

Avfallsförbränning – försiktighetsprincipen och kunskapskravet enligt miljöbalken

Underlagsrapport till uppdrag om ett ekologiskt hållbart
omhändertagande av avfall

Naturvårdsverket
Kundtjänst
106 48 Stockholm
Tfn: 08-698 12 00
Fax: 08-698 15 15
E-post: kundtjanst@naturvardsverket.se

www.naturvardsverket.se
Miljöbokhandeln: www.miljobokhandeln.com

ISBN 91-620-5193-8.pdf

© Naturvårdsverket 2002

Förord

Föreliggande rapport har under år 2001 tagits fram som underlag till Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall (Rapport 5177). Rapporten kan utgöra ett stöd dels till verksamhetsutövare, dels tillstånds- och tillsynsmyndigheter enligt miljöbalken vid prövning och tillsyn över avfallsförbränningsanläggningar.

Rapporten består av två delar. Första delen beskriver hur försiktighetsprincipen i miljöbalken kan tillämpas vid avfallsförbränning för att kvalitetssäkra inkommande avfall. Rapporten beskriver dagens avfall och kontrollmetoder samt ansvarsfördelning. Dessutom redogörs för brister och förslag till förbättringar. Andra delen redogör för vilken kunskap och kompetens som anläggningarna för förbränning av avfall i Sverige idag kräver samt vad kraven i lagstiftning och miljöledningssystem innebär. Dessutom specificeras vilka krav som bör ställas i framtiden.

Författare och ansvarig för innehållet i rapporten är Håkan Westas, Uppsala.

Stockholm i september 2002
Naturvårdsverket

Försiktighetsprincipen

Hur säkerställa avfallens kvalitet ?

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
SAMMANFATTNING	3
FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGAR	3
FÖRSIKTIGHETSPRINCIPEN	5
UPPDRAGET	5
DAGENS AVFALL OCH KONTROLLMETODER	5
AVFALL OCH BRÄNSLEN	5
<i>Hushållsavfall</i>	6
<i>Industriavfall</i>	6
<i>Bränslesammansättning</i>	7
PLOCKANALYSER	8
SORTERING AV BYGG- OCH INDUSTRIAVFALL.....	8
AVTAL	8
KONTROLLER	9
ANSVARSFÖRDELNING	9
LAGAR OCH FÖRORDNINGAR	9
ANSVARSFÖRDELNING.....	12
BRISTER OCH FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGAR, AVTAL OCH REVISIONER	13
BRISTER.....	13
FÖRSLAG TILL FÖRBÄTTRINGAR	14
<i>Avtal och revisioner</i>	14
REFERENSER	15
<u>BILAGA 1. UTDRAG UR TEKNISKA VERKEN I LINKÖPINGS SORTERINGSGUIDE</u>	16
<u>BILAGA 2. KVALITETSKRAV AVFALLSBRÄNSLE UPPSALA ENERGI AB</u>	17

Sammanfattning

På uppdrag av Naturvårdsverket har Håkan Westas utrett hur avfallsbränslets kvalitet skall säkerställas.

Under 1999 togs 1 935 000 ton avfall emot, behandlades och användes som bränsle vid de 22 avfallsförbränningsanläggningarna. I denna mängd ingår förutom hushållsavfall – d v s avfall som kommer från hushåll och därmed jämförlig verksamhet – avfall från industrier och andra verksamheter. Även rena bränslen som träflis inräknas i de fall att dessa bränslen sameldas med hushålls- och industriavfall.

Den senast mycket omfattande plockanalysen av hushållsavfall har utförts i sex kommuner av Nordvästra Skånes Renhållnings AB (NSR) på uppdrag av Reforsk år 2000. Analyserna visar att hushållsavfallet innehöll 0,17 % år 1997 och 0,08 % år 2000 av farligt avfall. Det farliga avfallet bestod mest av gamla mediciner, bekämpningsmedel, färgrester, lågenergilampor och lösningsmedel. Elektronikskrotinnehållet låg 1997 på 4,1 % och 2000 på 3,9 %. Plockanalyser av senare datum av industriavfall som gått till förbränning har inte gått att få fram.

Alla anläggningar som tar emot avfall från andra kommuner, avfallsbolag och industrier har avtal som specificerar vad avfallet får innehålla samt största storlek på olika fraktioner.

Flera anläggningar utför stickprovskontroller av industriavfall upp till 10 gånger per år. Det man då i regel kontrollerar är innehåll av stora föremål och metallskrot. Hushållsavfallet kontrolleras mera sällan och då som plockanalys. Dessutom ordnas regelbundna möten med avfallsleverantörerna, då utfall av kontroller och kvalitetskrav går igenom. I en del fall utförs också kontroller ute på leverantörernas omlastningsstationer.

Lagar och förordningar som styr hantering av avfall är bl.a. miljöbalken, renhållningsförordningen, förordning om deponi och förbränningsdirektivet.

Brister i kvalitetskontrollen avseende innehållet av farligt avfall i avfallsbränslet finns både för hushållsavfall och industri- och byggavfall. Mycket få kontroller (plockanalyser) utförs och de som görs av förbränningsanläggningarna gäller oftast för driften störande avfall som skrot och stora enheter samt avfall med hög fukthalt.

Förslag till förbättringar

1. Informera regelbundet alla aktörer inom avfallsområdet om hantering av farligt avfall.
2. Införa regelbundna plockanalyser avseende farligt avfall av både hushållsavfall och bygg- och industriavfall som levereras till förbränningsanläggningar, förslagsvis fyra gånger per år.
3. Platsbesiktning och information till personalen vid omlastningsstationer och mottagningsanläggningar.

Avtal och revisioner

I avtal med leverantör av avfallsbränsle bör förutom ekonomi följande ingå
Avtalstid.

Avfallsmängder.

Typ av avfall enligt EWC-listan.

Kvalitetskrav.

Vitesklausul om kvalitetskrav ej uppfylls.

Återförvisning av avfallet om kvalitetskrav ej uppfylls på leverantörens
bekostnad.

Vid upprepade överträdelser skall avtalet upphöra utan uppsägningstid.

Redovisning av regelbundna plockanalyser avseende farligt avfall, fyra gånger
per år.

Informationskrav till underleverantörer.

Inspektionskrav (på platsbesiktningar).



Försiktighetsprincipen

Hur säkerställa avfallets kvalitet ?

Uppdraget

På uppdrag av Naturvårdsverket skall beskrivas vad miljöbalkens hänsynsregel i 2 kap. 3 §, d.v.s. försiktighetsprincipen innebär för avfallsförbränningen i Sverige med avseende på avfallets kvalitet.

Uppdraget specificeras i nedanstående punkter.

- Vilka kontrollmetoder används för att säkerställa avfallets kvalitet idag med avseende på innehåll av farligt avfall samt komponenter som kan störa driften ?
- Vad innebär egenkontrollen för anläggningarna ?
- Vilken kvalitet bör uppnås och hur ?
- Behövs extra kontroll av industrins avfall ?
- Hur ser ansvarsfördelningen ut i de olika leden i omhändertagandet av avfall ?
- Finns brister och hur förbättras dessa ?
- Hur kan ansvaret formaliseras och kontrolleras i form av avtal och revisioner ?

Dagens avfall och kontrollmetoder

Anläggningarna för förbränning av avfall ägs idag av kommunägda avfallsbolag (4), kommunala förvaltningar (2) eller energibolag (12) och privata (3) eller statliga energibolag (2).

De kommunägda avfallsbolagen samt några av de kommunala förvaltningarna och de kommunala energibolagen har i regel både insamling och transport av hushållsavfall och farligt avfall, förbränningsanläggning, deponi och mottagning av industri- och grovavfall samt sortering av industri- och grovavfallet.

Övriga tar endast emot hushållsavfall och brännbart avfall från kommuner och avfallsbolag för förbränning. De sex anläggningar som har fluidiserad bädd (FB) pannor sorterar bort metaller med magnetavskiljare i flera steg och grovavfall manuellt samt finfördelar avfallet i kvarnar före bränning.

Avfall och bränslen

Totalmängder

Under 1999 togs 1 935 000 ton avfall emot, behandlades och användes som bränsle vid de 22 avfallsförbränningsanläggningarna. I denna mängd ingår förutom hushållsavfall – d v s avfall som kommer från hushåll och därmed

jämförlig verksamhet – avfall från industrier och andra verksamheter. Även rena bränslen som träflis inräknas i de fall att dessa bränslen samlas med hushålls- och industriavfall.

Hushållsavfall

Merparten eller 1 440 000 ton (75 %) utgjordes av hushållsavfall. Det bör noteras att begreppet hushållsavfall används i enlighet med lagstiftning och praxis i en relativt vid betydelse. I 15 kap 2 § miljöbalken anges att "med hushållsavfall avses avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet". Begreppet "därmed jämförligt avfall" har definierats som sådant avfall som uppkommer som en direkt följd av att människor, oavsett ändamål eller verksamhet, uppehåller sig inom en lokal eller anläggning. Det innebär avfall från skolor, restauranger, kontor, byggarbetsplatser, fritidsanläggningar etc.

Större delen (1 290 000 ton) av det hushållsavfall som användes som bränsle i avfallsförbränningsanläggningarna utgjordes av avfall som samlats in inom ramen för det kommunala renhållningsmonopolet och som varit föremål för viss källsortering. Det bör också understrykas att genom förebyggande åtgärder i produktions- och konsumtionsledet har avfallet under senare år blivit väsentligt "renare". Exempel på sådana åtgärder är omhändertagande av elektriska och elektroniska produkter, insamling av batterier och kemiska produkter.

Resterande cirka 150 000 ton hushållsavfall bestod huvudsakligen av s k RDF-fraktioner, d v s maskinellt utsorterade fraktioner av hushållsavfall.

Industriavfall

Andelen industriavfall som insamlas för förbränning har ökat kraftigt under senare år. År 1999 tog avfallsförbränningsanläggningarna hand om 372 000 ton från industrier och använde det som bränsle för energiproduktion. Det motsvarade 19 % av den totala mängden förbränt avfall. Fortfarande utgör dock den mängd industriavfall som förbränns i avfallsförbränningsanläggningarna en liten del av den totala mängden industriavfall som genereras i samhället. Man räknar med att den årliga mängden icke-branschspecifikt och branschspecifikt industriavfall - exklusive gruvavfall och massor från vägbyggnader o d - kan uppgå till 4 - 6 milj ton.

Träavfall m.m.

Träavfall utnyttjas som kompletterande bränsle i några anläggningar, bl a i Kiruna, Lidköping, Landskrona och Västervik. Sådant avfall i form av trämaterial från byggen, emballage, skogsrojning och rester från träindustrin o.d. svarade för ca 4 % av den totala tillförseln. Härutöver tillkommer ett par procent "övrigt avfall" bestående av plast, gummi, byggavfall o d.

Bränslesammansättning

Anläggning	Hushålls- avfall	Industri- avfall	Trä- avfall	Övrigt avfall
> 80 % hushållsavfall				
Karlskoga	100	0	0	0
Mora	100	0	0	0
Stockholm	93	7	0	0
Göteborg	87	10	1	0
Umeå	83	0	0	17
Uppsala	81	17	0	2
Bollmora	80	0	0	20
50 – 80 % hushållsavfall				
Bollnäs	71	29	0	0
Linköping	71	29	0	0
Eksjö	70	30	0	0
Avesta	68	32	0	0
Boden	65	35	0	0
Karlstad	62	28	7	3
Malmö	60	39	0	1
Halmstad	59	40	1	0
< 50 % hushållsavfall				
Västervik	48	12	40	0
Kiruna	44	0	28	28
Borlänge	43	49	5	3
Lidköping	42	24	34	0
Sundsvall	39	58	0	3
Köping	38	62	0	0
Landskrona	16	0	84	0
Sverige totalt	75	19	4	2

Tabell 1. Bränslesammansättning vid avfallsförbränningsanläggningarna 1999, procentuell fördelning mellan olika bränsleslag.

Bränslets innehåll, sammansättning och struktur har erfarenhetsmässigt visat sig kunna ha betydelse för utsläppen av föroreningar till luft och för överföringen av föroreningar till rester från förbränningen i form av slagg, aska m.m. Det gäller både ämnen som finns i bränslena och som sedan följer med genom processen och ämnen som omvandlas vid förbränningen och ger upphov till nya föroreningar. Införande av modern rökgasreningsteknik har gjort att dagens utsläpp till luft är mycket låga och att föroreningarna återfinns i askorna.

Fördelningen av bränslen på olika bränsleslag vid avfallsförbränningsanläggningarna under 1999 framgår av tabell 1. Anläggningarna har här redovisats i fallande ordning med hänsyn till andelen hushållsavfall i det använda avfallsbränslet.

Hushållsavfall utgör i flertalet avfallsförbränningsanläggningar det dominerade bränslet och svarar i 15 av totalt 22 anläggningar för mer än 50 % av den tillförda bränslemängden. I gruppen > 80 % återfinns tre av de största anläggningarna - Göteborg, Stockholm och Uppsala. De i storlek följande

anläggningarna Linköping och Malmö använde 71 % respektive 60 % hushållsavfall i sin produktion. De lägsta andelarna hushållsavfall återfinns bland de mindre anläggningarna.

Industriavfall har som tidigare redovisats fått allt större betydelse som bränsle i avfallsförbränningsanläggningarna. Totalt 14 av anläggningarna använder industriavfall med andelar från 10 % upp till drygt 60 %.

Träavfall utnyttjas framförallt i mindre anläggningar och här i mycket varierande omfattning. Totalt i landet var det för 1999 endast fråga om litet mer än 70 000 ton, vilket motsvarar 4 % av den samlade bränsleanvändningen.

Plockanalyser

Den senast mycket omfattande plockanalysen av hushållsavfall har utförts i sex kommuner av Nordvästra Skånes Renhållnings AB (NSR) på uppdrag av Reforsk år 2000 (Reforsk FoU 155, 2001). Den är en uppföljning av plockanalyser som gjordes i samma kommuner 1997 (Reforsk FoU 145, mars 1998). Kommunerna var Eskilstuna, Kalmar, Kristinehamn, Skellefteå, Tidaholm och Tomelilla.

Analyserna visar att hushållsavfallet innehöll 0,17 % år 1997 och 0,08 % år 2000 av farligt avfall. Det farliga avfallet bestod mest av gamla mediciner, bekämpningsmedel, färgrester, lågenergilampor och lösningsmedel.

Elektronikskrotinnehållet låg 1997 på 4,1 % och 2000 på 3,9 %.

Plockanalyser av senare datum av industriavfall som gått till förbränning har inte gått att få fram.

Sortering av bygg- och industriavfall

Avfallsanläggningar som tar emot bygg- och industriavfall har i regel en sorteringsguide vari anges vilka fraktioner som tas emot. Anläggningarna sorterar också blandat avfall som kommer in. Exempel på sorteringsguide visas i bilaga 1.

Avtal

Alla anläggningar som tar emot avfall från andra kommuner, avfallsbolag och industrier har avtal som specificerar vad avfallet får innehålla samt största storlek på olika fraktioner. Vad som inte tas emot är t.ex.

- Farligt avfall
- Elektronikprodukter
- Enheter större än 0,5 m x 0,5 m x 0,5 m
- Stora metallföremål och annat icke brännbart
- Gummidäck med fälg
- Grovt park- och trädgårdsavfall
- Gipsskivor

- Batterier
- Etc

Om avfallet vid kontroll visar sig innehålla ej tillåtet avfall utdömer några anläggningar viten.

Exempel på formulering av kvalitetskrav för Uppsala Energi visas i bilaga 2.

Kontroller

Flera anläggningar utför stickprovskontroller av industriavfall upp till 10 gånger per år. Det man då i regel kontrollerar är innehåll av stora föremål och metallskrot. Hushållsavfallet kontrolleras mera sällan och då som plockanalys. Dessutom ordnas regelbundna möten med avfallsleverantörerna, då utfall av kontroller och kvalitetskrav går igenom. I en del fall utförs också kontroller ute på leverantörernas omlastningsstationer.

Ansvarsfördelning

Lagar och förordningar

Utdrag ur Miljöbalken, SFS 1998:808

3 § Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.

Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Utdrag ur Renhållningsförordning, SFS 1998:902

Den kommunala renhållningsskyldigheten

6 § Kommunfullmäktige får meddela närmare föreskrifter om hanteringen av hushållsavfall.

7 § Om det behövs av hälso- eller miljöskäl får kommunfullmäktige i fråga om annat avfall än hushållsavfall meddela föreskrifter om

- att avfall skall transporteras bort genom kommunens försorg,
- att kommunen skall se till att avfall återvinns eller bortscaffas.

Från och med den 1 januari 2000 gäller första stycket endast farligt avfall som inte är hushållsavfall.

Första stycket gäller inte i fråga om avfall som skall tas omhand av en producent enligt föreskrifter som med stöd av 15 kap. 6 § miljöbalken har meddelats om producentansvar.

8 § Den kommunala nämnd som kommunfullmäktige bestämmer får för särskilda fall medge dispens från vad som med stöd av 7 § har föreskrivits i fråga om att transportera bort avfall.

9 § Allt avfall som utgörs av kasserade kylskåp och frysar skall transporteras bort genom kommunens försorg. Avfall som avses i första stycket skall förvaras skilt från annat avfall, så att det kan omhändertas särskilt.

Bortskaffande av brännbart och organiskt avfall

26 § /Träder i kraft I:2002-01-01/Brännbart avfall skall förvaras och transporteras bortskilt från annat avfall.
Naturvårdsverket får meddela närmare föreskrifter om sortering av brännbart avfall.

27 § /Träder i kraft I:2001-07-16/Bestämmelser med förbud mot att deponera organiskt avfall och utsorterat brännbart avfall finns i 9 och 10 §§ förordningen(2001:512) om deponering av avfall. Förordning (2001:514).

28 § /Upphör att gälla U:2001-07-16 genom förordning 2001:514./Deponering får inte ske av organiskt avfall.
Naturvårdsverket får meddela föreskrifter om avsteg eller i det enskilda fallet medge dispens från förbud enligt förstastycket.

Skyldighet att lämna uppgifter om avfall och avfallshantering

36 § Den som i yrkesmässig verksamhet ger upphov till annat avfall än hushållsavfall samt den som yrkesmässigt omhändertar sådant avfall, skall, om avfallet lämnas till avfallsförbränningsanläggning eller för deponering, lämna uppgift om

1. avfallets art, sammansättning och mängd,
2. varifrån avfallet kommer, och
3. var avfallet lämnas.

Uppgiftsskyldighet enligt första stycket gäller även den som yrkesmässigt transporterar annat avfall än hushållsavfall och som omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt 29 och 34 §§.

Uppgifterna skall lämnas till den kommunala nämnd som är tillsynsmyndighet. Naturvårdsverket får meddela närmare föreskrifter om hur uppgifterna skall lämnas.

Utdrag ur Förordning (2001:512) om deponering av avfall

9 § Utsorterat brännbart avfall får inte deponeras.

10 § Organiskt avfall får inte deponeras.

11 § Avfall får inte deponeras, om det inte uppfyller de förutsättningar som följer av 14 och 15 §§.

12 § Bestämmelser med förbud mot att deponera avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter finns i 25 § renhållningsförordningen (1998:902).

13 § Naturvårdsverket får meddela föreskrifter om undantag från förbud enligt 9 och 10 §§.

Länsstyrelsen får i det enskilda fallet medge dispens från förbud enligt 9 och 10 §§.

Naturvårdsverket får meddela föreskrifter om sådan dispens.

Förutsättningar som avfall måste uppfylla för att få deponeras

14 § Endast avfall som har behandlats får deponeras. Med behandling avses användning av fysikaliska, termiska, kemiska eller biologiska metoder, inklusive sortering, som ändrar avfallets egenskaper så att dess mängd eller farlighet minskas, hanteringen underlättas eller återvinning gynnas. Kravet på behandling gäller inte inert avfall där behandling inte är tekniskt genomförbar eller annat avfall där behandling inte medför minskade negativa effekter på människors hälsa eller miljön.

15 § Naturvårdsverket meddelar föreskrifter om förutsättningar som avfall måste uppfylla för att få deponeras i de olika deponiklasserna enligt artikel 6 och bilaga II till deponeringsdirektivet. Om Naturvårdsverket inte har föreskrivit annat, får på deponier för inert avfall deponeras endast sådant avfall och på deponier för icke-farligt avfall deponeras endast hushållsavfall, icke-farligt avfall och inert avfall.

Övergångsbestämmelser
2001:5121.

Denna förordning träder i kraft,
i fråga om 9 § den 1 januari 2002,
i fråga om 10 § den 1 januari 2005, och
i övrigt den 16 juli 2001.

Utdrag ur förbränningsdirektivet, Direktiv 2000/76/EG

Artikel 5

Avlämning och mottagning av avfall

1. Den driftansvarige vid en förbrännings- eller samförbränningsanläggning skall vidta erforderliga försiktighetsmått i fråga om avlämning och mottagning av avfall för att förhindra eller i görligaste mån begränsa skadeverkningarna på miljön, särskilt förorening av luft, mark, ytvatten och grundvatten samt dålig lukt och buller och de direkta riskerna för människors hälsa. Dessa åtgärder skall åtminstone uppfylla kraven i punkterna 3 och 4.
2. Den driftansvarige skall bestämma mängden avfall för varje avfallskategori, om möjligt enligt Europeiska avfallskatalogen, innan han accepterar avfallet på förbrännings- eller samförbränningsanläggningen.
3. Innan den driftansvarige accepterar farligt avfall på förbrännings- eller samförbränningsanläggningen skall han ha tillgång till information om avfallet i syfte att kontrollera bland annat om de tillståndskrav som anges i artikel 4.5 är uppfyllda.

Denna information skall omfatta följande:

- a) All administrativ information om genereringsprocessen som ingår i de dokument som anges i punkt 4 a.
 - b) Den fysikaliska och, i möjligaste mån, kemiska sammansättningen av avfallet samt all annan information som krävs för att det skall vara möjligt att bedöma dess lämplighet för den avsedda förbränningsprocessen.
 - c) Avfallets farliga egenskaper, de ämnen med vilka det inte får blandas och de försiktighetsåtgärder som skall vidtas vid hanteringen av avfallet.
4. Innan farligt avfall tas emot på förbränningsanläggningen eller samförbränningsanläggningen skall den driftansvarige vidta åtminstone följande åtgärder:
 - a) Kontrollera de handlingar som krävs enligt direktiv 91/689/EEG och, i förekommande fall, de som krävs enligt rådets förordning (EEG)nr 259/93 av den 1 februari 1993 om övervakning och kontroll av avfallstransporter inom, till och från Europeiska gemenskapen (1)och enligt bestämmelserna om transport av farligt gods.
 - b) Ta representativa prover, om det inte är olämpligt, t.ex. när det gäller smittsamt kliniskt avfall, i görligaste mån före lossning, för att genom kontroller verifiera att avfallet överensstämmer med den information som avses i punkt 3 och för att göra det möjligt för de behöriga myndigheterna att fastställa det behandlade avfallets art. Dessa prover skall bevaras i minst en månad efter förbränningen.

Ansvarsfördelning

Enligt renhållningsförordningen har kommunerna ansvar för hushållsavfallet och skall via avfallsplanen ange t.ex. graden av källsortering.

Renhållningsförordningen anger också att kommunerna har ansvar för insamling och information om farligt avfall från både allmänhet och företag.

Länsstyrelsen utfärdar tillstånd för transporter av både farligt och icke farligt avfall.

36 § i renhållningsförordningen anger att den som i yrkesmässig verksamhet ger upphov till annat avfall än hushållsavfall samt den som yrkesmässigt omhändertar sådant avfall, skall, om avfallet lämnas till avfallsförbränningsanläggning eller för deponering, lämna uppgift om

1. avfallets art, sammansättning och mängd,
2. varifrån avfallet kommer, och
3. var avfallet lämnas.

Avfallsbolagen har enligt förordning om deponering av avfall, 14 §, ansvar att endast avfall som har behandlats får deponeras. Med behandling avses användning av fysikaliska, termiska, kemiska eller biologiska metoder, inklusive sortering, som ändrar avfallets egenskaper så att dess mängd eller farlighet minskas, hanteringen underlättas eller återvinning gynnas. Kravet på behandling gäller inte inert avfall där behandling inte är tekniskt genomförbar eller annat avfall där behandling inte medför minskade negativa effekter på människors hälsa eller miljön.

Enligt förbränningsdirektivet, artikel 5, skall den driftansvarige vid en förbrännings- eller samförbränningsanläggning vidta erforderliga försiktighetsmått i fråga om avlämning och mottagning av avfall för att förhindra eller i görligaste mån begränsa skadeverkningarna på miljön, särskilt förorening av luft, mark, ytvatten och grundvatten samt dålig lukt och buller och de direkta riskerna för människors hälsa.

Den driftansvarige skall bestämma mängden avfall för varje avfallskategori, om möjligt enligt Europeiska avfallskatalogen, innan han accepterar avfallet på förbrännings- eller samförbränningsanläggningen.

Brister och förslag till förbättringar, avtal och revisioner

Brister

Brister i kvalitetskontrollen avseende innehållet av farligt avfall i avfallsbränslet finns både för hushållsavfall och industri- och byggavfall. Mycket få kontroller (plockanalyser) utförs och de som görs av förbränningsanläggningarna gäller oftast för driften störande avfall som skrot och stora enheter samt avfall med hög fukthalt.

De plockanalyser av hushållsavfall, som utförts på uppdrag av Reforsk, visar att det skett en förbättring avseende farligt avfall, en minskning från 0,17 % till 0,08 % från 1997 till 2000. Det farliga avfall som hittades i hushållsavfallet bestod mest av gamla mediciner, bekämpningsmedel, färgrester, lågenergilampor och lösningsmedel. Detta farliga avfall innebär inte något problem i avfallsförbränningsanläggningarna då det bryts ned och restprodukterna hamnar i flygaska och slagg.

Förslag till förbättringar

1. Informera regelbundet alla aktörer inom avfallsområdet om hantering av farligt avfall.
2. Införa regelbundna plockanalyser avseende farligt avfall av både hushållsavfall och bygg- och industriavfall som levereras till förbränningsanläggningar, förslagsvis fyra gånger per år.
3. Platsbesiktning och information till personalen vid omlastningsstationer och mottagningsanläggningar.

Avtal och revisioner

I avtal med leverantör av avfallsbränsle bör förutom ekonomi följande ingå
Avtalstid.

Avfallsmängder.

Typ av avfall enligt EWC-listan.

Kvalitetskrav.

Vitesklausul om kvalitetskrav ej uppfylls.

Vid upprepade överträdelser skall avtalet upphöra utan uppsägningstid.

Återförvisning av avfallet om kvalitetskrav ej uppfylls på leverantörens
bekostnad.

Redovisning av regelbundna plockanalyser avseende farligt avfall, fyra gånger
per år.

Informationskrav till underleverantörer.

Inspektionskrav (på platsbesiktningar).



Referenser

1. Reforskrapport, FoU 145, 1998, Plockanalys av hushållens säck- och kärlavfall
2. Reforskrapport, FoU 155, 2001, Karakterisering av avfallsflödet från svenska hushåll, 2000
3. Sorteringsguide för Linköping 1999, Tekniska Verken i Linköping AB
4. Kvalitetskrav avfallsbränsle, Uppsala Energi AB
5. Miljöbalken, SFS 1998:808
6. Renhållningsförordning, SFS 1998:902
7. Förordning (2001:512) om deponering av avfall
8. Förbränningsdirektivet, 2000/76/EG
9. Personlig kommunikation med Åsa Hagelin RVF
10. Personlig kommunikation med Håkan Rylander, SYSAV
11. Personlig kommunikation med Jonas Eek, SYSAV
12. Personlig kommunikation med Mikael Strandberg, Bollnäs kommun
13. Personlig kommunikation med Hans Sollenberg, Uppsala Energi AB
14. Personlig kommunikation med Jan-Olof Eriksson, SÖRAB
15. Studiebesök på Västerviks Värmeverk AB

Utdrag ur Tekniska Verken i Linköpings sorteringsguide

Rent torrt trä

Avfallstyp:	Emballagevirke, rivningsvirke
Behandling:	Efter malning, förbränning med energiåtervinning
Mottagningsanläggning:	Träbränslekross vid Gärstad avfallsanläggning
Leveranskrav:	Avfallet får ej innehålla färskt fuktigt trä, papp, plast, tegel, skrot, kablar etc

Övrigt träavfall

Avfallstyp:	Ris, grenar och fuktigt trä
Behandling:	Efter malning, förbränning med energiåtervinning
Mottagningsanläggning:	Träbränslekross vid Gärstad avfallsanläggning
Leveranskrav:	Avfallet får ej innehålla papp, plast, tegel, skrot, kablar etc

Brännbart industriavfall

Avfallstyp:	Brännbart avfall från industri och verksamheter, huvudsakligen bestående av papper, plast, trä etc
Behandling:	Förbränning med energiåtervinning
Mottagningsanläggning:	Gärstadverkets tipphall
Leveranskrav:	Avfallet får ej innehålla: <ul style="list-style-type: none">• Farligt avfall• Elektronikprodukter• Enheter större än 0,1 m x 0,1 m x 0,1 m• Grovavfall som järn- och resårmöbler, vitvaror, plåtbadkar, oljefat, cyklar, kedjor, vajrar etc• Gummidäck• Grövre park- och trädgårdsavfall, som trädstubbar, trädgrenar etc• Rullat material t.ex. takpapp, mattor, plastfolie• Sågspån, pulver och dammande avfall• Balat och balpressat material samt bobiner (tomhylsor av t.ex.papp)• Järn och skrot• Gipsskivor• Monofraktioner. Eventuellt möjligt efter diskussion

Utsorterat ej brännbart avfall

Avfallstyp:	Avfall som blivit över efter utsortering av allt brännbart material. Bestående av gips, mineralull, tunnplåt, enstaka tegel, betongrester etc
Behandling:	Deponering
Mottagningsanläggning:	Gärstad avfallsanläggning
Leveranskrav:	Avfallet får ej innehålla: <ul style="list-style-type: none">• Farligt avfall• Elektronikprodukter• Brännbart material

Blandat avfall

Avfallstyp:	Industri och byggnadsavfall, som innehåller blandat avfall
Behandling:	Sortering
Mottagningsanläggning:	Gärstad avfallsanläggning
Leveranskrav:	Avfallet får ej innehålla: <ul style="list-style-type: none">• Farligt avfall• Elektronikprodukter• Kylmöbler

Kvalitetskrav avfallsbränsle Uppsala Energi AB

Uppsala Energi har höga krav på en effektiv och miljövänlig återvinning av energi ur avfallsbränsle. Anläggningen är utrustad med avancerad rökgasrening och vattenbehandling. Restprodukterna som läggs på deponi är behandlade för att i rimlig grad minimera dess miljöpåverkan. För att uppnå egna och myndigheters högt ställda miljökrav är det också viktigt att kvalitetskraven på avfallsbränslet upprätthålls. Om stora avvikelser i kvaliteten uppstår kan miljöpåverkan väsentligt öka om förbränningen ej sker optimalt. Oacceptabel kvalitet kan leda till att anläggningen vid vissa tillfällen måste stoppas p.g.a. otillåtna utsläpp. Normalt klarar avfallsförbränningsanläggningen av att upprätthålla mycket goda miljöprestanda även med viss inblandning av avvikande innehåll, men större kvantiteter kan skapa problem. Med skrot avses fraktioner som är större än 0,5 x 0,5 x 0,5 m samt grovavfall, stora föremål av metall och annat icke brännbart. Mot bakgrund av ovanstående förtydligas de kvalitetskrav som gäller och vad konsekvensen blir om de ej uppfylls. Generellt gäller att lagar, renhållningsordning etc. alltid skall beaktas. Avfallsbränslet som levereras till Uppsala Energi AB för förbränning får inte innehålla otillåtna fraktioner enligt nedan.

- **Farligt avfall**
Kemikalier, lösningsmedel, lysrör, spillolja, kvicksilvertermometrar etc.
Orsak: Kan innehålla tungmetaller och miljöstörande ämnen, och kräver enligt lag i vissa fall annan typ av behandling
- **Elektronikprodukter**
TV-apparater, radioapparater, datorer, mobiltelefoner, kaffebyggare, hårtorkar, rakapparater, hushållsmaskiner etc.
Orsak: Kan innehålla tungmetaller som bly, kadmium, kvicksilver m m.
- **Enheter större än 0,5 x 0,5 x 0,5 m (vitesbelagt)**
Orsak: Kan orsaka driftstörningar, fastna och stoppa anläggningen.
- **Grovavfall - stora föremål av metall och annat icke brännbart (vitesbelagt)**
Järn- och resårmöbler, plåtbackar, oljefat, cyklar, vajrar, kyl, fryser och övriga vitvaror, metallskrot, möbler, isolering etc.
Orsak: Kan orsaka driftstörningar, fastna och stoppa anläggningen. Inget eller lågt värmevärde.
- **Gummidäck**
Enstaka bildäck utan fälg accepteras. Större mängder bildäck kan få levereras enbart efter separat överenskommelse.
Orsak: Innehåller mycket svavel. Värmevärdet avviker mycket över normalt avfallsbränsle, vilket kan leda till brand i avfallsschakt och bränslelager. Noggrann blandning måste ske före förbränning.
- **Grovt park- och trädgårdsavfall**
Stora trädstubbar, långa trädgrenar, stora mängder blöta löv och frukt etc.
Orsak: Stora föremål kan orsaka driftstörningar, fastna och stoppa anläggningen. Kompakta större föremål kan medföra att det ej hinner slutförbrännas. Sönderdelning kan erfordras före leverans till förbränning Blött avfall kan ge driftstörningar (se separat rubrik).
- **Hårt rullat eller balpressat material**
Takpapp, rullade mattor, byggplastrullar etc.
Orsak: Hårt rullat eller pressat material kan medföra att slutförbränningen ej hinner ske. Större föremål kan orsaka driftstörningar, fastna och stoppa anläggningen. Sönderdelning kan erfordras före leverans till förbränning.
- **Sågspån, pulver och dammande avfall i större omfattning**
Orsak: Kan ge brand i bränslelager och annan utrustning, vilket kan medföra stopp av anläggningen och stora skador. Dammet kan dessutom spridas till omgivningen.
- **Gipsskivor**
Orsak: Innehåller mycket svavel. Ringa värmevärde.
- **Monofraktioner**
Eventuellt möjligt att ta emot efter diskussion.

Orsak: Kan avvika mycket från normalt avfallsbränsle avseende innehåll och värmevärde. Kan kräva separat behandling i anläggningen.

- **Bilbatterier**

Orsak: Innehåller mycket bly. Lämnas för separat insamling vid t ex återvinningscentral eller miljöstation.

- **Småbatterier**

Orsak: Kan innehålla kvicksilver, kadmium och bly.

Observera att alla batterier ska lämnas till batteriinsamling – även de som är kvicksilverfria.

- **Blött avfall (vitesbelagt). Lägsta tillåtna energiinnehåll i avfallsbränslet är 2,0 MWh/ton**

Orsak: Kan orsaka ofullständig förbränning. För stort vatteninnehåll kan medföra att förbränningstemperaturen sjunker, att miljöpåverkan ökar och att anläggningen måste stoppas.

- **Riskavfall**

Kräver separat avtal samt separat hantering vid UEAB via direktbeskickningsbana.

Vid frågor avseende ovanstående - kontakta Uppsala Energi 018-26 90 00!

Kunskapskravet

Vilka krav bör ställas på kunskap och kompetens inom avfallsförbränning ?

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.....	2
SAMMANFATTNING.....	3
KUNSKAPSKRAVET	5
UPPDRAGET	5
KUNSKAPSKRAVEN I LAGSTIFTNINGEN	5
MILJÖBALKEN (SFS 1998:808).....	5
FÖRBRÄNNINGSDIREKTIVET (DIREKTIV 2000/76/EG).....	5
EMAS (FÖRORDNING (EG) NR 761/2001).....	5
SS-EN ISO 14001	6
CERTIFIERING – NULÄGE	6
DAGENS KRAV	7
TILLGÄNGLIGA UTBILDNINGAR.....	7
ANLÄGGNINGSGÄRNAS NUVARANDE KRAV VID NYANSTÄLLNING.....	7
UTBILDNINGSKRAV.....	8
<i>Fortbildning</i>	8
<i>Leverantörsutbildning</i>	8
VAD INNEBÄR KRAVEN PÅ KUNSKAP OCH KOMPETENS ENLIGT MILJÖBALKEN, AVFALLSFÖRBRÄNNINGSDIREKTIVET OCH OLIKA MILJÖLEDNINGSSYSTEM ?.....	8
UPPFYLLER ANLÄGGNINGARNA KRAVEN I MILJÖBALKEN OCH FÖRBRÄNNINGSDIREKTIVET ?	9
VILKA KRAV BÖR STÄLLAS I FRAMTIDEN ?	9
REFERENSER.....	9
RVF:S KURSPROGRAM.....	10

Sammanfattning

På uppdrag av Naturvårdsverket har Håkan Westas utrett vilken kunskap och kompetens som anläggningarna för förbränning av avfall i Sverige i dag kräver av sin personal samt vad kraven i lagstiftning och miljöledningssystem innebär. Utbildningskraven vid nyanställning av personal är

Befattning	Utbildning
Driftchef	Civilingenjörsutbildning med lång erfarenhet inom energiområdet
Driftingenjör	Civilingenjörs- eller gymnasieingenjörsutbildning med lång erfarenhet inom energiområdet
Skiftchef	Gymnasieingenjörs- eller driftteknikerutbildning med erfarenhet, om möjligt från den egna anläggningen.
Maskinist	Drifttekniker- eller gymnasieingenjörsutbildning

Fortbildningskurser speciellt anordnade för personal på avfallsförbränningsanläggningar anordnas regelbundet av Svenska Renhållningsverksföreningen (RVF). Dessutom anordnar anläggningarna internutbildningar och leverantörsutbildningar.

Alla stora anläggningar samt sju av de mindre anläggningarna är certifierade enligt ISO 14001 och/eller Emas-registrerade. Av övriga anläggningar arbetar sex med att införa ISO 14001 och fem avser att införa ISO 14001 inom två år. Endast en anläggning avser ej att certifiera sig. Dessutom har de stora anläggningarna och många av de små en miljöchef alt. miljösamordnare.

Kraven på kunskap och kompetens enligt miljöbalken, avfallsförbränningsdirektivet och olika miljöledningssystem kan sammanfattas i sju punkter

1. Skriftliga rutiner och instruktioner skall finnas.
2. Personalen skall ha relevant grundutbildning
3. Personalen skall känna till vilket ansvar som den befattning man innehar medför.
4. Personalen skall ha god anläggningskännedom.
5. Personalen skall känna till vilka lagar och krav som gäller för anläggningen.
6. Personalen skall känna till vilka villkor som gäller och konsekvensen om dessa överskrids.
7. Personalen skall ha kännedom om konsekvensen för miljön om fastställda rutiner och instruktioner ej följs.

Alla anläggningar som har infört ett miljöledningssystem uppfyller kraven. Övriga anläggningar uppfyller kraven mer eller mindre. De flesta av driftpersonalen på alla anläggningar har gått på RVF:s grundkurs och driftkurs, vilket innebär att de erhållit kunskap om både förbränning, rökgasrening och miljö.

För att säkerställa att kraven i lagar och förordningar följs krävs att tidigare nämnda sju krav uppfylls. Det kan uppnås med t.ex. ett ledningssystem som regelbundet följs upp. Det bör inte vara någon skillnad på kraven beroende på storlek på anläggningen. Däremot kan man ställa olika krav på olika befattningshavare vilket också sker i t.ex. ISO 14001.

Alla anläggningar utom tre ägs av energiverk som också har andra typer av förbränningsanläggningar med personal med lämplig kompetens. Detta gäller också små anläggningar. Ofta är det samma personal för driftledning, underhåll och mätning.

Om anläggningarna inte har egen kompetens finns också möjlighet att anlita personal utifrån för t.ex. drift, underhåll och mätningar. Detta kan vara en lösning för små anläggningar som ej har ekonomiska förutsättningar att ha egen personal för alla uppgifter.



Kunskapskravet

Vilka krav bör ställas på kunskap och kompetens ?

Uppdraget

På uppdrag av Naturvårdsverket skall beskrivas vad miljöbalkens hänsynsregel i 2 kap. 2 §, d.v.s. kunskapskravet innebär för avfallsförbränningen i Sverige.

Uppdraget specificeras i nedanstående punkter.

- Vilka krav på kunskap och kompetens skall ställas på verksamhetsutövaren vid avfallsförbränning.
- Vad innebär kraven på kunskap och kompetens enligt avfallsförbränningsdirektivet och olika miljöledningssystem ?
- Beskriv dagens krav och vilka brister som finns i dagens system samt föreslå vilka krav som bör ställas framöver.
- Bör kraven variera beroende på vilken typ av avfall som förbränns, verksamhetens omfattning och personalens ansvarsområde och i sådana fall hur ?

Kunskapskraven i lagstiftningen

Miljöbalken (SFS 1998:808)

Kunskapskravet i miljöbalkens kapitel 2, § 2 lyder som följer.

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Förbränningsdirektivet (Direktiv 2000/76/EG)

Artikel 6 punkt 8 beskriver kunskapskravet enligt nedan.

Skötseln av förbrännings- eller samförbränningsanläggningen skall anförtros en fysisk person som har kompetens att sköta anläggningen.

EMAS (Förordning (EG) nr 761/2001)

A. KRAV PÅ MILJÖLEDNINGSSYSTEM

Miljöledningssystemet skall genomföras i enlighet med nedan angivna krav (avsnitt 4 i EN ISO 14001:1996)(1)

SS-EN ISO 14001

4.4.2 Utbildning, medvetenhet och kompetens

Organisationen skall identifiera behoven av utbildning och praktisk erfarenhet. All personal vars arbete kan ge upphov till betydande miljöpåverkan skall ha erhållit lämplig utbildning.

Organisationen skall upprätta och underhålla rutiner så att anställda eller andra berörda på varje relevant funktion inser:

- betydelsen av att miljöpolicy, rutinerna och miljöledningssystemet följs;*
- den betydande miljöpåverkan, verklig eller potentiell, som deras arbete kan ge upphov till och möjligheten till de miljöfördelar som kan uppnås genom en förbättrad personlig insats;*
- sina roller och ansvar för att uppnå överensstämmelse med miljöpolicy, rutinerna och kraven i miljöledningssystemet inklusive krav på nödlägesberedskap;*
- möjliga konsekvenser av att avvika från specificerade drifrutiner.*

Personal med arbetsuppgifter som kan orsaka betydande miljöpåverkan skall ha kunskaper som är grundade på för uppgiften lämplig utbildning och/eller erfarenhet.

Certifiering – nuläge

Alla stora anläggningar samt sju av de mindre anläggningarna är certifierade enligt ISO 14001 och/eller Emas-registrerade. Av övriga anläggningar arbetar sex med att införa ISO 14001 och fem avser att införa ISO 14001 inom två år. Endast en anläggning avser ej att certifiera sig. Dessutom har de stora anläggningarna och många av de små en miljöchef alt. miljösamordnare.

Anläggning (2001)	Certifierade	Certifiering pågår	Avser att certifiera	Avser ej att certifiera
Avesta Energi AB	X			
Birka Värme AB, Högdalenverket	X			
Bodens Energi AB				X
Bollnäs kommun, Sävestaverket		X		
Borlänge Energi, AB	X			
Eksjö Energiverk, AB		X		
Halmstads Renhållning AB			X	
Karlskoga kraftvärmeverk AB	X			
Karlstads Energi AB		X		
Kiruna Värmeverks AB			X	
Landskrona kommun			X	
Lidköpings Värmeverk AB	X			
Ljungby Energi AB		X		
Renova AB, Göteborg	X			
Ronneby Miljö & Teknik AB	X			
SITA Sverige AB, Mora		X		
Sundsvall Energi AB			X	
SYSAV AB, Malmö	X			
Tekniska Verken i Linköping AB	X			
Umeå Energi AB	X			
Uppsala Energi AB	X			
Vattenfall Drevviken Värme AB	X			
VMR AB, Köping		X		
Västerviks värmeverk			X	

Tabell 1. Status för anläggningarnas certifiering

Dagens krav

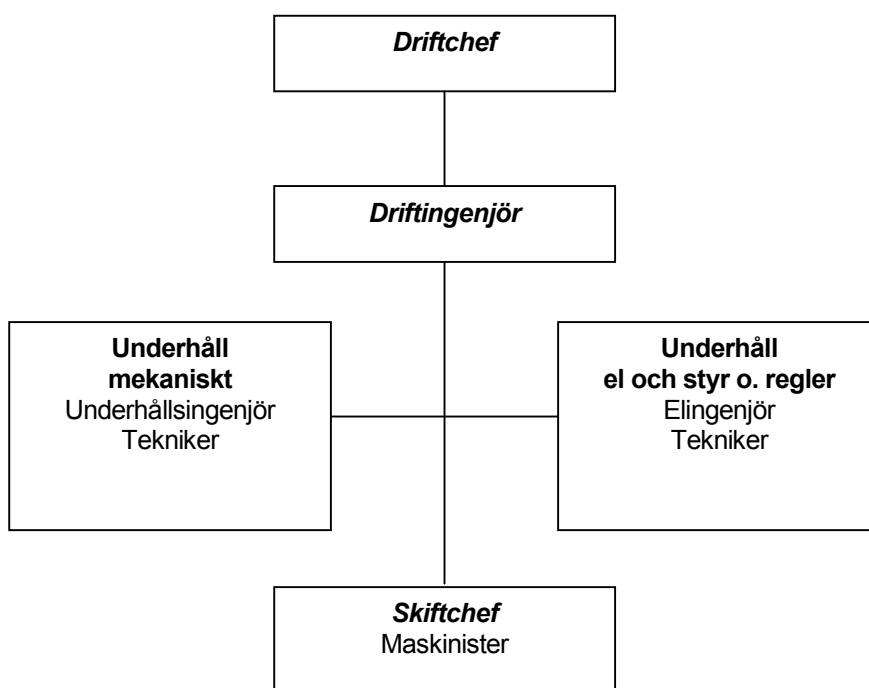
Tillgängliga utbildningar

- a) Drifttekniker
- b) Gymnasie, 3-årigt med energiinriktning
- c) Högskola, 120-160/180 p med bl.a. energiinriktning
- d) Civilingenjörsutbildning, 180 p med bl.a. energiinriktning
- e) RVF:s specialutbildningar (kurserna ges en eller två gånger per år.
Program se bilaga 1)
 - 1) Avfallsförbränning, grundkurs (4 dagar)
 - 2) Drift av avfallsvärmeverk (4 dagar)
 - 3) Arbetsmiljö (2 dagar)
 - 4) Mekaniskt underhåll (3 dagar)
 - 5) Emissionsmätning (planeras)
 - 6) Miljöbalken (2 dagar)
- f) Internutbildningar
- g) Leverantörsutbildningar

Anläggningsägarnas nuvarande krav vid nyanställning.

Av 22 anläggningar (1999) för förbränning av avfall, i huvudsak hushålls- och industriavfall, är fem stora anläggningar dominerande, Göteborg, Linköping, Malmö, Stockholm och Uppsala. Dessa anläggningar bränner cirka 70 % av den totala mängden avfall (cirka 2 miljoner ton/år 1999) som förbränns. De övriga är relativt små med Eksjö som minst med en förbränning av 5000 ton/år.

Driften på anläggningarna är vanligtvis organiserade i princip enligt nedan



Miljömätinstrumenten sköts och kalibreras i regel av instrumenttekniker. Alla anläggningar som har en produktionsenhet som genererar mer än 25 GWh energi per år innefattas av NOx-avgiftssystemet och därmed kontrolleras också mätinstrumenten av en oberoende kontrollant en gång per år.

Utbildningskrav

Befattning	Utbildning
Driftchef	Civilingenjörsutbildning med lång erfarenhet inom energiområdet
Driftingenjör	Civilingenjörs- eller gymnasieingenjörsutbildning med lång erfarenhet inom energiområdet
Skiftchef	Gymnasieingenjörs- eller driftteknikerutbildning med erfarenhet, om möjligt från den egna anläggningen.
Maskinist	Drifttekniker- eller gymnasieingenjörsutbildning

Fortbildning

RVF:s fortbildningskurser utnyttjas av alla anläggningar. Efter anställning sker en internutbildning i anläggningsskänedom och efter ½ - 1 år sänds den nyanställda på RVF:s grundkurs. Efter en tid är sedan driftkursen nästa steg i fortbildningen.

Anläggningar som är certifierade enligt ISO 14001 har också ett löpande utbildningsprogram anpassat till respektive befattning i den egna organisationen.

Leverantörsutbildning

Vid leverans av ny förbränningsenhet eller anläggning ingår som regel ett omfattande utbildningspaket för skötsel av de olika anläggningsdelarna. Utbildningstiden kan variera mellan en och sex månader beroende på leveransens omfattning.

Vid inköp av miljömätinstrument erbjuds också en kortare utbildning i instrumentets skötsel förutom att utförliga instruktioner medföljer.

Vad innebär kraven på kunskap och kompetens enligt miljöbalken, avfallsförbränningsdirektivet och olika miljöledningssystem ?

Kraven kan sammanfattas i sju punkter

1. Skriftliga rutiner och instruktioner skall finnas.
2. Personalen skall ha relevant grundutbildning.
3. Personalen skall känna till vilket ansvar som den befattning man innehar medför.
4. Personalen skall ha god anläggningsskänedom.
5. Personalen skall känna till vilka lagar och krav som gäller för anläggningen.
6. Personalen skall känna till vilka villkor som gäller och konsekvensen om dessa överskrids.
7. Personalen skall ha kännedom om konsekvensen för miljön om fastställda rutiner och instruktioner ej följs.

Uppfyller anläggningarna kraven i miljöbalken och förbränningsdirektivet ?

Alla anläggningar som har infört ett miljöledningssystem uppfyller kraven. Övriga anläggningar uppfyller kraven mer eller mindre. De flesta av driftpersonalen på alla anläggningar har gått på RVF:s grundkurs och driftkurs, vilket innebär att de erhållit kunskap om både förbränning, rökgasrening och miljö.

Alla anläggningar utom tre ägs av energiverk som också har andra typer av förbränningsanläggningar med personal med lämplig kompetens. Detta gäller också små anläggningar. Ofta är det samma personal för driftledning, underhåll och mätning.

Vilka krav bör ställas i framtiden ?

För att säkerställa att kraven i lagar och förordningar följs krävs att tidigare nämnda sju krav uppfylls. Det kan uppnås med t.ex. ett ledningssystem som regelbundet följs upp. Det bör inte vara någon skillnad på kraven beroende på storlek på anläggningen. Däremot kan man ställa olika krav på olika befattningshavare vilket också sker i t.ex. ISO 14001.

Om anläggningarna inte har egen kompetens finns också möjlighet att anlita personal utifrån för t.ex. drift, underhåll och mätningar. Detta kan vara en lösning för små anläggningar som ej har ekonomiska förutsättningar att ha egen personal för alla uppgifter.

Referenser

1. Miljöbalken (SFS 1998:808)
2. Förbränningsdirektivet (Direktiv 2000/76/EG)
3. EMAS (Förordning (EG) nr 761/2001)
4. SS-EN ISO 14001
5. RVF:s förbränningsgrupps kursprogram
6. Personlig kommunikation med Åsa Hagelin RVF
7. Personlig kommunikation med Håkan Rylander, SYSAV
8. Personlig kommunikation med Jonas Eek, SYSAV
9. Personlig kommunikation med Mikael Strandberg, Bollnäs kommun
10. Personlig kommunikation med Hans Sollenberg, Uppsala Energi
11. Eksjö Energis hemsida www.eksjoenergi.se
12. Enkät om miljöledningssystem via E-post

RVF:s kursprogram

Grundkurs

- Ugn- och pannkonstruktion
- Rökgasrening
- Svensk avfallshantering och avfallsförbränning
- Miljöledningssystem
- Förbränningsteknik
- Praktiska konsekvenser av EG-direktivet
- Restprodukter från förbränning
- Inre miljö vid avfallsförbränning

Driftkurs, fortsättningskurs

- Avfallsförbränning i Sverige
- Rökgasrening och dess restprodukter
- Nya tekniker rökgasrening
- Driftoptimering
- Förbränningsteknik, teori och övning i simulator
- Miljöjuridik
- Arbetsmiljö, praktik
- Framtidens bränsle
- Hantering av restprodukter
- Nya EG-direktivet för avfallsförbränning, konsekvenser för anläggningarna
- Driftekonomi
- Kraftproduktion
- Nya förbränningstekniker

Arbetsmiljökurs

- Myndighetskrav på arbetsmiljöarbetet
- Metoder för internkontroll
- Kvalitet-miljö-arbetsmiljö
- Arbetsmiljö i praktiken
- Riskanalys, teori och praktik

Mekaniskt underhåll (avsedd för underhållspersonal)

- Avfallsförbränning i Sverige
- Avfallsförbränningsteknik
- Teknikbeskrivning rökgasrening
 - Våt rening
 - Torr rening
- Underhåll och reparationsmetoder
 - Rökgasrening
 - Pannor och övrig utrustning
- Förebyggande underhåll och underhållsplanering
- Arbetsmiljö och risker vid hetarbete

Programmet för kursen i emissionsmätning är ännu ej fastställt och programmet för miljöbalken håller på att omarbetas.

Avfallsförbränning – försiktighetsprincipen och kunskapskravet enligt miljöbalken

Underlagsrapport till uppdrag om ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall

Denna rapport beskriver hur försiktighetsprincipen och kunskapskravet i miljöbalken kan tillämpas vid avfallsförbränning. Rapporten redogör för dagens hantering av avfall och vilka lagar och bestämmelser som styr hanteringen. Dessutom redogörs för brister i kvalitetskontrollen och förslag till förbättringar. Rapporten redogör också för vilken kunskap och kompetens som anläggningarna för förbränning av avfall i Sverige idag kräver samt vad kraven i lagstiftning och miljöledningssystem innebär. Dessutom specificeras vilka krav som bör ställas i framtiden.

Rapporten utgör underlag till Naturvårdsverkets rapport 5177 om ekologiskt omhändertagande av avfall. Rapporten kan vara ett stöd dels till verksamhetsutövare, dels tillstånds- och tillsynsmyndigheter enligt miljöbalken vid prövning och tillsyn över avfallsförbränningsanläggningar.