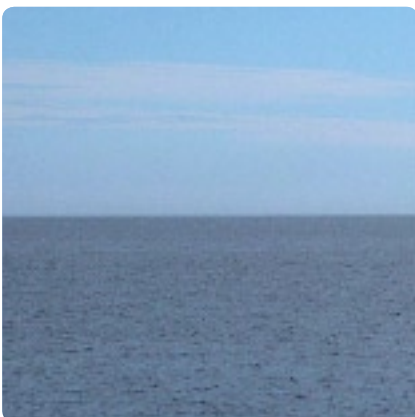
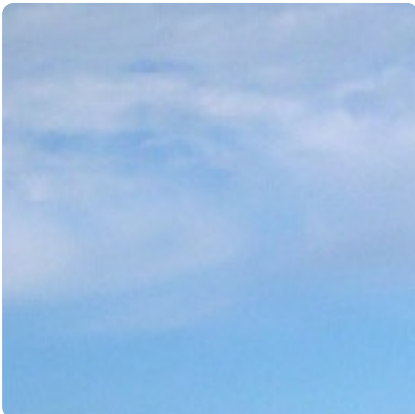


Flyktiga organiska ämnen (VOC)

Handbok till Naturvårdsverkets föreskrifter
(NFS 2001:11) om begränsning av utsläpp
av flyktiga organiska föreningar förorsakade av
användning av organiska lösningsmedel
i vissa verksamheter och anläggningar

HANDBOK 2007:2 • UTGÅVA 1 • NOVEMBER 2007



Flyktiga organiska ämnen (VOC)

Handbok 2007:2 till Naturvårdsverkets föreskrifter
(NFS 2001:11) om begränsning av utsläpp av flyktiga
organiska föreningar förorsakade av användning av
organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

Naturvårdsverket

Tel 08-698 10 00, fax 08-20 29 25

E-post: natur@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 91-620-0145-2.pdf

ISSN 1650-2361

Elektronisk publikation

© Naturvårdsverket 2007

Omslagsfoto: Leif Söderström, Naturvårdsverket

Tryck: CM Gruppen AB

Förord

Syftet med denna handbok är att underlätta tillämpningen av föreskriften. Handboken riktar sig till tillstånds- och tillsynsmyndigheter, men även berörda verksamhetsutövare kan ha nytta av handboken. Handboken innehåller de fullständiga föreskrifterna och handbokstext.

För att underlätta användningen av handboken har texten infogats i anslutning till de avsnitt i föreskriften som texten hänvisar till. Handbokstexten har skrivits med ett något större typsnitt än författningstexten.

Handboken innehåller förutom kommentarer till bestämmelserna i föreskriften ett antal räkneexempel som belyser hur man beräknar tillåtna utsläpp när man tillämpar den s.k. reduktionsplanen. Det finns även ett räkneexempel som belyser hur man kan medge undantag för befintliga reningsanläggningar. Dessutom finns några exempel på hur man räknar ut förbrukning av lösningsmedel och VOC-utsläpp genom massbalansberäkningar.

Eftersom en handbok av detta slag ofta läses i valda delar och sällan läses från pärm till pärm förekommer vissa viktiga förklaringar och kommentarer på flera ställen.

Föreskrifterna är rättsligt bindande för de verksamhetsutövare som omfattas av föreskriften. Handbokstexten innehåller i huvudsak kommentarer och information om fakta, men även verkets uppfattning i vissa frågor.

Det bör påpekas att direktivet kan komma att revideras. I sådana fall kommer även föreskriften att revideras och vid behov även handboken. Det är dock alltid den officiella utgåvan av föreskriften som gäller.

Denna handbok har tagits fram inom Naturvårdsverkets miljörättsavdelning. Huvudförfattare är Robert Rosenqvist, Länsstyrelsen i Kronobergs län, som tidigare var Naturvårdsverkets branschexpert för ytbehandling av trä. I arbetet har även deltagit Ingrid Jedvall och Henrik Malmberg på miljörättsavdelningen.

Stockholm den 11 oktober 2007

Naturvårdsverket



Kerstin Cederlöf

Innehåll

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	7
SUMMARY	8
1 BAKGRUND TILL FÖRESKRIFTEN	9
1.1 VOC-direktivet	9
1.2 Införande av direktivet i svensk rätt	9
2 FÖRESKRIFTENS KOPPLING TILL MILJÖBALKEN	11
3 FÖRESKRIFTENS INNEHÅLL OCH TILLÄMPNING	12
3.1 Föreskriftens innehåll	12
3.2 Föreskriftens tillämpning	12
3.2.1 Allmänt	12
3.2.2 Föreskriftens tillämpningsområde (<i>Bilaga 1 och 2A</i>)	12
3.2.3 Punktutsläpp, diffusa utsläpp	13
3.2.4 Produktrelaterade utsläpp	13
3.2.5 EU-gränsvärden	13
3.2.6 Reduktionsplan	13
4 FÖRESKRIFTENS TEXTDEL MED KOMMENTARER	15
4.1 Föreskrifternas tillämpningsområde	15
4.2 Definitioner	16
4.3 Utsläppskrav	16
4.4 Särskilt farliga ämnen	17
4.5 Tekniska krav på ny reningsutrustning	19
4.6 Försiktighetsmått vid idriftsättning och urdrifttagning	20
4.7 Anläggning med flera verksamheter	20
4.8 Mätning och kontroll av utsläpp	21
4.9 Bedömning av efterlevnad av EU-gränsvärden för utsläpp	23
4.10 Rapportering	24
4.11 Stoppregel	25
4.12 Dispenser	26
4.13 Ansvar	26
4.14 Övergångsbestämmelser	27
4.15 Bilaga 1 Tillämpningsområde	28
4.16 Bilaga 2A	36

4.17	Bilaga 2B Reduktionsplan	44
4.18	Bilaga 3 Definitioner	48
5	MASSBALANSBERÄKNING	53
5.1	Inledning	53
5.2	Principer	53
5.3	Definitioner	53
5.4	Riktlinjer för användning av planen för hantering av lösningsmedel för kontroll av överensstämmelse	54
6	BERÄKNINGSEXEMPEL	56

Sammanfattning

Naturvårdsverket har tagit fram en handbok till Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2001:11) om begränsning av utsläpp av organiska flyktiga föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar. Genom denna föreskrift har Sverige implementerat direktiv 1999/13/EG med samma namn.

Syftet med direktivet är att förebygga eller minska de direkta och indirekta verkningarna av flyktiga organiska föreningar, ”Volatile Organic Compounds”, VOC, i främst luftmiljön och de potentiella riskerna för människors hälsa, som dessa ämnen kan ge upphov till. Genom direktivet vill EU främst komma åt problem med marknära ozon och andra oxidanter samt begränsa utsläppen av särskilt farliga ämnen.

Föreskriften handlar om kontroll av utsläpp av flyktiga organiska ämnen från vissa verksamheter och anläggningar som använder organiska lösningsmedel. I huvudsak rör det sig om industriella verksamheter. Föreskriften är tillämplig på både stora industriella verksamheter som t.ex. läkemedelsindustri och mindre anläggningar som t.ex. kemtvättar. Konsumentanvändning av organiska lösningsmedel omfattas däremot inte av föreskriften.

Syftet med handboken är att ge vägledning om innehållet i föreskriften och underlätta tillämpningen av denna. Handboken beskriver närmare vad som krävs för att uppfylla föreskriften. Handboken innehåller även ett antal räkneexempel som belyser hur man beräknar tillåtna utsläpp vid användning av reduktionsplan. Frågor om tillsynsmetodik hanteras emellertid inte i denna handbok. Vägledning i sådana frågor finns bl.a. i Naturvårdsverkets handbok om operativ tillsyn, Handbok 2001:4.

Handboken riktar sig i första hand till tillstånds- och tillsynsmyndigheter, men även verksamhetsutövare kan ha nytta av handboken.

Summary

The Swedish Environmental Protection Agency, SEPA, has produced a Guidance Document to the SEPA-regulation, NFS 2001:11, on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain activities and installations. Through this regulation Sweden has implemented Directive 1999/13/EC with the same title.

The purpose of the Directive is to prevent or reduce the direct and indirect effects of volatile organic compounds into the environment, mainly into air, and the potential risks to human health caused by these substances. By the Directive the EU hopes to reduce the problems with photochemical oxidants and to minimize the emissions of the most dangerous volatile organic compounds.

The regulation deals with the control of emissions of volatile organic compounds, VOC, from certain activities and installations which use organic solvents. Most of the activities are of industrial character. The regulation is applicable both to large industrial activities such as pharmaceutical industries and to small installations such as dry cleaners. However, consumers' use of organic solvents is not covered by the regulation.

The purpose of the guidance document is to give guidance to the contents of the regulation and to facilitate the application of the regulation. Among other things the guidance document clarifies how the regulation can be complied with. The guidance document also contains a few examples on how a reduction scheme can be used.

Matters concerning supervision are not included in the document. Guidance regarding such questions can be found in SEPAs guidance document on supervision, Guidance Document 2001:4.

The guidance document is chiefly addressed to the licensing and supervisory authorities, but may also be useful for the operators.

1 Bakgrund till föreskriften

1.1 VOC-direktivet

Rådet antog den 11 mars 1999 ett direktiv, 1999/13/EG, om begränsning av flyktiga organiska ämnen förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter (VOC-direktivet). Direktivet grundas på artikel 175 i fördraget (mot-svarades av artikel 130s när direktivet antogs) om upprättandet av Europeiska gemenskapen (EG-fördraget).

Motiven till direktivet framgår av dess inledning. Där står bl.a. följande:

Europeiska gemenskapen och dess medlemsstater är parter i protokollet till 1979 års konvention¹ om långväga gränsöverskridande luftföroreningar som rör en begränsning av utsläppen av flyktiga organiska föreningar i syfte att minska de gränsöverskridande flödena från de därav följande sekundära fotokemiska oxidanterna för att skydda människors hälsa och miljön mot skadeverkningar.

Föroreningar förorsakade av flyktiga organiska föreningar i en medlemsstat påverkar ofta luft och vatten i andra medlemsstater. I enlighet med artikel 130r i fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen är åtgärder på gemenskapsnivå nödvändiga.

Den betydande förekomsten av höga troposfäriska ozonkoncentrationer de senaste åren har utlöst en utbredd oro för verkningarna på folkhälsan och miljön.

Det krävs därför förebyggande åtgärder för att skydda folkhälsan och miljön mot verkningarna av särskilt skadliga utsläpp från användning av organiska lösningsmedel och för att garantera medborgarna rätten till en ren och hälsosam miljö.

Utsläpp av organiska föreningar kan undvikas eller minskas i många verksamheter och anläggningar eftersom potentiellt mindre skadliga ersättningsämnen är tillgängliga eller kommer att bli tillgängliga inom de närmaste åren. Om lämpliga ersättningar inte finns att tillgå bör andra tekniska åtgärder vidtas för att minska utsläpp i miljön i den utsträckning det är ekonomiskt och tekniskt möjligt.

För en komplett redogörelse av motiven hänvisas till texten i direktivet.

EU-kommissionen har en särskild hemsida, www.ec.europa.eu/environment, där ytterligare information om detta direktiv finns. Av speciellt intresse är de särskilda frågor s.k. FAQ (Frequently Asked Questions) och svaren till dessa. Syftet med dessa FAQs är att ge vägledning för tolkning av direktivet.

1.2 Införande av direktivet i svensk rätt

Genom 47 § i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd har Naturvårdsverket bemyndigats att införa direktivet i svensk rätt.

Naturvårdsverket beslutade den 22 maj 2001, genom den nu aktuella föreskriften NFS 2001:11, att föreskriva begränsningar av utsläpp av flyktiga organiska ämnen från vissa typer av verksamheter och anläggningar. Vilka typer av verksam-

¹ 1979 års Genevekonvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar LRTAP (i kraft 1982, ratificerad av Sverige 1981, SÖ 1981:1).

heter som omfattas av bestämmelserna framgår av *bilaga 1* och *2A* i föreskriften. Direktiv 1999/13/EG ("utsläppsdirektivet") ändrades genom direktiv 2004/42/EG, ("produktdirektivet"). Denna ändring innebär att en viss del av kategorin fordonsreparationslackering inte längre omfattas av direktiv 1999/13/EG. Även denna ändring har införts i svensk rätt genom ändring av föreskriften NFS 2001:11.

Naturvårdsverket har inte bemyndigande att föreskriva strängare krav än vad som följer av direktivet. Det bör dock understrykas att en prövnings- eller tillsynsmyndighet vid behov kan föreskriva strängare villkor respektive ställa högre krav med stöd av 2 kap. miljöbalken (1998:808) än de som anges i föreskriften. Detta framgår av 3 § i föreskriften.

Förutom den nu aktuella föreskriften har Naturvårdsverket beslutat om en ändring av föreskriften (NFS 2001:6) om träskyddsbehandling genom tryck- eller vakuumpregnering. I denna ändring (NFS 2001:12) har två nya paragrafer införts som hänvisar till NFS 2001:11.

2 Föreskriftens koppling till miljöbalken

De verksamheter som omfattas av direktivet regleras även av miljöbalkens bestämmelser om prövning och tillsyn av miljöfarlig verksamhet. En central frågeställning är föreskriftens förhållande till det nuvarande individuella provningssystemet.

Utgångspunkten är att både miljöbalken och föreskriften skall tillämpas parallellt, dvs. provnings- och anmälningsplikten enligt 9 kap 6 § miljöbalken gäller fullt ut även i fortsättningen och krav skall fastställas med tillämpning av de allmänna hänsynsreglerna och med beaktande av omständigheterna i det enskilda fallet. Föreskriften anger härvid en lägsta kravnivå som inte får underskridas.

De kravnivåer som fastställdes genom införandet av direktivet 1999 baserades på en uppskattad kostnad för utsläppsbegränsande åtgärder motsvarande 20 kr/kg reducerad VOC. För att få en uppfattning om svensk praxis vad gäller kostnader för att reducera VOC i samband med tillståndsprövning enligt miljöbalken kan en dom från Miljööverdomstolen, MÖD, meddelad den 5 april 2000 i mål M 8010-99 DM 17 ge vägledning. MÖD fann i denna dom att 50-100 kr/kg reducerad VOC kan vara en skälig kostnad.

3 Föreskriftens innehåll och tillämpning

3.1 Föreskriftens innehåll

Föreskriften innehåller 27 paragrafer och övergångsbestämmelser samt fyra bilagor. *Bilaga 1* innehåller en förteckning över de kategorier av verksamheter som omfattas av föreskriften samt definitioner av dessa kategorier. *Bilaga 2A* innehåller en förteckning av de verksamheter som omfattas av föreskriften. Denna bilaga innehåller vidare tröskelvärden, uttryckta som årlig förbrukning av organiska lösningsmedel. Dessa tröskelvärden anger gränser för när föreskriften skall tillämpas. *Bilaga 2A* innehåller dessutom de EU-gränsvärden som gäller för utsläpp från de verksamheter som omfattas av föreskriften.

Bilaga 2B innehåller de grundläggande principerna för hur en s.k. reduktionsplan kan göras. Syftet med en reduktionsplan är att göra det möjligt för verksamhetsutövaren att genom andra metoder än rening åstadkomma utsläppsminskningar motsvarande dem som skulle ha uppnåtts om EU-gränsvärdena för utsläpp hade tillämpats. Med en sådan plan kan man välja att uppfylla föreskriften genom att använda lösningsmedelsfattiga processer. För processer som innebär att man belägger något med en fast substans finns särskilt angivet hur utsläppsmål skall beräknas. Observera att man även kan kombinera lösningsmedelsfattiga metoder med rening för att uppfylla kraven enligt reduktionsplanen.

I *bilaga 3* finns definitioner som förklaring till ett antal begrepp. I handboken finns kommentarer till några av dessa definitioner.

3.2 Föreskriftens tillämpning

Nedan följer en kort sammanfattande beskrivning av hur föreskriften skall tillämpas.

3.2.1 Allmänt

Denna föreskrift gäller parallellt med miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Om en bedömning enligt hänsynsreglerna medför att det bör ställas strängare krav än vad som följer av föreskriften skall dessa strängare krav föreskrivas.

3.2.2 Föreskriftens tillämpningsområde (*Bilaga 1* och *2A*)

Inför tillämpningen av föreskriften tar man först reda på om verksamheten omfattas av föreskriften. Detta framgår av kolumnen ”Verksamhet” i *bilaga 2A*. Om en verksamhet finns upptagen i denna kolumn och har en förbrukning av lösningsmedel som överskrider de tröskelvärden som anges för respektive verksamhet skall föreskriften tillämpas. Definitioner av de verksamheter som anges i *bilaga 2A* finns i *bilaga 1*. Vissa av dessa definitioner kommenteras i handbokstexten i anslutning till *bilaga 1*.

3.2.3 Punktutsläpp, diffusa utsläpp

Det finns oftast flera alternativa möjligheter att uppfylla föreskriften. Ett alternativ är att man uppfyller de EU-gränsvärden för punktutsläpp och diffust utsläpp som finns angivna i *bilaga 2A*. Ett annat alternativ är att man för vissa verksamheter uppfyller ”EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller på annat sätt”. För vissa verksamheter kan man välja ett av dessa alternativ. Man behöver inte uppfylla båda alternativen. För befintliga anläggningar skall dessa EU-gränsvärden uppfyllas senast den 31 oktober 2007. För nya anläggningar skall EU-gränsvärdena gälla direkt när anläggningen tas i drift. För befintliga anläggningar som genomgår en väsentlig ändring gäller speciella regler som framgår av övergångsbestämmelserna i föreskriften. Vad som är en väsentlig ändring framgår av definitionerna i *bilaga 3*. I *bilaga 3* finns definierat begrepp som t.ex. en anläggning, en befintlig anläggning, m.m. Det är viktigt att man har klart för sig innebörden av dessa termer då man tillämpar föreskriften.

3.2.4 Produktrelaterade utsläpp

För vissa verksamheter i *bilaga 2A* anges inte tillåtet utsläpp som punktutsläpp och diffust utsläpp utan som specifika produktrelaterade utsläpp. Detta framgår av kolumnen ”EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller på annat angivet sätt” (andra kolumnen från höger).

Observera att man för några verksamheter kan välja att uppfylla föreskriften antingen genom att underskrida kraven på EU-gränsvärden i punktutsläpp och diffusa utsläpp eller att underskrida kraven på totala utsläpp per produktenhet. Detta gäller för nr 12, träimpregnering; nr 17, tillverkning av beläggningspreparat, lacker, tryckfärg och lim; nr 18, omvandling av gummi och nr 20, tillverkning av farmaceutiska produkter.

3.2.5 EU-gränsvärden

EU-gränsvärden finns definierat i *bilaga 3* i föreskriften, se närmare kommentarer till detta. EU-gränsvärden anses uppfyllda under de förutsättningar som anges i 17-18 §§.

3.2.6 Reduktionsplan

Ett alternativt sätt att uppfylla föreskriften är att använda en reduktionsplan. De grundläggande principerna för en sådan plan finns beskrivna i *bilaga 2B*. Syftet med en sådan plan är att uppnå motsvarande minskning av utsläppen som skulle uppnåtts om EU-gränsvärdena i *bilaga 2A* hade tillämpats. När det gäller verksamheter där beläggningar med innehåll av fast substans används kan/skall utsläppsmålet beräknas på det sätt som anges i *bilaga 2B*.

Baserat på använd mängd torrsubstans kan man räkna ut hur mycket torrt material man belägger en yta med. Detta alternativ kan användas om man vill reducera utsläppet av VOC genom att använda lösningsmedelsfattiga processer. Baserat på mängden torrsubstans kan man räkna ut ett målsättningsvärde – utsläppsmål - för utsläppet. Hur man räknar ut detta utsläppsmål framgår av *bilaga 2B* och de

förklaringar som finns i anslutning till denna bilaga. Exempel där denna metod kan tillämpas är målning, lackering och limbeläggning. För en befintlig anläggning skall det framräknade målsättningsvärdet $\times 1,5$ uppfyllas senast den 31 oktober 2005 och målsättningsvärdet skall underskridas senast den 31 oktober 2007. För en nyetablerad verksamhet skall utsläppsmålet underskridas senast den 31 oktober 2004. För tiden fram till dess får utsläppet uppgå till högst $1,5 \times$ utsläppsmålet.

Om man lyckas genomföra reduktionsplanen så väl att förbrukningen av lösningsmedel underskrider det tröskelvärde som gäller för verksamheten behöver man inte uppfylla de utsläppskrav som följer av 5 § p.1 i föreskriften (omfattas inte verksamheten längre av föreskriften). Det är alltså den verkliga förbrukningen och inte den enligt reduktionsplanen framräknade ”fiktiva” lösningsmedelsförbrukningen som avgör om en verksamhet omfattas av föreskriften. Observera att man också kan kombinera lösningsmedelsfattiga processer med reningsteknik för att uppfylla föreskriften genom att använda en reduktionsplan. Detta kommenteras närmare i avsnittet om reduktionsplan (*bilaga 2B*).

4 Föreskriftens textdel med kommentarer

Med stöd av 31 och 47 §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd och 8 § förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll har Naturvårdsverket föreskrivit följande².

4.1 Föreskrifternas tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter tillämpas på de kategorier av verksamheter som anges i *bilaga 1*, om lösningsmedelsförbrukningen överstiger de tröskelvärden som anges i *bilaga 2A*.

2 § Bestämmelser om tillstånds- och anmälningsplikt för miljöfarliga verksamheter som omfattas av dessa föreskrifter finns i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

3 § De krav på försiktighetsmått som anges i dessa föreskrifter anger en lägsta kravnivå som inte får underskridas om inte beslut om undantag i det enskilda fallet meddelats enligt 25-26 §§.

Dessa föreskrifter innebär ingen begränsning för en prövningsmyndighet att i tillstånds- eller anmälningsärenden fastställa de strängare krav på skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kan följa av tillämpning av de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken eller föreskrifter meddelade med stöd av miljöbalken. Detta gäller även för sådana frågor som regleras i dessa föreskrifter.

Av 24 kap. 1 § miljöbalken följer att dessa föreskrifter gäller utöver villkor som kan ha meddelats i ett tillståndsbeslut. Detta gäller dock endast om föreskrifterna innehåller längre gående krav eller rör frågor som inte regleras genom ett tillståndsbeslut.

Kommentar till 1 §

Det finns även andra branscher som har betydande utsläpp av VOC, men som inte omfattas av direktivet eller av denna föreskrift. Bland dessa branscher kan nämnas oljeraffinaderier, gjuterier, vissa grafiska verksamheter och bagerier.

Vad som menas med anläggning framgår av kommentarerna till begreppet ”anläggning” i anslutning till *bilaga 3*. Med lösningsmedel avses här organiska lösningsmedel. Även detta begrepp liksom begreppet lösningsmedelsförbrukning definieras i *bilaga 3*, se kommentarer till dessa begrepp.

Kommentar till 2 §

Vid en tillståndsprovning eller i ett anmälningsärende som rör en verksamhet som omfattas av denna föreskrift är det naturligtvis viktigt att den sökande belyser såväl hur man avser att uppfylla miljöbalkens allmänna hänsynsregler som hur man avser att uppfylla föreskriften. Se också kommentarerna nedan till 3 §.

² Jfr rådets direktiv 1999/13/EG av den 11 mars 1999 om begränsning av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar (EGT L 85, 23.3.1999, s. 1, Celex 31999L0013)

Kommentar till 3 §

Föreskriften innebär en lägsta kravnivå för de verksamheter som omfattas av föreskriften.

Om avvägningar enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. leder till att längre gående skyddsåtgärder bör vidtas, än vad som krävs för att uppfylla denna föreskrift, kan myndigheten ställa krav på att sådana åtgärder vidtas.

Om föreskriften innebär strängare krav än vad som föreskrivs i ett tillstånd eller annat beslut som meddelats med stöd av miljöbalken gäller föreskriftens strängare krav.

4.2 Definitioner

4 § I dessa föreskrifter används de i *bilaga 3* angivna beteckningarna med däri angiven betydelse.

Se kommentarer till *bilaga 3*.

4.3 Utsläppskrav

5 § Om inte annat följer av andra stycket eller 7-8 §§ får utsläppen av flyktiga organiska ämnen från anläggningar som omfattas av denna föreskrift inte överstiga

1. de EU-gränsvärden för punktutsläpp och diffusa utsläpp som anges i *bilaga 2A*, eller
2. de EU-gränsvärden för totala utsläpp och andra krav som anges i *bilaga 2A*.

En anläggning som uppfyller kraven i den reduktionsplan som beskrivs närmare i *bilaga 2B* behöver inte uppfylla utsläppskraven i första stycket.

Kommentar till 5 §

För att uppfylla kraven i föreskriften räcker det att uppfylla EU-gränsvärdena angivna i *bilaga 2A* antingen för punktutsläpp och diffusa utsläpp (kolumn 3-4 från vänster), eller EU-gränsvärdena för totala utsläpp av lösningsmedel eller andra krav som anges *bilaga 2A* (kolumn 5 från vänster). Alternativt kan man i stället välja att uppfylla föreskriften genom att använda en reduktionsplan enligt *bilaga 2B*. I kommentarer till *bilaga 2A* och *2B* belyses detta mera ingående.

Den reduktionsplan som närmare beskrivs i *bilaga 2B* är avsedd att användas för verksamheter som använder beläggningar innehållande en fast substans. För verksamheter där beläggning med innehåll av en fast substans inte används och/eller där uppgifter om diffusa utsläpp saknas kan det beräknings sätt för utsläppsmål som anges i *bilaga 2B* inte användas. Detta gäller t.ex. punkterna 4 och 5 i *bilaga 2A* (ytrengöring) och belyses närmare i kommentarerna till *bilaga 1* och *bilaga 2B*.

4.4 Särskilt farliga ämnen

6 § Ämnen eller beredningar som på grund av sitt innehåll av flyktiga organiska föreningar klassificeras som carcinogener, mutagener eller toxiska för reproduktionen har tilldelats eller behöver vara försedda med riskfraserna R45, R46, R49, R60 eller R61, enligt Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 1994:12) om klassificering och märkning av kemiska produkter, skall i möjligaste mån, och med beaktande av riktlinjer utfärdade enligt artikel 7 i rådets direktiv 1999/13/EG, snarast möjligt ersättas med mindre skadliga ämnen eller beredningar.

Första stycket innebär ingen begränsning i de förbud mot användning av vissa flyktiga organiska föreningar som meddelats med stöd av miljöbalken. Det innebär inte heller någon begränsning av skyldigheten att tillämpa allmänna hänsynsregeln i 2 kap. 6 § miljöbalken och att byta ut de kemiska produkter som anges i första stycket mot mindre farliga alternativ.

7 § Om massflödet av flyktiga organiska föreningar, som föranleder klassning eller märkning enligt 6 §, är större än eller lika med 10 g/h, gäller ett EU-gränsvärde för utsläpp på 2 mg/Nm³. EU-gränsvärdet för utsläpp skall avse den sammanlagda massan av de enskilda föreningarna.

8 § Om massflödet av halogenerade flyktiga organiska föreningar, som har tilldelats riskfras R40, är större än eller lika med 100 g/h, gäller ett EU-gränsvärde för utsläpp på 20 mg/Nm³. EU-gränsvärdet för utsläpp skall avse den sammanlagda massan av de enskilda föreningarna.

9 § Utsläpp av flyktiga organiska föreningar som avses i 6 och 8 §§ skall begränsas såsom utsläpp från en innesluten användning av organiska lösningsmedel, så långt detta är tekniskt och ekonomiskt genomförbart, i syfte att skydda människors hälsa och miljön.

10 § Tilldelas ett flyktigt organiskt lösningsmedel någon av de riskfraser som nämns i 6 eller 8 §§, eller visar sig ett flyktigt organiskt lösningsmedel behöva ha någon av riskfraserna, skall åtgärder vidtas snarast möjligt, för att de EU-gränsvärden för utsläpp som anges i 7 och 8 §§ skall innehållas.

11 § Användningen av en reduktionsplan enligt 5 § andra stycket innebär inget undantag från kraven i 6-8 §§.

Kommentar till 6 §

I denna paragraf hänvisas till artikel 7 i direktivet som ligger till grund för denna föreskrift. Eftersom artikeln avhandlar informationsutbyte mellan medlemsstaterna har den inte tagits in i föreskriften. Några riktlinjer har ännu inte meddelats av Kommissionen. När sådana riktlinjer meddelas skall de beaktas vid tillsyn och prövning i enlighet med vad som framgår av 6 § första stycket.

Artikel 7, Ersättningsämnen, i direktivet 1999/13/EG har följande lydelse

1. Kommissionen skall säkerställa att det sker ett informationsutbyte mellan medlemsstaterna och de berörda verksamheterna om användningen av organiska ämnen och potentiella ersättningsämnen för dessa. Den skall överväga frågorna om
- lämplighet för användning

- och potentiell påverkan på människors hälsa i allmänhet och yrkesmässig exponering i synnerhet,
 - potentiell påverkan på miljön och
 - ekonomiska konsekvenser, särskilt kostnader och fördelar i fråga om de alternativ som finns i syfte att tillhandahålla riktlinjer för användningen av de ämnen och tekniker som har den minsta potentiella påverkan på luft, vatten, mark, ekosystem och människors hälsa. Efter informationsutbytet skall kommissionen offentliggöra riktlinjer för varje verksamhet.
2. Medlemsstaterna skall säkerställa att de riktlinjer som anges i punkt 1 beaktas vid tillståndsgivningen och under utformningen av allmänna bindande regler.

Kommentar till 6 och 8 §§

De riskfraser som nämns i 6 och 8 §§ har följande innebörd:

- R45 – kan ge cancer
- R46 – kan ge ärftliga genetiska skador
- R49 – kan ge cancer vid inandning
- R60 – kan ge nedsatt fortplantningsförmåga
- R61 – kan ge fosterskador
- R40 – möjlig risk för bestående hälsoskador

Beträffande klassificering av kemiska ämnen gå in på Kemikalieinspektionens, KEMI:s, hemsida: www.kemi.se. Här finns bl.a. Kemikalieinspektionens föreskrifter och KEMI:s webbaserade verktyg PRIO-databasen, som ersätter KEMI:s tidigare OBS-lista. Med hjälp av detta verktyg kan man bl.a. söka på ämnen och få information om deras miljö- och hälsofarliga egenskaper.

Föreskriften KIFS 1994:12 har upphört och ersatts med KIFS 2005:7.

Kommentar till 7 och 8 §§

Observera att EU-gränsvärdena i dessa paragrafer uttrycks som den sammanlagda massan av föreningarna ("massflödet"). Man får alltså i dessa fall inte ange halterna som TOC (Total Organic Carbon - totalt organiskt kol). Detta innebär att man vid eventuella mätningar måste kalibrera mätutrustningen för de ämnen som finns i utsläppet, alternativt räkna om mätvärdena till de aktuella ämnena.

Kommentar till 9 §

Innesluten användning definieras i *bilaga 3*.

Kommentar till 10 §

För anläggningar som omfattas av 6 och 8 §§ gäller inte genomförandetiderna som anges i punkt 2 i övergångsbestämmelserna i föreskriften. Här skall åtgärder vidtas snarast möjligt.

4.5 Tekniska krav på ny reningsutrustning

12 § Installeras ny reningsutrustning av betydelse för utsläppen av flyktiga organiska föreningar vid en anläggning, skall de utsläppskrav som följer av *bilaga 2A* vara uppfyllda.

Första stycket gäller inte en anläggning som omfattas av en reduktionsplan enligt 5 § andra stycket.

Kommentarer till 12 § första stycket

Första stycket innebär att utsläppet från reningsutrustningen skall underskrida de EU-gränsvärden för punktutsläpp som anges för respektive verksamhet i *bilaga 2A*. Dessutom skall installationen göras på ett sådant sätt att det diffusa utsläppet underskrider EU-gränsvärdena i samma bilaga. För verksamheter som definieras som befintlig verksamhet och som redan har reningsanläggning gäller andra EU-gränsvärden under en övergångstid. Detta framgår av punkt 4 i föreskriftens övergångsbestämmelser³. Se närmare kommentarerna till övergångsbestämmelserna. Det finns även ett räkneexempel i denna handbok som belyser detta. Detta exempel återfinns i avsnitt 6 i denna handbok.

Om man installerar en begagnad reningsutrustning i en anläggning bör detta anses som installation av en ny reningsutrustning och EU-gränsvärdena enligt *bilaga 2A* skall då gälla för den installerade reningsanläggningen. Undantaget i punkt 4 i övergångsbestämmelserna gäller då inte. Detta följer av artikel 5.4 i direktiv 1999/13/EG

Kommentar till 12 § andra stycket

Om en verksamhet kompletteras med en reningsanläggning för att uppfylla föreskriften genom att tillämpa en reduktionsplan behöver reningsanläggningen inte uppfylla de EU-gränsvärden som framgår av *bilaga 2A*. Det räcker att man kan visa att reningsanläggningens utsläpp plus de diffusa utsläppen och eventuellt andra utsläpp underskrider det, enligt *bilaga 2B*, för verksamheten framräknade utsläppsmålet inom de tidsgränser som framgår av tabellen i avsnittet om reduktionsplan. De mätningar som behövs för att verifiera att reduktionsplanen uppfylls bör göras i enlighet med kraven i 15 §, se närmare kommentarerna i anslutning till nämnda bestämmelse.

I avsnitt 6 i denna handbok finns ett räkneexempel som belyser hur man räknar ut utsläppet om man vill använda reningsanläggning för att uppfylla reduktionsplanen. Om man inte använder reningsanläggning kan oftast utsläppet räknas ut genom en relativt enkel massbalansberäkning och mätningar är i normala fall obehöv-

³ Punkt 4. I fråga om befintliga anläggningar som använder befintlig reningsutrustning och uppfyller ett EU-gränsvärde för punktutsläpp på
- 50 mg C/Nm³ vid förbränning
- 150 mg C/Nm³ vid all annan reningsutrustning
gäller undantag från EU-gränsvärdena för punktutsläpp i *bilaga 2A* till den 1 april 2013. Detta gäller dock inte kraven i 6-8 §§.
En förutsättning för undantag enligt första stycket är att krav på totala utsläppen från hela anläggningen enligt *bilaga 2A* inte överskrids.

liga. Exempel på hur man gör massbalansberäkningar återfinns i avsnitt 5 i denna handbok.

4.6 Försiktighetsmått vid idriftsättning och urdrifftagning

13 § Vid idriftsättning och urdrifftagning skall alla lämpliga försiktighetsåtgärder vidtas för att minimera utsläppen av flyktiga organiska föreningar.

Kommentar till 13 §

Lämpliga försiktighetsåtgärder kan till exempel innebära att en anläggning inte får tas i drift förrän reningsutrustningen har uppnått drifttemperatur och optimal avskiljningsgrad samt att reningsutrustningen skall vara i full drift så länge anläggningen emitterar VOC. Frågor av denna typ kan vid behov detaljregleras i tillståndsvillkor eller i föreläggande i anmälningsärenden. I normalfallet bör det kunna vara tillräckligt att tillsynsmyndigheten hänvisar till 13 §.

4.7 Anläggning med flera verksamheter

14 § För en anläggning där det bedrivs två eller flera verksamheter, som var och en för sig överskrider tröskelvärdena i *bilaga 2A*, gäller att

1. varje enskild verksamhet skall uppfylla kraven i 5 § eller
2. de totala utsläppen från anläggningen inte får överskrida utsläppen som skulle ha blivit resultatet om punkt 1 tillämpats.

I fråga om de ämnen som omfattas av 6-8 §§ skall där angivna krav gälla för varje enskild verksamhet.

Kommentar till 14 §

I en anläggning med exempelvis två produktionslinjer kan punkten 2 tillämpas genom att i den ena linjen vidta åtgärder som ger lägre utsläpp än vad som skulle ha varit fallet om föreskriften tillämpats. Man kan då tillåta ett större utsläpp från den andra linjen så länge som det totala utsläppet från båda linjerna inte överskrider vad som skulle ha varit fallet om föreskriften hade tillämpats på båda linjerna, dvs. summan av det maximalt tillåtna utsläppet från vardera verksamheten enligt de gränsvärden som följer av *bilaga 2A*. Observera att detta beräkningssätt inte får tillämpas om man har en anläggning där man i verksamheter använder ämnen som omfattas av kraven i 6-8 §§.

Om man i en anläggning har verksamheter där man använder lösningsmedelsbaserade processer och andra verksamheter där man använder lösningsmedelsfattiga processer är det i de flesta fall troligen enklast att använda reduktionsplan enligt *bilaga 2B* för hela anläggningen. Det kan i ett sådant fall ändå bli nödvändigt att installera reningsutrustning vid utsläppet från de lösningsmedelsbaserade verksamheterna. I vissa fall är det svårt eller omöjligt att tillämpa en gemensam

reduktionsplan för en anläggning med flera verksamheter. Mer om detta i kommentarerna till *bilaga 2B*.

4.8 Mätning och kontroll av utsläpp

15 § Mätning av punktutsläpp efter rening skall ske kontinuerligt, om dessa motsvarar mer än i medeltal 10 kg/h organiskt kol.

I andra fall än som avses i första stycket skall mätning av utsläppen ske kontinuerligt eller periodiskt. Vid periodiska mätningar skall minst tre avläsningar göras vid varje tillfälle.

Mätningar krävs inte om en reningsutrustning inte är nödvändig för att uppfylla kraven i denna föreskrift.

Kommentar till 15 §, Mätning av punktutsläpp

Mätning av punktutsläpp efter rening bör göras minst en gång per år i de fall kontinuerliga mätningar inte krävs. Om det finns anledning att misstänka att reningsanläggningens tillförlitlighet är dålig bör tätare mätintervall krävas. Vid varje mättillfälle skall tre avläsningar göras.

Mätningar bör utföras såväl före som efter reningsutrustningen. Genom att mäta på detta sätt fås information om hur mycket VOC som tillförs reningsutrustningen, halt och mängd av VOC i utsläppet samt reningsanläggningens verkningsgrad. Mätningar bör göras av personer/företag som har tillräcklig kunskap om den aktuella mätmetoden.

Mätningar görs normalt med detektorerna kopplade till integrerande instrument. Ofta har man även en skrivare inkopplad för att man skall kunna studera reningsförloppet.

För mätning av totalt organiskt kol (TOC) används vanligtvis metoden SS-EN 13526⁴ eller motsvarande. För bestämning av sammansättningen av ett utsläpp används metoden SS-EN 13649⁵ eller motsvarande. Mätning av utsläpp efter rening enligt ovan nämnda standard (SS-EN 13526) görs med en flamjonisationsdetektor (FID) som är kalibrerad mot en certifierad gas, vanligen propan. De uppmätta värdena räknas sedan om till TOC.

1 ppm propan motsvarar 1,6 mg TOC/m³. Vid mätningar av utsläpp från verksamheter som släpper ut ämnen, som omfattas av 6-8 §§, måste man i stället räkna om utsläppet till de aktuella ämnena, eftersom EU-gränsvärdena för dessa ämnen skall avse den sammanlagda massan av de enskilda föreningarna. Detta framgår av 7 §.

De vanligaste reningsutrustningarna för VOC torde vara termiska eller katalytiska förbränningsväxlare. Utsläppshalten från dessa typer av utrustningar varierar ofta kraftigt över tiden på grund av att mer eller mindre orenade ”pustar” släpps ut när luften växlar strömningsriktning i reningsanläggningen. Det är därför viktigt att

⁴ Utsläpp och utomhusluft. Bestämning av masskoncentrationen av totalt gasformigt organiskt kol i vvgaser från processer som använder lösningsmedel. Kontinuerlig analys med flamjonisationsdetektor.

⁵ Utsläpp och utomhusluft. Bestämning av masskoncentrationen av enskilda gasformiga föreningar. Metod med aktivt kol och lösningsmedelsdesorption.

mätningar görs under tillräckligt lång tid både för att utjämna dessa snabba variationer och för att få med normala variationer i produktionen.

I *bilaga 2B*, Reduktionsplan, anges att utsläppet skall räknas fram uttryckt som viktsenhet lösningsmedel per år. Detta bör inte ställa till något problem om utsläppsberäkningarna helt baseras på massbalansberäkningar. Har man installerat reningsutrustning som ett led i reduktionsplanen får man räkna om resultatet av de mätningar som görs på reningsutrustningen till kvantitet aktuellt lösningsmedel.

Kommentar till 15 §, Kvantifiering av diffust utsläpp

Diffusa utsläpp bör mätas och beräknas när en anläggning för första gången omfattas av denna föreskrift. Därefter bör nya mätningar göras då förändringar har vidtagits eller om det i övrigt har inträffat något som kan ha betydelse för det diffusa utsläppet. Vid mätning av diffust utsläpp bör de metoder användas som nämns ovan.

Det tillåtna diffusa utsläppet anges i *bilaga 2A* som procent av förbrukat lösningsmedel. Vid mätning av diffusa utsläpp måste man räkna om uppmätta värden till de aktuella lösningsmedel som utsläppet innehåller. I många processer använder man en blandning av olika lösningsmedel. Detta kan orsaka problem vid omräkningen av ett mätvärde uttryckt i propanekvivalent till den aktuella lösningsmedelsblandningen. Man får då ta fram en omräkningsfaktor baserad på de ingående dominerande lösningsmedlen.

Exempel på hur man beräknar de diffusa utsläppen framgår av de förslag till massbalansberäkningar som återfinns i avsnitt 5 till denna handbok. Hur man gör mätningarna får anpassas till den aktuella anläggningen. Ett sätt att beräkna det diffusa utsläppet är att mäta dels mängden organiska lösningsmedel som tillförs anläggningen under en viss tidsperiod, dels hur mycket som tillförs reningsutrustningen. Skillnaden utgör det diffusa utsläppet.

Ibland kan det diffusa utsläppet innehålla kolväten som inte har uppstått i de verksamheter som omfattas av föreskriften. Så kan t.ex. vara fallet vid förädling av gummi. En kommentar till detta finns i anslutning till *bilaga 1* i handboken.

Enligt sista stycket i 15 § behöver man inte göra några mätningar om en reningsanläggning inte är nödvändig för att föreskriftens krav skall kunna innehållas. Detta innebär således att en anläggning som har en reningsanläggning installerad och denna reningsanläggning inte är nödvändig för att uppfylla kraven i en reduktionsplan inte behöver genomföra mätningar enligt denna föreskrift. Däremot kan mätningar vara nödvändiga för att uppfylla krav i miljötillstånd eller förelägganden med stöd av balken. Om till exempel en verksamhet uppfyller kraven i denna föreskrift genom att tillämpa en reduktionsplan, har verksamhetsutövaren ingen formell skyldighet att genomföra några mätningar enligt denna föreskrift.

4.9 Bedömning av efterlevnad av EU-gränsvärden för utsläpp

16 § Bestämmelser om en verksamhetsutövars skyldighet att kontrollera och för tillsynsmyndigheten visa att kraven i dessa föreskrifter efterlevs finns i 2 kap. 1 § och 26 kap. 19 och 21 §§ miljöbalken.

Efter en väsentlig ändring av en anläggning skall en särskild kontroll av att kraven uppfylls ske.

17 § För utsläpp som är föremål för kontinuerliga mätningar skall EU-gränsvärdena enligt denna föreskrift anses vara uppfyllda, om

1. inget av medelvärdena över 24 timmars normal drift överskrider EU-gränsvärdena för utsläpp och
2. inget av timmedelvärdena överskrider EU-gränsvärdena för utsläpp med mer än en faktor 1,5.

18 § För utsläpp som är föremål för periodiska mätningar skall EU-gränsvärdena enligt denna föreskrift anses vara uppfyllda, om vid ett mättillfälle

1. medelvärdet av alla avläsningar inte överskrider EU-gränsvärdena för utsläpp och
2. inget av timmedelvärdena överskrider EU-gränsvärdena för utsläpp med mer än en faktor 1,5.

19 § Bedömning av efterlevnad av kraven i 7-8 §§ skall ske utifrån den sammanlagda koncentrationen av de enskilda flyktiga organiska föreningarna i fråga.

I alla övriga fall skall efterlevnaden bedömas utifrån den totala massan av utsläppt organiskt kol, såvida inte något annat anges i *bilaga 2A*.

20 § Bedömning av efterlevnad av EU-gränsvärden och uppfyllelse av kraven i en reduktionsplan enligt *bilaga 2B* kan ske genom beräkning av massbalans.

21 § Punktutsläpp får spädas ut för kylning eller om det är motiverat av andra tekniska skäl, men utspädningen skall inte beaktas vid bestämning av koncentrationen av det förorenande ämnet i punktutsläppet.

Kommentar till 16 §

Vad beträffar första stycket se kommentarer till föreskriftens 22 §.

Kommentar till 19 §

Se kommentarerna till 7-8 §§ samt kommentarerna till 15 § (andra stycket).

Kommentar till 20 §

I avsnitt 5 till denna handbok finns beskrivet hur en massbalansberäkning kan göras. I avsnitt 6 i denna handbok finns även beräkningsexempel som belyser olika typfall.

I vissa fall kan det bli nödvändigt att kombinera lösningsmedelsfattiga processer med reningsteknik för att uppfylla föreskrifterna genom att tillämpa en reduktionsplan. I dessa fall får man komplettera massbalansberäkningen med mätningar i reningsanläggningen. Dessa mätningar bör göras i enlighet med kraven i 15 §.

I detta sammanhang bör man också notera att tillåtna diffusa utsläpp som anges i *bilaga 2A* uttrycks som procent av förbrukat lösningsmedel. En bestämning av det diffusa utsläppet måste oftast ske med hjälp av mätningar. Vid dessa mätningar bör man räkna om uppmätta värden till de aktuella lösningsmedel som utsläppet innehåller.

Kommentar till 21 §

Om det är nödvändigt att kyla ett utsläpp från en reningsanläggning får man tillsätta luft. Utsläppshalten skall dock mätas före lufttillsättningen. Man får alltså inte späda ut utsläppet från en reningsanläggning för att på så sätt få lägre halter i utsläppet. Om det skulle vara tekniskt svårt eller omöjligt att mäta före spädningsen får man beräkna luftflödena och på så sätt räkna ut den verkliga halten i utsläppet från reningsanläggningen.

4.10 Rapportering

22 § Bestämmelser om skyldighet för tillståndspliktiga verksamheter att årligen lämna in en miljörapport till tillsynsmyndigheten finns i 26 kap. 20 § miljöbalken. Skyldighet att redovisa uppgifter till en tillsynsmyndighet kan även följa av föreläggande om att lämna uppgift enligt 26 kap. 21 § miljöbalken.

23 § Bestämmelser om skyldighet för tillstånds- och anmälningspliktiga verksamheter att omgående underrätta tillsynsmyndigheten om en driftstörning eller liknande händelse som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön finns i 6 § andra stycket förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll.

Konstateras det att kraven i dessa föreskrifter inte efterlevs skall åtgärder vidtas för att säkerställa att kraven åter uppfylls snarast möjligt.

Kommentar till 22 §

Bland de verksamhetskategorier som omfattas av föreskriften finns såväl tillståndspliktiga som anmälningspliktiga verksamheter. 22 § innehåller upplysningar om att det för tillståndspliktiga verksamheter finns en skyldighet enligt miljöbalken att årligen lämna in en miljörapport till tillsynsmyndigheten. Sådan skyldighet föreligger inte för de anmälningspliktiga verksamheterna. Däremot kan tillsynsmyndigheten förelägga en anmälningspliktig verksamhetsutövare att med stöd av 26 kap 21 § miljöbalken att lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen.

Av Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport (NFS 2006:9) framgår bl.a. följande.

Miljörapportens textdel ska enligt 4 § p. 8 innehålla en redovisning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av Naturvårdsverkets föreskrifter, däribland NFS 2001:11.

Det är således dessa krav som den som bedriver en tillståndspliktig verksamhet måste visa att verksamheten uppfyller. I 20 § NFS 2001:11 anges att ”bedömning av efterlevnad av EU-gränsvärden och uppfyllelse av kraven i en reduktionsplan enligt *bilaga 2B* kan ske genom beräkning av massbalans”.

I avsnitt 5, Massbalansberäkning, i denna handbok beskrivs närmare hur massbalansberäkningar kan göras. Detta avsnitt motsvarar bilaga III ("Plan för hantering av lösningsmedel") i direktivet 1999/13/EG.

För att kunna bedöma efterlevnaden av kraven i föreskriften behöver bl.a. följande uppgifter redovisas:

- Kategori av verksamhet som företaget tillhör enligt NFS 2001:11
- Storleken av lösningsmedelsförbrukningen
- Hur man avser att uppfylla föreskriften, dvs. genom att uppfylla EU-gränsvärden eller kraven i en reduktionsplanenligt *bilaga 2B*
- Om man väljer att uppfylla föreskriftens krav på EU-gränsvärden måste man kunna redovisa mätresultat utförda enligt 15 § i föreskriften. (Mätningar krävs inte om en reningsutrustning inte är nödvändig för att uppfylla kraven i föreskriften.)
- Om man väljer att arbeta med en reduktionsplan måste man kunna redovisa sina beräkningar så att det går att kontrollera om kraven i reduktionsplanen är uppfyllda
- De särskilt farliga ämnen enligt 6-8 §§ som används i verksamheten

Naturvårdsverket rekommenderar att motsvarande uppgifter finns tillgängliga även för de anmälningsskyldiga verksamheterna, så att tillsynsmyndigheten kan kontrollera att även sådana verksamheter uppfyller föreskriften. Det är upp till tillsynsmyndigheten att avgöra hur de ska inhämta dessa uppgifter.

4.11 Stoppregel

24 § Förorsakar bristande efterlevnad av kraven enligt denna föreskrift en omedelbar fara för människors hälsa skall driften av verksamheten avbrytas till dess åtgärder vidtagits så att kraven kan innehållas.

Kommentar till 24 §

I vissa fall kan ett tillstånd enligt miljöbalken för en verksamhet innehålla villkor om begränsning av driften om t.ex. en reningsutrustning slutar att fungera eller om det på något annat sätt sker ett direkt orenat utsläpp. Ett sådant villkor kan vara betingat av att luktstörningarna skall begränsas tidsmässigt även om ingen direkt fara för människors hälsa föreligger. Även om ett sådant fall inte medför fara för människors hälsa gäller naturligtvis det villkor som föreskrivits med stöd av miljöbalken trots vad som framgår av 24 § i denna föreskrift.

4.12 Dispenser

25 § Den myndighet som prövar tillstånds- eller anmälningsärendet kan i ett enskilt fall medge undantag från EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp i *bilaga 2A*. Som förutsättning för undantag gäller att verksamhetsutövaren kan visa att det inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbart att uppfylla EU-gränsvärdet för anläggningen i fråga samt att ett undantag inte kan förväntas medföra betydande risker för människors hälsa eller miljön. En ytterligare förutsättning för att undantag skall kunna medges är att bästa tillgängliga teknik används vid verksamheten.

26 § För vissa verksamheter, som inte kan bedrivas med innesluten användning av organiska lösningsmedel, kan undantag från utsläppskraven medges, om detta uttryckligen framgår av *bilaga 2A*.

Medges undantag enligt första stycket skall en reduktionsplan enligt *bilaga 2B* användas, om inte verksamhetsutövaren på ett tillfredsställande sätt kan påvisa för prövningsmyndigheten att detta alternativ inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbart samt att bästa tillgängliga teknik används.

Kommentar till 26 §

Undantaget syftar på punkt 8, ”Annan beläggning” i tabell 1, *bilaga 2A*. Undantaget gäller endast för denna typ av verksamhet. Om prövningsmyndigheten finner att undantag från utsläppskraven kan medges skall verksamhetsutövaren använda en reduktionsplan. En reduktionsplan behöver dock inte användas om verksamhetsutövaren kan visa att en sådan plan inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbar. Verksamhetsutövaren måste vidare, för att slippa kravet på reduktionsplan, kunna visa att bästa tillgängliga teknik används.

4.13 Ansvar

27 § Bestämmelser om ansvar vid överträdelse av dessa föreskrifter finns i 29 kap. miljöbalken.

Kommentar till 27 §

Efter ändringar i 29 kap. miljöbalken, vilka trädde ikraft den 1 januari 2007, saknas numera straffansvar för överträdelser av denna föreskrift. Detta påverkar dock inte tillsynsmyndighetens skyldighet och möjlighet att vidta de tillsynsåtgärder som behövs för att föreskriftens krav skall uppfyllas. Däremot är brott mot villkor i ett tillståndsbeslut alltjämt straffsanktionerat.

4.14 Övergångsbestämmelser

1. Dessa föreskrifter träder ikraft den 12 juli 2001.

2. I fråga om befintliga anläggningar skall kraven i dessa föreskrifter vara uppfyllda senast den 31 oktober 2007. En verksamhetsutövare som avser att uppfylla kraven i denna föreskrift genom tillämpning av en reduktionsplan enligt *bilaga 2B* skall uppfylla där angivna krav samt anmäla detta till tillsynsmyndigheten senast den 31 oktober 2005.

3. I fråga om en befintlig anläggning som genomgår en väsentlig förändring, eller för första gången omfattas av dessa föreskrifter efter en väsentlig förändring, skall den del av anläggningen som genomgår den väsentliga förändringen behandlas antingen som en ny anläggning eller som en befintlig anläggning. I sistnämnda fall får dock hela anläggningens totala utsläpp inte överskrida de utsläpp som den skulle ha gett upphov till, om den del som genomgått en väsentlig ändring hade behandlats som en ny anläggning. Detta kräver normalt att åtgärder vidtas på anläggningens övriga delar.

4. I fråga om befintliga anläggningar som använder befintlig reningsutrustning och uppfyller ett EU-gränsvärde för punktutsläpp på
- 50 mg C/Nm³ vid förbränning
- 150 mg C/Nm³ vid all annan reningsutrustning
gäller undantag från EU-gränsvärdena för punktutsläpp i *bilaga 2A* till den 1 april 2013. Detta gäller dock inte kraven i 6-8 §§.
En förutsättning för undantag enligt första stycket är att krav på totala utsläppen från hela anläggningen enligt *bilaga 2A* inte överskrids.

Kommentarer till övergångsbestämmelser

Kommentar till punkt 2

För nyetablerade anläggningar gäller föreskriften omedelbart när den nya verksamheten påbörjas. Någon tid för att ta fram och prova ut utsläpps begränsande åtgärder kan alltså inte ges. Om man tillämpar reduktionsplan enligt *bilaga 2B* för en ny anläggning och beräknar utsläppsmålet får det maximala utsläppet dock under en övergångsperiod fram till den 31 oktober 2004 uppgå till en faktor 1,5 gånger det framräknade utsläppsmålet, se tabellen om genomförandetid i *bilaga 2B*.

I *bilaga 2B* finns en tabell som anger vilka tidpunkter som gäller för genomförandet och vilka krav som ställs för att reduktionsplanen skall vara uppfylld.

Kommentar till punkt 3

Begreppet ”väsentlig ändring” finns definierat i *bilaga 3*. I det fall verksamheten genomgår en väsentlig ändring har verksamhetsutövaren att välja på två alternativ. Det första alternativet är att den del av anläggningen som genomgår den väsentliga ändringen uppfyller kraven i föreskriften. Om så inte är fallet krävs att åtgärder vidtas i denna del av anläggningen. Den befintliga delen av anläggningen, dvs. den del som inte berörs av ändringen, behöver dock inte uppfylla kraven i föreskriften förrän den 31 oktober 2007. Detta hindrar dock inte att prövningsmyndigheten föreskriver motsvarande eller strängare krav med stöd av balken om så bedöms nödvändigt.

Det andra alternativet är att den del av anläggningen som genomgår ändringen betraktas som en befintlig anläggning. Om detta alternativ väljs får det utsläpp som hela anläggningen totalt ger upphov till inte överskrida summan av det maximalt tillåtna utsläppet enligt föreskriften från den del av anläggningen som genomgått ändringen och det faktiska utsläppet från den befintliga delen av anläggningen. Om så skulle vara fallet måste åtgärder vidtas antingen i den ändrade delen, den befintliga delen eller i båda delar av anläggningen.

Om ändringen t.ex. utgörs av en produktionsökning måste, om det senare alternativet väljs, det maximalt tillåtna utsläppet från den del av anläggningen som omfattas av produktionsökningen beräknas, dvs. det utsläpp som denna del av anläggningen får ge upphov till om gränsvärdena i *bilaga 2A* tillämpats på denna del av verksamheten. Till denna beräknade utsläppsmängd läggs det faktiska utsläppet från den del av anläggningen som inte berörs av ändringen. Det faktiska utsläppet från hela anläggningen efter utökningen får inte överskrida summan av dessa båda utsläppsmängder.

Kommentar till punkt 4

Förutsättningen för att undantaget skall vara tillämpligt är att det faktiska utsläppet från hela anläggningen, dvs. summan av utsläppet från reningsutrustningen och diffusa utsläpp, inte överskrider summan av de utsläpp som anläggningen maximalt får ge upphov till om de gränsvärden som följer av *bilaga 2A* tillämpas. Ett räkneexempel, exempel 5, som belyser detta återfinns i avsnitt 6 i denna handbok.

Med begreppet ”förbränning” menas processer där VOC destrueras genom termisk eller katalytisk oxidation. Begreppet ”all annan reningsutrustning” avser processer såsom biologisk oxidation (”biofilter”), absorption i skrubber eller adsorption på aktivt kol, zeolit eller annan adsorbent.

4.15 Bilaga 1 Tillämpningsområde

Bilagan anger de kategorier av verksamheter som avses i 1 §. De verksamheter som nämns i denna bilaga omfattas av dessa föreskrifter om lösningsmedelsförbrukningen överstiger de tröskelvärden som förtecknas i bilaga 2A. I samtliga fall ingår rengöring av utrustningen i verksamheten men inte, såvida inte annat anges, rengöring av produkterna.

Kommentarer till bilaga 1

I vissa fall kan en anläggning innehålla flera olika verksamheter som omfattas av föreskriften. Kraven i detta fall följer av 14 § föreskriften, se närmare kommentarer under denna paragraf.

Bandlackering

All verksamhet där bandstål, rostfritt stål, belagt stål, kopparlegeringar eller aluminiumband beläggs med ett filmbildande skikt eller laminat i en kontinuerlig process.

Kommentar

Eftersom man vid bandlackering lägger på en beläggning innehållande fast substans på en yta kan man vid användning av reduktionsplan använda det beräknings sätt för referensvärde och utsläppsmål som beskrivs i *bilaga 2B*.

Beläggning av lindningstråd

All belägningsverksamhet som avser metalledare som används för lindning av spolar till transformatorer och motorer osv.

Kommentar

Det tillåtna utsläppet är uttryckt per kg lindningstråd. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Fordonsreparationslackering

All industriell eller kommersiell belägningsverksamhet och därtill hörande avfettningsverksamhet som utför

- ursprunglig lackering av vägfordon, såsom de definieras i direktiv 70/156/EEG, eller en del av dessa med material som är avsedda för reparationslackering, om detta sker på annan plats än den ursprungliga produktionslinjen eller
- lackering av släpvagnar (inbegripet påhängsvagnar) (kategori O).

Kommentar

För att uppfylla föreskriften genom användning av reduktionsplan kan det beräkningssätt för utsläppsmål, som beskrivs i *bilaga 2B*, användas.

Fordon definieras i artikel 2 i direktiv 70/156/EEG⁶ enligt följande.

”Motorfordon som är avsett att användas på väg, oavsett om det är färdigbyggt eller ej, med minst fyra hjul och konstruerat för en maxhastighet om 25 km/h samt släpvagnar till sådana fordon, med undantag av spårbundna fordon, jordbruks- och skogsbrukstraktorer samt rörliga motorredskap.”

Framställning av belägningspreparat, lacker, tryckfärg och lim

Framställning av ovanstående slutprodukter och mellanprodukter, om de senare framställs på samma plats, genom att blanda pigment, hartser och lim med organiska lösningsmedel eller annat bärarmaterial, inbegripet dispergering och predispergering, justering av viskositet och färgton och emballering av slutprodukten.

Kommentar

Eftersom denna kategori inte innefattar beläggning av en yta med fast substans kan man inte använda det beräkningssätt för utsläppsmål, som anges i *bilaga 2B*. Där-

⁶ Rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon. Ändrat senast genom Kommissionens direktiv 98/14/EG av den 6 februari 1998 [EGT L 91, 25.03.1998].

emot kan man för denna verksamhet välja att uppfylla föreskriften antingen genom att uppfylla EU-gränsvärdena för punktutsläpp och diffust utsläpp eller EU-gränsvärdet för totalt utsläpp uttryckt som en procentsats av mängden förbrukat lösningsmedel. Man behöver alltså inte uppfylla båda alternativen. Detta framgår av 5 §.

Framställning av farmaceutiska produkter

Kemisk syntes, fermentering, extrahering, formulering och färdigställande av farmaceutiska produkter och tillverkning av mellanprodukter, om den utförs på samma plats.

Förädling av gummi

All verksamhet som innebär blandning, malning, kalandrering, extrudering och vulkanisering av naturgummi eller syntetiskt gummi och kompletterande förfaranden genom vilka naturgummi eller syntetiskt gummi omvandlas till en färdig produkt.

Kommentar

Med kompletterande förfarande menas beläggning av gummimaterial på metaller, montering av slitbanor vid regummering av däck, sammanvulkning av gummidetaljer med hjälp av ”gummicement” och liknande processer.

Vid förädling av gummi uppstår normalt en så kallad vulkrök som innehåller vissa mängder VOC. Denna VOC skall inte räknas in då man beräknar det diffusa utsläppet, då denna VOC inte härrör från användning av lösningsmedel i verksamheten. Vid mätning av diffust utsläpp kan det dock uppstå problem med hur man skall kunna särskilja det som är VOC från lösningsmedelsanvändning och det som är vulkrök. Ett sätt att lösa detta kan vara att man med en flamjonisationsdetektor mäter det diffusa utsläppet i frånluftsventilationen och samtidigt tar ut ett prov med ett ”kolor” i samma luftström. Provet i kolorret kan sedan analyseras i gaskromatograf. Genom att man vet vilka lösningsmedel som används i processen bör man därefter kunna räkna ut hur mycket av det uppmätta diffusa utsläppet som utgörs av vulkrök och hur mycket som härrör från den process där lösningsmedel används.

Ett annat tillvägagångssätt som möjligen kan fungera i vissa fall kan vara att man under en viss tid stoppar den process där man använder lösningsmedel och driver övriga processer vidare i normal omfattning. Man kan då mäta halten av vulkrök i frånluftsventilationen och subtrahera denna från den totala uppmätta halten som man mäter upp när den lösningsmedelsemitterande processen körs i normal omfattning. Ett tredje sätt kan vara att man i den process där man använder lösningsmedel mäter eller beräknar den till processen tillförda mängden lösningsmedel och sedan mäter den mängd VOC som förs till reningsanläggning. Skillnaden utgör det diffusa utsläppet. Se också kommentaren till diffust utsläpp i *bilaga 3*.

Kemtvätt

All industriell eller kommersiell verksamhet som innebär att flyktiga organiska föreningar används i en anläggning för att rengöra kläder, inredning och liknande konsumtionsvaror med undantag för manuell borttagande av fläckar i textil- och beklädnadsindustrin.

Kommentar

Det tillåtna utsläppet är uttryckt i massa av utsläppt lösningsmedel per kilogram tvättat gods. Detta innebär att man utifrån verksamhetens omfattning kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta innebär i normalfallet att man uppfyller utsläppskravet genom minskad förbrukning av lösningsmedel. Observera att för denna verksamhet finns inget tröskelvärde. Kraven i föreskriften gäller därför för samtliga kemtvättar.

Limbeläggning

All verksamhet som innebär att lim anbringas på en yta, med undantag av limbeläggning och laminering i samband med tryckeriverksamheter.

Kommentar

Vid limbeläggning används numera sällan lösningsmedel, men det kan finnas vissa limningsprocesser där man fortfarande använder lösningsmedel. Eftersom lim innehåller en fast substans kan verksamhetsutövaren vid användning av reduktionsplan använda det beräkningssätt för utsläppsmål som beskrivs i *bilaga 2B*

Skotillverkning

All verksamhet som innebär tillverkning av kompletta skor eller delar av sådana.

Kommentar

Det tillåtna utsläppet är uttryckt per tillverkat par av kompletta skor. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Tryckning

All reproduktionsverksamhet för text och/eller bild, där tryckfärg med hjälp av en bildbärare överförs till en yta av något slag. I verksamheten ingår tillhörande lackerings-, beläggnings- och lamineringsteknik. Endast följande underprocesser omfattas av det här direktivet:

- Flexografi - en tryckverksamhet i vilken det används en tryckform av gummi eller elastiska polymerer på vilken tryckområdena på tryckformen är upphöjda, varvid används flytande tryckfärger som torkar genom avdunstning.
- Rulloffset med heatsetfärg - en rulltrycksverksamhet i vilken det används en bildbärare där tryckområdena och icke-tryckområdena är i samma nivå, och materialet som skall tryckas matas in i maskinen från en rulle och inte som separata ark. Icke-tryckområdet är så behandlat att det tar emot vatten och alltså är färggivande. Tryckområdet är så beskaffat att det tar upp och överför färg till den yta

som skall tryckas. Avdunstning sker i en ugn, där varmluft används för att hetta upp det tryckta materialet.

- Laminering av trycksaker - vidhäftning av två eller flera flexibla material.
- Djuptryck - en tryckverksamhet i vilken det används en cylindrisk tryckform, där tryckområdet är nedsänkt under icke-tryckområdet. Fördjupningarna fylls med färg och överskottsfasen avlägsnas från icke-tryckområdet innan tryckytan kommer i kontakt med cylindern och färgen i fördjupningarna avsätts på den. Härvid används flytande tryckfärger som torkar genom avdunstning.
- Djuptryck av publikationer - tryckning med djuptryck av tidskrifter, broschyrer, kataloger och liknande produkter med toluenbaserade tryckfärger.
- Djuptryck av förpackningar - tryckning med djuptryck av förpackningar med alkoholbaserad tryckfärg.
- Rotationscreentryck - en rulltrycksverksamhet i vilken färgen överförs till tryckytan genom att den pressas genom en finmaskig duk, där tryckområdet är öppet och icke-tryckområdet är täckt. Härvid används flytande färger som torkar endast genom avdunstning. Rulltryckning innebär att materialet som skall tryckas matas in i maskinen från en rulle och inte som separata ark.
- Lackering och limning - en verksamhet i vilken lack eller ett limskikt anbringas på ett flexibelt material.

Kommentar

Endast vissa tryckprocesser omfattas av föreskriften. I de flesta fall bör man vid användning av reduktionsplan kunna använda det beräknings sätt för utsläppsmål som beskrivs i *bilaga 2B*. I en anläggning där man har vissa verksamheter som omfattas av föreskriften och andra verksamheter som inte omfattas av föreskriften kan problem uppstå om verksamheten är kopplad till samma reningsanläggning. I sådant fall får man uppskatta hur mycket av utsläppen som härrör från den eller de verksamheter som omfattas av föreskriften.

I de fall verksamheterna inte är sammankopplade till en gemensam reningsanläggning bör det däremot inte vara någon större svårighet att särskilja de olika verksamheterna och därmed verifiera uppfyllelsen av föreskriften.

Att avgöra hur mycket av det diffusa utsläppet som kommer från verksamheter som omfattas av föreskriften är svårare. Genom att mäta det totala diffusa utsläppet samt uppskatta den andel som de verksamheter som inte omfattas av föreskriften bidrar med bör man dock kunna uppskatta det diffusa utsläppet från de verksamheter som omfattas av föreskriften.

Träimpregnering

All verksamhet som innebär att virke konserveras genom att träskyddsmedel tränger in i träet med hjälp av tryck eller vakuum. För viss träimpregnering gäller dock vad som är särskilt föreskrivet i Naturvårdsverkets föreskrifter om träskyddsbehandling genom tryck- eller vakuuimpregnering (NFS 2001:6).

Kommentar

Impregneringsvätska innehåller en fast substans. Den fasta substansen kan dock inte anses utgöra en beläggning på den färdiga produkten eftersom den tränger in i träet. Det beräknings sätt för utsläppsmål som anges i *bilaga 2B* kan därför inte användas.

Regler för träimpregnering finns i Naturvårdsverkets föreskrift (NFS 2001:6) om träskyddsbehandling genom tryck- eller vakuuminimpregnering, ändrad genom NFS 2001:12

Trä- och plastlaminering

All verksamhet som innebär vidhäftning av trä och/eller plast för framställning av laminatprodukter.

Kommentar

Laminat kan t.ex. vara träfiberskivor, plast etc. som beläggs med fanér, plastskivor, plast- eller metallfolie, papper etc. Framställning av limfog av trä, limträbalkar etc. tillhör kategorin limbeläggning. Tillverkning av fiberlaminat med polyester, epoxi eller liknande produkter omfattas inte av denna föreskrift. Om det däremot förekommer lackering vid tillverkning av fiberlaminat omfattas lackeringen av föreskriften (punkt 8, ”annan beläggning” i *bilaga 2A*).

Det tillåtna utsläppet är uttryckt i gram per kvadratmeter laminat. Detta innebär att man utifrån omfattningen av verksamheten kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Utvinning av vegetabiliska oljor och animaliskt fett och raffinering av vegetabiliska oljor

All verksamhet som gäller utvinning av vegetabiliska oljor från fröer och andra vegetabiliska ämnen, beredning av torra återstoder för framställning av djurfoder, rening av fetter och vegetabiliska oljor utvunna ur fröer, vegetabiliskt material och/eller animaliskt material.

Kommentar

Det tillåtna utsläppet är uttryckt i gram per ton utvunnen produkt. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Ytbeläggningens verksamhet

All verksamhet som innebär att ett enkelt eller flera sammanhängande beläggningsskikt anbringas på följande:

- Nya bilar, definierade som fordon i kategori M1 i direktiv 70/156/EEG⁷ och kategori N1, förutsatt att de lackeras i samma anläggning som fordon i kategori M1.
- Lastbilshytter, definierade som förarhytter, och alla integrerade höljen för teknisk utrustning i fordon i kategorierna N2 och N3 i direktiv 70/156/EEG.
- Skåpbilar och lastbilar, definierade som fordon i kategorierna N1, N2 och N3 i direktiv 70/156/EEG, dock inte lastbilshytter.
- Bussar, definierade som fordon i kategorierna M2 och M3 i direktiv 70/156/EEG.

⁷ Rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon. Ändrat senast genom Kommissionens direktiv 98/14/EG av den 6 februari 1998 [EGT L 91, 25.03.1998].

- Släpvagnar, definierade i kategorierna O1, O2, O3 och O4 i direktiv 70/156/EEG.
- Metall- eller plastytor, inbegripet ytor på flygplan, fartyg, tåg osv.
- Träytor.
- Textil-, väv-, folie- och pappersytor.
- Läder.

Hit räknas inte beläggning av substrat med metall genom elektrofores och kemisk spruteteknik. Om samma artikel under beläggningen också förses med tryck med någon teknik, anses tryckningen som en del av beläggningsverksamheten. Tryckning som genomförs som en separat verksamhet skall dock inte ingå, men kan omfattas av det här direktivet om verksamheten ligger inom föreskriftens tillämpningsområde.

Kommentar

Det beräkningssätt för utsläppsmål som anges i *bilaga 2B* kan användas för de flesta kategorier av ytbeläggning innehållande fast substans. För läderbeläggning anges tillåtet utsläpp uttryckt i g/m² produkt. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel. Liknande förutsättningar gäller bl.a. för beläggning av lindningstråd, skotillverkning och trä- och plastlaminering.

Kategorier av fordon definieras i bilaga II till direktiv 70/156/EEG enligt följande.

DEFINITION AV FORDONSKATEGORI

Fordonskategorierna definieras enligt följande klassificering:

(Med *högsta vikt* i nedanstående definitioner avses ”högsta tekniskt tillåtna vikt inklusive last” enligt specifikationen i punkt 2.8 i bilaga I.)

som anges i den delen.

1) *Kategori M*: Motorfordon med minst fyra hjul, konstruerade och byggda för persontransport.

- *Kategori M1*: Fordon, konstruerade och byggda för persontransport, med högst åtta säten utöver förarsätet.
- *Kategori M2*: Fordon, konstruerade och byggda för persontransport, med mer än åtta säten utöver förarsätet och en högsta vikt som inte överstiger 5 ton.
- *Kategori M3*: Fordon, konstruerade och byggda för persontransport, med mer än åtta säten utöver förarsätet och en högsta vikt som överstiger 5 ton. Karosserityper och kodifieringar som hänför sig till fordon i kategori M anges i punkt 1 i del C i denna bilaga (fordon i kategori M1) och i punkt 2 (fordon i kategorierna M2 och M3) och skall användas för det ändamål som anges i den delen.

2) *Kategori N*: Motorfordon med minst fyra hjul, konstruerade och byggda för varutransport.

- *Kategori N1*: Fordon, konstruerade och byggda för varutransport, med en högsta vikt som inte överstiger 3,5 ton.

- *Kategori N2*: Fordon, konstruerade och byggda för varutransport, med en högsta vikt som överstiger 3,5, men inte 12 ton.
- *Kategori N3*: Fordon, konstruerade och byggda för varutransport, med en högsta vikt som överstiger 12 ton.

För dragfordon som utformats för att sammankopplas med en påhängsvagn eller släpkärria skall den vikt som ligger till grund för klassificeringen vara dragfordonets vikt i körklart skick plus den vikt som motsvarar den största statiska vertikala belastning som påhängsvagnen eller släpkärria överför till dragfordonet samt, i tillämpliga fall, den högsta vikten av dragfordonets egen last.

Karosserityper och kodifieringar som hänför sig till fordon i kategori N anges i punkt 3 i del C i denna bilaga och skall användas för det ändamål som anges i den delen.

- 3) *Kategori O*: Släpvagnar (inklusive påhängsvagnar).
- *Kategori O1*: Släpvagnar med en högsta vikt som inte överstiger 0,75 ton.
 - *Kategori O2*: Släpvagnar med en högsta vikt som överstiger 0,75, men inte 3,5 ton.
 - *Kategori O3*: Släpvagnar med en högsta vikt som överstiger 3,5, men inte 10 ton.
 - *Kategori O4*: Släpvagnar med en högsta vikt som överstiger 10 ton. För påhängsvagnar och släpkärror skall den vikt som ligger till grund för klassificeringen vara den statiska vertikala belastning som påhängsvagnens eller släpkärrans axel/axlar överför till marken då den kopplas till dragfordonet med maximal last. Karosserityper och kodifieringar som hänför sig till fordon i kategori O anges i punkt 4 i del C i denna bilaga och skall användas för det ändamål som anges i den delen.

Ytrensning

All verksamhet, med undantag av kemtvätt men inbegripet avfettning, där föroreningar på materialytor avlägsnas med hjälp av organiska lösningsmedel. En rengöringsverksamhet i vilken det ingår ett eller flera rengöringssteg före eller efter en annan verksamhet skall betraktas som en enda ytrensningens verksamhet. Denna verksamhet avser inte rengöring av utrustningen utan rengöring av produktytor.

Kommentar

Eftersom man inte belägger produkten med någon fast substans kan man inte vid användning av reduktionsplan använda det beräknings sätt för utsläppsmål som beskrivs i *bilaga 2B*.

4.16 Bilaga 2A

I. Tröskelvärden och utsläppskontroll

	Verksamhet (Tröskelvärde för lösningsmedelsför- brukning i ton/år)	Tröskelvärde (Tröskelvär- de för lös- ningsmedels- förbrukning i ton/år)	EU- gräns- värde för punkt- utsläpp (mg C/Nm ³)	EU-gränsvärde för diffusa utsläpp (i procent av tillförda lös- ningsmedel)		EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller på annat angivet sätt		Särskilda bestäm- melser
				Nya an- lägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	Nya anlägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	
1.	Rulloffset med heatset- färg (>15)	15-25 >25	100 20	30 ¹⁾ 30 ¹⁾				¹⁾ Återstoder av lös- ningsmedel i den färdiga produkten skall inte anses som en del av de diffusa utsläppen.
2.	Djuptryck av publika tioner (>25)		75	10	15			
3.	Djuptryck av förpack- ningar, flexografi, rota- tionsscreentryck, lami- nering eller lackering (>15), rotationsscreen- tryck på textil/papp (>30)	15-25 >25 >30 ⁽¹⁾	100 100 100	25 20 20				¹⁾ EU-gränsvärde för rotationsscreentryck på textil och på papp.
4.	Ytrensning ¹⁾ (>1)	1-5 >5	20 ²⁾ 20 ²⁾	15 10				¹⁾ Med användning av de föreningar som anges i 6 § och 8 §. ²⁾ EU-gränsvärdet gäller föreningarnas massa i mg /Nm ³ , inte den totala kolhalten.
5.	Annan ytrensning (>2)	2-10 >10	75 ¹⁾ 75 ¹⁾	20 ¹⁾ 15 ¹⁾				¹⁾ I anläggningar för vilka det kan påvisas för den behöriga myndigheten att genomsnittshalten av organiskt lösningsmedel i alla rengöringsmaterial inte överstiger 30 vikt- procent behöver dessa värden inte tillämpas.
6.	Fordonslackering (<15) och fordonsrepara- tions- lackering	> 0,5	50 ¹⁾	25				¹⁾ Överensstämmelse med 17 § bör kunna visas på grundval av mätningar av 15 minu- ters medelvärden.
7.	Bandlackering (>25)		50 ¹⁾	5	10			¹⁾ För anläggningar i vilka det används teknik som möjliggör använd- ning av återvunna lös- ningsmedel skall EU- gränsvärdet för utsläpp vara 150.

	Verksamhet (Tröskelvärde för lösningsmedelsför- brukning i ton/år)	Tröskelvärde (Tröskelvär- de för lös- ningsmedels- förbrukning i ton/år)	EU- gräns- värde för punkt- utsläpp (mg C/Nm ³)	EU-gränsvärde för diffusa utsläpp (i procent av tillförda lös- ningsmedel)		EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller på annat angivet sätt		Särskilda bestäm- melser
				Nya an- lägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	Nya anlägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	
8.	Annan beläggning, in- begriper metall-, plast-, textil ⁵⁾ väv, folie- och pappersbeläggning (>5)	5-15 >15	100 ^{1) 4)} 50/75 ^{2) 3) 4)}	25 ⁴⁾ 20 ⁴⁾				<p>¹⁾ EU-gränsvärdet för utsläpp gäller inneslutna beläggnings- och torkningsprocesser.</p> <p>²⁾ Det första EU-gränsvärdet för utsläpp gäller för torkningsprocesser, det andra för beläggningsprocesser.</p> <p>³⁾ För textil beläggningsanläggningar i vilka det används teknik som möjliggör användning av återvunna lösningsmedel skall EU-gränsvärdet för utsläpp från beläggnings- och torkningsprocesser sammantaget vara 150.</p> <p>⁴⁾ Beläggningsverksamheter som inte kan bedrivas inneslutet (såsom skeppsbyggnad, flygplanslackering) får undantas från dessa värden, enligt 26 §.</p> <p>⁵⁾ Rotationscreentryck på textil omfattas av verksamhet nr 3.</p>
9.	Beläggning av lind- ningstråd (>5)					10 g/kg ¹⁾ 5 g/kg ²⁾		<p>¹⁾Gäller för anläggningar där den genomsnittliga tråddiametern är 0,1 mm.</p> <p>²⁾Gäller för alla andra anläggningar.</p>
10.	Beläggning av träytor (>15)	15-25 >25	100 ¹⁾ 50/75 ²⁾	25 20				<p>¹⁾EU-gränsvärdet för utsläpp gäller beläggnings-, tillämpnings- och torkningsprocesser.</p> <p>²⁾Det första värdet gäller för torkningsprocesser, det andra för beläggningsprocesser.</p>

	Verksamhet (Tröskelvärde för lösningsmedelsför- brukning i ton/år)	Tröskelvärde (Tröskelvär- de för lös- ningsmedels- förbrukning i ton/år)	EU- gräns- värde för punkt- utsläpp (mg C/Nm ³)	EU-gränsvärde för diffusa utsläpp (i procent av tillförda lös- ningsmedel)		EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller på annat angivet sätt		Särskilda bestäm- melser
				Nya an- lägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	Nya anlägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	
11.	Kemtvätt					20 g/kg ¹⁾²⁾		¹⁾ Uttryckt i massa av utsläppt lösningsmedel per kilogram av den rengjorda och torkade produkten. ²⁾ EU-gränsvärdet för utsläpp i 8 § gäller inte för denna sektor.
12.	Träimpregnering (>25)		100 ¹⁾	45		11 kg/m ³		¹⁾ Gäller inte för impreg- nering med kreosot.
13.	Läderbeläggning (>10)	10-25 >25 >10 ¹⁾				85 g/m ² 75 g/m ² 150 g/m ²		EU-gränsvärdena för utsläpp uttrycks i gram utsläppta lösningsmedel för varje m ² av den tillverkade produkten. ¹⁾ För läderbeläggnings- verksamhet som rör inredning och särskilt lädervaror som används som mindre konsum- tionsvaror såsom väs- kor, skärp, plånböcker etc.
14.	Skotillverkning (> 5)					25 g per par		EU-gränsvärdena för totala utsläpp uttrycks i gram utsläppta lös- ningsmedel för varje tillverkat par av komplet- ta skor.
15.	Trä- och plastlamine- ring (>5)					30 g/m ²		
16.	Limbeläggning (>5)	5-15 >15	50 ¹⁾ 50 ¹⁾	25 20				¹⁾ Vid användning av teknik som möjliggör användning av återvun- na lösningsmedel skall EU-gränsvärdet för punktutsläpp vara 150.
17.	Tillverkning av belägg- ningspreparat, lacker, tryckfärger och lim (>100)	100-1000 > 1 000	150 150	5 3		5% av tillförda lös- ningsmedel 3% av tillförda lös- ningsmedel		EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp gäller inte för lösningsmedel som säljs som en del av ett beläggningspreparat i en sluten behållare.

	Verksamhet (Tröskelvärde för lösningsmedelsför- brukning i ton/år)	Tröskelvärde (Tröskelvär- de för lös- ningsmedels- förbrukning i ton/år)	EU- gräns- värde för punkt- utsläpp (mg C/Nm ³)	EU-gränsvärde för diffusa utsläpp (i procent av tillförda lös- ningsmedel)		EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller på annat angivet sätt		Särskilda bestäm- melser
				Nya an- lägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	Nya anlägg- ningar	Befintli- ga anlägg- ningar	
18.	Omvandling av gummi (>15)		20 ¹⁾	25 ²⁾		25% av tillförda lösningsmedel		¹⁾ Vid användning av teknik som möjliggör återanvändning av återvunna lösningsme- del skall EU-gränsvärdet för punktutsläpp vara 150. ²⁾ EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp gäller inte för lösningsmedel som säljs som en del av en produkt eller ett preparat i en sluten behållare.
19.	Utvinning av vegetabi- liska oljor och anima- liskt fett och raffinering av vegetabiliska oljor (>10)					Animaliskt fett: 1,5 kg/ton Ricinfrön: 3,0 kg/ton Rapsfrön: 1,0 kg/ ton Solrosfrön: 1,0 kg/ton Sojaböner (normal krossning): 0,8 kg/ton Sojaböner (vita fling- or): 1,2 kg/ton Andra fröer och annat ²⁾ vegetabi liskt materi- al: - 3 kg/ton 1) - 1,5 kg/ton 2) - 4 kg/ton 3)		¹⁾ EU-gränsvärden för totala utsläpp för an- läggningar som bearbe- tar enskilda partier av frön och annat vegetabi- liskt material bör fast- ställas av den behöriga myndigheten från fall till fall med tillämpning av bästa tillgängliga teknik. ²⁾ Gäller för alla fraktio- neringsprocesser med undantag av avlägsnan- de av slem ur oljor. ³⁾ Gäller för slemavskilj- ning.
20.	Tillverkning av farma- ceutiska produkter (>50)		20 ¹⁾	5 ²⁾	15 ²⁾	5% av tillförda lösnings- medel	15% av tillförda lösnings- medel	¹⁾ Vid användning av teknik som möjliggör återanvändning av återvunna lösningsme- del skall EU-gränsvärdet för utsläpp vara 150. ²⁾ EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp gäller inte för lösningsmedel som säljs som en del av en produkt eller ett preparat i en sluten behållare.

II. Fordonslackeringsindustrin

Gränsvärdena för totala utsläpp uttrycks i gram utsläppta lösningsmedel i förhållande till produktens kvadratmeteryta och i kilogram utsläppta lösningsmedel i förhållande till karosseriet.

Ytan på en produkt i nedanstående tabell definieras på följande sätt:

- Den yta som beräknas på den totala genom elektrofores behandlade ytan och ytan på delar som eventuellt tillkommer i senare skeden av beläggningsprocessen och som beläggs med samma material som används för den berörda produkten, eller den totala ytan på den produkt som ytbehandlas i anläggningen.

Ytan på den genom elektrofores behandlade ytan beräknas med hjälp av följande formel:

$$\frac{2 \times \text{produkthöljets totalvikt}}{\text{metallplåtens genomsnittstjocklek} \times \text{metallplåtens täthet}}$$

Denna metod skall också användas för andra ytbehandlade ytor.

Datorstödd konstruktion eller andra motsvarande metoder skall användas för beräkning av ytan på tillkommande delar eller den totala yta som beläggs i anläggningen.

Gränsvärdet för totala utsläpp i nedanstående tabell gäller alla processsteg som utförs i samma anläggning, från beläggning genom elektrofores eller någon annan beläggningsprocess till den avslutande vaxningen och poleringen av ytskiktet, och lösningsmedel som används vid rengöring av processutrustningen, inklusive sprutboxar och annan fast utrustning, både under produktionstiden och vid annan tidpunkt. Gränsvärdet för totala utsläpp uttrycks som den totala massan av organiska lösningsmedel per kvadratmeter av den belagda produktens totala yta och som den totala massan av organiska lösningsmedel per fordonskaross.

Verksamhet (Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning i ton/år)	Tröskelvärde för produktion (Gäller årsproduktionen av den belagda produkten)	EU-gränsvärde för totala utsläpp per produktenhet eller på annat angivet sätt	
		Nya anläggningar	Befintliga anläggningar
Lackering av nya bilar (>15)	> 5 000	45 g/m ² eller 1,3 kg/kaross + 33 g/m ²	60 g/m ² eller 1,9 kg/kaross + 41 g/m ²
	5 000 skalbyggda, eller > 3 500 chassbyggda	90 g/m ² , eller 1,5 kg/kaross + 70 g/m ²	90 g/m ² , eller 1,5 kg/kaross + 70 g/m ²

Verksamhet (Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning i ton/år)	Tröskelvärde för produktion (gäller årsproduktionen av den belagda produkten)	EU-gränsvärde för totala utsläpp (g/m ²)	
		Nya anläggningar	Befintliga anläggningar
Lackering av nya lastbilshytter (> 15)	5 000	65	85
	> 5 000	55	75
Lackering av nya lastbilar och skåpbilar (>15)	2 500	90	120
	> 2 500	70	90
Lackering av nya bussar (> 15)	2 000	210	290
	> 2 000	150	225

Anläggningar för fordonslackering i vilka lösningsmedelsförbrukningen ligger under de tröskelvärden som anges i ovanstående tabell skall uppfylla kraven för fordonsreparationslackering i *bilaga 2A*.

Kommentarer till *bilaga 2A*

Generella kommentarer till avsnitt I; Tröskelvärden och utsläppskontroll

Med lösningsmedel avses organiska lösningsmedel, se definitionen i *bilaga 3* och kommentarerna till detta begrepp. I tabell I ”Tröskelvärden och utsläppskontroll” finns kolumner för EU-gränsvärden för punktutsläpp och EU-gränsvärden för diffusa utsläpp (tredje och fjärde kolumnerna från vänster). Dessutom finns det en kolumn med ”EU-gränsvärden för totala utsläpp av lösningsmedel per produkt enhet eller på annat sätt” (femte kolumnen från vänster) där det för vissa verksamheter anges tillåtet utsläpp som EU-gränsvärde. Det är tillräckligt att man uppfyller antingen EU-gränsvärdena i kolumn 3 och 4 eller att man uppfyller EU-gränsvärdena i kolumn 5. Man behöver alltså inte uppfylla båda alternativen. Detta framgår av 5 § i föreskriften.

För vissa verksamheter finns två eller flera tröskelintervall, där kraven är högre för det övre tröskelintervallet. Detta skall avspegla att det oftast är lättare att vidta åtgärder och att innehålla strängare krav vid en högre lösningsmedelsförbrukning. Observera att ett nedre tröskelvärde ofta anges i kolumn 1 från vänster medan det övre respektive nedre tröskelintervallet definieras i andra kolumnen från vänster. Förbrukningen omfattar den under året totalt tillförda mängden lösningsmedel, med justering för ingående och utgående lagersaldo. Begreppet förbrukning definieras i *bilaga 3* som ”den totala mängd organiska lösningsmedel som tillförs en anläggning per kalenderår eller annan 12-månadersperiod, med avdrag för alla flyktiga organiska föreningar som återvinns för återanvändning”. Begreppet återanvändning definieras i sin tur som ”användning av organiska lösningsmedel som återvunnits från en anläggning i tekniskt eller kommersiellt syfte, inbegripet användning som bränsle men undantaget slutligt bortskaffande av sådana återvunna organiska lösningsmedel som avfall”. Detta innebär att man vid beräkning av en verksamhets förbrukning av organiska lösningsmedel inte kan dra ifrån den mängd lösningsmedel som skickas till destruktion. Däremot kan man dra ifrån de kvantiteter av lösningsmedel som säljs utan att på något sätt användas i verksamheten.

I många anläggningar för lackering och annan beläggning finns en kylzon. Denna kylzon är ofta inte kopplad till någon rening. Eventuellt utsläpp från kylzonen skall i så fall räknas in i det diffusa utsläppet. Om utsläppet från kylzonen är kopplat till en reningsanläggning ingår det automatiskt i det renade punktutsläppet.

Kommentarer till vissa verksamheter i avsnitt I; Tröskelvärden och utsläppskontroll

Se även kommentarerna i anslutning till *bilaga 1*.

Djuptryck av förpackningar m.m. (punkt 3)

Observera att rotationsscreentryck på textil och papp har ett tröskelvärde om 30 ton/år medan övriga verksamhetskategorier under denna punkt har tröskelvärdet 15

ton/år. Observera också att begreppet lackering under denna punkt endast omfattar lackering på flexibla material, såsom papper, plast etc. i samband med tryckeriprocessen. Övrig lackering på flexibla material faller under punkten 8.

Ytrensning (punkt 4)

För de verksamheter som använder de föreningar som anges i 6 och 8 §§ i föreskriften gäller andra regler beträffande genomförandetid, EU-gränsvärden etc. än för övriga verksamheter. Detta framgår av 6-11 §§ och punkt 4 i övergångsbestämmelserna. Detta belyses närmare i kommentarerna till dessa bestämmelser. Observera att för punkt 4 anges utsläppet uttryckt som kvantitet av det aktuella ämnet och inte som total kolhalt (TOC).

Annan ytrensning (punkt 5)

Denna punkt omfattar rengöring med alkoholer, estrar, nafta och liknande produkter. För ytrensningsprocesser under punkt 5 anges EU-gränsvärden för utsläpp som total kolhalt (TOC) till skillnad från ytrensning under punkt 4.

Fordonslackering m.m. (punkt 6)

Observera att denna punkt omfattar lackering av fordon där förbrukningen av lösningsmedel är större än 0,5 ton/år och mindre än 15 ton/år. För fordonslackeringsverksamheter som har högre lösningsmedelförbrukning än 15 ton gäller avsnitt II i *bilaga 2A*. Vad som definieras som fordon framgår av kommentarerna till *bilaga 1*. De ”rullande objekt” som inte är definierade som fordon faller under punkt 8 ”Annan beläggning m.m.”. Bland dessa objekt kan nämnas gaffeltruckar, lantbruksmaskiner, grävmaskiner, tåg och flygmaskiner.

Annan beläggning m.m. (punkt 8)

Lackering av flexibla material såsom papper, plast etc. som sker i samband med tryckeriprocesser faller under punkten 3. För verksamheter med en förbrukning av mer än 15 ton/år finns två EU-gränsvärden angivna för punktutsläpp, ett för torkningsprocessen och ett för beläggningsprocessen. Normalt har man inte separata reningsanläggningar för utsläpp från torkningsprocessen och beläggningsprocessen. I normalfallet kan det vara enklast att tillämpa det högre gränsvärdet för det renade utsläppet, eftersom man ofta för luften i motström från torkningszonen till beläggningszonen och tar ut luften därifrån till reningsanläggningen.

Beläggning av lindningstråd (punkt 9)

För denna verksamhet anges inte tillåtet utsläpp som punktutsläpp och diffust utsläpp. I stället har man angett ett totalutsläpp uttryckt i g/kg lindningstråd, dvs. det tillåtna utsläppet är uttryckt som utsläpp per produktenhet. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Beläggning av träytor (punkt 10)

För verksamheter med en förbrukning av mer än 25 ton/år finns två EU-gränsvärden angivna för punktutsläpp, ett för torkningsprocessen och ett för beläggningsprocessen. Normalt har man inte separata reningsanläggningar för utsläpp från torkprocessen och beläggningsprocessen. Det kan då vara lämpligt att tillämpa det högre gränsvärdet, eftersom man ofta för luften från torkningszonen till beläggningszonen och tar ut luften därifrån till reningsanläggningen.

Kemtvätt (punkt 11)

Observera att för denna verksamhet finns inget tröskelvärde. Kraven i föreskriften gäller alltså för samtliga kemtvättar. Definitionen för vad som är en kemtvätt framgår av bilaga 1. Det tillåtna utsläppet är uttryckt i massa av utsläppt lösningsmedel per kilogram tvättat gods. Detta innebär att man utifrån verksamhetens omfattning kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta innebär i normalfallet att man uppfyller utsläppskravet genom minskad förbrukning av lösningsmedel.

Träimpregnering (punkt 12)

För träimpregnering kan man uppfylla föreskriften antingen genom att man uppfyller kravet på punktutsläpp och diffust utsläpp eller att man uppfyller kravet på totalt utsläpp uttryckt i kg/m³ impregnerat virke. Man behöver alltså inte uppfylla båda alternativen. Detta framgår av 5 §. Både i det totala utsläppet och i det diffusa utsläppet skall man räkna med det lösningsmedel som sitter kvar i träet efter torkning även om en betydande del av detta lösningsmedel avges från produkterna när dessa har lämnat tillverkaren. Detta framgår av definitionen av diffust utsläpp i *bilaga 3*.

Läderbeläggning (punkt 13)

Tillåtet utsläpp anges här uttryckt som g utsläppt lösningsmedel/m² tillverkad produkt. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Skotillverkning (punkt 14)

Tillåtet utsläpp anges här uttryckt som g utsläppt lösningsmedel per tillverkat par av kompletta skor. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja metod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Trä- och plastlaminering (punkt 15)

Tillåtet utsläpp anges här uttryckt som g utsläppt lösningsmedel per m² laminat. Detta innebär att man utifrån omfattningen av produktionen kan beräkna hur mycket lösningsmedel man får släppa ut. Detta medför att man fritt kan välja me-

tod att reducera utsläppen, dvs. antingen genom rening eller genom minskad användning av lösningsmedel.

Tillverkning av beläggningspreparat m.m. (punkt 17)

Här kan man välja att antingen uppfylla EU-gränsvärden för punktutsläpp och diffust utsläpp, eller totalutsläpp i procent av tillförda lösningsmedel. Detta framgår av 5 §.

Omvandling av gummi (punkt 18)

Här kan man välja att antingen uppfylla EU-gränsvärden för punktutsläpp och diffust utsläpp, eller totalutsläpp i procent av tillförda lösningsmedel. Detta framgår av 5 §. I kommentarerna till *bilaga 1* under rubriken ”Förädling av gummi” finns ett förtydligande angående vulkrök från gummitillverkningsprocesser.

Kommentarer till avsnitt II; Fordonslackeringsindustrin

Avsnitt II i *bilaga 2A* omfattar lackering av fordon i verksamheter där förbrukningen av lösningsmedel överstiger 15 ton per år. Observera att det finns flera tröskelvärden beroende på antalet lackerade enheter och att utsläppskraven är olika för dessa tröskelintervall. Observera också att även lösningsmedel som används för rengöring av utrustning m.m. ingår i den totala förbrukningen och omfattas av utsläppskraven. Definitioner av vad som är fordon finns i direktiv 70/156/EEG. Ett utdrag ur detta direktiv finns i kommentarerna till *bilaga 1* under punkten ”Ytbeläggningens verksamhet”. Bland de verksamheter som inte omfattas av fordonslackering kan nämnas lackering av gaffeltruckar, traktorer, lantbruksmaskiner, tåg och flygplan. Dessa verksamheter faller i stället under punkten 8 i *bilaga 2A*, avsnitt I.

4.17 Bilaga 2B Reduktionsplan

Principer

Syftet med reduktionsplanen är att göra det möjligt för verksamhetsutövaren att genom andra metoder än rening åstadkomma utsläppsminskningar motsvarande dem som skulle ha uppnåtts om EU-gränsvärdena för utsläpp hade tillämpats. I detta syfte får verksamhetsutövaren använda en valfri reduktionsplan som är särskilt utformad för hans anläggning, förutsatt att en motsvarande minskning av utsläppen uppnås.

Praktik

Följande plan kan tillämpas vid användning av beläggningar såsom färg, lack, lim eller tryckfärg. Om följande metod är olämplig kan den behöriga myndigheten tillåta en verksamhetsutövare att tillämpa en alternativ plan som på tillfredsställande sätt uppfyller de principer som redovisas här. Genom planens utformning tas det hänsyn till följande fakta:

- i) Om ersättningsämnen, som endast innehåller en liten mängd eller inget lösningsmedel alls, fortfarande håller på att utvecklas, måste verksamhetsutövaren ges en förlängd frist för att genomföra sina reduktionsplaner.

ii) Referenspunkten för minskade utsläpp bör i så stor utsträckning som möjligt motsvara de utsläpp som skulle ha skett om ingen åtgärd för minskning hade vidtagits.

Följande plan skall användas för anläggningar, för vilka en konstant halt av fasta ämnen i använda beläggningar kan förutsättas och användas för att fastställa referenspunkten för minskade utsläpp.

i) Verksamhetsutövaren skall lägga fram en reduktionsplan för utsläpp som särskilt omfattar minskningar av den genomsnittliga halten av tillförda lösningsmedel och/eller en ökning av effektiviteten vid användning av fasta ämnen för att uppnå en minskning av de totala utsläppen från anläggningen till en bestämd procentsats av de årliga referensutsläppen, det så kallade utsläppsmålet. Detta måste ske inom följande tidsram:

Frist		Maximalt tillåtna totala utsläpp per år
Nya anläggningar	Befintliga anläggningar	
Senast 31.10.2001	Senast 31.10.2005	Utsläppsmål x 1,5
Senast 31.10.2004	Senast 31.10.2007	Utsläppsmål

ii) Det årliga referensutsläppet skall beräknas på följande sätt:

- Den totala massan av fasta ämnen i den årligen konsumerade mängden beläggning och /eller tryckfärg, lack eller lim bestäms. Fasta ämnen är alla ämnen i beläggningar, tryckfärg, lack och lim som blir fasta då vattnet eller de flyktiga organiska föreningarna har avdunstat.
- De årliga referensutsläppen beräknas genom att den massa som bestämts i punkt a ovan multipliceras med motsvarande faktor i nedanstående tabell. De behöriga myndigheterna får justera dessa faktorer för enskilda anläggningar för att återspegla en påvisad effektivitetsökning vid användning av fasta ämnen.

Verksamhet	Multiplikationsfaktor för punkt ii b
Djuptryck; flexografi; laminering ingående i en tryckverksamhet; lackering ingående i en tryckverksamhet; träbeläggning; beläggning av textil-, väv-, folie- eller pappersytor; limbeläggning	4
Bandlackering, fordonsreparationslackering	3
Beläggning som kommer i kontakt med livsmedel, beläggningar för rymdteknik	2,33
Andra beläggningar och rotationscreentryck	1,5

c) Utsläppsmålet är lika med det årliga referensutsläppet multiplicerat med en procentsats motsvarande

- (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 15 procent) för anläggningar som omfattas av punkt 6 och det lägre tröskelvärdet för punkterna 8 och 10 i *bilaga 2A*
- (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 5 procent) för alla andra anläggningar.

Kraven är uppfylla om det faktiska utsläppet av lösningsmedel som fastställs, enligt en beräkning av massbalans, är mindre än eller lika med utsläppsmålet.

Kommentarer till *bilaga 2B*, Reduktionsplan

I första stycket anges ”att verksamhetsutövare får använda en valfri reduktionsplan som är särskilt utformad för hans anläggning, förutsatt att en motsvarande minskning av utsläppen uppnås”. Detta innebär att en verksamhetsutövare får reducera sina utsläpp på det sätt som denne finner lämpligt. Det innebär emellertid inte att en verksamhetsutövare får beräkna sitt utsläppsmål hur som helst. För att uppfylla reduktionsplanen kan man använda sig av såväl lösningsmedelsfattiga processer som extern VOC-rening. Om man väljer att uppfylla föreskriften genom att använda en reduktionsplan behöver man inte uppfylla EU-gränsvärdena i *bilaga 2A*. Vid beräkning av utsläppsmålet använder man dock uppgifter om diffusa utsläpp enligt kolumn 4 i *bilaga 2A*. Man måste då se till att man använder det tröskelintervall som gäller för verksamheten i de fall där det finns mer än ett intervall.

Det finns också möjlighet att tillämpa en alternativ plan om det visar sig svårt eller omöjligt att tillämpa det beräknings sätt som anges i *bilaga 2B*. En alternativ reduktionsplan bör ge ett resultat som är jämförbart med det resultat man skulle nå om beräkningssättet i *bilaga 2B* skulle ha tillämpats. Vid anläggningar för vilka en konstant halt av fasta ämnen i använda beläggningar kan fastställas, skall den plan som kräver användning av fast substans i *bilaga 2B* användas.

Vid beräkning och redovisning av utsläppet då man tillämpar en reduktionsplan skall man ange utsläppet uttryckt som kvantitet lösningsmedel och inte som kvantitet TOC. Detta framgår av sista stycket i *bilaga 2B*. Om man använder reningsutrustning för att uppfylla utsläppsmålet bör man därför så gott det är möjligt räkna om utsläppet från reningsutrustningen från den uppmätta storheten till kvantitet lösningsmedel.

Begreppet reduktionsplan bör alltså tolkas på så sätt att det är den strategi och de åtgärder verksamhetsutövaren vidtar för att minska utsläppen från sin verksamhet som utgör reduktionsplanen. De beräkningar som görs i enlighet med *bilaga 2B* är avsedda att verifiera att reduktionsplanen har gett en minskning av utsläppen som motsvarar vad som skulle ha skett om EU-gränsvärdena i *bilaga 2A* skulle ha tillämpats.

Det beräknings sätt av utsläppsmål som beskrivs i *bilaga 2B* kan användas i verksamheter som innefattar beläggningar med innehåll av fast substans. Detta innebär att den reduktionsplanen kan användas vid lackering, limning, tryckeriprocesser och liknande processer där man på en yta applicerar en fast substans som är upplöst eller på annat sätt blandat i ett lösningsmedel. Detta sätt att beräkna utsläppsmålet är inte tillämpligt vid t.ex. ytrensning, träimpregnering och vissa andra processer. I kommentarerna till *bilaga 1* och *bilaga 2A* anges vilka verksamheter som normalt kan tillämpa den reduktionsplan som kräver användning av fast substans för beräkning av referensutsläpp och utsläppsmål.

Som nämnts tidigare är det i de flesta fall troligen enklast att i en anläggning med flera verksamheter tillämpa en gemensam reduktionsplan för hela anläggningen. Ett problem som möjligen kan uppstå är att verksamheterna tillhör olika kate-

gorier enligt *bilaga 2A*. Ett exempel på detta är om en anläggning för träbearbetning innehåller en impregneringsverksamhet och en lackeringsverksamhet. Man kan i detta fall inte använda den reduktionsplan som beskrivs i *bilaga 2B* för hela anläggningen eftersom beräkningssättet för utsläppsmål i nämnda bilaga inte kan användas när det gäller impregnering

Man behöver inte uppfylla EU-gränsvärdena i *bilaga 2A* om man använder en reningsanläggning för att uppfylla föreskriften genom att tillämpa en reduktionsplan.

I de fall en reningsanläggning används för att uppfylla föreskriften genom att tillämpa reduktionsplan bör man mäta reningsanläggningens verkningsgrad minst en gång per år för att verifiera reningsanläggningens funktion och att man därmed uppfyller reduktionsplanen. Vid mätningar bör de metoder användas som anges i kommentarer till 15 § om mätning av utsläpp

De multiplikationsfaktorer som används för att beräkna referensutsläppet varierar. Detta beror på att man har antagit att man vid olika beläggningsprocesser normalt har olika lösningsmedelshalt i beläggningspreparaten då man använder konventionella lösningsmedelhaltiga beläggningspreparat.

Under ii) b) anges att ”de behöriga myndigheterna får justera dessa faktorer för enskilda anläggningar för att återspegla en påvisad effektivitetsökning vid användning av fasta ämnen”. Detta innebär att om en enskild verksamhetsutövare kan påvisa att man har en beläggningsprocess som ger mindre spill eller på annat sätt är effektivare än vad som är normalt för den aktuella processen, kan den behöriga myndigheten sänka dessa multiplikationsfaktorer. Ett exempel skulle kunna vara att man i en trälackeringsprocess byter ut en konventionell lack mot en UV-härdande, som har en mindre åtgång per lackerad ytenhet.

När man räknar fram utsläppsmålet enligt c) skall man använda en faktor (procent-sats) som utgör det tillåtna diffusa utsläppet + 5 eller 15 % beroende på vilken punkt i *bilaga 2A* och i vissa fall även vilket tröskelintervall verksamheten omfattar. För punkt 8 och 10 skall man välja mellan det övre och det nedre tröskelintervallet beroende på mängden förbrukat lösningsmedel.

Vid beräkning av utsläppsmål inom ramen för en reduktionsplan används uppgifterna i *bilaga 2A* om diffusa utsläpp. För vissa verksamheter finns två tröskelvärden med tillhörande gränsvärden för diffust utsläpp. Vid val av tröskelvärde för att räkna ut utsläppsmålet är det den verkliga förbrukningen av lösningsmedel som avgör vilket tröskelintervall som skall tillämpas, inte det framräknade referensutsläppet.

Den verksamhetsutövare som väljer att uppfylla föreskriftens krav genom att tillämpa en reduktionsplan måste för varje år kunna visa att utsläppen inte överstiger utsläppsmålet. Utsläppsmålet varierar från år till år beroende på den mängd beläggning, lack eller lim som årligen konsumeras. Även verksamhetsutövare för nya anläggningar kan använda sig av reduktionsplan för att uppfylla föreskriften.

4.18 Bilaga 3 Definitioner

anläggning	stationär teknisk enhet där en eller flera verksamheter som omfattas av 1 § bedrivs och alla övriga därtill direkt anknutna verksamheter som har tekniskt samband med de verksamheter som bedrivs på denna plats och som kan påverka utsläppen
------------	--

Kommentar

Anläggning definieras som ”stationär teknisk enhet”. Tillfälliga objekt såsom t.ex. målning på plats av broar och andra konstruktioner omfattas inte av föreskriften. Om däremot större konstruktioner målas i en stationär målerianläggning gäller denna föreskrift.

Det förekommer ofta att en anläggning kan innehålla flera verksamheter där alla ingående verksamheter omfattas av föreskriften. Vilka krav som gäller för sådana anläggningar framgår av 14 § vilket närmare belyses i kommentarerna till 14 § och *bilaga 1*.

anläggning, befintlig	en anläggning i drift eller en anläggning som hade tillstånd eller var anmäld enligt 9 kap. 6 § miljöbalken den 1 april 2001 eller är föremål för en fullständig tillståndsprövning, förutsatt att anläggningen tas i drift senast 1 april 2002
anläggning, liten	en anläggning som omfattas av de nedre tröskelvärdena i punkterna 1, 3, 4, 5, 8, 10, 13, 16 eller 17 i <i>bilaga 2A</i> eller för de andra verksamheterna i <i>bilaga 2A</i> som har en förbrukning av lösningsmedel på mindre än 10 ton per år
anmälan	en anmälan enligt det förfarande som fastställs i 21-27 §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
beläggning	alla beredningar – inklusive alla organiska lösningsmedel eller beredningar som innehåller organiska lösningsmedel som behövs vid beläggnings användning - som används för att uppnå en dekorativ, skyddande eller annan funktionell effekt på en yta
beredning	blandningar eller lösningar av två eller flera ämnen
diffusa utsläpp	alla utsläpp, annat än i punktutsläpp, av flyktiga organiska föreningar till luft, mark och vatten samt, om inte annat anges i <i>bilaga 2A</i> , lösningsmedel som finns i någon produkt; de inbegriper de ouppsamlade utsläpp som via fönster, dörrar, ventilations-kanaler och liknande öppningar kommer ut i utomhusmiljön

Kommentar

Hur man beräknar diffust utsläpp framgår av massbalansexemplen nedan, avsnitt 5. Hur ofta man bör mäta diffust utsläpp, och hur mätningarna görs, belyses i kommentarer till 15 §.

I vissa fall, t.ex. inom gummiindustrin, kan det uppstå problem att beräkna det diffusa utsläppet eftersom ventilationsluften ofta innehåller VOC från såväl lösningsmedelsanvändning som vulkrök. Detta finns närmare beskrivet i kommentarerna till *bilaga 1*.

EU-gränsvärde för utsläpp	den mängd flyktiga organiska föreningar uttryckt med särskilda mått, koncentration, procent av och/eller nivå för ett utsläpp, beräknat vid standardförhållanden, som inte får överskridas under en eller flera tidsperioder
---------------------------	--

Kommentar

Detta begrepp finns ej i direktivet, men EU-gränsvärdena är identiska med de gränsvärden som anges i direktivet. EU-gränsvärdena anses uppfyllda under de förutsättningar som anges i 17-18 §§.

flyktig organisk förening (VOC)	en organisk förening som vid 293,15 K har ett ångtryck av minst 0,01 kPa eller som har motsvarande flyktighet under de särskilda användningsförhållandena; vid tillämpning av dessa föreskrifter skall den andel kreosot som överstiger detta ångtrycksvärde vid 293,15 K anses vara en flyktig organisk förening
---------------------------------	---

Kommentar

I VOC-direktivets svenska översättning har man använt förkortningen FOF för flyktiga organiska föreningar. I föreskriften har man valt att behålla VOC som är en förkortning av engelska begreppet Volatile Organic Compounds. Anledningen är att begreppet VOC är så väl etablerat att det skulle skapa förvirring om man plötsligt börjar använda förkortningen FOF. 293,15 K är ca 20° C. Ångtrycken för lösningsmedel återfanns tidigare i bl.a. Kemikontorets ”Skyddsblad för kemiska produkter”, ”Lange’s Handbook of Chemistry, Räddningsverkets informationsdatabas (RIB).

Värt att notera är att man i andra direktiv t.ex. i direktiv 2004/42/EG har andra definitioner av flyktig organisk förening än i det direktiv som ligger till grund för denna föreskrift.

förbrukning	den totala mängd organiska lösningsmedel som tillförs en anläggning per kalenderår eller annan 12-månadersperiod, med avdrag för alla flyktiga organiska föreningar som återvinns för återanvändning
-------------	--

Kommentar

Med lösningsmedelsförbrukning menas den under året tillförda kvantiteten lösningsmedel med justering för ingående och utgående lagersaldo.

Det förekommer att lösningsmedelsinnehållande produkter köps in av en verksamhetsutövare och sedan levereras vidare till en annan verksamhetsutövare, t.ex. en underleverantör. Dessa lösningsmedel skall endast räknas in i förbrukningen för den verksamhet där produkterna verkligen används.

halogenerat organiskt lösningsmedel	ett organiskt lösningsmedel som innehåller minst en brom-, klor-, fluor- eller jodatomb per molekyl
Idriftsättning och urdrifttagning	förlopp då en verksamhet, utrustningsdel eller tank tas i eller ur drift eller tomgångsläge; regelbundna svängningsfaser i en verksamhet skall inte anses som idriftsättning eller urdrifttagning
innesluten användning	användning av organiska lösningsmedel som bedrivs på ett sådant sätt att diffusa utsläpp av organiska föreningar från verksamheten samlas upp och leds ut på ett kontrollerat sätt antingen genom en skorsten eller via reningsutrustning och följaktligen inte är enbart diffusa

Kommentar

Innesluten användning innebär att det är fråga om en inkapslad process. Exempel på detta kan vara en sprutautomat där detaljerna förs in med en conveyor eller ett transportband genom en liten öppning till en kabin där färgsprutorna arbetar. Det kan också vara en avfettningsanläggning som har slussar för in- och uttransport av godset och där processen utförs i en sluten kabin. Det finns även exempel på att större detaljer körs in i en box, dörrarna stängs, lackering sker med hjälp av robotar och VOC ventileras ut till en reningsanläggning. En innesluten användning underlättar naturligtvis när man skall installera en reningsanläggning i processen. Det finns även åtskilliga exempel på att man kan installera reningsanläggningar även i en process som inte är innesluten.

lack	en transparent beläggning
lim	alla beredningar - inklusive alla organiska lösningsmedel eller beredningar som innehåller organiska lösningsmedel som behövs vid limmets användning - som används för att sammanfoga enskilda delar av en produkt
massflöde	den mängd flyktiga organiska föreningar som släpps ut, mätt i massa per timme
medelvärde över 24 timmar	det aritmetiska medelvärdet av alla giltiga avläsningar som gjorts under en 24-timmarsperiod med normal drift
nominell kapacitet	den största massa av organiska lösningsmedel som tillförs i en anläggning, som ett medelvärde under ett dygn, om anläggningen drivs under normala förhållanden motsvarande den produktion för vilken den är konstruerad
normal drift	all tid som en anläggning eller verksamhet är i drift, med undantag för idriftsättning och urdrifttagning samt underhåll av utrustningen
organisk förening	en förening som innehåller åtminstone grundämnet kol och ett eller flera av väte, halogener, syre, svavel, fosfor, kisel

eller kväve, med undantag av koloxider och oorganiska karbonater och bikarbonater

organiskt lösningsmedel en flyktig organisk förening som, utan att genomgå någon kemisk förändring, används ensam eller tillsammans med andra ämnen för att lösa upp råvaror, produkter eller avfallsprodukter, eller som rengöringsmedel för att lösa upp föroreningar, som lösningsmedel, som dispergeringsmedel, eller för reglering av viskositeten eller ytspänningen hos någon beredning, eller som mjukningsmedel eller konserveringsmedel

Kommentar

Observera att ett organiskt lösningsmedel i denna föreskrift definieras som en flyktig organisk förening. Det finns andra lösningsmedel som har så låga ångtryck att de inte uppfyller definitionen för flyktiga organiska ämnen. Dessa lösningsmedel skall räknas bort när man skall verifiera om en verksamhet överskrider de tröskelvärden som anges i *bilaga 2A*. Även ämnen som alkoholer, terpenier, etyllaktat etc. som ibland inte är mineraloljebaserade räknas givetvis som organiska lösningsmedel om de används som lösningsmedel.

Observera också att vissa ämnen, som t.ex. styren, kan vara ett lösningsmedel samtidigt som huvuddelen ingår i den färdiga produkten. Om detta skulle bli aktuellt för någon av de verksamheter som omfattas av föreskriften bör man kunna uppskatta hur mycket som stannar kvar i produkten och därmed inte utgör lösningsmedel.

punktutsläpp	det slutliga utsläppet av gaser som innehåller flyktiga organiska föreningar eller andra föroreningar från en skorsten eller en reningsutrustning till luften; volymflödet skall under standardförhållanden uttryckas i m ³ /h
standardförhållanden	en temperatur av 273,15 K och ett tryck av 101,3 kPa
tillförsel	den mängd organiska lösningsmedel och mängden av dessa i de beredningar som används när en verksamhet utförs, inklusive lösningsmedel återvunna inuti och utanför anläggningen och som räknas med varje gång de används för att bedriva verksamheten
tillstånd	ett tillstånd att anlägga och driva en miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. 6 § miljöbalken
totala utsläpp	summan av diffusa utsläpp och punktutsläpp
tryckfärg	en beredning - inklusive alla organiska lösningsmedel eller beredningar som innehåller organiska lösningsmedel som behövs vid tryckfärgens användning - som används i en tryckprocess för att trycka text eller bilder på en yta
utsläpp	alla utsläpp av flyktiga organiska föreningar från en anläggning till miljön

verksamhetsutövare	en fysisk eller juridisk person som driver eller bestämmer över anläggningen
väsentlig ändring	<p>- i fråga om en anläggning som omfattas av direktiv 96/61/EG (IPPC-direktivet) en ändring av en anläggnings art eller funktion, eller en utvidgning av anläggningen som kan påverka människor eller miljö negativt och i betydande mån,</p> <p>- i fråga om en liten anläggning en ändring av den nominella kapaciteten som leder till ökade utsläpp av flyktiga organiska föreningar med mer än 25 procent; varje ändring som kan påverka människors hälsa eller miljön negativt och i betydande mån skall också anses vara en väsentlig ändring,</p> <p>- i fråga om alla andra anläggningar en ändring av den nominella kapaciteten som leder till ökade utsläpp av flyktiga organiska föreningar med mer än 10 procent; varje förändring som kan påverka människors hälsa eller miljön negativt och i betydande mån skall också anses vara en väsentlig ändring</p>
återanvändning av organiska lösningsmedel	användning av organiska lösningsmedel som återvunnits från en anläggning i tekniskt eller kommersiellt syfte, inbegripet användning som bränsle men undantaget slutligt bortskaffande av sådana återvunna organiska lösningsmedel som avfall
ämnen	grundämnen och deras föreningar, i naturligt tillstånd eller industriframställda, oavsett om de föreligger i fast eller flytande form eller i gasform

5 Massbalansberäkning

5.1 Inledning

Denna bilaga motsvaras av Bilaga III, plan för hantering av lösningsmedel, i direktivet 1999/13/EG, och innehåller riktlinjer för upprättandet av en plan för hantering av lösningsmedel. I den fastställs en definition av de gällande principerna (punkt 5.2) och ramarna för massbalansberäkningar /punkt 5.3) samt riktlinjer ifråga om kraven för kontroll av överensstämmelse (punkt 5.4).

5.2 Principer

Syftet med planen för hantering av lösningsmedel är bl.a. följande:

- i. att kontrollera överensstämmelse med kraven enligt artikel 9.1. i direktivet, dvs. gränsvärden för punktutsläpp, värden för diffusa utsläpp och gränsvärden för totala utsläpp och kraven i reduktionsplanen i *bilaga 2B*.
- ii. att göra uppgifter om lösningsmedelsförbrukning, utsläppen av lösningsmedel och överensstämmelse med kraven i direktivet tillgängligt för allmänheten

För att verifiera, uppfyllelsen av EU-gränsvärden för diffusa utsläpp enligt *bilaga 2A*, uppfyllelse av totala gränsvärden enligt *bilaga 2A* samt uppfyllelse av reduktionsplan enligt *bilaga 2B* kan man beräkna förbrukning av samt utsläpp av organiska lösningsmedel enligt nedan.

5.3 Definitioner

Följande definitioner utgör ramen för bestämning av massbalans.

Tillförda organiska lösningsmedel, (input) (I):

- I1. Mängden organiska lösningsmedel eller mängden av dem i inköpta beredningar – t.ex. i färg, lack, lim och motsvarande - som tillförs processen under den tidsperiod för vilken massbalansen beräknas.
- I2. Mängden organiska lösningsmedel eller mängden av dem i återvunna och återanvända beredningar som tillförs processen. (Det återvunna lösningsmedlet räknas varje gång det används i processen).

Utsläppta organiska lösningsmedel (output) (O):

- O1. Punktutsläpp
- O2. Utsläpp av lösningsmedel till vatten
- O3. Mängden organiska lösningsmedel som blir kvar som förorening eller återstod i produkter som framställs i processen.

- O4. Utsläpp av ouppsamlade organiska lösningsmedel i luften. I dessa utsläpp ingår vanlig rumsventilation där luft släpps ut i utomhusmiljön genom fönster, dörrar, ventilationskanaler och liknade öppningar. Observera att ouppsamlade lösningsmedel inte alltid är detsamma som diffust utsläpp, se nedan angående beräkning av diffust utsläpp.
- O5. Förlust av organiska lösningsmedel/och eller organiska föreningar på grund av kemiska eller fysikaliska reaktioner (inklusive sådana som destrueras genom t.ex. förbränning eller annan behandling av ventilationsluft eller avloppsvatten eller samlas upp, t.ex. genom adsorption, förutsatt att de inte omfattas av O 6, O 7 eller O 8).
- O6. Organiska lösningsmedel som ingår i uppsamlat avfall.
- O7. Organiska lösningsmedel eller organiska lösningsmedel ingående i beredningar som säljs eller är avsedda att säljas som en produkt med kommersiellt värde.
- O8. Organiska lösningsmedel som ingår i beredningar som återvunnits för återanvändning, men inte som input i processen, förutsatt att de inte omfattas av O7.
- O9. Organiska lösningsmedel som släpps ut på annat sätt.

5.4 Riktlinjer för användning av planen för hantering av lösningsmedel för kontroll av överensstämmelse

Det sätt på vilket planen för hantering av lösningsmedel kommer att användas beror på det särskilda krav som skall verifieras enligt följande:

i) Verifikation av överensstämmelse med minskningsalternativet i *bilaga 2B*, med ett gränsvärde för totala utsläpp uttryckt i utsläpp av lösningsmedel per produktenhet, eller angivet på annat sätt i *bilaga 2A*

- a. För alla verksamheter för vilka *Bilaga 2B* skall tillämpas bör planen för hantering av lösningsmedel göras upp årligen för att fastställa förbrukningen, C.

Denna kan beräknas enligt följande:

$$C = I 1 - O 8$$

Parallellt med denna skall fasta ämnen som används vid beläggning också beräknas för att få fram det årliga referensutsläppet och utsläppsmålet.

- b. För bedömning av överensstämmelse med ett gränsvärde för totala utsläpp uttryckt i utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller angivet på annat sätt i *bilaga 2A* skall planen för hantering av lösningsmedel göras upp årligen för bestämning av utsläppen (E).

Utsläppen kan beräknas enligt följande ekvation:

$$E = F + O1$$

där F är diffusa utsläppen enligt definitionen i punkt ii) a) nedan
Utsläppssiffran skall sedan delas med motsvarande produktparameter.

- c. För bedömning av överensstämmelse med artikel 5.5 b ii) skall planen för hantering av lösningsmedel göras upp årligen för bestämning av de totala utsläppen från alla berörda verksamheter, varefter den siffran skall jämföras med de totala utsläpp som skulle ha blivit följden av kraven i bilaga II hade uppfyllts individuellt för varje verksamhet.

ii) Bestämning av diffusa utsläpp för jämförelse med diffusa utsläpp i *Bilaga 2A*.

a. *Metod*

De diffusa utsläppen, F, kan beräknas enligt följande ekvation:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

eller

$$F = O2 + O3 + O4 + O9$$

Denna mängd kan bestämmas genom direkt mätning av mängderna.
Alternativt kan en motsvarande beräkning utföras på annat sätt, t.ex. med hjälp av processens uppsamlingskapacitet.

Värdet för diffusa utsläpp uttrycks som en del av de tillförda lösningsmedlen eller kan beräknas enligt följande ekvation:

$$I = I1 + I2$$

b. *Frekvens*

De diffusa utsläppen kan bestämmas genom en kort men omfattande serie mätningar. Mätningarna behöver inte upprepas förrän utrustningen ändras.

Exempel på hur man räknar ut referensutsläpp och utsläppsmål enligt *bilaga 2B* återfinns i avsnitt 6 i denna handbok.

6 Beräkningsexempel

För att belysa hur man kan uppfylla föreskrifterna genom att använda reduktionsplaner följer här ett antal typiska beräkningsexempel. Dessutom ges ett exempel på tillämpning av undantagsreglerna när man har en befintlig reningsanläggning. Exempelen är påhittade, men storleksordningen på siffrorna är verklighetsanpassade.

Exempel 1: Träindustri (p.10 Bilaga 2A)

En träindustri använder 80 ton färg – dels vattenburen färg dels lösningsmedelbaserad färg - enligt tabellen nedan. Dessutom används 5 ton lösningsmedel (100 % lösningsmedel) för tvätt och utspädning av färg.

Lacktyp	Kvantitet (ton)	TS (%)	TS (ton)	Lösningsmedel (%)	Lösningsmedel (ton)
Vattenburen färg	48	50	24	5	2,4
Lösningsmedelbaserad färg	32	50	16	50	16
Lösningsmedel	5	0	0	100	5
Totalt			40		23,4

Total mängd lösningsmedel är 23,4 ton, d.v.s. det lägre tröskelintervallet enligt *bilaga 2A*.

Lösningsmedel som destruerats som farligt avfall 1,0 ton.

Det verkliga utsläppet blir alltså $23,4 - 1 = 22,4$ ton

Årliga referensutsläppet = Totala massan av fasta ämnen (TS) x multiplikationsfaktorn för punkt ii b) i tabellen *Bilaga 2B*

Referensutsläppet enligt *bilaga 2B* ii) b) uppgår till TS-mängd x 4 dvs.
 $40 \times 4 = 160$ ton

Utsläppsmålet (enligt *bilaga 2B*) = Årliga referensutsläppet x en procentsats motsvarande
- (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 15 procent) för anläggningar som omfattas av punkt 6 och det lägre tröskelvärdet för punkterna 8 och 10 i *bilaga 2A*

EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp (i procent av tillförda lösningsmedel) uppgår till: 25.

Utsläppsmålet enligt *bilaga 2B* ii) c) uppgår sålunda till:
 $= 160 \times (25+15)/100 = 64$ ton

Utsläppsmålet hamnar sålunda långt över det verkliga utsläppet i detta exempel och föreskrifterna innehålls med marginal.

Exempel 2: Verkstadsindustri

En verkstadsindustri använder 100 ton våt färg (30 ton vattenburen och 70 ton lösningsmedelsbaserad färg) och 40 ton pulverfärg enligt tabell nedan. Dessutom används 3 ton lösningsmedel för spädning och rengöring.

Lacktyp	Kvantitet (ton)	TS (%)	TS (ton)	Lösningsmedel (%)	Lösningsmedel (ton)
Vattenburen färg	30	50	15	5	1,5
Lösningsmedelsbaserad färg	70	65	45,5	35	24,5
Lösningsmedel	3	0	0	100	3
Pulverfärg	40	100	40	0	0
Totalt			100,5		29

Total använd mängd lösningsmedel är 29 ton.

Lösningsmedelsavfall som destruerats som farligt avfall uppgår till 2 ton

Det verkliga utsläppet blir alltså $29 - 2 = 27$ ton

Årliga referensutsläppet = Totala massan av fasta ämnen (TS) x multiplikationsfaktorn för punkt ii b) i tabellen (*Bilaga 2B*)

Referensutsläppet uppgår följaktligen till $100,5 \times 1,5 = 150,75$ ton

Utsläppsmålet (enligt *bilaga 2B*) = Årliga referensutsläppet x en procentsats motsvarande

- (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 15 procent) för anläggningar som omfattas av punkt 6 och det lägre tröskelvärdet för punkterna 8 och 10 i *bilaga 2A*

- (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 5 procent) för alla andra anläggningar

Utsläppsmålet blir $150,75 \times (20 + 5)/100 = 38$ ton

Även i detta fall innehålls föreskrifterna.

Exempel 3: Billackering (p.6 *Bilaga 2A*)

En billackerare använder 2000 kg färg (800 kg vattenburen och 1200 kg lösningsmedelsbaserad färg) årligen enligt tabell nedan. Dessutom använder denne 400 kg lösningsmedel för tvätt och spädning.

Lacktyp	Kvantitet (kg)	TS (%)	TS (kg)	Lösningsmedel (%)	Lösningsmedel (kg)
Vattenburen färg	800	50	400	8	64
Lösningsmedelsbaserad färg	1200	50	600	50	600
Lösningsmedel	400	0	0	100	400
Totalt			1000		1064

Total använd mängd lösningsmedel är 1064 kg, alltså omfattas verksamheten av föreskrifterna enligt punkt 6 i *bilaga 2A*. (Tröskelvärde för förbrukning är > 500 kg)

Anläggningen har en destillator och skickar inget lösningsmedelsavfall för destruktion. Alltså är utsläppet lika med lösningsmedelsförbrukningen dvs. 1064 kg. Eftersom verksamheten inte har VOC-rening bör man använda reduktionsplanen i *bilaga 2B*.

Total använd mängd torr substans (TS) uppgår till 1000 kg.

Årliga referensutsläppet = Totala massan av fasta ämnen (TS) x multiplikationsfaktor för punkt ii b) i tabellen (*Bilaga 2B*)

Referensutsläppet blir alltså $1000 \times 1,5 = 1\,500$ kg.

Utsläppsmålet (enligt *bilaga 2B*) = Årliga referensutsläppet x en procentsats motsvarande
 - (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 15 procent) för anläggningar som omfattas av punkt 6 och det lägre tröskelvärdet för punkterna 8 och 10 i *bilaga 2A*
 - (EU-gränsvärdet för diffusa utsläpp + 5 procent) för alla andra anläggningar

Utsläppsmålet uppgår till referensutsläpp x (tillåtet diffust utsläpp enligt *bilaga 2A* + 15)/100 = $1500 \times (25 + 15)/100 = 600$ kg

Eftersom det verkliga utsläppet enligt ovan är 1064 kg, och högre än utsläppsmålet, innehålls föreskrifterna inte.

Exempel 4: Anläggning för lackering av metall - Kombination av lösningsmedelsfattiga processer med reningsteknik

I vissa fall kan man behöva kombinera lösningsmedelsfattiga processer med reningsteknik för att uppfylla föreskriften. Här visas ett exempel där man använder VOC-rening som komplement till lösningsmedelsfattiga färger för att uppfylla en reduktionsplan.

Antag att man har en anläggning för lackering av metall med följande lackeringsenheter:

Enhet A: Manuell lackering med vattenburna lacker + lösningsmedelsbaserade färger vid vissa tillfällen

Enhet B: Lackering med lösningsmedelsbaserade lacker med utsläppet kopplat till en reningsanläggning av typen biofilter, som har en utgående halt TOC om ca. 150 mg/m³. Det diffusa utsläppet uppgår till 10 % av tillförda lösningsmedel. Reningsanläggningen är nyinstallerad. Lackeringen pågår under 2000 h/år och luftvolymen från reningsanläggningen uppgår till 5000 m³/h. Detta ger ett utsläpp av 150 x 5000 x 2000 / 10⁶ = 1500 kg TOC. De lösningsmedel som används i denna enhet består till dominerande del av estrar och alkoholer och har en kolhalt av ca 65 %. Utsläppet av lösningsmedel uttryckt i de aktuella lösningsmedlen uppgår till 1500 kg/0,65 = 2,3 ton.

Luften från enhet A innehåller för höga halter för att EU-gränsvärdena i *bilaga 2A* skall kunna underskridas. Utgående luft (avgaserna) från reningsanläggningen i enhet B innehåller också för höga halter för att underskrida EU-gränsvärdena i *bilaga 2A*. Begränsningsvärdena i *bilaga 2A* kan alltså inte tillämpas. Undantaget i övergångsbestämmelserna punkt 4 kan inte heller användas eftersom reningsanläggningen är ny.

Om man i stället tillämpar reduktionsplan får man följande:

- I enhet A förbrukas 6 ton vattenburen lack och 10 ton lösningsmedelsbaserad lack.
- I enhet B förbrukas 50 ton lösningsmedelsbaserad lack.
- För rengöring etc. används 2 ton lösningsmedel och det avfall som skickas för destruktion innehåller också 2 ton lösningsmedel.

Sammanställningen och kvantiteterna för de använda lackerna är följande:

Lacktyp	Kvantitet (t)	TS (%)	TS (t)	Lösningsmedel (%)	Lösningsmedel (t)
Vattenburen färg	6	50	3	5	0,3
Lösningsmedelsbaserad färg	60	50	30	50	30
Totalt			33		30,3

Utsläppen av VOC uppgår till följande:

- Enhet A: 0,3 + 5 ton = 5,3 ton
- Enhet B: 2,3 ton från rening + 2,5 ton diffust = 4,8 ton
- Totalt årligt utsläpp 10,1 ton

Årliga referensutsläppet = Totala massan av fasta ämnen (TS) x multiplikationsfaktorn för punkt ii b) i tabellen (*Bilaga 2B*)

Den multiplikationsfaktor som skall användas för beräkning av referensutsläppet är 1,5 (enligt tabell i *bilaga 2B*). Mängden torr färg (TS) är 33 ton enligt tabellen ovan.

Referensutsläppet blir då $33 \times 1,5 = 49,5$ ton

Utsläppsmålet (enligt *bilaga 2B ii*) c uppgår till referensutsläpp x (tillåtet diffust utsläpp enligt *bilaga 2A+5*)/100.

Utsläppsmålet blir då $49,5 \text{ ton} \times (20 + 5)/100 = 12,4$ ton

Det totala utsläppet är lägre än utsläppsmålet vilket medför att verksamheten uppfyller kraven enligt reduktionsplanen. Hade enhet B inte haft reningsanläggning hade det årliga utsläppet uppgått till 30,3 t och kraven enligt reduktionsplanen hade i så fall inte uppfyllts.

Exempel 5: Lackeringsanläggning (p.8 *Bilaga 2A*)

Detta fall skall belysa det undantag som finns för befintliga reningsanläggningar enligt punkt 4 i övergångsbestämmelserna.

En lackeringsanläggning enligt punkt 8 i *bilaga 2A* med följande förutsättningar

- Lösningssmedelsförbrukning: 60 ton/år
- Drifttid: 3000 h/år
- Utsläppt luftvolym från appliceringen: 10000 m³/h
- Inget utsläpp från torken, eftersom frånluften från denna förs till appliceringen.
- Tillåtet årligt punktutsläpp enligt *bilaga 2A*: $75\text{mg} \times 3000\text{h} \times 10000\text{m}^3/10^6 = 2,25$ ton
- Tillåtet diffust utsläpp: 20% x 60 ton = 12 ton
- Totalt tillåtet årligt utsläpp: 14,25 ton/år.

Vi antar nu att anläggningen i stället är försedd med en adsorptionsanläggning (befintlig) med ett utsläpp av 130 mg/m³ och det diffusa utsläppet uppgår till 10 % av lösningssmedelsförbrukningen. Reningsanläggningen uppfyller därmed inte EU-gränsvärdet enligt *bilaga 2A*, men uppfyller punkt 4 i övergångsbestämmelserna, om det totala utsläppet från anläggningen inte överskrider vad som skulle ha varit fallet om EU-gränsvärdena i *bilaga 2A* enligt beräkningarna ovan hade tillämpats.

Dessa förutsättningar ger:

- Årligt punktutsläpp: $130 \times 10000 \times 3000/10^6 = 3,9$ ton/år
- Diffust utsläpp: $10\% \cdot 60 = 6$ ton
- Totalt utsläpp uppgår alltså till 9,9 ton/år

Det verkliga utsläppet understiger alltså det tillåtna utsläppet.

I exempel 5 har gjorts en förenkling såtillvida att man inte har tagit hänsyn till att utsläppet från reningsanläggningen är uttryckt i mg TOC/m³, medan det diffusa utsläppet är uttryckt i den verkliga kvantiteten lösningsmedel. Detta bör inte ha någon betydelse i de fall där marginalen är stor och/eller lösningsmedlen har en hög kolhalt. I de fall marginalen är liten och/eller kolhalten låg får man antingen räkna om det diffusa utsläppet till TOC eller får man räkna om utsläppet efter rening till verklig kvantitet lösningsmedel. Som exempel på lösningsmedel med hög kolhalt kan nämnas alifater och aromater, medan alkoholer, estrar och liknande ämnen har relativt sett lägre kolhalter.

Flyktiga organiska ämnen (VOC)

HANDBOK 2007:2

NATURVÅRDSVERKET
ISBN 978-91-620-0145-2
ISSN 1650-2361

Handbok till Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2001:11) om begränsning av utsläpp av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar

Det finns behov av vägledning på området då vår föreskrift (NFS 2001:11) är relativt svårläst och komplicerad. Syftet med bestämmelserna är att begränsa utsläppen av flyktiga organiska ämnen som uppstår när man använder organiska lösningsmedel. Det sker i olika slags industriell verksamhet i både stor och liten skala. Utsläppen sker främst till luften och de kan påverka både vår hälsa och miljön på ett negativt sätt. Utsläppen från industriell verksamhet regleras i vår föreskrift, däremot inte konsumentanvändningen. Till hjälp finns ett antal räkneexempel som belyser hur man beräknar tillåtna utsläpp vid användning av reduktionsplan. För frågor om tillsynsmetodik, hänvisar vi till vår handbok om operativ tillsyn, Handbok 2001:4.

Handboken om flyktiga organiska föroreningar riktar sig i första hand till tillstånds- och tillsynsmyndigheter, men även verksamhetsutövare kan ha nytta av den.