

Sammanvägning av vissa farliga egenskaper i avfallsförordningen

Om en bedömning görs som resulterar i att avfallet inte är farligt avfall baserat på de enskilda ämnens egenskaper skall i nedanstående fall även en kontroll göras av ämnens sammanvägda egenskaper. Sammanvägningen ska göras enligt de principer som används i kemikalierregelverket för ämnen med dessa egenskaper

- * ämnen med mycket giftiga, giftiga eller hälsoskadliga egenskaper (H6 respektive H5 i avfallsförordningen)
- * ämnen med irriterande och frätande egenskaper (H4 respektive H8 i avfallsförordningen)
- * ämnen med ekotoxiska egenskaper (H14 i avfallsförordningen)

Egenskaperna för de mycket giftiga, giftiga eller hälsoskadliga ämnena vägs samman enligt formeln nedan:

$$\frac{\text{Summahalt (P}_{T+}) - \text{ämnen(\%)}}{0,1\%} + \frac{\text{Summahalt (P}_T) - \text{ämnen(\%)}}{3\%} + \frac{\text{Summahalt (P}_{Xn}) - \text{ämnen(\%)}}{25\%} < 1$$

där

P_{T+} = koncentrationen av varje mycket giftigt ämne

P_T = koncentrationen av varje giftigt ämne

P_{Xn} = koncentrationen av varje hälsoskadligt ämne

“—“ i varje term är ett bindestreck, inte ett minustecken.

Om summan av kvoterna blir lägre 1, så är avfallet inte farligt avfall med avseende på dessa egenskaper

Sammanvägning för frätande eller irriterande ämnen

Om en blandning består av flera ämnen som är irriterande eller frätande (farliga egenskaperna H4 respektive H8) ska en sammanvägning göras. Ämnen som klassificeras med någon av riskfraserna, R34, R35, R36, R37, R38 eller R41 sammanvägs så att blandningen klassificeras som icke-irriterande om:

$$\frac{\text{Summahalt (PR}_{34}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{1\%} + \frac{\text{Summahalt (PR}_{35}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{5\%} + \frac{\text{Summahalt (PR}_{37}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{10\%} + \frac{\text{Summahalt (PR}_{36, R37, R38}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{20\%} < 1$$

där
PR35 = koncentrationen av varje starkt frätande ämne
PR34 = koncentrationen av varje frätande ämne
PR41 = koncentrationen av varje ämne med risk för allvarliga ögonskador
PR36, R37, R38 = koncentrationen av varje ämne som är irriterande för ögonen, andningsorganen eller huden
“—“ i varje term är ett bindestreck, inte ett minustecken.

Om summan av kvoterna blir lägre 1, så är avfallet inte farligt avfall med avseende på dessa egenskaper

Sammanvägning för ekotoxiska (miljöfarliga) ämnen

Om en blandning består av flera ämnen som är ekotoxiska (egenskapen H14 enligt avfallsförordningen) ska en sammanvägning göras. Ämnen som faroklassas med någon av riskfraserna R50, R52, R53, R50-53, R51-53 och/eller R52-53 sammanvägs så att blandningen klassas som icke-miljöfarlig om:

$$\frac{\text{Summahalt (PR}_{50- R53}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{0,25\%} + \frac{\text{Summahalt (PR}_{51- R53}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{2,5\%} + \frac{\text{Summahalt (PR}_{52- R53, PR}_{50, PR}_{52, PR}_{53}\text{)} - \text{ämnen}(\%)}{25\%} < 1$$

PR50 -R53 = koncentrationen av varje ämne som är mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
PR51 -R53 = koncentrationen av varje ämne som är giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
PR52 -R53 = koncentrationen av varje ämne som är skadligt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
PR50 = koncentrationen av varje ämne som är mycket giftigt för vattenlevande organismer
PR52 = koncentrationen av varje ämne som är skadligt för vattenlevande organismer
PR53 = koncentrationen av varje ämne som kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön
“—“ i varje term är ett bindestreck, inte ett minustecken.

Om summan av kvoterna blir lägre 1, så är avfallet inte farligt avfall med avseende på dessa egenskaper

För bedömning av miljöfarligheten i avfallet genom innehållet av vissa långlivade organiska ämnen (s.k. POPs till vilka bl.a. polyklorerade dibensodioxiner/dibensofuraner hör) hänvisas till de haltgränser som finns i bilaga IV till förordning (EG) nr 1195/2006.

- [Länk till förordningen \(EG\) nr 1195/2006](#)

Beräkningsexempel till vägning av ekotoxiska egenskaper.

Ett beräkningsexempel till hur en vägning av ekotoxicitetsegenskaper enligt ovanstående formel kan gå till visas nedan. Exemplet är baserat på ett hypotetiskt fall med använd fenolharts-sand efter gjutning av mässingsgods (avfalls kod 10 10 07* alternativt 10 10 08) :

Analyserat element/ ämne	Dimensione- rande referens- ämne ¹	Riskfras för referensämne med miljöfarlig egenskap /gränsvärde (vikt %)	Analyse- rad halt element /ämne (vikt%)	Omvand- lingsfaktor element till ämne ³	Analyserad halt gånger omvandlings- faktor (vikt%)
arsenik	diarsenik- pentoxid ³	R50-53 / 0,25	0,0002	1,53	0,0003
kadmium	kadmiumklo- rid ²	R50-53 / 0,25	0,0001	1.63	0,0002
zink	zinkoxid	R50-53 / 0,25	0,0045	1.25	0,0056
koppar	dikoppar- oxid	R50-53 / 0,25	0,0090	1,13	0,0102
antimon	antimon- pentaklorid ³	R51-53 / 2,5	0,0003	2,46	0,0007
blandade isomerer av xylenoler (från fenolanalys)	--	R51-53 / 2,5	0,0002	--	0,0002
bens[a]pyren, krysen, bens[a]antracen, dibens[a,h]antracen, bens[b]fluoranten, bens[k]fluoranten, indeno(1,2,3- c,d)pyren (från PAH-analys)	--	R50-53 / 0,25	0,0025	--	0,0025

Fotnoter: (1): Om förekomsten av olika metallföreningar i avfallet är okänd, men det finns uppgift om totalhalt av olika metallelement, kan klassificeringsbedömningen istället basera sig på de i avfallet förekommande metallföreningar, som för den aktuella metallen antas vara dimensionerande från farosynpunkt, dvs. de som ger lägst haltgränser utifrån föreningarnas faroklassificering med riskfraser (t.ex. riskfrasen R 50/53) i kemikalierregelverket. De föreningar som på detta sätt väljs enligt försiktighetsprincipen kallas i detta sammanhang för referenssubstanter.

Riskfraser för respektive föreningar/ämnen kan man hitta t.ex. i [Kemikalieinspektionens klassificeringsdatabas](#). Med totalhalt av metallelement får i detta sammanhang även avses halt i lakvätska som erhållits genom tillräckligt uttömmande lakning av avfallet.

(2): Valet av de referenssubstanter som skall antas förekomma i avfallet sker utifrån en bedömning av bl.a. processbetingelser, eventuellt påverkande råvaror och behandling av avfallet. I detta fall har syreöverskottet under gjutningen inte varit stort och elementanalysen av avfallet visar på en så hög klorhalt att kloridförekomst av metallerna inte kan uteslutas.

(3): Gällande ifall fotnot 1 ovan inte ger tillräcklig grund för val av referenssubstans: En bedömning enligt försiktighetsprincipen innebär att den metallförening bland antagna förekommande förekomstformer med samma riskfras bör väljas som referenssubstans som ger den högsta halten av metallföreningen efter att metallhalten multiplicerats med omvandlingsfaktor för omräkning av metallhalt till halt av metallförening. Omvandlingsfaktorn fås genom att dividera metallföreningens molvikt med metallelementets mol-/atomvikt.

För vissa metallföreningar faroklassificerade med riskfraser i Kemikalieinspektionens klassificeringsdatabas finns ingen definierad molvikt, varför det inte heller går att få fram någon väldefinierad omvandlingsfaktor. Det gäller t.ex. om det står "metall X och dess föreningar". Om en sådan "förening" används som referenssubstans innebär medför en bedömning enligt försiktighetsprincipen att omvandlingsfaktorn 3 bör användas.

Om haltvärdena sätts in i vägningformeln ovan erhålles:

$$\frac{0}{25} + \frac{0,0002 + 0,0003}{2,5} + \frac{0,0003 + 0,0002 + 0,0056 + 0,0102 + 0,0025}{0,25} \approx 0,08 < 1$$

Det sammanvägda värdet blir 0,08 och alltså har gjutsanden i detta fall visats sig vara "inte miljöfarlig" med denna metod. Ifall analysresultatet är representativt för den aktuella gjutsanden klassificeras sanden därför inte som farligt avfall vad beträffar miljöfarlighet.

Om bedömningen av analysresultatet fortsätter t.ex. vad gäller egenskapen H7 (cancerframkallande) så finner man likaledes att halterna av cancerframkallande ämnen i avfallet förefaller vara för låga för att medföra klassning av avfallet som farligt. Bedömningsmetoden vad gäller cancerframkallande ämnen skiljer sig dock från vägningsexemplet ovan genom att varje ämne bedöms för sig. De analyserade cancerframkallande kolväteämnena antas stå i proportion till eventuellt andra förekommande cancerframkallande organiska ämnen som t.ex. dioxiner (polyklorerade dibensodioxiner / dibensofuraner).

Då de studerade egenskaperna är de med de lägsta gränsvärdena för de analyserade farliga ämnen (s.k. dimensionerande egenskaper), så kan avfallet klassas som icke-farligt avfall.