

Om Svanmärkta

Pannor för fasta biobränslen

Version 2.0

Bakgrund för miljömärkning

Datum 20060824



Nordisk Miljömärkning

Svanmärkta Pannor för fasta biobränslen

Bakgrund för miljömärkning

060/Version, 2.0 20060823

1	Sammanfattning	1
2	Basfakta om kriterierna	1
2.1	Produkter som kan märkas	1
2.2	Motiv för Svanmärkning	2
2.2.1	Svanens roll och värmekällor	2
2.2.2	Generell ansats för värmekällor	3
2.2.3	Primärenergiåtgång	4
2.2.4	Påverkan på växthuseffekten	4
2.2.5	Övriga emissioner	5
2.2.6	Ytbehandling	5
2.2.7	Farliga kemikalier i plaster	5
2.3	Kriteriernas version och giltighet	6
2.4	Den nordiska marknaden	6
2.5	Andra märkningar	6
2.5.1	Viktiga standarder	6
2.5.2	Andra konsument kommunicerande system	6
2.5.3	Andra miljömärkningar	6
3	Om kriterieutvecklingen/revideringen	8
3.1	Mål med kriterieutvecklingen/revideringen	8
3.2	Om denna kriterieutveckling/revidering	8
4	Motivering av kraven	8
4.1	Verkningsgrad	8
4.2	Nuvarande emissionskrav	9
5	Ändringar jämfört med tidigare version ENDAST REVIDERING	11
6	Nya kriterier	11
7	Referenser	11

Bilagor

1 X

1 Sammanfattning

Nordisk miljömärkning föreslår:

Skärpta gränsvärden för luftemissioner från pellets pannor

- CO föreslås till 400 mg/m^3 vid 10 % O_2 ,
- Partiklar till 40 mg/m^3 vid 10 % O_2 och
- OGC till 25 mg/m^3 vid 10 % O_2 .

Skärpta gränsvärden för luftemissioner från ved pannor

- CO föreslås till 1500 mg/m^3 vid 10 % O_2 .
-

Nya krav gränsvärde för NOx om 340 mg NOx/m^3 vid 10 % O_2 för såväl pellets- som ved pannor.

Skärpta gränsvärden för verkningsgrad vid nominell effekt för såväl ved- som pellets pannor. Dessutom införs krav om effektivitet som ett medelvärde vid låglaster för pellets pannor.

Vid nästa tillfälle för revidering bör krav om årsmedelverkningsgrad övervägas.

2 Basfakta om kriterierna

2.1 Produkter som kan märkas

En värmekälla kategoriseras som dominerande när en panna står för huvudparten av uppvärmningsbehovet, inklusive varmvatten, i ett hus. En panna värmer vatten för transport av värmen i ett hus. Den är i sig inte avsedd att värma utrymmet där den är placerad. Storleken på en panna väljs så att värmebehovet i ett hus kan tillgodoses, inklusive varmvatten. En vedpanna eldas som regel effektivt eftersom det varma vattnet lagras i en ackumulatortank. En pellets panna är vanligtvis inte kopplad till en ackumulatortank. Den eldas då även mot låga laster.

Pannor som kompletteras med en solfångare kan svanmärkas och får marknadsföras som tillsammans. Om en panna är utrustad med solfångare ger vi även tillfälle att svanmärka en panna utrustad med elpatron.

Pannor som kan Svanmärkas omfattar kombinerade pannor/brännare för fasta biobränslen med upp till 300 kW uteffekt. Med fasta biobränslen avses styckved, briketter, pellets och flis enligt definition i EN 303-5. Även halm är ett fast biobränsle. Bränslet kan tillföras manuellt eller automatiskt.

Separata brännare kan normalt inte Svanmärkas. Om brännare och definierad panna testas tillsammans kan brännaren svanmärkas för försäljning tillsammans med angiven panna. Lokala eldstäder såsom kaminer, ackumulerande eldstäder eller öppna eldstäder omfattas inte av dessa kriterier. För dessa finns särskilda kriterier.

2.2 Motiv för Svanmärkning

2.2.1 Svanens roll och värmekällor

Mot bakgrund av att flera närliggande metoder eller system är verksamma kan en konkurrerande situation uppkomma. Dock kan flera av systemen vara verksamma som kompletterande verksamheter på ett naturligt sätt.

Den nordiska miljömärkningen utformar krav i likhet med andra förekommande märkningar. Dock är vi ensamma om möjligheten till miljömärkning för vedpannor. Vilket har givit till resultat att tillverkare av effektiva vedpannor har kunnat visa att dessa uppnår i princip lika låga emissioner som medelgoda pelletspannor.

Miljömärkningen har inom produktgrupper som värmekällor, förutom krav om effektivitet och emissioner, jobbat gentemot en systemsyn för hela uppvärmningen. Detta kompletterar synen på att använda uppgifter från en livscykelanalys för att se helheten vid val av el eller andra energibäraren för uppvärmning. Det möjliggör även en optimal energibesparing.

Vidare arbetar även miljövarudeklarationerna med en utgångspunkt från livscykelanalyser i den mån dessa omfattar värmeproduktion, det vill säga fjärrvärme. Detta möjliggör även jämförelser mellan olika energibärare för uppvärmning.

Om miljömärkningen utformar kriterier på ett frestande enkelt sätt nämligen genom att ensidigt prioritera en användning av förnybara energiråvaror och prioritera en minskning av växthuseffekten ogenomtänkt, kan detta komma att ge motsägande resultat gentemot eco-design och miljövarudeklarationerna. Exempelvis leder gynnad torvanvändning till en högre växthuseffekt än fossil användning. Biobränsle kan ge högre kväveemissioner, högre partikelemissioner och högre energianvändning utan begränsande maxvärden jämfört med fossil användning. Slutligen kan elanvändningen gynnas om en livscykelanalys av elproduktionen inte inkluderas i bedömningen. En gynnad användning av el för uppvärmning står i strid med Europa kommissionens intentioner att minska elanvändningen för att möjliggöra en omställning av elproduktionen.

För att miljömärkningen ska behålla sin särställning gentemot övriga konsumentkommunicerande system samt att inte i onödan slösa resurser på redan utformat underlag, baseras miljömärkningen ska baseras på livscykelanalyser i likhet med eco-design och miljövarudeklarationer. Dessa kompletteras med energieffektiviteten för elproduktion och krav om att värmesystem ska optimeras för relevant klimatzon. Då resulterar vårt arbete i en reell energibesparing och en kundtrygghet som torde vara en del av miljömärkningens uppgift.

Sammanfattningsvis menar Nordisk miljömärkning att miljömärkningen av värmekällor avseende utgångspunkt för kravställning utgår från

- livscykelanalyser inklusive elproduktion,
- inkludera klimatanpassade installationskrav och
- en systemsyn avseende uppvärmning av hus.

Resultatet ger en optimal energibesparing och en minskad miljöbelastning som är jämförbar och kvantifierbar.

Med en sådan hållning som utgångspunkt kan utformningen av själva kraven förenklas i möjligaste mån, för att inte komplicera själva licensförfarandet.

Ovan nämnda hållning känns förmodligen inte igen av alla inom biobränslesektorn, men dock av en betydande andel. Termer som systemsyn är inte välförankrade inom sektorn men väl målsättningar som höga effektivitets och emissionskrav även för låga laster.

Avsikten är att välja rätt storlek på pannan mot den användning som förväntas av pannan. En annan lösning är att tillverkaren har anpassat även de låga lasterna på så sätt att en sådan användning uppfyller samma krav som vid nominell last.

Förbrukning av el inom värmesystemet är vanligt även för uppvärmning med biobränslen. Cirkulationspumpar och även bränslematare förbrukar el, på så sätt att det faktiskt inverkar på energi och emissionsbild. Det är alltså dags att börja fundera i termer av systemsyn och årsmedelverkningsgrad. Det är dock inte relevant i nuläge att införa krav utformade som medelvärde över ett år, men arbetsformer för hur generaliseringar ska komma till stånd och hur beräkningsprogram bör utformas, bör inledas.

2.2.2 Generell ansats för värmekällor

Redan 1996 inleddes ett arbete inom Nordisk Miljömärkning att finna en gemensam policy för bedömning av samtliga värmesystem som i största möjliga mån skulle ha likartade bedömningsgrunder för uppvärmning av hus. De parametrar som fanns skäl att ta hänsyn till ansågs vara sådana emissioner som respektive lands regering bedömt som miljöbelastande och där beslut om åtgärdsprogram fattats. Dessa var koldioxid, kväveoxid, svaveloxider, kolväten och partiklar. Energibesparing fanns på agendan men inget regelverk reglerade denna parameter och frågan var synnerligen svårhanterlig, särskilt med hänsyn till hur bedömningen av elkonsumention skulle komma att hanteras.

Det har under denna tid inte uppkommit några synpunkter inom Nordisk Miljömärkning huruvida valda emissionsparametrar borde kompletteras. Däremot är frågan om elkonsumentionens värdering ständigt på agendan.

Vad kan då framstå som rimlig miljöbelastning per kWh nyttig värme från miljömärkta värmekällor? Traditionellt har den nordiska miljömärkningen en ansats att lägga gränsvärden så att ca 30 % av marknadens pannor kan klara kraven.

Avseende verkningsgraden är den relativt svår att bedöma. På sikt är det därför skäligt att titta på en årsmedelverkningsgrad eftersom val av produkt och system i hög grad påverkar hur mycket energiråvara/bärare konsumenten ska behöva köpa. Miljömärkningen bör informera kunden om detta. Att enbart avgöra verkningsgraden ur bästa tänkbara körning, är inte intressant om det efter installation visar sig att värmesystemet till största delen arbetar under andra förhållanden, till exempel låglaster som har en annan och sämre verkningsgrad och högre emissioner. Att anta att årsmedelverkningsgraden borde uppgå till 80 % är relativt blygsamt.

Det finns skäl att mana till försiktighet. Den absolut största förändringen i detta läge är att försöka gynna en utveckling mot att tillverkarna i högre grad tar ett ansvar för att på ett eller annat sätt följa hela entreprenaden och ansvara för att den installeras så som den är tänkt att göra.

2.2.3 Primärenergiåtgång

Pannor för fasta biobränslen har sin huvudsakliga energiförsörjning i ved eller pellets.

Vid ett eventuellt införande om årsmedelverkningsgrad, vid en senare tidpunkt, bör även elåtgång till pelletsmatare och cirkulationspumpar inkluderas i framräkning av årsmedelverkningsgrad. Mot bakgrund av EU kommissionens ansats att bedöma elproduktionen på en gemensam europeisk grund i ett direktiv för energieffektivisering (10.12.2003 COM(2003) 739 final 2003/0300 (COD)) är det lämpligt att ha samma ansats i miljöbedömning av värmekällor. En föreslagen faktor i direktivet är 2,5 vilket motsvarar en verkningsgrad för elproduktion om 40 %.

Bränsleåtgång och elåtgång kan tillsammans bilda ett underlag för en årsmedelverkningsgrad som framräknas beroende på hur mycket en vald panna går på låglaster eller nominell effekt. En rimlig utgångspunkt är att anta att ett **miljömärkt värmesystem** bör uppfylla en nivå **om 80 % som årsmedelverkningsgrad**. Det är inte ett särskilt hårt krav men dock ett rimligt krav i ett första steg.

Avseende pannor mäts verkningsgraden vanligtvis vid nominell effekt, vilket representerar bästa tänkbara driftförhållanden. Pannan kan dock komma att gå vid låglaster största delen av användningen beroende på val av effekt vid installation. Vad avser pannor föreslås införandet av krav även vid låglaster som ett steg på vägen.

En **kompletterande värmekälla** kommer sällan upp i samma verkningsgrad eftersom möjligheter till att optimera inte finns i samma utsträckning, ej heller är den i regel så stor att optimal förbränning kan erhållas. Det är därför rimligt att ställa lägre krav. Dock bör även kompletterande värmekällor testas mot aktuell klimatzon eftersom låglaster i regel ger sämre miljöprestanda och även kompletterande värmekällor påverkas av omgivningens klimat. Det är därför rimligt att ha som målsättning att ha ett lägre krav på de kompletterande värmekällorna. Dock bör en verkningsgrad om **70% som ett årsmedelvärde kunna uppnås**.

Slutsats: Inledningsvis är det lämpligt att använda 80 % respektive 70 % som utgångspunkt för kravställning för årsmedelverkningsgrad för miljömärkning av värmesystem respektive kompletterande värmekällor. Formuleringen av själva kravet anpassas till relevanta provmetoder för respektive värmekälla. I detta fall formuleras kraven som gränsvärden för nominell effekt och som ett medelvärde för definierade låglaster.

2.2.4 Påverkan på växthuseffekten

Eftersom den huvudsakliga energiförsörjningen sker genom biobränslen är netto emissionerna av koldioxid noll. Vid ett fullt utvecklat resonemang kan koldioxidemissioner från tork och pelleteringens för brukning av el komma att inberäknas.

Genom att multiplicera antal kWh el med en faktor för koldioxid som representerar en genomsnittlig kWh el i Europa kan vi beräkna på verkan på växthuseffekten under ett år och för en genomsnittlig kWh värme. En representativ faktor för elproduktionen är 362 – 385 g koldioxid per kWh el. (Ref. IEA och IPCC) Skillnaderna beror på olika sätt att allokera. Bägge metoderna har nackdelar och fördelar och det är att rekommendera att använda den högre, det vill säga 385 g/kWh el.

Som utgångspunkt för gränsvärdesättning för ett **värmesystem**, rekommenderas en påverkan på växthuseffekten inte överskrida **200 g koldioxid/ kWh värme över ett år**.

Slutsats: Inledningsvis är det lämpligt att använda 200 g koldioxid/kWh värme över ett år. Formuleringen av själva kravet anpassas till relevanta provmetoder för respektive värmekälla.

I fallet med pannor för fasta biobränslen kommer inte pannornas emissioner i närheten av ett generellt gränsvärde, eftersom bränslet består av biobränsle.

2.2.5 Övriga emissioner

Uppskattningsvis är det primärenergiåtgång och koldioxid som är de avgörande för var gränsvärdena bör sättas i generella termer. Kväveoxider, svaveldioxider, kolväten och partiklar är viktiga parametrar för närmiljön och gränsvärden måste sättas så stränga att exponering i närmiljön inte riskerar att orsaka hälsoeffekter. Kontroll bör även ske av kväveoxidemissionerna som kan vara så betydande att det har en påverkan på en regional nivå.

2.2.6 Ytbehandling

I kriterierna för värmekällor har vi krav om att hur produkten får ytbehandlas. Avseende färg finns krav om att vissa lösningsmedel och tungmetaller inte får ingå i färgerna, där det går att lösa tekniskt. Torrmetoden kan dock inte användas för ytor som når alltför höga temperaturer. Det innebär att kaminer inte kan färgbehandlas genom en färg utan lösningsmedel. För övrigt ställs krav om färg med mindre än 5 % lösningsmedel. Skälet är att minska emissionerna av lösningsmedel.

Kraven om tungmetaller i färg omfattas nu av RoHS direktivet, men vi ställer fortfarande dessa krav trots detta. Skälen är att flera myndigheter har efterfrågat detta.

2.2.7 Farliga kemikalier i plaster

Farliga kemikalier i form av flamskyddsmedel, ftalater och tungmetaller kan förekomma i plaster. Flera av dessa ämnen omfattas av RoHS direktivet. Kraven finns inte med i kriterierna. Det förekommer ytterst få plastdelar i produkterna och mycket lite elektronik. Tillverkarna är därför mycket små kunder till plast- och elektronikleverantörer och dessa har därför svårigheter med att få in information. Om krav finns med kan detta leda till att miljömärkningen inte leder till miljövinst eftersom brist på information om plaster kan hindra en licensansökan.

2.3 Kriteriernas version och giltighet

Kriterierna beslutades den 14 december 2000. Kriterierna ändrades 2001. Dokumentet förlängdes. 2003 förlängdes kriterierna till december 2006. Hösten 2005 utvärderades kriterierna. Texten lades in i en ny mall och vissa krav ändrades i enlighet med andra kriterier för värmekällor. Kriterierna förlängdes också till nuvarande giltighetstid 2007-12-31.

2.4 Den nordiska marknaden

Kortfattad beskrivning av branschen på den nordiska marknaden.

2.5 Andra märkningar och bestämmelser

2.5.1 Bestämmelser

I de nordiska länderna har funnit bestämmelser för emissioner från eldstäder och pannor förutom Finland. Sådana bestämmelser är under utvecklande och remitteras för närvarande. Emissionerna föreslås regleras i byggregler ”D8:Utsläpp och verkningsgrader från värmekällor för vedbränslen, regler 2008; Miljöministerium”. Förslaget innehåller regler för värmekällor med ett maxeffekt på 300 kW. Aktuellt bränsle är ved, vedbriketter och vedpellets. Bestämmelserna planeras träda ikraft från och med den 1 januari 2008.

Gränsvärdena i remissen för svanens miljömärkning är strängare än i förslag till byggregler i Finland. Dessa gränsvärden föreslås till följande vid 10 % O₂ :

Effekt (kW)	CO mg/m ³	OGC mg/m ³
< 50	3 000	100
50-150	2 500	80
> 150	1 200	80

Kravet om verkningsgrad uppgår till $> 67 + 6 \log P$

2.5.2 Viktiga standarder

EN 303-5 är den standard som används för provning. Det finns inga planer på att revidera standarden, men en låglast på 30 % diskuteras. Aktuell standard för pelletsbrännare är EN 15 270.

2.5.3 Andra konsument kommunicerande system

Energimärkning, Ecodesign och Miljövarudeklarationer har idag inga kriterier för märkning av fastbränslepannor.

2.5.4 Andra miljömärkningar

2.5.3.1 Blomman

Just nu utvecklas kriterier för miljömärkning av värmepumpar. Uppdraget genomförs med utgångspunkt från att kriterier ska utformas på ett sådant sätt att kravställning och

metod kan användas för kriterier för andra värmekällor likaså. Kravställningen utgår från de parametrar inom en livscykelanalys som är relevanta och miljöbelastande. Troligt är att utveckling av kriterier sker för andra produktgrupper för värmekällor. Idag finns dock inga kriterier för pannor för fasta biobränslen.

2.5.3.2 P-märkningen

SP har P märkning av pelletseldade pannor, dock inte vedeldade pannor. Det går även att P-märka separata pelletsbrännare. P-märkningen ställer krav om såväl verkningsgrad som emissioner. Inga krav finns dock om NOx emissioner. Kraven ställs med en syrehalt om 10 %. Gränsvärdet ställs som ett medelvärde av flera provpunkter.

Gränsvärdet för OGC är 75 mg/m³ och för CO är 2000 mg/m³. Följande pannor är P-märkta. Baxi, Multiheat 1,5; Passat Energi, Compact C1,2,4,6 och Thermia, Biomatic+, Bionet+.

2.5.3.3 Den blå ängeln

Den tyska miljömärkningen Blomman har kriterier för pellets pannor. Kraven är hårda och tillverkningen av pannor i Tyskland ger intrycket av att uppfylla en högre kravnivå än den skandinaviska tillverkningen gör i allmänhet.

Provning sker med en syrehalt av 12 % syre.

		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
--	--	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Följande licenser finns registrerade.

Biotech	Typ PZ15RL; Wärmeleistungsbereich: 4,5 - 14,9 kW
	Typ PZ25RL; Wärmeleistungsbereich: 6,7 - 25,0 kW
Guntamatic- Heiztechnik	Bio Star 23, 23 kW; 6,9-22,2 kW
KWB Kraft und Wärme aus Biomasse	KWB USB 20
WHG Heiztechnik	Lino Star 15, 4,0-14,9 kW
SOLARvent Biomasse Heizsystem	Solarvent IQ 150, 4,0-14,9 kW
SOLVIS & CO KG	Sovis Lino LI 20

2.5.3.4 Österrikisk standard

Det finns en särskild förordning för Salzburg som har särskilt stränga gränsvärden, Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 6 nov 2001 über das Inverkehrbringen, die Errichtung, die Ausstattung und den Betrieb von Feuerungsanlagen. Den innehåller gränsvärden för CO, OGC, NOx och partiklar, både vid nyinstallation och för kontroll i installerad panna, så kallad fältmätning.

Gränsvärden gäller för nominell last som för dellaster. 4- 400 kW

	CO (mg/MJ)	NOx (mg/MJ)	OGC (mg/MJ)	Partiklar (mg/MJ)
Handmatad	1 100	150	80	60
Automatisk matad	500*	150	40	60

Vid dellast om 30 % kan gränsvärdet överskridas med 50 %.

3 Om kriterieutvecklingen/revideringen

3.1 Mål med kriterieutvecklingen/revideringen

Under utvärderingen har följande frågor beslutats att prioriteras:

- 1/Är det motiverat att skärpa gränsvärdena för emissioner från pellets pannor?
- 2/Är det motiverat att införa gränsvärden för NO_x?
- 3/Är det motiverat att utöka produktgruppen med separata pelletsbrännare?

3.2 Om denna kriterieutveckling/revidering

Projektgruppen har kommit fram till att en liten revidering mellan sekretariaten bör ske under 2006. Utsett sekretariat är SIS Miljömärkning och utsedd projektledare är Marianne Pettersson. Birgitte Holm Christensen, Danmark, Harri Hotulainen, Finland och Randi Rødseth, Norge har varit produktgruppsansvariga i respektive land. Revideringen har skett internt men med kommunikation med tillverkare och andra intressenter, dock relativt sparsamt.

4 Motivering av kraven

4.1 Verkningsgrad

Nuvarande krav för pannor förhåller sig till effektuttaget vid nominell gång. Se formuleringen av kravet nedan:

Pannans verkningsgrad, η_k ska uppgå till:

Manuellt matade pannor: $\eta_k = 69 + 6 \log Q_N$

Automatiskt matade pannor: $\eta_k = 72 + 6 \log Q_N$, där Q_N står för pannans nominella effekt.

En svanmärkt vedpanna är alltid utrustad med en dimensionerad ackumulatortank och pannan kommer därför att kunna eldas på nominell last vid användning. Den intressanta verkningsgraden är därför alltid vid full last. Vi uppfattar som att det är lämpligt att skärpa kraven vid nominell last för vedpannor.

Manuellt matade pannor: $\eta_k = 73 + 6 \log Q_N$

där Q_N står för avgiven effekt vid nominell last

En pelletspanna går även vid låglaster beroende på hur pass stort värmebehovet är. Detta varierar under året och panna kommer att gå oftare på en låg last under sommaren då behovet av värme är lågt, medan den kommer att oftare gå på högre laster under vintern då behovet av värme är som högst. Det är därför relevant att även inkludera krav om verkningsgrad vid lägre laster för pellets pannor. Det är viktigt för kunden att få en relevant information om verkningsgraden för att få en uppfattning om kostnader för bränsleinköp.

Lämpligt är att mäta verkningsgraden vid samma låglaster som emissionerna mäts vid. Dessa är 20, 40 och 60 %. Gränsvärdet sätts som ett medelvärde av de uppmätta verkningsgraderna.

Vi föreslår en skärpning till

Automatiskt matade pannor: $\eta_k = 75 + 6 \log Q_N$ nominell last

och $\eta_x \geq 86 \%$ låglaster

där $\eta_x = (\eta_{20} + \eta_{40} + \eta_{60}) / 3$

där η_{20} , η_{40} , η_{60} står för den uppmätta verkningsgraden vid 20, 40 respektive 60% last.

Slutsats: Det är lämpligt att utöka kraven om verkningsgrad för pellets pannor med ett medelvärde för uppmätta verkningsgrader för tre låglaster.

SPF: seasonal performance factor eller årsmedelvärmefaktor

En pellets panna är utrustad med en skruv som matar fram bränslet. Den drivs av en elektrisk motor. Värmesystemet är även utrustat med pumpar för cirkulation av varmvatten i huset. En effektivisering av dessa motorer leder fram till ett minskat elbehov. Vad som slutligen är intressant är energiåtgången för hela värmesystemet i ett hus. Energibehovet varierar under året beroende på klimat och storlek på pannan. För en strikt optimering borde alltså en beräkning ske på hela systemet ske mot aktuellt klimat och hus. Kunden kan då få en relevant information om hur mycket bränsle och el som behöver köpas. En sådan verkningsgrad kallas en årsmedelverkningsgrad. Ett rimligt krav om att uppfylla en nivå om 80 % som årsmedelverkningsgrad. Det är dock lämpligt att uppmärksamma tillverkare om att ett sådant krav diskuteras innan en sådan ändring genomförs. Principer för behandling av data behöver diskuteras i branschen.

Slutsats: Vid nästa tillfälle för revidering bör krav om årsmedelverkningsgrad övervägas.

4.2 Emissionskrav

Manuellt matade pannor, det vill säga vedpannor mäts enbart vid nominell last. Pellets pannor eller automatiskt matade pannor mäts även vid tre låglaster (20 ,40 och 60 %). Kravet ska uppfyllas uppfyllas vid nominell effekt samt som ett medelvärde av resultaten av de tre mätningarna vid låglast.

Tabell 1: Gränsvärden för luftutsläpp.

Panneffekt	$x \leq 100 \text{ kW}$	$100 < x \leq 300 \text{ kW}$
OGC (mg/m ³ tg vid 10% O ₂)	70	50
CO (mg/m ³ tg vid 10% O ₂)	1 000* / 2 000**	500* / 1 000 **
Partiklar (mg/m ³ tg vid 10% O ₂)	70	70

*automatiskt matade pannor

** manuellt matade pannor

Mätningarna sker vid 10 % syre och i skorstenen. Resultatet presenteras alltså som en koncentration av ett luftprov i mg/m^3 . Gränsvärdena för de olika testningarna presenteras med olika halt syre samt även vid en enhet av tillfört bränsle. Alla gränsvärden räknas därför om till MJ tillfört bränsle för att kunna jämföras.

mg/ MJ tillfört bränsle	CO	OGC	partiklar	NOx
Svanen ved (nominell) ($<100 \text{ kW}$) / ($100 < x < 300 \text{ kW}$)	877 / 438	31 / 22	31	-
Svanen pellets (nom., mv. låglast) ($<100 \text{ kW}$) / ($100 < x < 300 \text{ kW}$)	438 / 219	31 / 22	31 Endast nominell	-
P- pellets	877	33	-	-
Blå ängelen ($< 50 \text{ kW}$) pellets nominell	54		16	80
Blå ängelen ($< 50 \text{ kW}$) låglast	160 / 134		-	-
Salzburg ved 4- 400 kW Lab: nominell, låglast	1 100	80	60	150
Salzburg pellets 4-400 kW Lab: nominell, låglast	500	40	60	150
Svanen förslag pellets	175	11	18	150
Svanens förslag vedpannor ($<100 \text{ kW}/100-300 \text{ kW}$)	656 / 438	31/22	32	150

Inom svanmärkningen upplever vi att vi har möjligheten att skärpa gränsvärdena. Som information har vi bland annat använt uppgifter från Dansk teknologiskt institut.
<http://www.biomasse.teknologisk.dk/kedler/index.htm>

Pellets pannor: Vi föreslår ett gränsvärde om $400 \text{ mg CO}/\text{m}^3$ vid 10 % O_2 , 40 mg partiklar samt 25 mg OGC omräknat se tabellen ovan. Gränsvärdena ska uppfyllas vid nominell last samt som ett medelvärde av uppmätta resultat vid de tre låglasterna.

Vedpannor: Vi föreslår ett gränsvärde om 1500 mg ($< 100 \text{ kW}$) och 1000 mg ($100-300 \text{ kW}$) CO/m^3 vid 10 % O_2 . Gränsvärdet för partiklar och OGC skärps inte för vedpannor utan ligger kvar vid 70/50 mg för OGC och 70 mg för partiklar.

Emissionerna av kväveoxider är viktiga eftersom en höjning av kväveoxidhalterna inte är att föredra från sektorn för uppvärmning av hus. Ju högre krav om en god förbränning desto större blir risken att emissionerna av kväveoxider ökar. En konsekvens är att det blir dags att införa krav om kväveoxider. Eftersom det är första gången kraven ställs inom den nordiska miljömärkningen finns skäl att mana till försiktighet. Tillverkare ska kunna anpassa sin produktion. Det är lämpligt att som ett första steg införa ett krav i likhet med Salzburg området om 150 mg / MJ bränsle omräknat $342 \text{ mg NOx}/\text{m}^3$ vid 10 % O_2 .

Slutsats: Förslag om skärpta gränsvärden för CO och partiklar om $400 \text{ mg CO}/\text{m}^3$ vid 10 % O_2 , 40 mg partiklar och 25 mg OGC för pellets pannor samt förslag om skärpning av gränsvärdet för vedpannor avseende CO till 1 500 mg för de mindre pannorna.

Förslag om införandet av gränsvärde för NOx om $340 \text{ mg NOx}/\text{m}^3$ vid 10 % O_2 för samtliga pannor.

5 Ändringar jämfört med tidigare version

Lämpligt är att mäta verkningsgraden vid samma låglaster som emissionerna mäts vid. Dessa är 20, 40 och 60 %. Gränsvärdet sätts som ett medelvärde av de uppmätta verkningsgraderna.

Förslag om skärpta gränsvärden för CO och partiklar om 400 mg CO/m³ vid 10 % O₂, 40 mg partiklar och 25 mg OGC för pellets pannor samt förslag om skärpning av gränsvärdet för vedpannor avseende CO till 1 500 mg för de mindre pannorna.

Krav om gränsvärde för NO_x har inte tidigare funnits. Detta föreslås införas se tidigare kapitel.

6 Nya kriterier

Vid nästa tillfälle för revidering bör krav om årsmedelverkningsgrad övervägas.

7 Referenser

Den tyska miljömärkningen den Blå ängelen (www.blauer-engel.de)

Den europeiska miljömärkningen Blomman <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>
”Heat pumps Technology and Environmental Impact”, Martin Forsen, Sveg

Direktiv för energieffektivisering (10.12.2003 COM(2003) 739 final 2003/0300
(COD)

The position papers of the associations EPEE and Eurovent, IEA CO₂ Emissions from
Fuel Combustion 1971-2003-2005 Edition, ISBN 92-64-10891-2 (paper)
der Salzburger Landesregierung, (<http://bewegung.ac.at>)

IPCC-TEAP report on Ozone and Climate, chapter methodologies

SPs evaluation program for heating sources EU 2001(EU15) (www.sp.se)

Dansk Teknologisk Institut www.biomasse.teknologisk.dk/kedler/index.htm

Nordisk Miljömärkning
Produktgrupp nummer/version
Datum

Bilaga 1