldiagram, se figur 4 14 i fliken ”Brief Profile”.

Figur 4-14 Klassificeringen för akrylamid presenterad i ett stapeldiagram. De faroangivelser som har en röd bock tillhör den harmoniserade klassificeringen.



Harmoniserade klassificeringar som Excel-fil

Listan med harmoniserade klassificeringar kan också laddas ned som Excel-fil via länken:

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

Där finns länkar vidare till filer med de senaste uppdateringarna av den harmoniserade klassificeringen som sker via processen "Adaption to Technical Progress (ATP)".

Mer information om kemiska ämnen

Om man vill skaffa sig mer information om ett ämne; om vad som utvärderas och vad som är under utredning i olika processer kan man skrolla vidare ner på sidan "Substance Infocard" för länkar under respektive förordnings rubrik. Man kan också nå informationen via fliken "PACT Tool" på "Substance Infocard", se figur 4 11. PACT står för Public Activities Coordination Tool och ger en överblick över aktuella processer för ett ämne under Reach- och CLP-förordningarna, se ett exempel för silver i figur 4 15. Klicka på "Expand All" för att ta del av dokumentation om utvärderingar av ämnet och eventuella förslag på åtgärder. Under "CLH – Harmonised classification and labelling" kan man hitta den rapport om harmoniserad klassificering som ett medlemsland har skickat till Echa samt riskbedömningskommitténs (RAC:s) yttrande beroende på hur långt ämnet kommit i processen. Information om underlag till harmoniserad klassificering (i det fall sådant finns) kan också hittas genom att söka på webben efter "Registry of CLH-intentions" för ämnet.

Figur 4-15 Överblick över relevanta processer under Reach- och CLP-förordningen för exemplet silver. Klicka på "Expand All" för att se det som är dokumenterat under respektive process.

PACT - Public Activities Coordination Tool

The public activities coordination tool (PACT) provides an overview of the substance-specific activities that authorities are working on under REACH and the CLP Regulation. These activities are being carried out in line with ECHA's Integrated Regulatory Strategy.

PACT provides up-to-date information on the activities planned, ongoing or completed by ECHA and/or MSCAs for a given substance in the following areas:

- Data generation and assessment – dossier evaluation, substance evaluation, informal hazard assessment (PBT/vPvB/ED).
- Assessment of regulatory needs (ARN).
- Regulatory risk management – harmonised classification and labelling (CLH) , SVHC identification, recommendations for inclusion in the Authorisation List, restriction.

A summary of all the substance-specific activities can be found under 'Details' for each entry.

FURTHER INFORMATION

- Understanding PACT
- Integrated Regulatory Strategy
- Substances of potential concern
- Dossier Evaluation status
- Substance evaluation
- Endocrine disruptor assessment
- PBT assessment
- Assessment of regulatory needs list
- Registry of CLH intentions until outcome
- Registry of SVHC intentions until outcome
- Recommendations for inclusion in the Authorisation list
- Registry of restriction intentions until outcome

[See a problem or have feedback?](#)



Silver

EC / List no: 231-131-3 CAS no: 7440-22-4

Expand All Collapse All

▼ Data generation and assessment

▼ DEV - Dossier evaluation

- > DEv 1
- > DEv 2
- > DEv 3
- > DEv 4
- > DEv 5

▼ SEV - Substance evaluation (Community Rolling Action Plan (CoRAP))

- > SEv 1

▼ ED - Endocrine disruptor assessment

- > ED 1

▼ Regulatory risk management

▼ CLH - Harmonised classification and labelling

- > CLH 1

List entry date: 14-Jan-2016

Export search results to: XLS CSV XML

4.6.2 Hitta regler för bedömning av avfallets farliga egenskaper

Enligt avfallsförordningen 2 kap. § 2 punkt 1 ska avfallets farliga egenskaper bedömas enligt bilaga III till avfallsdirektivet 2008/98/EG. Denna bilaga har uppdaterats i enlighet med förordningar (EU) nr 1357/2014 samt (EU) 2017/997. I bilagan hittar man därför de kategorier för farliga egenskaper som används vid klassificering av avfall och information om vilka av CLP-förordningens faroangivelser som ingår i respektive faroegenskaps kategori även om ändringsförordningarna fortfarande är de formellt gällande. För att nå den senaste versionen av direktivet, gå till portalen EUR-Lex (<https://eur-lex.europa.eu>) och se till att välja den senaste konsoliderade versionen av akten, se figur 4 16. Mer information om kategorierna om farliga egenskaper hittas i kapitel 4.4 i denna vägledning.

Figur 4-16 Avfallsdirektivet i EUR-Lex databas i flera europeiska språk. De röda cirklarna visar var man kontrollerar att man läser i den senast konsoliderade akten.

The screenshot shows the EUR-Lex interface for document 02008L0098-20180705. The main content area displays the title: "Konsoliderad text: Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv (Text av betydelse för EES) Text av betydelse för EES." Below the title, it indicates the document is "Gällande" (circled in red) and provides the ELI URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/2018-07-05>. A table of available languages and formats is shown, with options for HTML and PDF. Below this, there is a section for "Visning av flera språk" with dropdown menus for language selection. On the left sidebar, under "Innehållsförteckning", a list of versions is shown, with the date "15/07/2018" circled in red. The document ID "02008L0098 — SV — 05.07.2018 — 003.007" is visible at the bottom right.

4.6.3 Hitta information via andra informationskällor Säkerhetsdatablad

Ett säkerhetsdatablad ska lämnas till dem som använder ett ämne eller en kemisk produkt professionellt och till dem som säljer ett ämne eller en kemisk produkt vidare enligt artikel 31 i Reach-förordningen bland annat om ämnet/produkten uppfyller någon av de kriterier för klassificering som specificeras i CLP-förordningen eller om ämnet är upptaget på kandidatlistan över ämnen med mycket stora betänkligheter. På så vis ska information om ämnet eller

produktens eventuella farliga egenskaper föras vidare i distributionskedjan. Särskilt om avfallet innehåller en kemisk produkt som i sin tur innehåller en blandning av olika ämnen, kan säkerhetsdatabladet vara en informationskälla för att ta del av leverantörens klassificering av produkten. I säkerhetsdatabladet ska även finnas information om lämpliga riskhanteringsåtgärder samt avfallshantering. Man bör dock vara uppmärksam på om säkerhetsdatabladet har blivit uppdaterat med den senaste vetenskapliga utvecklingen eller inte och om de krav som ställs på säkerhetsdatablad enligt Reach-förordningen har följts. Säkerhetsdatabladet ska vara daterat.

I bilaga II till Reach-förordningen är kraven för innehåll i säkerhetsdatablad för blandningar sammanställda. Förutom ämnen som bidrar till klassificeringen ska även ämnen med andra faror deklarerats i säkerhetsdatabladet. Följande faror ska bland annat redovisas förutsatt att ämnet som bidrar till faran ingår med minst 0,1 vikt% i blandningen:

- Ämnen som finns på kandidatlistan under Reach-förordningen över ämnen som inger mycket stora betänkligheter.
- Ämnen som uppfyller kriterierna i bilaga XIII till Reach-förordningen för PBT och vPvB-ämnen.
- Ämnen som uppfyller ED-kriterierna ((EU) 2017/2100).

Observera också att i vissa fall kan det finnas krav på att ett ämne i en blandning ska finnas med i blandningens säkerhetsdatablad även om ämnet inte bidrar till klassificeringen av blandningen. Till exempel ska ett ämne som ingår med en tiondel av den specifika koncentrationsgränsen för ett ämne som klassificerats som hudsensibiliserande eller luftvägssensibiliserande vara med i säkerhetsdatabladet för blandningen.

4.7 METODER SOM BÖR UNDVIKAS I KLASSIFICERINGEN

Felklassificering av avfall kan förekomma och några vanliga fel redovisas här.

Acceptanskriterier för mottagning för deponering (NFS 2004:10) används för klassificeringen

Det går inte att klassificera ett avfall som icke-farligt avfall bara för att det klarar laktkriterierna för inert avfall. Det finns skillnader mellan klassificering av avfall och acceptanskriterier för deponering. Acceptanskriterierna beaktar främst lakbarhet och tar inte hänsyn till alla de farokategorier som ingår i klassificering av avfall. Klassificering ska baseras på totalhalter (beräkningsmetoden) eller tester.

Utgå från en enkel sökning i avfallsförteckningen välja en kod för icke-farligt avfall som förefaller vara passande eller välja en icke-farlig speglad ingång utan att göra en utredning av om avfallet har farliga egenskaper

En bedömning av om avfallet har farliga egenskaper måste alltid först göras.

Miss a att summera innehållet av farliga ämnen inom HP 4, HP 5, HP 6, HP 8 och HP 14

En sammanvägning ska alltid göras enligt de regler som redovisas i avsnitt 4.4.

Utföra kemiska analyser med otillräckligt antal parametrar

Standardanalyser för jord kan ha uppslutningsmetoder som är otillräckliga för bedömning av avfall. De täcker ofta heller inte in alla ämnen som krävs för att kunna göra en bedömning av om avfallet har farliga egenskaper. I stället bör valet av analysparametrar göras baserat på kunskap om processerna som producerat avfallet och riskerna för att POP-ämnena kan förekomma eller ha bildats.

Använda föråldrad information gällande klassificering av ämnen

Klassificeringslistan (Bilaga VI i CLP-förordningen) uppdateras med jämna mellanrum med nya ämnen och förändrade klassificeringar. På Echas hemsida finns även information om vilka ämnen som för närvarande genomgår granskningar och revideringar.

Använda Material Safety Data Sheets (MSDS) i stället för Reach-kompatibla SDS

MSDS är en äldre version som fanns innan implementeringen av GHS. Inom EU så är innehållet i en SDS definierat i Reach-förordningen. Trots detta kan även uppgifterna i ett Reach-kompatibelt SDS vara osäkra.

5

**Exempel på
klassificering av
typiska avfall**

I detta kapitel görs en genomgång av några vanliga typer av avfall och specifika tips och metoder för att bedöma farliga egenskaper. Det ges också några exempel på klassificeringar.

5.1 METALLHALTIGA AVFALL

Enligt avfallsförordningen 2 kapitlet §3 ska avfall som utgörs av metallegeringar i sin massiva form och som inte är förorenat med farliga ämnen inte anses vara farligt avfall. I CLP definieras legeringar som ett metallmaterial, homogent i makroskopisk skala, bestående av två eller flera element kombinerade på ett sådant sätt att de inte utan vidare kan skiljas åt på mekanisk väg.

Tungmetaller och övergångsmetaller, både som föreningar och i metallisk form, kan dock klassificeras som farliga ämnen. För de flesta avfallsslagen finns en spegelingång och avfallskoden beror då på om avfallet kan anses vara ett farligt avfall beroende på dess farliga egenskaper, enligt 2 kap 3 § i avfallsförordningen (se kapitel 4). För vissa grundämnen finns klassificeringar av den metalliska formen, exempelvis litium, beryllium, kobolt, selen, tellur, kvicksilver, uran, bly och zinkpulver.

Vissa metallhaltiga avfall klassas som fast farligt avfall såsom de flesta typer av kvicksilverhaltigt avfall.

Klassificering enligt beräkningsmetoden

Vid en klassificering av metallhaltiga avfall enligt beräkningsmetoden kan de generella referenssubstanserna som listas i EU:s vägledning (tabell 28) användas för de flesta grundämnen. Den form som anges där är inte alltid med den form som har den mest strikta klassificeringen. Detta gäller exempelvis:

- a) Arsenik där andra former såsom arsenikpentoxid har en striktare klassificering baserat på cancerframkallande egenskaper.
- b) Barium där andra former (till exempel bariumklorid) är mer akuttoxiska och har en striktare klassning.
- c) Kadmium där andra mer lösliga former (kadmiumklorid, kadmiumsulfat, kadmiumkarbonat) klassas som cancerogena och har en striktare klassning.
- d) Antimon där andra former såsom antimontrioxid bedöms vara cancerogen.

En kontroll bör också göras i den aktuella versionen av bilaga VI till CLP-förordningen eftersom en revidering av klassificeringarna görs återkommande.

I många fall, men inte alla, är det klassificeringen som HP 14 Ekotoxiskt som är den kritiska farliga egenskapen, detta speciellt som det sker en summering av halter för denna egenskap. Om ett ämne förekommer i halter över 0,25 % (2500 mg/kg) eller flera ämnen som har faroklassificeringen H410 Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter förekommer i halter över 0,1 % (1000 mg/kg) brukar detta leda till klassificering av avfallet som farligt. Observera att det är viktigt att kontrollera alla farliga egenskaper, dels för att dessa i vissa fall kan ge lägre haltgränser, dels för att samtliga farliga egenskaper ska beskrivas i klassificeringen.

De viktigaste metallerna som inte har någon generell referenssubstans är kobolt, koppar, krom (trevärdigt), nickel och zink. För dessa metaller måste man välja en lämplig referenssubstans utifrån den information man har om avfallet och dess egenskaper.

I exemplet nedan visas hur information om avfallet kan användas för att bedöma vad en lämplig referenssubstans kan vara.

5.1.1 Restmaterial från sortering och fraktionering som uppkommer vid avfallsbehandling

Avfallsbränsle genomgår ofta en förbehandling i form av krossning och siktning i syfte att utvinna mer brännbart avfall och separera sådant som går att återvinna eller som inte är brännbart. Restfraktionen kan innehålla förhöjda halter av tungmetaller, framför allt bly, koppar och zink. Dessa ämnen kan delvis förekomma i metallisk form, vilket påverkar klassificeringen. Enligt avfallsförordningen ska avfall som utgörs av metallegeringar i sin massiva form och som inte är förorenat med farliga ämnen, vid bedömningen inte anses vara farligt avfall. Vissa metaller i partikulär form kan dock vara klassificerade som farliga ämnen. En bedömning av innehållet av massiv metall kan göras genom en plockanalys. Även ett lakttest kan ge en indikation på om ämnena förekommer som massiv metall/legering. Om proven uppvisar en signifikant lakning är det troligt att ämnena förekommer som en kemisk förening och inte i massiv form.

5.1.2 Bly

Det finns ett 15-tal olika blyföreningar som tas upp i bilaga VI till CLP-förordningen, varav tre bedöms kunna vara relevanta för det aktuella avfallet; blypulver, massivt bly och en samlingskategori "Övriga blyföreningar-Lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex", se tabell 5-1.

Tabell 5-1 Tänkbara poster i CLP för blyföreningar i det aktuella avfallet.

Index No	International Chemical Identification	EC No	CAS No	Faroklassificering	Farokoder
082-001-00-6	lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex			Repr. 1A Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT RE 2 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360Df H332 H302 H373 ** H400 H410
082-013-00-1	lead powder; [particle diameter < 1 mm]	231-100-4	7439-92-1	Repr. 1A Lact. Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360FD H362 H400 H410
082-014-00-7	lead massive: [particle diameter ≥ 1 mm]	231-100-4	7439-92-1	Repr. 1A Lact.	H360FD H362

Den första posten "Övriga blyföreningar" kan användas när man saknar information om vilken förening som förekommer. Denna kategori klassas som akuttoxisk, toxisk mot specifika organ, reproduktionsstörande och farlig för den akvatiska miljön. Den lägsta haltgränsen ges av de miljöfarliga egenskaperna där den angivna faroangivelsekoden H410 "Mycket giftig för vattenlevande organismer med långtidseffekter", motsvarar en koncentration på 2500 mg/kg för klassificering enligt HP 14 som miljöfarligt. Vid högre halter (mer än 3000 mg/kg) kan en klassificering som HP 10 Reproduktionsstörande vara aktuell. För övriga blyföreningar är det halten av grundämnet bly i avfallet som ska användas som jämförelsegrund inte halten av någon specifik blyförening.

I bilaga VI till CLP-förordningen finns även kategorin blypulver och massivt bly. Som massivt bly räknas partiklar med en diameter större eller lika med 1 mm. Detta bedömer vi inte vara en relevant referenssubstans för det aktuella avfallet. Blypulver (dvs. med diameter mindre än 1 mm) skulle kunna vara ett möjligt val, men även denna substans har getts faroangivelsekoden H410, vilket ger samma haltgräns för när ämnet ska anses som ekotoxiskt som för kategorin "Övriga blyföreningar". Det kan tilläggas att det i bilaga VI anges en särskild gräns på 0,03 % (300 mg/kg) för när blypulver ska klassas som reproduktionsstörande. Enligt EU:s vägledning ska dessa särskilda gränser dock inte användas vid klassificering av avfall.

Detta innebär att sorteringsrester med halter av bly över 2500 mg/kg ska klassas som farligt avfall. Blyhalter över 1000 mg/kg, ska även ingå i den sammanvägda bedömningen av farliga egenskaper (HP 14) om det förekommer flera ämnen i halter över 1000 mg/kg.

Koppar

Ett 20-tal olika kopparföreningar listas i bilaga VI till CLP-förordningen varav ett drygt tiotal bedöms kunna förekomma i avfall, se tabell 5 2. I den 15:e uppdateringen av bilaga VI till CLP-förordningen infördes även en klassificering av koppargranulat, specificerat som partiklar med en längd 0,9 till 6 mm och en bredd från 0,5 till 0,9 mm.

Samtliga, med undantag för koppargranulat, klassas som H410 "Mycket giftig för vattenlevande organismer med långtidseffekter". Detta innebär att avfall med halter av kopparföreningar över 2500 mg/kg ska klassificeras som HP 14 Miljöfarligt. Man ska även ta hänsyn till koppar om föreningen förekommer i halter över gränsvärdet för summering (1000 mg/kg).

Koppargranulat har en klassificering som H411 "Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter", vilket innebär en gräns för klassificering som farligt avfall på 25 000 mg/kg.

Tabell 5-2 Tänkbara alternativ för kopparföreningar i det aktuella avfallet. Utdrag ur bilaga VI CLP-förordningen.

Index No	International Chemical Identification	EC No	CAS No	Classification	H-Code
029-001-00-4	copper chloride; copper (I) chloride; cuprous chloride	231-842-9	7758-89-6	Acute Tox. 4 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H302 H400 H410
029-002-00-X	dicopper oxide; copper (I) oxide	215-270-7	1317-39-1	Acute Tox. 4 Acute Tox. 4 Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H332 H302 H318 H400 H410
029-004-00-0	copper sulphate	231-847-6	7758-98-7	Acute Tox. 4 * Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H302 H315 H319 H400 H410
029-015-00-0	copper thiocyanate	214-183-1	1111-67-7	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410
029-016-00-6	copper(II) oxide	215-269-1	1317-38-0	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410
029-017-00-1	dicopper chloride trihydroxide	215-572-9	1332-65-6	Acute Tox. 3 Acute Tox. 4 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H301 H332 H400 H410
029-018-00-7	tetracopper hexahydroxide sulphate [1] tetracopper hexahydroxide sulphate hydrate [2]	215-582-3 [1] 215-582-3 [2]	1333-22-8 [1] 12527-76-3 [2]	Acute Tox. 4 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H302 H400 H410
029-019-01-X	copper flakes (coated with aliphatic acid)			Acute Tox. 3 Acute Tox. 4 Eye Irrit. 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H331 H302 H319 H400 H410
029-020-00-8	copper(II) carbonate- copper(II) hydroxide (1:1)	235-113-6	12069-69-1	Acute Tox. 4 Acute Tox. 4 Eye Irrit. 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H332 H302 H319 H400 H410
029-021-00-3	copper dihydroxide; copper(II) hydroxide	243-815-9	20427-59-2	Acute Tox. 2 Acute Tox. 4 Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H330 H302 H318 H400 H410
029-022-00-9	bordeaux mixture; reaction products of copper sulphate with calcium dihydroxide		8011-63-0	Acute Tox. 4 Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H332 H318 H400 H410
029-023-00-4	copper sulphate pentahydrate	231-847-6	7758-99-8	Acute Tox. 4 Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H302 H318 H400 H410
029-024-00-X	granulated copper; [particle length: from 0,9 mm to 6,0 mm; particle width: from 0,494 to 0,949 mm]	231-159-6	7440-50-8	Aquatic Chronic 2	H411

Om laktförsök visar på en relativt hög löslighet av den koppar som förekommer i avfallet är det troligt att det rör sig om en kopparförening. Det går därav inte att avgöra vilken förening det gäller. Den mest lösliga formen, kopparsulfat, har en löslighet på ca 200 mg/l. Kopparklorid, basiskt kopparkarbonat eller kopparoxid har lösligheter i storleksordningen ett eller några mg/l. Det kan även vara koppar bundet till organiskt material.

De klassificeringar som ges i CLP gäller för halten av den kemiska föreningen och inte enbart för halten av grundämnet koppar. Om hänsyn tas till detta kommer haltgränsen för när koppar ska ses som ett farligt ämne att bli lägre, hur mycket lägre beror på vilken kopparförening som väljs som referenssubstans. I kopparoxid utgör koppar 80 % av föreningens vikt vilket innebär att halten av koppar-föreningen är 1,25 gånger högre än halten av enbart koppar. I basiskt kopparkarbonat utgör koppar endast 40 % av föreningens vikt vilket innebär att föreningens halt är 2,5 gånger högre än kopparhalten. Koppar(II)klorid består till 64 % av koppar. Tabell 5-3 listar molekylvikt, andel grundämne samt vilken gräns för klassificering det skulle innebära för grundämnet koppar.

Tabell 5-3 Andel av grundämnet koppar i olika kopparföreningar.

Förening	Molekylvikt	Andel grundämne	FA-gräns för grundämnet koppar
CuCl	99	64%	1605
Cu ₂ O	163	78%	1955
CuSO ₄	160	40%	995
CuO	80	80%	1997
ClCu ₂ H ₃ O ₃	214	60%	1488
CuCO ₃	76	84%	2103
Cu(OH) ₂	98	65%	1628
CuSO ₄ ·5H ₂ O	250	25%	636

Zink

I bilaga VI till CLP-förordningen listas 14 zinkföreningar varav 6 bedöms kunna komma i fråga för det aktuella avfallet, se tabell 5 4. Samtliga av dessa klassificeras som skadliga för den akvatiska miljön med faroangivelsekod H410. Bland dessa finns exempelvis zinksulfat, zinkoxid, zinkklorid och zinkpulver.

Tabell 5-4 Tänkbara alternativ för zinkföreningar i det aktuella avfallet. Utdrag ur bilaga VI CLP-förordningen.

Index No	International Chemical Identification	EC No	CAS No	Classification	H-Code
030-001-01-9	zinc powder - zinc dust (stabilised)	231-175-3	7440-66-6	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410
030-003-00-2	zinc chloride	231-592-0	7646-85-7	Acute Tox. 4 * Skin Corr. 1B Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H302 H314 H400 H410
030-006-00-9	zinc sulphate (hydrous) (mono-, hexa- and hepta hydrate) [1] zinc sulphate (anhydrous) [2]	231-793-3 [1] 231-793-3 [2]	7446-19-7 [1] 7733-02-0 [2]	Acute Tox. 4 * Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H302 H318 H400 H410
030-013-00-7	zinc oxide	215-222-5	1314-13-2	Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410

Zinkhalten ska även beaktas vid en summering av ämnen som förekommer i halter över 1000 mg/kg, dvs. vid den sammanvägda bedömningen av farliga egenskaper (HP 14) från flera samtidigt förekommande ämnen.

Lösligheten av zink påverkas kraftigt av pH, både vid låga och mycket höga pH ökar lösligheten. Om lakförsöken visar på en relativt hög löslighet av den zink som förekommer i avfallet och pH-värdena är nära neutrala, kan det röra sig om en zinkförening. Det går därav inte att avgöra vilken förening det gäller. Den mest lösliga formen, zinkklorid, har en löslighet på ca 4000 mg/L. Zinksulfat en löslighet på ca 500 mg/l och zinkoxid en löslighet under 0,01 mg/l vid pH högre än 6, men lösligheten ökar kraftigt vid lägre pH. Även mycket höga pH-värden kan ge hög löslighet. Tabell 5-5 Tabell 5-3 listar molekylvikt, andel grundämne samt vilken gräns för klassificering det skulle innebära för grundämnet zink.

Tabell 5-5 Andel av grundämnet zink i olika kopparföreningar.

Förening	Molekylvikt	Andel grundämne	FA-gräns för grundämnet zink
Zn	65	100%	2500
ZnCl ₂	136	48%	1199
ZnSO ₄	161	40%	1012
ZnO	81	80%	2009

5.2 OLJEHALTIGA AVFALL

Olja och oljerester (förutom ätliga oljor utan farliga egenskaper) klassificeras som farligt avfall. Spegelingångar finns för oljehaltig borrhull, avfall från kylvattenbehandling, absorbermedel, fett- och oljeblandningar från oljeavskiljare. Olja kan också förekomma i annat avfall såsom i jordmassor, sediment och slam och har då oftast en speglad ingång till avfallsförteckningen. I dessa fall är klassificeringen av avfallet som farligt avfall beroende på dess farliga egenskaper, enligt 1 kap 3 § i avfallsförordningen (se kapitel 4).

Klassificeringen enligt beräkningsmetoden

I CLP-förordningen finns klassificeringar för ett 100-tal olika petroleumkolväten (Indexnummer som inleds med 601), det omfattar alifatiska, aromatiska föreningar och PAH, många av dem klassificerade som cancerogena eller farliga för vattenmiljön. Oljeavfall består vanligen av en mängd olika ämnen som oftast inte går att identifiera.

En lång rad fraktioner av petroleumprodukter finns också klassificerade i CLP-förordningen (Indexnummer som inleds med 648 eller 649), totalt 700 poster. Dessa utgör olika fraktioner som uppkommer vid destillation eller annan framställning av petroleumprodukter och det kan vara svårt att identifiera lämpliga poster. Observera att CLP-förordningen inte innehåller någon klassificering avseende dessa ämnens ekotoxiska egenskaper.

En miljöklassificering av dessa produkter har utförts av den europeiska branschorganisationen för bränsletillverkare (Concawe, 2022). Där ges en klassificering av fysikaliska, hälsofarliga och miljöfarliga egenskaper för ett 20-tal olika klasser av petroleumprodukter. En regelbunden uppdatering av klassificeringen görs baserat på ändrade regler inom CLP och GHS.

I den danska miljöstyrelsens vägledning för klassificering av oljor anges som en tumregel att avfall med ett totalt innehåll av petroleumkolväten på mindre än 0,1 % (1000 mg/kg) kan klassificeras som icke-farligt avfall. Avfall innehållande diesel och eldningsolja klassificeras som farligt avfall i halter över 1 % (10 000 mg/kg). Avfall med tyngre oljor eller olja av okänd typ föreslås klassas som farligt avfall vid halter över 0,1 % (1000 mg/kg).

5.2.1 Spillolja

Spillolja innehåller tungmetaller och är klassificeras som farligt avfall och får endast brännas i pannor som uppfyller kraven i förordningen om förbränning av avfall (2013:253). I Sverige finns knappt 80 kraftvärmeverk och cementfabriker med tillstånd att förbränna denna typ av avfall.

5.2.2 Torkdukar förorenade med diesel

Nedan presenteras ett exempel gällande klassificering av torkdukar förorenade med diesel.

Steg 1 Sammanställning av befintliga data

Verksamhet, process: I en returpappersfabrik hanterar man returpappersbalar med dieseldrivna truckar. Vid ett underhåll av en truck får man ett större spill av diesel. Spillet torkas upp med hjälp av absorberande material, torkdukar, som blir ett avfall. Liknande situationer sker emellanåt inom företaget (och inom många andra verksamheter).

Råvaror: Dieselbränslet är enligt leverantören klassificerat som hälsoskadligt och miljöfarligt med följande riskfraser:

- H315 Skin Irrit.2 (HP 4)
- H304 Asp. Tox. 1 (HP 5)
- H411 Aquatic Chronic 2 - Giftigt för vattenlevande organismer, kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljön (HP 14)

Absorbentmaterialet utgörs huvudsakligen av cellulosafiber och är inte klassificerat som hälso- eller miljöfarligt.

Vad händer i processen? Inga betydande kemiska förändringar sker under användningen. Råvarorna återfinns i slammet i sin ursprungliga form.

Innehållet i avfall: I regel finns det inga analyser av innehållet i de förbrukade torkdukarna efter denna typ av händelse.

Steg 2 Finns tillräckligt med kunskap om innehåll och egenskaper Eventuella brister och bedömning av osäkerhet i dataunderlag:

Kunskapen om vilka farliga ämnen som finns i torkdukarna är tillräcklig för en bedömning. Deras egenskaper och eventuella reaktioner är också tillräckligt väl kända. Innehållet, koncentrationen av farliga ämnen, kan dock variera kraftigt beroende på hur stora utsläppen har varit och hur man har hanterat spillet. En torkduk kan innehålla allt från en liten fläck diesel till att vara indränkt med en mängd som överstiger absorbentmaterialets vikt mer än 10 gånger. Variationen och osäkerheten i dataunderlaget är mycket stort för denna typ av avfall. Det är knappast rimligt att man ska låta analysera avfallet för att bestämma innehållet av farliga ämnen. Även om man låter göra analyser, kommer innehållet att kunna variera mycket mellan de tillfällen då avfallet uppkommer.

Steg 3 Har avfallet någon av egenskaperna HP 1- HP 15?

De egenskaper som är relevant att granska närmare är samma farliga egenskaper som diesel har, dvs:

- HP 4 Irriterande
- HP 5 Specifik organotoxicitet (STOT) /Aspirationstoxicitet
- HP 14 Ekotoxiskt

Koncentrationen av diesel i avfallet kan tänkas variera mellan allt från större än 90 % till mindre än 0,01 %. De miljöfarliga egenskaperna ger i detta fall det lägsta gränsvärdet. Diesel är klassificerad som H411 varför gränsvärdet för klassificering som farligt avfall blir 2,5 % (25 000 mg/kg).

Vid höga halter, när torkdukarna utnyttjats maximalt, är det uppenbart att avfallet är farligt avfall och har samma farliga egenskaper som diesel, d v s är hälsoskadligt och miljöfarligt. Samtidigt kan man konstatera att i vissa fall, med endast en droppe diesel på torkduken, är det inte farligt avfall.

När det är stor osäkerhet i bedömning av mängden farliga ämnen i avfallet som i detta avfall, eller när det är oklart vilka ämnen som ingår i avfallet, kan man ta hjälp av miljöbalkens hänsynsregler vid bedömningen. Enligt hänsynsreglerna ska utövaren av en verksamhet ta fram de kunskaper och uppgifter som behövs för att kunna bedöma de avfall som genereras i verksamheten (kunskapskravet). För torkdukarna är det inte praktiskt eller ekonomiskt rimligt att begära att man ska göra analyser för att bestämma innehållet (skälighetsregeln).

Är dataunderlaget om de farliga egenskaperna eller halten av farliga ämnen otillräckligt för att göra en bedömning, och om man med försiktiga ansatser inte kan klassificera ett avfall som icke-farligt, får man hantera det som ett farligt avfall. För fallet med torkdukarna som är förorenade med diesel bör dessa efter användning normalt betraktas som farligt avfall. En enskild torkduk som endast är mycket lite förorenad, på nivån en enskild fläck, behöver inte hanteras som farligt avfall. Är man tveksam bör man hantera avfallet som farligt avfall. De använda torkdukarna som är förorenade av diesel klassificeras därför som farligt avfall.

Om torkdukarna skulle användas för att omhänderta ett spill som innehåller mycket farliga ämnen, exempelvis PCB-haltiga oljor, kan man misstänka att även torkdukar som är mycket lite förorenade bör klassificeras som farligt avfall. För dessa fall bör man hantera allt avfall som varit i kontakt med ämnet som farligt avfall, om man inte kan bevisa motsatsen.

Steg 4 Identifiera lämplig avfallskod

Välj lämpligt kapitel: Kapitel 01–12 samt kapitel 17–20 undersöks först. Kapitel 03 ”Avfall från träförädling och tillverkning av plattor och möbler, pappersmassa, papper och papp” representerar verksamheten där avfallet uppkommer. Går man vidare och söker efter en lämplig underrubrik under kapitel 03 hittar man dock ingen. Den lämpliga koden kan alltså finnas i ett annat kapitel.

Nästa steg är leta i de kapitel som utgår från innehåll i avfallet, kapitel 13, 14 och 15. Kapitel 13 tar upp ”Oljeavfall och avfall från flytande bränslen” och här finns avfall av flytande bränslen och drivmedel som en underrubrik. Eftersom det aktuella avfallet är absorbermaterial som sugit upp diesel och inte ett flytande bränsle, är Kapitel 15 ”Förpackningsavfall; absorbermedel, torkdukar, filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats” ett bättre val.

Välj lämplig underrubrik: Två underrubriker finns under kapitel 15. Rubrik 15 02 ”Absorbermedel, filtermaterial, torkdukar och skyddskläder” passar för torkdukarna. Välj lämplig avfallskod: Båda avfallskoderna under rubrik 15 02 är tänkbara:

15 02 02* Absorbermedel, filtermaterial (även oljefilter som inte anges på annan plats), torkdukar och skyddskläder förorenade av farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall.

15 02 03 Andra absorbermedel, filtermaterial, torkdukar och skyddskläder än de som anges i 15 02 02.

Välj lämplig avfallskod: Eftersom en torkduk som använts för att ta upp ett spill sannolikt innehåller mer än 2,5 % diesel och därmed utgör farligt avfall bör koden 15 02 02* väljas

5.3 AVFALL INNEHÅLLANDE PAH

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är en grupp av ämnen som finns bland annat i stenkol, stenkolstjära, tyngre oljor samt kreosot. Kreosot tillverkas av stenkolstjära och har använts för impregnering av järnvägsslipers, men har även ingått i olika träskyddsprodukter och kan därför förekomma i byggnadskonstruktioner. PAH kan även bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material.

PAH förekommer i blandningar av många olika PAH-föreningar med skilda egenskaper. Det är inte möjligt att mäta alla PAH-föreningar som finns. Vanligen brukar man analysera 16 PAH som indikatorföreningar. Dessa delas in i tre grupper, lättare föreningar (PAH-L), medeltunga (PAH-M) och tunga föreningar (PAH-H). Det ingår dock betydligt fler PAH-föreningar än de 16 som normalt analyseras.

I gruppen PAH-H finns flera ämnen som är kraftigt cancerframkallande, men med låg flyktighet och löslighet. Föreningarna som ingår i mellangruppen PAH-M har klassats som cancerframkallande, om än i lägre grad än de föreningar som ingår i gruppen PAH-H. Ämnena i gruppen PAH-L är mest flyktiga och vattenlösliga.

Klassificeringen enligt beräkningsmetoden

I CLP-förordningen finns klassificeringar för ett drygt 10-tal olika PAH (Indexnummer som inleds med 601), flertalet av dem klassificerade som HP 7 Cancerogena eller HP 14 Ekotoxiska. Oljeavfall består vanligen av en mängd olika ämnen som oftast inte går att identifiera.

En lång rad fraktioner av petroleumprodukter med högt PAH-innehåll finns också klassificerade i CLP-förordningen (Indexnummer som inleds med 648 eller 649), total 700 poster. Dessa utgör olika fraktioner som uppkommer vid destillation eller annan framställning av petroleum-produkter och det kan vara svårt att identifiera lämpliga poster. I bilaga VI till CLP-förordningen finns även anmärkningar angående identifiering, klassificering och märkning av ämnen. De anmärkningar som är relevanta i detta sammanhang är M och L som innebär att bens[a]pyren kan användas som en markörförening som anger cancerframkallande egenskaper hos PAH för vissa poster med stenkolstjära om koncentrationen av bens[a]pyren är lika med eller över 50 ppm (mg/kg).

För en del PAH-föreningar saknas harmoniserad klassificering för alla faror eller för vissa faror som till exempel för vattenmiljön. I dessa fall hänvisas till egenklassificeringarna i klassificerings- och märkningsregistret som är publicerad på Echas webbplats.

För petroleumprodukter har en miljöklassificering utförts av den europeiska olje- och raffinaderiindustrins gemensamma miljöorganisation (Concawe, 2022). Där ges en klassificering av fysikaliska, hälsofarliga och miljöfarliga egenskaper för ett 20-tal olika klasser av petroleumprodukter. En regelbunden uppdatering av klassificeringen görs baserat på ändrade regler inom CLP.

5.4 TJÄRASFALT

Asfalt lagd före mitten av 1970-talet kan vara baserad på stenkoltjära, vilket innebär att innehållet av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) kan vara mycket högt. Även underlaget under asfalten kan vara behandlat med tjära och i vissa fall kan även underliggande jord ha förorenats av lakning från tjärasfalten.

Uppbruten asfalt kan återvinnas i bundna eller obundna lager. Fräst och uppbruten asfalt samt uppgrävda förorenade jordmassor är att betrakta som avfall. I Avfall Sveriges bedömningsgrunder för förorenade massor anges haltnivåer för PAH när förorenade massor bör betraktas som farligt avfall (Avfall Sverige, 2019). Dessa nivåer anges inte gälla för uppbruten asfalt, men är tillämpliga på förorenad jord som påverkats av tjärasfalt genom lakning eller inblandning av tjärasfalt.

Uppbruten tjärasfalt som innehåller halter mer än 300 mg/kg PAH-16 ska klassificeras som farligt avfall, (avfallskod 17 03 01*). Detta följer Naturvårdsverkets vägledning för klassificering av avfall och även den vägledning som ges av många av Sveriges kommuner. Vidare ska den specifika gränsen på maximalt 50 mg/kg bens(a)pyrén som anges i CLP för olika blandningar innehållande PAH tillämpas.

5.5 LÖSNINGSMEDELSAVFALL

Avfall bestående av lösningsmedel har koder i avfallsförteckningen som anger att de är absolut farligt avfall. Färg- och lackavfall, slam, vattensuspensioner med färg eller lack samt lim- och fogmassa har spegelingångar där klassificeringen av avfallet som farligt avfall sker beroende på dess farliga egenskaper, enligt 1 kap 3 § i avfallsförordningen (se kapitel 4).

Klassificeringen enligt beräkningsmetoden

I bilaga VI till CLP-förordningen finns poster för ett stort antal olika typer av lösningsmedel, petroleumprodukter (Indexnummer som börjar på 601), halogenerade ämnen (Indexnummer som börjar på 602), alkoholer (Indexnummer som börjar på 603) men även andra ämnen kan användas som lösningsmedel. Dessa poster uppvisar en rad olika farliga egenskaper. I följande avsnitt ges ett exempel på klassificering av slam innehållande rester av lösningsmedel.

5.5.1 Vattenhaltigt flytslam från sprutboxar

Exempel på klassificering av slam innehållande lösningsmedel.

Steg 1 Sammanställning av befintliga data

Verksamhet, process: Ett företag inom verkstadsindustrin tillverkar bland annat lackerade plåtdetaljer för bilindustrin. Lackeringen sker med sprutlackering i våtboxar. Från ridåvattensystemet för rening av gaser från sprutboxarna uppkommer ett avfall, ett färgslam. Tre lackeringslinjer finns i företaget.

Råvaror: Följande råvaror används:

- Lack och lösningsmedel för lackering. Både vattenburen och lösningsmedelsburen lack används. En produktionslina finns för vattenburen och två produktionslinor finns för lösningsmedelsburen lackering.
- Lösningsmedel för rengöring.
- Tillsatskemikalier till ridåvattensystemet; biocider och flockningsmedel.

För samtliga kemikalier som används i tillverkningen finns säkerhetsdatablad och varuinformationsblad tillgängliga.

Vad händer i processen? Följande antaganden gäller:

- Inga betydande kemiska förändringar sker under användningen. Råvarorna återfinns i slammet i sin ursprungliga form.
- Vattenlösliga kemikalier som inte adsorberar till slam antas fördelas mellan slamfas och ridåvatten i proportion mot vattenmängden (2 % av vattenmängden finns i slam).
- Fördelningen av lösningsmedlen i slammet är proportionellt mot förbrukningen.

Analys av innehåll i slam: Halten av lösningsmedel i slam (VOC, flyktiga organiska ämnen) har analyserats. Uppmätta halter VOC:

- Vattenburen lack: 1 % (variation 0,88- 1,15 %)
- Lösningsmedelsburen lack, linje 1: 2 % (variation 1,4 – 2,5 %)
- Lösningsmedelsburen lack, linje 2: 3 % (variation 2,7 – 3,7 %)

Halten lösningsmedel i samlat slam från de tre lackeringslinjerna bedöms understiga 3 %.

Analysen bedöms överskatta innehållet i slammet eftersom den utförs vid en högre temperatur (150°C) än vad som är aktuellt vid sprutboxarna. Sannolikt inkluderas nedbrytningsprodukter från bindemedel, vilka inte avgår vid rumstemperatur, i analysen.

Innehåll i slam: Beräknade medelhalter i slam baserat på analyser samt uppgifter om förbrukade mängder av olika råvaror och deras sammansättning framgår av tabell 5 6.

Tabell 5-6 Innehåll i flytslam samt klassificering enligt CLP.

Index No	International Chemical Identification	EC No	CAS No	Classification	Kod	Suppl. Hazard statement Code(s)	Maxhalt (mg/kg)
011-002-00-6	sodium hydroxide; caustic soda	215-185-5	1310-73-2	Skin Corr. 1A	H314		0,0001%
017-011-00-1	sodium hypochlorite, solution ... % Cl active	231-668-3	7681-52-9	Skin Corr. 1 Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H314 H318 H400 H410	EUH031	0,001%
601-022-00-9	o-xylene [1] p-xylene [2] m-xylene [3] xylene [4]	202-422-2 [1] 203-396-5 [2] 203-576-3 [3] 215-535-7 [4]	95-47-6 [1] 106-42-3 [2] 108-38-3 [3] 1330-20-7 [4]	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Skin Irrit. 2	H226 H332 H312 H315		0,4%
601-023-00-4	ethylbenzene	202-849-4	100-41-4	Flam. Liq. 2 Acute Tox. 4 * Asp. Tox. 1 STOT RE 2	H225 H332 H304 H373 (hearing organs)		0,1%
601-025-00-5	mesitylene; 1,3,5-trimethylbenzene	203-604-4	108-67-8	Flam. Liq. 3 STOT SE 3 Aquatic Chronic 2	H226 H335 H411		0,10%
601-029-00-7	dipentene; limonene [1] (S)-p-mentha-1,8-diene; l-limonene [2] trans-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [3] (±)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [4]	205-341-0 [1] 227-815-6 [2] 229-977-3 [3] 231-732-0 [4]	138-86-3 [1] 5989-54-8 [2] 6876-12-6 [3] 7705-14-8 [4]	Flam. Liq. 3 Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H226 H315 H317 H400 H410		0,02%
601-043-00-3	1,2,4-trimethylbenzene	202-436-9	95-63-6	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Aquatic Chronic 2	H226 H332 H335 H315 H319 H411		0,4%
603-004-00-6	butan-1-ol; n-butanol	200-751-6	71-36-3	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * STOT SE 3 STOT SE 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1	H226 H302 H335 H336 H315 H318		0,3%
603-047-00-0	2-dimethylaminoethanol; N,N-dimethylethanolamine	203-542-8	108-01-0	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Skin Corr. 1B	H226 H332 H312 H302 H314		0,05%
603-096-00-8	2-(2-butoxyethoxy)ethanol; diethylene glycol monobutyl ether	203-961-6	112-34-5	Eye Irrit. 2	H319		0,05%
603-108-00-1	2-methylpropan-1-ol; iso-butanol	201-148-0	78-83-1	Flam. Liq. 3 STOT SE 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1	H226 H335 H336 H315 H318		0,10%
605-001-00-5	formaldehyde ...%	200-001-8	50-00-0	Carc. 1B Muta. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Skin Corr. 1B Skin Sens. 1	H350 H341 H331 H311 H301 H314 H317		0,02%
606-021-00-7	N-methyl-2-pyrrolidone; 1-methyl-2-pyrrolidone	212-828-1	872-50-4	Repr. 1B STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2	H360D *** H335 H315 H319		0,05%
607-025-00-1	n-butyl acetate	204-658-1	123-86-4	Flam. Liq. 3 STOT SE 3	H226 H336		0,1%
607-195-00-7	2-methoxy-1-methylethyl acetate	203-603-9	108-65-6	Flam. Liq. 3	H226		0,1%
616-003-00-0	acrylamide; prop-2-enamide	201-173-7	79-06-1	Carc. 1B Muta. 1B Repr. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * STOT RE 1 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Skin Sens. 1	H350 H340 H361f *** H301 H332 H312 H372 ** H315 H319 H317		0,0005%
649-356-00-4	Solvent naphtha (petroleum), light arom.; Low boiling point naphtha - unspecified; [A complex combination of	265-199-0	64742-95-6	Carc. 1B Muta. 1B Asp. Tox. 1	H350 H340 H304		1,2%

Steg 2 Finns tillräckligt med kunskap om innehåll och egenskaper Eventuella brister i dataunderlag:

Befintligt underlag granskas för att identifiera eventuella brister och om dataunderlaget behöver kompletteras ytterligare. Analys av vattenhalt och halt av lösningsmedel i slammet finns. Uppgifter om vilka ämnen som ingår i råvarorna och deras klassificering framgår av leverantörernas säkerhetsdatablad/varuinformationsblad. För alla ämnen fanns en harmoniserad klassificering i bilaga VI i CLP-förordningen. Denna har använts i stället för den klassificering som finns i säkerhetsdatabladet.

Leverantörer av råvaror kontaktas för att efterfråga mer information om innehåll:

- eventuella farliga egenskaper hos ämnen som inte anges som farliga i säkerhetsdatabladet, d v s pigment, bindemedel och polymerer
- eventuella reaktioner/omvandling av bindemedel

Information från leverantörer anger att pigmenten, vilka till övervägande del utgörs av järnoxid samt titanoxider, är relativt harmlösa. Krom och bly förekommer ej, de ftalocyaninpigment som används är enligt leverantörerna inte klassificerade som hälso- eller miljöfarliga. De använda bindemedlen uppges inte ha några hälso- eller miljöfarliga egenskaper.

För solventnafta, som är en blandning av olika komponenter, anger leverantörerna olika klassificering för miljöfarlighet. I detta fall används den klassificering av solventnafta som ges i den harmoniserade klassificeringen kompletterat med den klassificering som anges av Concawe (2022).

Efter dessa kompletteringar bedöms underlaget som tillräckligt för en första bedömning av innehåll av farliga ämnen.

Bedömning av osäkerhet i dataunderlaget

Analysen av innehåll av lösningsmedel visar på en variation av ca ± 25 % inom respektive lackeringslinje och ± 50 % mellan de olika linjerna. Uppgifter om innehåll i råvaror ges med haltintervall där halten kan variera med upp till ± 50 %. För att ta hänsyn till dessa osäkerheter har antaganden om maximala halter i slammet använts i bedömning. Dessa halter kan överskatta medelvärdet för innehållet med mer än 50 %.

Steg 3 Har avfallet någon av egenskaperna HP 1- HP 15?

De farliga egenskaper som avfallet eventuellt kan ha har utvärderats utifrån ämnens harmoniserade klassificering i bilaga VI till CLP-förordningen. Observera att solventnafta är en petroleumprodukt och har inte någon klassificering avseende miljöfarliga egenskaper i bilaga VI, se avsnitt 5.2.

En klassning av petroleumprodukters miljöfarliga egenskaper har gjorts av Concawe (2022). Där tilldelas solventnafta följande faroklasskoder:

- H224: Extremely flammable liquid and vapour.
- H304: May be fatal if swallowed and enters airways.
- H315: Causes skin irritation.
- H336: May cause drowsiness or dizziness.
- H340: May cause genetic defects.
- H350: May cause cancer.
- H361fd: Suspected of damaging fertility. Suspected of damaging the unborn child.
- H411: Toxic to aquatic life with long lasting effects.

I Concawes klassificering finns ytterligare faroangivelsekoder (H224, H361fd och H411) som inte finns i den harmoniserade klassificeringen. Ämnet skulle därmed behöva klassificeras även som HP 3, HP 10 och HP 14.

Sammanfattning av farliga egenskaper av ämnena i flytslam

I tabell 5-7 redovisas vilka farliga egenskaper de aktuella ämnena har enligt den harmoniserade klassificeringen i bilaga VI i CLP-förordningen enligt Concawe (2022).

Tabell 5-7 Farliga egenskaper som kan vara aktuella för de ingående ämnena.

International Chemical Identification	Maxhalt (mg/kg)	HP1	HP2	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP9	HP10	HP11	HP12	HP13	HP14
sodium hydroxide; caustic soda	0,0001%				1				1						
sodium hypochlorite, solution ... % Cl active	0,001%				1				1				1		1
o-xylene [1] p-xylene [2] m-xylene [3] xylene [4]	0,4%			1	1		1								
ethylbenzene	0,1%			1		1	1								
mesitylene; 1,3,5-trimethylbenzene	0,10%			1		1									1
dipentene; limonene [1] (S)-p-mentha-1,8-diene; l-limonene [2] trans-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [3] (±)-1-methyl-4-(1-methylvinyl)cyclohexene [4]	0,02%			1	1									1	1
1,2,4-trimethylbenzene	0,4%			1	1	1	1								1
butan-1-ol; n-butanol	0,3%			1	1	1	1								
2-dimethylaminoethanol; N,N-dimethylethanolamine	0,05%			1			1		1						
2-(2-butoxyethoxy)ethanol; diethylene glycol monobutyl ether	0,05%				1										
2-methylpropan-1-ol; iso-butanol	0,10%			1	1	1									
formaldehyde ...%	0,02%						1	1	1			1		1	
N-methyl-2-pyrrolidone; 1-methyl-2-pyrrolidone	0,05%				1	1					1				
n-butyl acetate	0,1%			1											
2-methoxy-1-methylethyl acetate	0,1%			1											
acrylamide; prop-2-enamide	0,0005%				1	1	1	1			1	1		1	
Solvent naphtha (petroleum), light arom.; Low boiling point naphtha -	1,2%			1		1		1			1	1			1

De ämnen som finns i avfallet har en sådan klassificering att följande farliga egenskaper skulle kunna vara relevanta:

- HP 3 Brandfarligt
- HP 4 Irriterande - hudirritation och ögonskador
- HP 5 Specifik toxicitet för målorgan (STOT)/ Aspirationstoxicitet
- HP 6 Akut toxiskt
- HP 7 Cancerframkallande
- HP 8 Frätande
- H10 Reproduktionstoxiskt
- HP 11 Mutagent
- HP 12 Avger en akut giftig gas
- HP 13 Allergiframkallande
- HP 14 Ekotoxiskt

Egenskaper som inte bedöms som relevanta är:

- HP 1 Explosivt
- HP 2 Oxiderande
- HP 9 Smittfarligt
- HP 15 Annan farlig egenskap

Beträffande HP 15 bedöms avfallet inte innehålla några ämnen som efter omhändertagande kan ge upphov till andra ämnen med explosiva, oxiderande eller brandfarliga egenskaper. En eventuell lakvätska bedöms ha samma egenskaper som vattenfasen i avfallet och inte avvika från bedömningen av avfallet.

HP 3 Brandfarligt

Beträffande HP 3 Brandfarligt, konstateras att avfallet innehåller en hög andel vatten, ca 40 %, varför det inte är brandfarligt.

Hälsofarliga egenskaper, HP 4-HP 8 och HP 10-HP 13

Utvärdering av dessa egenskaper görs enligt följande:

För utvärdering av nedanstående egenskaper ska halter av enskilda ämnen (utan summering av ämnen) jämföras med koncentrationsgränser för faroangivelsekoderna:

- HP 5 Specifik toxicitet för målorgan (H370, H371, H335, H372)
- HP 7 Cancerframkallande (H350, H351)
- HP 10 Reproduktionstoxiskt (H360, H361)
- HP 13 Allergiframkallande (H317, H334)

Summering av halterna för ämnen med faroangivelsekoder (H-koder) där kriterierna gäller sammanlagd halt. Endast ämnen med halter över gränsvärde för beaktande ingår i summan. Detta gäller för egenskaperna:

- HP 4 Irriterande, (H314, H315, H318, H319)
- HP 5 Aspirationstoxicitet (H304)
- HP 6 Akut toxiskt (H300, H300, H301, H302, H310, H311, H312, H330, H331, H332)
- H8 Frätande (H314)

HP 12 Avger en akut giftig gas

Natriumhypoklorit används som biocid i processen. Hypoklorit kan ge upphov till avgång av klorgas som är en giftig gas. Dock förbrukas hypoklorit i processen och halten i avfallet är betydligt lägre än den tröskelkoncentration på 2,9 % för natriumhypoklorit för att avfall uppvisar egenskap H12 enligt Tabell 21 i EU-vägledningen.

HP 14 Miljöfarliga egenskaper

Jämförelse av högsta halten för ämnen med faroangivelsekoder där kriterierna avser enskilda ämnen:

- HP 14 Ekotoxiskt (H420)

En summering görs också av ämnen med faroangivelsekod:

- HP 14 Ekotoxiskt (H400)
- HP 14 Ekotoxiskt (H410, H411, H412, H413)

En viktad summering görs enligt avsnitt 4.4.14 för ämnen med faroklassangivelse

- H14 Ekotoxiskt (H410, H411, H412)

Om någon halt av de enskilda ämnena överskrider haltgränsen för klassificering eller vid summering någon summa (av ämnen i halter över gränsvärdet för beaktande) överskrider haltgränsen ska avfallet klassificeras som farligt avfall.

Bedömning av avfallets farliga egenskaper

Den lägsta haltgränsen för någon farlig egenskap är 0,1 % och så även det lägsta gränsvärdet för beaktande i en sammanräkning. Således behöver ämnen i halter större eller lika med 0,1 % tas med i bedömningen. Detta innebär att enbart de ämnen som ingår i flytslammet över denna halt skulle kunna ge upphov till följande farliga egenskaper:

- HP 4 Irriterande - hudirritation och ögonskador
- HP 5 Specifik toxicitet för målorgan (STOT)/ Aspirationstoxicitet
- HP 6 Akut toxiskt
- HP 7 Cancerframkallande
- HP 11 Mutagent
- HP 14 Ekotoxiskt

Flytslammet skulle klassas som farligt avfall (HP 7 Cancerogent och HP 11 Mutagent) baserat på sitt innehåll av solventnafta. Gränsen för klassificering enligt dessa är 0,1 %, vilket är långt under det antagna innehållet 1,2 %.

Tabell 5-8 Klassificering av ämnen ingående i flyttslam med halter över eller lika med 0,1%.

International Chemical Identification	HP 4 Irritant				HP 5 Single Target Organ toxicity								HP 6 Acute Toxicity				HP 7 Carcinogenic				HP 11 Mutagenic				HP 14 Ecotoxic				
	H314 Skin - Cor. 1A	H315 Skin - Irrit.	H318 Eye - Dam.	H319 Eye - Irrit.	H370 STOT-SE 1	H371 STOT-SE 2	H372 STOT-RE 1	H373 STOT-RE 2	H300 Acute Tox. 1	H301 Acute Tox. 2	H302 Acute Tox. 3	H303 Acute Tox. 4	H310 Acute Tox. 1	H311 Acute Tox. 2	H312 Acute Tox. 3	H313 Acute Tox. 4	H330 Acute Tox. 1	H331 Acute Tox. 2	H332 Acute Tox. 3	H350 Carc. 1A	H351 Carc. 2	H340 Muta. 1A	H341 Muta. 2	H400 Acute 1	H410 Aquatic Chronic 1	H411 Aquatic Chronic 2	H412 Aquatic Chronic 3	H413 Aquatic Chronic 4	H420 Other 1
Halt																													
p-xylene [1]		0,4%									0,4%								0,4%										
p-xylene [2]																													
m-xylene [3]																													
xylene [4]																													
ethylbenzene																													
neptylene 1,3,5-																													
1,2,4-trimethylbenzene																													
butan-1-ol;n-butanol		0,4%	0,3%	0,3%							0,4%																		
2-methylpropan-1-ol; iso-butanol		0,1%	0,1%								0,1%																		
n-butyl acetate																													
2-methoxy-1-methylethyl acetate																													
Solvent naphtha (petroleum), light arom.; Low boiling point naphtha - unspecified; [A complex combination of hydrocarbons obtained from distillation of aromatic streams. It consists predominantly of aromatic hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C8 through C10 and boiling in the range of approximately 135°C to 210°C (275°F to 410°F).]																			1,2%										
Max	0,0%	0,4%	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,2%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Summa	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%						0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,2%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
FA																			FA										

Steg 4 Identifiera lämplig avfallskod

Välj lämpligt kapitel: Kapitel 01 – 12 och kapitel 17 – 20 undersöks först.

Kapitel 08 ”Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av ytbeläggningar (färg, lack och porslinsmalj), lim, fogmassa och tryckfärg” verkar passa för färgslammet eftersom verksamheten omfattar ytbeläggning med lackering. Observera att dessa kapitel ska väljas före kapitel som utgår från innehåll i avfallet, ex kapitel 14 ”Avfall bestående av organiska lösningsmedel, köldmedier och drivmedel (utom 07 och 08)”.

Välj lämplig underrubrik: Eftersom färgslammet kommer från användning av färg och lack väljs underrubrik 08 01 ”Avfall från tillverkning, formulering, distribution, användning och borttagning av färg och lack”.

Välj lämplig avfallskod: Avfallet är ett vattenhaltigt slam som innehåller organiska lösningsmedel. Två alternativa avfallskoder är tänkbara; 08 01 15* ”Vattenhaltigt slam innehållande färg eller lack som innehåller organiska lösningsmedel eller andra farliga ämnen och som enligt 2 kap. 3 § ska anses vara farligt avfall” eller 08 01 16 Annat vattenhaltigt slam innehållande färg eller lack än det som anges i 08 01 15”

Detta är en spegelingång i avfallsförteckningen där den första representerar farligt avfall och den andra icke-farligt avfall. Vilken av de två koderna ovan som är lämplig beror på innehållet av farliga ämnen i slammet.

Eftersom flytslammet har farliga egenskaper klassificeras det som farligt avfall med avfallskoden 08 01 15*.

5.6 FÖRPACKNINGAR

Förpackningsavfall klassificeras som farligt avfall om förpackningen innehåller små rester av farliga ämnen (avfallskod 15 01 10*), men i tillräckligt hög koncentration för att förpackningen ska klassificeras som farligt avfall. Om det inte är möjligt att genom att skrapa ur eller på annat sätt tömma förpackningen så klassificeras inte avfallet som förpackningsavfall. Om man har sådana signifikanta rester kvar i förpackningen så görs bedömningen av avfallet baserat på resternas egenskaper. Om förpackningen däremot är dropp- eller dammfri anses den vara tömd och den kan i vissa fall anses vara icke-farligt avfall. Avfallskoden beror då på vilket material som förpackningen är tillverkat av (se avfallskoder 15 01 01 till och med 15 01 09).

Bedömningen om en tömd, men förorenad förpackning ska anses vara farligt avfall kan utgå från förpackningens märkning, om sådan finns, eller innehåll. Alla kemiska produkter skall märkas enligt CLP-förordningen. Piktogrammet (farosymbolen) beskriver hur farlig produkten är och kan användas för ungefärlig bedömning om förpackningen är farligt avfall.

De faroangivelsekoder som är kopplade till märkning med utropstecken har gemensamt att de i de flesta fall har höga koncentrationsgränser vid klassificering som farligt avfall. Det innebär att ett farligt ämne måste ingå i avfallet i en hög koncentration, vanligen mer än 20 %, för att avfallet ska klassificeras som farligt. Eftersom innehållet av farliga ämnen i förpackningen beräknas på koncentration relaterat till hela förpackningens vikt kan en förpackning som saknar piktogram eller som har ett utropstecken som piktogram därför ofta klassificeras som icke-farligt avfall om förpackningen är dropp- eller dammfri. De koncentrationsgränser som används för att beräkna om förpackningen är farligt avfall är de samma som för annat avfall det vill säga de som nämns i den konsoliderade versionen av bilaga III till avfallsdirektivet.

Faroangivelsekoderna H317 – hudsensibilisering och H420 – farligt för ozonskiktet är också faroangivelsekoder som är kopplade till märkning med utropstecknet. Dessa faroangivelse-koder har dock lägre koncentrationsgränser i avfall på 10 % respektive 0,1 % vilket ger högre risk att även förpackningen kan klassificeras som farlig. Det är i nuläget endast ett fåtal ämnen som har blivit klassificerade som farliga för ozonskiktet i den harmoniserade klassificeringen, men man kan vara extra uppmärksam på ämnen som innehåller halogener såsom fluor, klor, brom och jod. Ämnena 1,1,1-trikloroetan metylkloroform samt 1,1-dikloro-1-fluoretan är klassificerade som farliga för ozonskiktet och har i dagsläget bara utropstecknet som piktogram.

Bedömning av om en förpackning är dropp- eller dammfri måste ske från fall till fall då detta varierar med avseende på förpackningsmaterial, förpackningens utseende och innehållets viskositet. Följande generella tömningsanvisningar kan tillämpas:

Droppfritt: Det ska inte droppa ur emballaget när detta vänds upp och ner under 5 minuter.

Penselrent: Färgburkar skrapas ur med penseln. Burken blir ”målrad” på insidan.

Spackelrent: Pastor skrapas ur burken med ett blad som medger urskrapning i kanten mellan botten och mantelytan.

Dammfritt: Burken skakas om så att alla rester avlägsnas.

Pystomt: Burken tömd på innehåll och drivgas (via munstycke).

Avfall Sverige bedömer följande. Förpackningar märkta med piktogrammen allvarlig hälsofara, akut giftig (dödskalle med korsade benknotor), gas under tryck (gasbehållare) samt miljöfarlig (död fisk) ska alltid klassificeras som farligt avfall, även om de är dropp- och dammfria etc. Bedömningen grundar sig på att dessa ämnen generellt är mycket farliga även i mycket små mängder och bedöms negativt påverka förutsättningarna för den fortsatta avfallshanteringen. Se Figur 5-17 nedan.

Figur 5-17 Dessa ämnen bedöms generellt vara mycket farliga även i mycket små mängder i nominellt tömda förpackningar och förpackningarna klassificeras därför som farligt avfall.



En förpackning kan också klassas som farligt avfall om själva förpackningen är tillverkad av ett farligt material, exempelvis asbest.

6

Övriga aspekter

6.1 INRAPPORTERING AV FARLIGT AVFALL TILL NATURVÅRDSVERKET

Enligt avfallsförordningen 6 kapitlet är avfallsproducenter, transportörer, insamlare, handlare, mäklare och behandlare skyldiga att för varje typ av farligt avfall anteckna uppgifter om bland annat avfallets ursprung, transport, mottagande, behandling samt avfallets vikt. Detta krav preciseras i Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2020:5 där det även anges att dessa anteckningar ska rapporteras till Naturvårdsverkets avfallsregister. Rapportering av uppgifterna ska göras inom två arbetsdagar efter att en anteckning förts.

Syftet med avfallsregistret är att ge en tydligare bild över flödet av farligt avfall i Sverige och därmed öka möjligheterna att se till att avfallet tas om hand på rätt sätt. Avfallsregistret bidrar också till statistik som sedan rapporteras till EU.

Berörda tillsynsmyndigheterna har rätt att få ut de uppgifter från avfallsregistret som de behöver för sin tillsyn. Om man inte rapporterar in uppgifter i registret eller gör det för sent kan man behöva betala en miljöstraffavgift.

På Naturvårdsverkets hemsida finns närmare information om vad som ska antecknas och registreras samt hur registreringen ska göras.

6.2 GRÄNSÖVERSKRIDANDE TRANSPORTER AV AVFALL

Transport av avfall regleras i avfallstransportförordningen (EU) nr 1013/2006 som är implementeringen inom EU av Baselkonventionen och OECD:s beslut om gränsöverskridande transporter C(2001) 107/Final. Baselkonventionen är en global konvention om kontrollen av transporter över nationsgränser och hantering av avfall. I förordningen (EG) nr 1418/2007 regleras export för återvinning av visst avfall till länder som inte ingår i OECD.

6.2.1 Export av avfall

Vid export av avfall från Sverige kan transporten behöva anmälas till Naturvårdsverket och godkännas innan det får skickas iväg. Om anmälan (notifikation) behövs eller inte beror på om avfallet ska behandlas eller omhändertas, vad det är för typ av avfall och vart avfallet ska skickas. Reglerna för transporter är olika för avfall som ska återvinnas (till exempel materialåtervinnas) respektive bortskaffas (till exempel deponeras).

Vilket land avfallet ska till kan vara avgörande för om det behövs en anmälan och godkännande av transporten eller inte. Reglerna varierar och beror på om landet är med i EU, EFTA, OECD eller Baselkonventionen. Inom EU är reglerna gemensamma, men enskilda länder kan ändå ha ytterligare nationella regler.

OECD-länderna har också gemensamma regler utöver EU:s regler. Det är därför viktigt att ta reda på vilka regler som gäller i det land som avfallet ska till. En grundläggande regel är att det är förbjudet att exportera avfall för bortskaffande till länder som inte är med i EU eller EFTA (Norge, Schweiz, Liechtenstein och Island).

En särskild EG-förordning (1418/2007) reglerar vad som gäller vid export av informations-pliktigt avfall för återvinning till länder som inte är med i EU, EFTA eller OECD, men är part till Baselkonventionen. Detta gäller till exempel många länder i Asien och Afrika.

6.2.2 Import av avfall

Import av avfall för återvinning från länder utanför EU är förbjudet förutom från länder som omfattas av OECD-beslutet samt de länder som är parter i Baselkonventionen. Import av avfall för bortskaffande är bara tillåtet från de länder som är parter i Baselkonventionen. Sverige eller EU kan dock sluta särskilda avtal för export av avfall, men för närvarande har Sverige inga sådana särskilda avtal om import av avfall med länder som inte är medlemmar i OECD. Undantag kan också ges för import av avfall från områden i kris- eller krigstillstånd.

6.2.3 Koder för behandling av avfall

Eftersom reglerna för transporter är olika för avfall som ska återvinnas respektive bortskaffas behöver du ta reda på vilken kod behandlingen har enligt avfallstransportförordningen. Behandlingen ska beskrivas med antingen en D-kod (disposal operations) för bortskaffande eller en R-kod (recovery operations) för återvinning. Det framgår av bilaga IA och IB till avfallstransportförordningen vilka bortskaffnings- och återvinningskoder som finns. Exempel på koder är:

D1: deponering på eller under markytan. Till exempel på avfallsupplag.

R4: återvinning/vidareutnyttjande av metaller eller metallföreningar.

6.2.4 Koder för olika typer av avfall

I bilagor till avfallstransportförordningen (EG) nr 1013/2006 finns avfall listade enligt de koder som används i Baselkonventionen och av OECD. Koden som avfallet ska klassas under och i vilken bilaga koden finns i avgör de krav som ställs.

Grönlistat avfall

Det krävs som regel en anmälan och godkännande vid gränsöverskridande transport av avfall. Ett undantag är så kallat grönlistat avfall som är avsett för återvinning. De avfallstyper som är grönlistat avfall anges i bilaga III, IIIA och IIIB till avfallstransportförordningen. En förutsättning är också att avfallet

är fritt från annat material som är farligt eller omöjliggör återvinning på ett miljöriktigt sätt. Transport av grönlistat avfall för återvinning inom EU omfattas enbart av informationsplikt. Export av avfall för bortskaffande, även grönlistat avfall, kräver alltid anmälan och godkännande.

Övrigt icke-farligt avfall

I bilaga IV av förordningen finns koderna för det avfall som behöver anmälas och godkännas innan det får transporteras inom EU eller till länder som omfattas av OECD:s beslut om gränsöverskridande transporter. Icke-farligt avfall listas också i bilaga V, del 1 förteckning B samt i del 2 (avfallskoder utan asterisk).

Farligt avfall

Generellt gäller exportförbud av farligt avfall till länder utanför EU, EFTA och OECD. Förordningens bilaga V omfattar avfall med exportförbud och består av tre delar. Del 1 har två underavdelningar, förteckning A och B, och dessa ska användas i första hand. Förteckning A anger avfallsslag som klassas som farliga enligt Baselkonventionen och omfattas av exportförbud. Förteckning B anger avfallsslag som inte omfattas av exportförbudet. Del 2 listar avfall från EU:s avfallsförteckning där de avfallskoder som anges vara farliga (markerade med asterisk) omfattas av exportförbud. Del 3 innehåller ytterligare avfall som är farligt och omfattas av exportförbud.

Bilagorna är inte fullständiga. Det kan finnas avfall som inte listas i bilaga III eller IV. Då kallas avfallet olistat ("not listed" på engelska) och är alltid anmälningspliktigt.

6.3 NYA FAROKLASSER FÖR KEMISKA ÄMNEN OCH BLANDNINGAR

Med stöd av artikel 53.1 i förordning (EG) nr 1272/2008 (CLP-förordningen) samt artikel 290 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt har Europeiska kommissionen publicerat en delegerad förordning som innehåller ändringar av CLP-förordningen. Ändringen innebär fyra nya faroklasser för klassificering, märkning och förpackning nämligen:

- ED HH i kategori 1 och kategori 2 (hormonstörande egenskaper för humanhälsa)
- ED ENV i kategori 1 och kategori 2 (hormonstörande egenskaper för miljön)
- PBT (persistent, bioackumulativt, toxiskt) samt vPvB (mycket persistent, mycket bioackumulativt)
- PMT (persistent, mobilt, toxiskt) samt vPvM (mycket persistent, mycket mobilt)

Redan nu (sedan 20 april 2023) kan behöriga myndigheter inkludera dessa faroklasser i sina förslag om harmoniserad klassificering. Faroklasserna blir obligatoriska för tillverkare och importörer den 1 maj 2025 för nya ämnen som sätts på marknaden och den 1 november 2026 för ämnen som redan finns på marknaden (senare datum gäller för blandningar). Redan nu är det dock möjligt för tillverkare och importörer att egenklassificera sina ämnen enligt de nya faroklasserna.

Ny vägledning för de nya faroklasserna kommer att tas fram av Echa med hjälp av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (Efsa), men det finns redan vägledning för faroklasserna under annan lagstiftning. Till exempel har vägledning om hormonstörande ämnen tidigare tagits fram för växtskyddsmedel och biocider och samma vägledning gäller även för klassificering av hormonstörande ämnen i kategori 1 under CLP-förordningen, se Efsa (2018).

I takt med att de nya faroklasserna börjar tillämpas kommer de att dyka upp i den harmoniserade klassificeringen och i egenklassificeringen. Hur och om de nya faroklasserna kommer att införlivas i regler gällande klassificering av avfall är i skrivande stund dock oklart.

7

Referenser

Avfall Sverige (2018a). Klassning av förbränningsrester som farligt eller icke farligt avfall, Rapport 2018:3.

Avfall Sverige (2018b). Vägledning för klassificering av förbränningsrester med beräkningsmetod, Rapport 2018:13.

Avfall Sverige (2018c). Tester av bottenaskor från avfallsförbränning för bedömning av irriterande och frätande egenskaper, Rapport 2018:23.

Avfall Sverige (2019). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:01, Avfall Sveriges Utvecklingssatsning.

Avfall Sverige (2022). Utveckling av testmetod för slaggrus för faroklassificering av ekotoxiska egenskaper (HP14), Rapport 2022:14.

Avfall Sverige (2024). Sjuk viktig hantering – Handbok i hantering av smittförande, stickande/skärande samt cytostatika- och annat läkemedelsavfall, Rapport 2024:10.

Concawe (2022). Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area – 2021. Concawe report no. 1/22.

Efsa (2018). Guidance for the identification of endocrine disruptors in the context of Regulations (EU) No 528/2012 and (EC) No 1107/2009, European Chemical Agency (ECHA) and European Food Safety Authority (EFSA) with the technical support of the Joint Research Centre (JRC), EFSA Journal, vol 16 (6), 5311.

EU (2017). Study on the regulatory fitness of the legislative framework governing the risk management of chemicals (excluding REACH), in particular the CLP Regulation and related legislation, Annexe VI, Ref. Ares (2017)1000976 - 24/02/2017, European Commission.

EU (2018). Kommissionens tillkännagivande om teknisk vägledning om klassificering av avfall (2018/C 124/01).

Naturvårdsverket (2021). PM rörande Avfallsklassificering 2021-02-18.

Naturvårdsverket (2023). Klassificering och kodning. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall-farligt-avfall/klassificering-och-kodning/>

Echa (2023). Bilaga VI till CLP-förordningen (EG) nr 1272/2008.

Echa (2017). Guidance on the Application of the CLP Criteria. Europeiska kemikaliemyndigheten, Helsinki.

EU Reference Laboratory for alternatives to animal testing (EURL ECVAM). https://joint-research-centre.ec.europa.eu/eu-reference-laboratory-alternatives-animal-testing-eurl-ecvam_en [inhämtad: april 2023]

Hennebert P, van der Sloot H A, Rebischung F, Weltens R, Geerts L, Hjelmar O (2014). Hazard property classification of waste according to the recent propositions of the EC using different methods. *Waste Management*, 34(10), 1739–1751. doi:10.1016/j.wasman.2014.05.021

Miljöstyrelsen (2017). Vejledning i klassificering af farligt affald, Vejledning fra Miljöstyrelsen 1. utgåvan, Miljö- och Födevareministeriet, Danmark.

Moser H, Roembke J, Donnevert G, Becker R (2011). Evaluation of biological methods for a future methodological implementation of the Hazard criterion H14 ‘ecotoxic’ in the European waste list (2000/532/EC). *Waste Management & Research: The Journal for A Sustainable Circular Economy*, 29(2), 180–187. doi:10.1177/0734242X10367844

Nordic Council of Ministers (2022). Ecotoxic properties of ashes in hazardous waste classification. Adaptation of the transformation/dissolution (TDp) protocol for assessment of ecotoxic properties of waste ashes. *Tema Nord 2022-525*.

OECD (2001). Guidance document on transformation/dissolution of metals and metal compounds in aqueous media, OECD no.29.

Pandard P, Römbke J (2013). Proposal for a “Harmonized” strategy for the assessment of the HP 14 property: Ecotoxicological Classification of Wastes. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 9(4), 665–672. doi:10.1002/ieam.1447

Pivato A, Beggio G, Hennebert P, Bonato T, Favarin M, Raga R (2020). Proposal of a testing program for the HP 14 (ecotoxic) classification of automotive shredder residues (ASR) by a battery of ecotoxicological bioassays, *Detritus*, (13), 12–22.

SEPA, Cymro, NEA, UK EA (2015). Waste classification. Guidance on the classification and assessment of waste (1st edition 2015). Technical Guidance WM3. Joint publication from the environment agencies of Scotland, Wales, Northern Ireland, and the United Kingdom.

SIS (2021). Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark. Framtagen av SIS/TK 535 i samarbete med Statens geotekniska institut (SGI), reviderad 2021-08-30.

SPI (2012). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. SPI Rekommendation, 2012-01-29, Svenska Petroleum Institutet, numera Drivkraft Sverige.

Avfall Sverige är kommunernas branschorganisation inom avfallshantering. Det är Avfall Sveriges medlemmar som ser till att avfall tas om hand och återvinns i landets alla kommuner. Vi gör det på samhällets uppdrag: miljösäkert, hållbart och långsiktigt. Vår vision är "Det finns inget avfall". Vi verkar för att förebygga att avfall uppstår, att mer återanvänds och att det avfall som uppstår återvinns och tas om hand på bästa sätt. Kommunen och deras bolag är ambassadör, katalysator och garant för denna omställning.



Avfall Sverige Utveckling 2024:09

ISSN 1103-4092

©Avfall Sverige AB

Adress Baltzarsgatan 25, 211 36 Malmö
Telefon 040-35 66 00
E-post info@avfallsverige.se
Hemsida www.avfallsverige.se