



Nr U 6089
Februari 2019

Svenskt system för reglering av utsläpp från vedpannor

Ett underlag till Naturvårdsverket

På uppdrag av Naturvårdsverket

Tomas Gustafsson, Karin Kindbom



Författare: Tomas Gustafsson, Karin Kindbom

På uppdrag av: Naturvårdsverket

Rapportnummer U 6089

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2019

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
1 Inledning	7
2 Genomförande och precisering av uppdraget	7
3 Förslag på regleringssystem för vedpannor	9
3.1 Nystallation av vedpanna	10
3.2 Befintliga vedpannor	11
3.2.1 Teknik som uppfyller utsläppskraven i BBR	11
3.2.2 Befintliga vedpannor inom och utanför detaljplanelagt område	11
3.2.3 Övergångsperioder	13
3.2.4 Ackumulatortank	14
3.3 Bränsle.....	14
3.4 Undantag.....	14
3.5 System för genomförande.....	15
3.5.1 Ansvar och efterlevnad - vem gör vad	15
3.5.2 Kontroll av vedpannans teknik.....	16
3.5.3 Ytterligare kontroller och rådgivning	16
3.5.4 Dokumentation för uppföljning	16
3.6 Kostnader	17
4 Sammanfattande diskussion.....	18
Referenser.....	20
Bilaga 1. Regleringsalternativ med mätningar på befintliga vedpannor	21
Alternativ 1 – Mätningar i rökgaser	21
Alternativ 2 – Mätningar i rökgaser inom detaljplanelagt område	22
Genomförande av mätningar.....	22
Gränsvärden vid mätningar	23
Osäkerheter i mätningar	23
Rökgasrening.....	24
Mäthål/mätuttag	24
Mätinstrument.....	24
Kostnader.....	24
Referenser.....	25
Bilaga 2. Relevanta befintliga lagar, regler och förordningar i Sverige	26
Installation	26
Användande och utsläpp	27
Miljöbalken	27
Utsläppskrav på vedpannor i Boverkets byggregler, BBR	27
Ekodesigndirektivet.....	28
Sotning och brandskyddskontroll	29
Referenser.....	30

Bilaga 3. Diskussioner med sotare	31
Bilaga 4. Tysklands lagstiftning avseende småskalig biobränsleeldning	32
Omfattning och avgränsningar	32
Bränsle 32	
Utsläppsgränser för pannor	32
Installation och kontroller.....	34
Skorsten	34
Mätning av fukthalt och mätning i rökgaser	34
Dokumentation	34
Rapportering och efterlevnad.....	34
Referenser.....	35

Sammanfattning

Utsläpp från småskalig vedeldning bidrar till hälsoproblem för människor. Det är främst partiklar och PAH:er (däribland benso(a)pyren), som bildas vid ofullständig förbränning, som bidrar till problemen. Majoriteten av utsläppen anses härröra från äldre vedpannor och äldre lokaleldstäder, där användarna inte eldar på ett optimalt sätt.

Naturvårdsverket har gett IVL Svenska Miljöinstitutet i uppdrag att ta fram förslag på hur utsläpp från vedpannor i Sverige skulle kunna regleras för att preciseringen för benso(a)pyren i miljökvalitetsmålet Frisk luft ska kunna nås. Under projektets gång diskuterades betydelsen och omfattningen av preciseringen, och det beslutades att förslagen till reglering skulle fokusera på utfasning av gamla vedpannor inom tätbebyggda områden.

I projektet har vi skilt på reglering av nyinstallation av vedpannor, byte av vedpannor och användning av befintliga pannor utifrån hur dagens lagar och regler är utformade. För reglering av befintliga vedpannor har ett huvudalternativ tagits fram, som baseras på utvärdering av vedpannans teknik. Dessutom redovisas två andra alternativ, där utvärdering istället sker via mätningar av utsläpp. Kontrollsystemet utan mätningar tror vi är det som är mest kostnadseffektivt och som kan få en bra och riktad effekt mot de vedpannor som bidrar mest till ohälsa. Vi tror också att det alternativet är enklast för husägare och kontrollanter, och därmed har störst acceptans i samhället.

Sammanfattande förslag på krav:

- Utsläppskraven enligt dagens byggregler från Boverket (från 2017) ska gälla utan undantag vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad.
- För befintliga vedpannor inom detaljplanelagt område ska teknik som uppfyller utsläppskraven enligt Boverkets byggregler från 2011 kunna fastslås av kontrollant.
- Befintliga vedpannor utanför detaljplanelagt område kan fortsätta att användas och det finns inga utsläppskrav på dem.
- Vid byte av vedpanna inom detaljplanelagt område krävs att den nya pannan uppfyller kraven enligt Boverkets byggregler från 2011.
- Krav på att alla vedpannor, både inom och utanför detaljplanelagt område, eldas mot ackumulatortank.
- Om kraven för nyttjande av befintliga vedpannor eller kraven på ackumulatortank inte uppfylls föreslås övergångsperioder inom vilka kraven ska uppfyllas. Möjligheter till undantag från kraven föreslås.
- Rekommendation avseende vedens fukthalt utarbetas.

Förslag på system för genomförande:

- Övergripande myndighet är ansvarig för regleringssystemet.
- Kommunerna ansvarar för att kontroller utförs och för att uppföljning sker på kommunal nivå.
- Kontrollanter utför kontroller av vedpanna och ved samt ger råd och utbildning till pannägare.
- Kontroll av vedpannans teknik görs mot en officiell lista med specificerade modeller av vedpannor som uppfyller kraven i enligt Boverkets byggregler från 2011 respektive från 2017.
- Resultat från kontrollerna registreras i kommunalt och nationellt register.

I projektet har vi gjort grova uppskattningar av olika kostnader. Kostnaden för den enskilde pannägaren att byta ut en äldre vedpanna mot en modern kan vara omfattande (ca 45 000 kr). Vi tror att en reglering av ineffektiva vedpannor därför bör införas tillsammans med någon slags skrotningspremie.

Det föreslagna systemet till reglering kan leda till viktiga minskningar av halterna benso(a)pyren i tätbebyggda samhällen. För att kunna mäta effekten av regleringen, och utvärdera behovet av att skärpa den ytterligare framöver, rekommenderar vi att uppföljande haltmätningar av benso(a)pyren görs i områden där mätningar utförts tidigare.

1 Inledning

Utsläpp från småskalig vedeldning bidrar till hälsoproblem för människor. Det är främst partiklar och PAH:er (däribland benso(a)pyren) som bildas vid ofullständig förbränning som bidrar till problemen. Majoriteten av utsläppen anses härröra från äldre vedpannor och äldre lokaleldstäder där användarna inte eldar på ett optimalt sätt. Antalet installerade s.k. konventionella vedpannor har minskat under senare år enligt statistik från MSB (2018), men då anordningarna har lång livslängd (30–35 år) kan det ta lång tid att fasa ut gammal utrustning.

SMHI har genomfört en kartläggning av emissioner och haltmätningar av benso(a)pyren och partiklar (utförda av IVL) från småskalig vedeldning i tre svenska kommuner (Andersson, et al., 2018). Resultaten förstärker antagandena att områden med högst emissioner och halter av benso(a)pyren återfinns i närheten av konventionella vedpannor. Det påvisar att ett nationellt system för reglering av utsläpp från småskalig vedeldning bör fokusera på utfasning av konventionella vedpannor.

Naturvårdsverket har fått i uppdrag av regeringen (dnr M2016/02982/S) att kartlägga och analysera utsläpp från vedeldning i syfte av att ge en samlad bild av vad som krävs för att preciseringarna i miljökvalitetsmålet Frisk luft ska kunna nås. Särskilt fokus bör läggas på utsläpp av benso(a)pyren, partiklar (PM_{2,5}) och sot.

Ett effektivt sätt att komma till rätta med problemen med småskalig vedeldning är att styra direkt mot vedpannor med höga utsläpp. Naturvårdsverket har gett IVL Svenska Miljöinstitutet i uppdrag att ta fram förslag på hur utsläpp från vedpannor skulle kunna regleras. I uppdraget ingår att beskriva hur ett sådant system skulle kunna utformas och praktiskt genomföras i Sverige i relation till befintliga och kommande lagar och regler samt, i möjligaste mån, med hänsyn tagen till samhällsliga kostnader och acceptans hos allmänheten.

2 Genomförande och precisering av uppdraget

Naturvårdsverket har under projektets gång förtydligat inriktningen av IVL:s uppdrag med att det är halterna av benso(a)pyren som är fokus för uppdraget. I miljömålets precisering står det att riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av benso(a)pyren inte överstiger 0,1 nanogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

Beroende på hur strikt preciseringen tolkas kan ett regleringssystem av utsläppen utformas på olika sätt. Ett system som säkerställer att preciseringen uppfylls överallt i landet bör omfatta alla eldstäder som riskerar att bidra till att riktvärdet överskrids. Eftersom omfattningen av utsläpp från eldstäder både beror den tekniska utformningen av anordningen och handhavandet bör ett mer strikt system omfatta övervakning/mätningar av utsläppen. Ett mindre strikt system kan inrikta sig på kontroll av vedpannans teknik och framtagande av rekommendationer för handhavande. Om hänsyn tas till hur många människor som riskerar att exponeras för höga halter bör regleringssystemet fokusera på att minimera utsläpp där det bor många personer vars hälsa kan lida skada av vedeldningen.

I MSB:s nationella statistik över antalet installerade vedpannor i Sverige delas de in i konventionella och de med keramikinsatser. Konventionella vedpannor är av äldre teknisk utformning och anses släppa ut signifikant högre mängder partiklar och PAH:er än de med keramiska insatser. Resultaten i SMHI:s studie om emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning indikerar att preciseringen av miljömålet Frisk luft skulle kunna uppnås om konventionella vedpannor byts ut mot vedpannor med modern teknik och med effektiv förbränning (Andersson et al, 2018). Resultaten ska dock tolkas med försiktighet bland annat p.g.a. stora osäkerheter i underlagen. Det framkommer även i studien att utsläpp från vedeldning i lokalstäder skulle kunna bidra till alltför höga halter av benso(a)pyren, om än i mindre utsträckning än konventionella vedpannor.

Enligt MSB:s statistik var antalet vedpannor 2017 i Sverige 173 340 st., fördelat på 97 358 (56%) konventionella och 75 982 (44%) keramikmantlade pannor. Baserat på Andersson, et al (2018) har SMHI tagit fram uppgifter om fördelning av vedpannor avseende konventionella/keramik respektive inom/utanför stora och små tätorter (>50 invånare) för de tre undersökta kommunerna (Alingsås, Skellefteå och Strömsund). Sammanställningen visar att i genomsnitt fanns 42 % av de konventionella vedpannorna och 50% av pannor med keramikinsats i de tre kommunerna inom tätort. Om man extrapolerar dessa resultat till nationell nivå motsvarar det 41 210 konventionella vedpannor inom tätorter (24% av totala antalet) (Tabell 1). Detta antagande är behäftat med stora osäkerheter.

Tabell 1. Beräknat antal vedpannor med konventionell teknik och med keramikinsats om och utanför tätort (>50 invånare), extrapolerat från studie i tre kommuner i Sverige (baserat på Andersson, et al, 2018).

Antal vedpannor 2017	Inom tätort och småort	Landsbygd	Totalt i landet
Konventionella	41 210 (24%)	56 148 (32%)	97 358 (56%)
Keramikinsats	37 412 (22%)	38 570 (22%)	75 982 (44%)
Totalt	78 622 (46%)	94 718 (54%)	173 340 (100%)

Under arbetets gång hölls ett första möte med Naturvårdsverket där frågan om preciseringen av benso(a)pyren diskuterades, men inget beslut togs om hur strikt tolkning som skulle gälla. Naturvårdsverket önskade istället att flera alternativ på reglering av installerade av vedpannor skulle tas fram med syfte att belysa olika omfattningar beroende på hur strikt tolkning av preciseringen som görs. För befintliga vedpannor togs tre alternativ fram (Tabell 2), där ett alternativ baseras på utvärdering av pannans teknik och två alternativ baseras på mätningar av rökgaser på enskilda pannor. Två tar hänsyn till om pannan ligger inom eller utanför tätbefolkat område. Under nästföljande möte med Naturvårdsverket diskuterades de olika alternativen med avseende på omfattning av antal vedpannor, kostnaderna för efterlevnad, social acceptans och förväntad hälso- och miljönytta. Målsättningen var att hitta ett system som reglerar vedpannor med höga utsläpp, där många människor riskerar att lida skada, och samtidigt är kostnadseffektivt och kan accepteras av samhället.

Tabell 2. Alternativ till regleringssystem för befintliga vedpannor.

Alternativ	Metod för kontroll av efterlevnad	Hänsyn tas till befolkningstäthet
Huvudalternativ	Utvärdering av teknik	Ja
1	Mätningar	Nej
2	Mätningar	Ja

Det bedömdes att ett regleringssystem för befintliga vedpannor i Sverige inte bör omfatta alla pannor utan endast de som finns inom tätorter, där antalet personer som riskerar att exponeras för rökgaser är större än i glesbygden. Vi tror även att skulle vara svårare att nå acceptans för en reglering av vedpannor bland husägare utanför tätorter. Eftersom ett system som innefattar rökgasmätningar kräver mer utrustning, tid och insatser från mätkontrollant och husägare skulle kostnaden vara högre, och troligen den samhälleliga acceptansen lägre, för de två alternativen jämfört med alternativet där kontroll av vedpannans teknik görs.

Utifrån framtagna alternativ beslutades därför vid mötet med Naturvårdsverket att ett mindre strikt alternativ baserat på utvärdering av teknik med hänsyn tagen till detaljplanlagt område skulle betraktas som huvudalternativ. Huvudalternativet ansågs kunna ge tillräckligt god effekt på hälsa och miljö på ett kostnadseffektivt sätt.

De övriga två alternativen, som omfattar utvärdering och kontroll via mätningar, redovisas i Bilaga 1.

Vår utgångspunkt för förslagen i detta PM har varit befintliga svenska lagar och regler. En sammanställning av relevanta svenska lagar och regler beskrivs i Bilaga 2.

För att få en ökad kunskap i frågor som rör vedeldning har vi under arbetets gång pratat med olika sotare runt om i landet. En sammanfattning av dessa samtal återfinns i Bilaga 3.

Som inspiration för ett svenskt regleringssystem för styrning av utsläpp som omfattar alternativ med mätningar av rökgaser har vi använt det tyska systemet från 2010. Den tyska lagstiftningen avseende småskalig biobränsleeldning finns sammanfattad i Bilaga 4.

3 Förslag på regleringssystem för vedpannor

Nedanstående förslag till regleringssystem fokuserar på befintliga vedpannor. Men, för att ta hänsyn till de olika befintliga lagar, förordningar och regler om installation, byte och nyttjande av vedpanna i byggnader (PBL, PBF och BBR)¹ omfattar förslaget även vedpannor som installeras nya i en byggnad.

Enligt plan- och byggförordningen, PBF (6 kap. 5 §4.), ska anmälan göras till byggnadsnämnden vid nyinstallation av eldstad eller väsentlig ändring av befintlig anordning (s.k. anmälningsplikt). Väsentlig ändring av eldstad och röckanal avser sådana åtgärder som kan leda till en ökad brandrisk eller förändrade utsläpp till omgivningen genom:

- ändrade eldningsförhållanden och rökgastemperaturer, eller
- annan förändring av eldstadens funktion och användningssätt.

¹ PBL Plan- och bygglagen. PBF Plan- och byggförordningen. BBR Boverkets Byggregler.

Byggherren är ansvarig för anmälan och för att installationen är i linje med gällande regler. Vedpannans utsläppskrav vid nyinstallation eller väsentlig ändring av anordningen regleras i BBR. Utsläppskraven i BBR har förändrats över tiden.

Det kan tilläggas att Boverket håller på att se över gällande regler för anmälningsplikten i PBF, för att eventuellt utöka den så att samtliga byten av fastbränsleanordningar ska anmälas till kommunen (Boverket, 2017). Boverket anser att därigenom skulle fler byten komma under kommunens kontroll. Boverket skriver att en utvidgad skyldighet att anmäla byten, i sig, inte innebär en förändring av kravnivåerna, men att skyldigheten att anmäla också skulle kunna resultera i en större medvetenhet om utsläppskraven.

Kommentar i Boverkets Rapport 2017:32: "Att göra kravnivåerna för utsläpp vid uppförande av ny byggnad direkt tillämpliga vid byte av eldstad skulle kräva en ändring på lagnivå och skulle innebära ett avsteg på detta specifika område från de generellt tillämpliga reglerna om ändring av byggnader i PBL."

3.1 Nyinstallation av vedpanna

Nyinstallation av vedpanna kan ske i samband med att en ny byggnad uppförs, eller att en vedpanna installeras i en befintlig byggnad där det tidigare inte har funnits en vedpanna.

Enligt lagstiftningen måste vedpannor som installeras i samband med att en ny byggnad uppförs uppfylla utsläppskraven i BBR från 2017 (BFS 2017:5, härnäst refererad till som BBR2017).

Det kan också förekomma fall där man installerar en vedpanna i en befintlig byggnad där det tidigare inte har funnits vedpanna. Som utgångspunkt gäller då i grunden samma tekniska egenskapskrav som vid uppförande av nya byggnader, men avsteg från kraven får göras med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar (8 kap. 7 § PBL). Dessutom gäller enligt PBL ett s.k. varsamhetskrav, vilket innebär att ändring av en byggnad ska utföras varsamt så att man tar hänsyn till byggnadens karaktärsdrag och tar till vara byggnadens tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden (8 kap. 17 § PBL). Även varsamhetskravet kan påverka på vilken nivå de tekniska egenskapskraven ska tillgodoses.

Lagen medför således tillåtelse att i vissa fall nyinstallera vedpannor som inte uppfyller BBR2017 i befintlig byggnad. Det föreligger därmed en risk att vedpannor med ineffektiv förbränning som kan leda till för höga halter av benso(a)pyren kommer att nyinstalleras i byggnader. Vi stödjer Boverkets förslag om utökad anmälningsplikt, men föreslår även att lagstiftningen ändras så att utsläppskraven enligt BBR2017 gäller utan undantag vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad.

För att utnyttja den maximala verkningsgraden hos en vedpanna och därmed minska vedförbrukningen och utsläppen bör enligt BBR2017 ackumulatortank installeras i samband med installation av vedpanna. Vi föreslår att ackumulatortank ska krävas vid nyinstallation av vedpanna i befintligt hus eller vid installation i samband med ny byggnad. Vi tolkar det som att även detta förslag skulle kräva ändring i lagstiftningen.

3.2 Befintliga vedpannor

Med utgångspunkt från att ett mindre strikt och mer accepterat system ska föreslås bygger nedanstående förslag på regleringssystem för befintliga vedpannor på hur tätbefolkat område pannan används inom och en utvärdering av pannans teknik i jämförelse med utsläppskraven i BBR.

3.2.1 Teknik som uppfyller utsläppskraven i BBR

Med en vedpannas tekniska utformning menar vi att anläggningen uppfyller de utsläppskrav som satts upp i BBR. Utsläppskraven infördes i BBR från 1998 (BFS 1998:38, hädanefter refererad till som BBR1998) och omfattade enbart OGC (organiska gasformiga föreningar). Sedan dess har BBR uppdaterats ett antal gånger, men utsläppskraven för vedpannor med nominell effekt under 50 kW har varit samma fram till BBR2017 då fler utsläppsämnen och lägre utsläppsnivåer infördes. Senaste versionen före BBR2017 var BBR från 2011 (BFS 2011:6, hädanefter refererad till som BBR2011). Vi föreslår att BBR2011 används som referens vid utvärdering av en vedpannas tekniska utformning istället för BBR1998, då vi tror att det är lättare att vinna acceptans i samhället med en senare referens, t.ex. i dialog med en husägare som köpt en vedpanna 2010.

I Tabell 3 redovisas högsta tillåtna värden för utsläpp enligt BBR2011 (för manuellt matade pannor) och enligt BBR2017.

Tabell 3. Högsta tillåtna värden för utsläpp av partiklar, organiska gasformiga föreningar (OGC) och kolmonoxid (CO) enligt BBR2011 (avsnitt 6:741) och BBR2017 (avsnitt 6:7411).

	Nominell effekt kW	Partiklar mg/m ³	OGC mg/m ³	CO mg/m ³
BBR2011	≤50*		150	
	>50≤300		100	
BBR2017	≤500	60	30	700

*Majoriteten av vedpannor i enfamiljshus har en nominell effekt under 50 kW.

Det finns ingen enhetlig koppling mellan utsläppskraven för vedpannor i BBR och MSB:s indelning i konventionella pannor och pannor med keramikinsats. Enligt RISE (Gustafsson och Persson, personlig kommunikation, 2018) är det mer sannolikt att en panna med keramikinsats klarar kraven i BBR2011 än att en konventionell panna gör det. RISE tror också att merparten av modeller för konventionella vedpannor inte klarar av utsläppskraven i BBR2011. Det är dock inte samma sak som att säga att alla installerade konventionella vedpannor i Sverige inte klarar av utsläppskraven i BBR2011. I brist på ett nationellt register över vedpannor gör vi i detta arbete antagandet att konventionella vedpannor inte klarar utsläppskraven i BBR2011, medan pannor med keramikinsatser gör det. Det skulle innebära att 2017 klarade 97 358 vedpannor inte av utsläppskraven i BBR2011 (Tabell 1).

3.2.2 Befintliga vedpannor inom och utanför detaljplanelagt område

Förslaget till regleringen skiljer på nyttjande av befintliga vedpannor och byte av en befintlig vedpanna mot en annan. Förslaget skiljer även på om vedpannan ligger inom eller utanför

detaljplanelagt område. Vi vill använda termen detaljplanelagt område, då den vanligtvis används av kommuner vid planering av bebyggelse och infrastruktur. För att förenkla analysen i detta arbete har vi antagit att detaljplanelagt område antas omfatta större och mindre samlingar av bostadshus, och motsvara benämningen tätorter och småorter med invånarantal som överstiger 50. Vi föreslår att kommuner, i undantagsfall, ska kunna lägga till och undanta vedpannor som ligger i byggnader inom och utanför detaljplanelagt område.

Vårt förslag till reglering är att för befintliga vedpannor inom detaljplanelagt område ska teknik som uppfyller utsläppskraven enligt BBR2011 kunna fastslås av kontrollant. Om kraven för nyttjande av befintliga vedpannor inte uppfylls föreslås övergångsperioder inom vilka kraven ska uppfyllas eller pannan tas ur bruk. Vi föreslår dock att det ska finnas möjligheter till vissa undantag, avsnitt Undantag nedan.

Befintliga vedpannor utanför detaljplanelagt område kan enligt förslaget fortsätta att användas och det finns inga utsläppskrav på dem. Vi föreslår dock att det ska finnas krav på ackumulatortank, med möjligheter till vissa undantag, avsnitt Undantag nedan.

Vid byte av vedpanna inom detaljplanelagt område föreslår vi att det ska krävas att den nya pannan uppfyller kraven i BBR2017. Detta kan alltså likställas med att vårt förslag ovan vad gäller alla typer av nyinstallation av vedpanna. Vi motiverar detta förslag till skarpare krav än PBL och Boverkets förslag på utökad anmälningsplikt med att vi vill säkerställa att bytet av vedpanna leder till lägre utsläpp.

Vid byte av vedpanna utanför detaljplanelagt område föreslår vi ingen ändring av befintlig PBL vilket innebär att under vissa omständigheter får en äldre vedpanna fortsatt bytas ut mot annan äldre typ av vedpanna.

Vi föreslår att det ska vara krav på att vedpannor, både inom och utanför detaljplanelagt område, eldas mot ackumulatortank. Det är en skärpning mot dagens regler i BBR2017 där det rekommenderas att ackumulatortank installeras i samband med installation av vedpanna. Vi föreslår att krav på ackumulatortank i vissa fall kan undantas, se avsnitt om Undantag nedan.

Tabell 4. Förslag på kravnivåer för nyttjande av befintliga vedpannor respektive vid byte av vedpanna. Förslaget skiljer på om vedpannorna används inom eller utanför detaljplanelagt område.

Situation	Detaljplanelagt område	Krav på anläggning
Nyttjande av befintlig eldstad	Inom	Teknik som uppfyller BBR2011. Ackumulatortank.
	Utanför	Ackumulatortank.
Byte av eldstad	Inom	Teknik som uppfyller BBR2017 (6:741). Ackumulatortank.
	Utanför	I enlighet med PBF/PBL*. Ackumulatortank.

*Nuvarande PBF/PBL, alternativt i samband med utökad anmälningsplikt.

Detta förslag innebär att vid nyttjande av befintlig vedpanna i tätbebyggt område krävs att den uppfyller BBR2011. Vid byte av vedpanna i tätbebyggt område krävs att den nya pannan uppfyller BBR2017. Förslaget innebär i princip att äldre/konventionella pannor (efter en övergångsperiod, se nedan) inte är tillåtna inom detaljplanelagt område, och därmed försvinner de pannor som idag ger upphov till de högsta utsläppen. Det innebär samtidigt att pannor som uppfyller BBR2011

fortsättningsvis tillåts användas inom detaljplanelagt område. Denna avvägning har gjorts för att inte kräva utbyte av förhållandevis bra pannor som sannolikt har relativt bra utsläppsprestanda jämfört med äldre tekniker. Utredningen från SMHI visade ju dessutom att det är främst i närområdet till äldre konventionella pannor med gammal teknik (som förutsätts inte uppfylla BBR2011) som halter av benso(a)pyren riskerar att överskridas. Vi tror att det kan öka acceptansen och minska kostnader för ett regleringssystem om befintlig teknik som uppfyller BBR2011 får fortsätta användas, jämfört med att införa ett system med strikta krav på BBR2017.

Utanför detaljplanelagt område, där färre antal människor riskerar att utsättas för eventuella överskridanden av benso(a)pyren-halter enligt preciseringen föreslår vi att byte av vedpanna ska göras enligt PBL (antingen nuvarande version, men helst i kombination med utökad anmälningsplikt enligt Boverkets förslag). Befintliga pannor får fortsätta att användas utanför detaljplanelagt område. Detta avvägande, med lägre tekniska krav utanför detaljplanelagt område, har gjorts eftersom färre människor riskerar att utsättas för förhöjda halter av benso(a)pyren, och kostnader både för kontroller och för enskilda vedpanneägare minskar, samtidigt som acceptansen för regleringen bedöms öka.

I samtliga fall föreslår vi krav på ackumulatortank, eftersom eldning mot ackumulatortank sker mer effektivt och med lägre emissioner (även för äldre pannor) än om ackumulatortank saknas.

3.2.3 Övergångsperioder

Då det vid kontroller kan visa sig att en befintlig vedpanna inte uppfyller de krav som ställs föreslås en övergångsperiod för när vedpannan måste vara utbytt eller åtgärdad på ett sådant sätt att kraven uppfylls. Åtgärder kan t.ex. handla om installation av elektrostatiskt filter, ESP (se Bilaga 4). Övergångsperioden ska vara tillräckligt lång för att byte eller åtgärd ska kunna ske under ordnade former, men samtidigt så kort att regleringen får så snar effekt på utsläppen som möjligt.

Kommentar: *Vi har inte utforskat hur sannolikt det är att installation av ESP eller annan reningsutrustning genomförs på en konventionell vedpanna. I Tyskland förekommer det, men där finns också ekonomiskt bidrag.*

Man kan tänka sig två varianter, en där en enhetlig övergångsperiod gäller för samtliga vedpannor inom detaljplanerat område som inte uppfyller BBR2011, eller en med differentierade övergångsperioder beroende på hur länge sedan vedpannan installerades. En anledning att differentiera övergångsperioden är att privatpersoner som relativt nyligen (t.ex. efter 2000) har installerat en panna som inte uppfyller BBR2011 ska få en något längre period för att byta ut den (eftersom en större del av beräknad livslängd finns kvar/ av ekonomiska skäl).

Alternativ 1: Enhetlig övergångsperiod där samtliga befintliga vedpannor inom detaljplanerat område som inte uppfyller kraven enligt BBR2011 måste stängas ner eller åtgärdas senast 5 år efter ikraftträdande av regleringen.

Alternativ 2: Differentierade övergångsperioder för när befintliga vedpannor som inte uppfyller kraven enligt BBR2011 måste stängas ned eller åtgärdas, förslag visas i Tabell 5. Vedpannor installerade före år 2000 är i större utsträckning av konventionell teknologi och bör fasas ut inom ett fåtal år (senast 4 år efter ikraftträdandet av en reglering). Vedpannor installerade sedan 1 januari 2000 kan vara upp till ca 20 år gamla, men också betydligt nyare. Dessa måste uppfylla kraven senast 7 år efter ikraftträdande av reglering.

Datum för när kraven måste nås fastställs vid kontroll av teknik senast den 31 december 202x.

Kommentar: Datum beroende av när reglering träder ikraft.

Kommunen måste informera ägare till vedpannan om gällande övergångsperiod minst 2 år före datum för avstängning av eldstaden.

Tabell 5 Förslag till differentierade övergångsperioder enligt alternativ 2 ovan.

Installation av panna	Datum när panna måste stängas ned eller åtgärdas om tekniken inte uppfyller BBR2011
Före 31 december 1999	4 år efter ikraftträdande av reglering
Sedan 1 januari 2000	7 år efter ikraftträdande av reglering

3.2.4 Ackumulatortank

Om ackumulatortank saknas vid inspektion ska installation av ackumulatortank ske inom X år från utförd inspektion.

Kommentar: Möjligheten att genomföra krav på ackumulatortank behöver kontrolleras med experter, och eventuellt åtföljas av möjligheter till undantag, främst om fysiska förutsättningar för att installera ackumulatortank inte finns.

3.3 Bränsle

Endast ved avsedd för förbränning i vedpannor enligt teknisk specifikation får användas som bränsle. Veden ska också förvaras på ett sådant sätt att vedens fukthalt är lämplig. I den tyska lagstiftningen (se Bilaga 4) anges att fukthalten ska vara under 25% torrsvikt, vilket motsvarar 20% fukthalt. Vi föreslår att samma värden ska gälla som rekommendation i den svenska regleringen.

3.4 Undantag

Vi föreslår möjligheter att göra undantag från regleringen ovan.

Befintliga vedpannor som inte används som primär värmekälla, utan som reservpanna för stödeldning, t.ex. vid köldtoppar eller strömavbrott, kan undantas. Dessa pannor fyller en viktig funktion inom samhällsskydd och beredskap vid extraordinära situationer och bör därför få fortsätta vara i bruk.

Det kan vara svårt att avgöra vad som är en stödpanna. Ett riktmärke kan vara om annan värmekälla används, samtidigt som den årliga vedförbrukningen för stödpannan inte överstiger 2 m³ travad ved. Bedömning görs av kontrollant.

Kommentar: Det finns ingen fast definition av vad en stödpanna är. Riktmärket behöver diskuteras med branschen. Eventuellt sotas vissa pannor som används för stödeldning mer sällan än andra pannor, men det är inget som kan antas gälla generellt.

Undantag från regleringen kan också göras i de fall det inte är ekonomiskt försvarbart att påtvinga kraven ovan. Det kan t.ex. beröra ägare av fastigheter där installation av ackumulatortank inte är tekniskt möjligt eller skulle medföra orimligt stora omkostnader; husägare vars ekonomiska situation inte tillåter nödvändiga investeringar för att klara kravnivån kan också undantas regleringen.

Kommentar: *Alternativt inte tillåta undantag inom detaljplanelagt område. Riktlinjer för beviljande av olika typer av undantag bör tas fram.*

Ovanstående beskrivna undantag är förslag och det är kommunen som gör individuella bedömningar om i vilka fall undantag från regleringen tillåts. Ansökan om att beviljas undantag måste göras av husägare till kommunen.

3.5 System för genomförande

3.5.1 Ansvar och efterlevnad - vem gör vad

I vårt förslag till regleringssystem ser vi behovet av fyra huvudaktörer: en centralt ansvarig myndighet, kommunerna, kontrollanter och vedpanneägare.

Myndigheten ansvarar för genomförande och efterlevnad av regleringen samt för att central insamling av statistik, uppföljande och utvärdering genomförs. Vidare ansvarar myndigheten för att information om regleringen tas fram och distribueras till kommunerna och kontrollanter. Myndigheten ansvarar också för att en officiell lista med specificerade modeller av vedpannor, som uppfyller kraven i BBR2011 respektive BBR2017, hålls uppdaterad² och finns tillgänglig (se avsnittet nedan). Utbildning av kontrollanter bör ske av lämplig myndighet/organisation (t.ex. MSB/SSR).

Kommunerna ansvarar för att identifiera vilka vedpannor som ligger inom respektive utanför detaljplanelagt område. Kommunerna ger kontrollanten i uppdrag att utföra kontroll av vedpannans teknik för de vedpannor som ligger inom detaljplanelagt område, samt utföra kontroll av vedens fukthalt och om ackumulatortank finns för alla vedpannor. Kommunen ska ge information om kraven till vedpanneägarna, ansvarar även för uppföljning av efterlevnad och att genomföra eventuella påföljder om inte kraven uppfylls enligt regleringen. Kommunen rapporterar resultat till myndigheten.

Kontrollanter ansvarar för att utföra kontroll av vedpannans teknik och bränslets fukthalt mot uppsatta krav i regleringen samt inventera om ackumulatortank finns. Kontrollanten ska även ge utbildning och råd till vedpanneägaren vid behov. Denna kontrolluppgift bör kunna tilldelas de lokala sotarna, då de har mest frekvent kontakt med vedpanneägarna, men skulle även kunna utföras av brandsskyddskontrollanter. Kontrollanterna rapporterar till kommunerna.

Kommentar: *Vi tror att ovanstående förslag till ansvarsfördelning är ett bra sätt men vi kan inte bedöma genomförbarheten.*

² Uppdateringen kan göras av t.ex. RISE i Borås, som också kan bistå med kompletterande tekniska kriterier.

3.5.2 Kontroll av vedpannans teknik

Kontroll av vedpannans teknik görs mot en officiell lista med specificerade modeller av vedpannor som uppfyller utsläppskraven i BBR2011 respektive BBR2017. Listan bör vara kompletterad med specifika tekniska kriterier på en anläggning för att den ska uppfylla krav motsvarande BBR2011 eller BBR2017. De tekniska kriterierna kan användas ifall en modell av vedpanna inte finns upptagen på den officiella listan. Listan ska uppdateras regelbundet och finnas tillgänglig för de som utför kontrollen.

En sådan officiell, uppdaterad lista bedöms av Lennart Gustavsson och Henrik Persson på RISE³ kunna täcka majoriteten av vedpannor som uppfyller kraven.

Kontroll av vedpannans teknik kan utföras som ett separat kontrollbesök eller i samband med en utökad sotning eller brandskyddskontroll. Kontrollbesöket förväntas ta ca 30 minuter (inklusive de utökade uppgifterna enligt nedan).

Kontrollant ska gå utbildning för kontroll av vedpanna mot kraven i BBR, fukthaltmätning och rådgivning för minskade utsläpp. I utbildningen ska det ingå en komponent avseende vilka vedpannor som har en sådan teknik att de uppfyller kraven enligt BBR2011 respektive BBR2017.

Kommentar: *Ansvarig myndighet/organisation för att hålla i utbildningen behöver bestämmas och hur innehållet i utbildningen ska förmedlas till kontrollanterna (på-plats-kurs, on-line-kurs eller checklista). Någon slags dokumentation på utförd utbildning behövs för att göra systemet rättssäkert.*

3.5.3 Ytterligare kontroller och rådgivning

Utsläpp från en vedpanna kan öka om den t.ex. är felaktigt installerad, eldas med för fuktig ved eller på annat sätt inte hanteras enligt givna specifikationer. Under diskussioner med sotarna (se Bilaga 3) framkom att förbättringar i installation av vedpannan och handhavandet vid eldning i flera fall skulle kunna ge mer effektiv förbränning och därmed minskade utsläpp.

Vi föreslår att kontrollantens uppgifter omfattar även inspektion av vedförvaringen och kontroll av vedens fukthalt hos alla vedpanneägare. Om riktlinjerna på fukthalt inte uppfylls eller andra problem identifieras ska kontrollanten informera vedpanneägaren om lämpliga åtgärder, t.ex. förbättrad förvaring av ved. (utomhus, luftigt, under tak, ett par år).

Det ska alltså ingå i kontrollantens uppgift att ge utbildning och råd om handhavande av utrustning och eldning i syfte att ge minskade emissioner.

Det räcker att inspektion av vedförvaringen och kontroll av fukthalten i veden utförs vart annat år.

3.5.4 Dokumentation för uppföljning

Uppgifter som samlas in av kontrollant ska dokumenteras i kommunalt register som bör utgöra en del av ett nationellt register. Registret ska underlätta för kommunal och nationell uppföljning.

³ Lennart Gustafsson och Henrik Persson, RISE, telefonsamtal 2018-12-10.

Viktiga parametrar i ett register: Namn på kontrollant, adress och ägare till pannan, omfattning av kontrollen (t.ex. inom eller utanför detaljplanelagt område), teknisk utformning av panna jmf med lista eller tekniska kriterier (godkänd enligt BBR2011, BBR2017 eller uppfyller inte utsläppskraven), om ackumulatortank finns, fukthalt ved, information om vedförvaring, kommentar om extra rådgivning har getts och om någon uppföljning behövs.

3.6 Kostnader

De förväntade kostnaderna för samhället bedöms vara lägre för huvudförslaget ovan än de alternativ som omfattar mätningar i rökgaser (Bilaga 1).

Det är i dagsläget inte kartlagt hur många befintliga vedpannor som klarar respektive inte klarar kraven ovan. Om vi gör antagandet att konventionella vedpannor inte klarar utsläppskraven i BBR2011 skulle 41 210 konventionella vedpannor inom detaljplanelagt område (se Tabell 1) inom X år från ikraftträdandet av regleringen behöva bytas ut. Givet att den gamla vedpannan byts mot en modern vedpanna, som i genomsnitt kostar ca 45 000 kr⁴ (exklusive installationskostnad), skulle den totala inköpskostnaden uppgå till nästan 1,9 miljarder kr (41 210*45 000). Den totala kostnaden blir lägre om man tar hänsyn till de vedpannor inom detaljplanelagt område som inte fungerar som primär uppvärmningskälla utan som reservpanna för stödeldning. Hur många de uppgår till är inte känt.

Kostnaden för att alla vedpannor som fungerar som primär uppvärmningskälla föreslås vara kopplade till ackumulatortank är svårskattad, då vi inte vet hur många de är. Sannolikt är de flesta vedpannor som fungerar som primär uppvärmningskälla uppkopplad mot ackumulatortank, då det ger en mer effektiv värnehållning i byggnaden och därmed minskar driftskostnaderna. Om man antar att 10% av alla vedpannor saknar ackumulatortank skulle inköpskostnaden motsvara 0,35 miljarder kr, givet att priset för en ackumulatortank är ca 20 000 kr (17 343*20 000).

Utökad kontroll av teknik utförs en gång per vedpanna inom detaljplanelagt område och tar uppskattningsvis upp till 30 minuter, inklusive kontroll av ackumulatortank, inspektion och kontroll av ved samt rådgivning om eldstaden. Kostnaden för det utökade besöket är 200–250 kr extra (givet en ersättning för sotare på ca 400-500 kr/timme och givet att den utökade kontrollen går att kombinera med ordinarie sotning av eldstaden). Totala samhällskostnaden för 78 622 besök motsvarar ca 19,7 miljoner kr (78 622*250). Återkommande besök för inspektion och kontroll av ved samt rådgivning om eldstaden förväntas ta upp mot 30 minuter.

Utökade besök till alla husägare med vedpannor utanför detaljplanelagt område för kontroll om ackumulatortank finns installerad, inspektion och kontroll av ved samt rådgivning om eldstaden tar uppskattningsvis även det upp mot 30 minuter och skulle motsvara en samhällskostnad på ungefär 23,7 miljoner kr (94 718 *250).

Alternativkostnader för utebliven arbetstid för vedpanneägaren har inte skattats här.

⁴ Ett genomsnittligt pris på de vedpannor som klarade utsläppskraven för BBR2011 (ackumulatortank antogs) i Energimyndighetens test av nio vedpannor tillgängliga på marknaden, oktober 2013-januari 2015: <http://www.energimyndigheten.se/tester/tester-a-o/vedpannor/>

Kostnader för att upprätta och uppdatera en officiell lista på vedpannor som uppfyller BBR2011 respektive BBR2017 har inte uppskattats i detta projekt, men antas vara låg i jämförelse med övriga samhällskostnader till följd av regleringen.

Till ovanstående kostnader tillkommer de administrativa kostnaderna för myndigheter och kommuner, inklusive kostnader för utbildning av kontrollanter och information till allmänheten. Dessa kostnader har vi inte uppskattat i detta arbete.

4 Sammanfattande diskussion

I detta projekt har ett huvudalternativ för reglering av utsläpp från vedpannor, som baseras på utvärdering av vedpannans teknik, tagits fram. I Bilaga 1 redovisas två andra alternativ där utvärdering istället sker via mätningar av utsläpp.

Vi har skilt på reglering av nyinstallation av vedpannor och befintliga pannor utifrån hur dagens lagar och regler är utformade. Regleringssystemet syftar till att fasa ut vedpannor med höga utsläpp inom detaljplanerat område, och har därför olika kravnivåer inom respektive utanför detaljplanerat område.

Sammanfattande förslag på krav:

- Utsläppskraven enligt BBR2017 ska gälla utan undantag vid nyinstallation av vedpanna i befintlig byggnad.
- För befintliga vedpannor inom detaljplanerat område ska teknik som uppfyller utsläppskraven enligt BBR2011 kunna fastslås av kontrollant.
- Befintliga vedpannor utanför detaljplanerat område kan fortsätta att användas och det finns inga utsläppskrav på dem.
- Vid byte av vedpanna inom detaljplanerat område krävs att den ersättande pannan uppfyller kraven i BBR2017.
- Krav på att alla vedpannor, både inom och utanför detaljplanerat område, eldas mot ackumulatortank.
- Om kraven för nyttjande av befintliga vedpannor eller kraven på ackumulatortank inte uppfylls föreslås övergångsperioder inom vilka kraven ska uppfyllas. Möjligheter till undantag från kraven bör finnas.
- Rekommendation avseende vedens fukthalt.

Förslag på system för genomförande:

- Övergripande myndighet ansvarig för regleringssystemet.
- Kommunerna ansvarar för att kontroller utförs och att uppföljning sker på kommunal nivå.
- Kontrollanter utför kontroller av vedpanna, ved och ackumulatortank samt ger råd och utbildning till pannägare.
- Kontroll av vedpannans teknik görs mot en officiell lista med specificerade modeller av vedpannor som uppfyller kraven i BBR2011 respektive BBR2017.
- Resultat från kontrollerna registreras i kommunalt och nationellt register.

För nyinstallation av vedpannor anser vi att dagens lagstiftning bör skärpas så att det inte finns möjlighet att installera en vedpanna för första gången i befintlig byggnad utan att uppfylla utsläppskraven i BBR2017. Vi föreslår även att byte av befintlig vedpanna inom detaljplanelagt område ska likställas med utsläppskraven för nyinstallation av vedpanna (dvs BBR2017). Om det senare förslaget antas, men inte det första, kan en obalans uppstå, dvs byte av panna kan leda till hårdare krav än installation i befintlig byggnad.

Befintliga vedpannor inom detaljplanelagt område som uppfyller utsläppskraven i BBR2011 får fortsätta användas. Dessa pannor tillhör inte de "värsta utsläpparna" och antas generellt ha lägre utsläpp än äldre konventionella pannor.

Kontroll av vedpannans teknik föreslås göras mot en officiell lista på modeller av vedpannor i landet som uppfyller kraven i BBR 2011 eller i BBR2017. Det finns grunder till en sådan lista i dagsläget, men det blir viktigt att listan färdigställs, hålls uppdaterad och används på ett likvärdigt sätt av alla kontrollanter för att säkerställa rättvisa bedömningar. Dessutom tas specifika tekniska kriterier fram som motsvarar utsläppskrav i BBR2011 och BBR2017, och som kan användas av kontrollant ifall en modell av vedpanna inte finns med på den officiella listan. Kontroll av vedpannans teknik skulle kunna utföras i samband med en ordinär sotning av extra utbildad sotare/brandskyddskontrollant.

Handhavandet vid vedeldning är viktigt och vi anser att utökad rådgivning och utbildning av vedpanneägarna skulle kunna ha en god effekt och leda till minskade utsläpp. Det förutsätter att kontrollanten ges möjlighet att ägna den extra tiden som krävs för att diskutera eventuella problem och förbättringar med vedpanneägaren.

År 2017 fanns det ca 173 000 installerade vedpannor enligt MSB:s statistik, varav ungefär 97 000 var konventionella pannor och övriga bestod av pannor med keramikinsats. Utfasningen av vedpannor går snabbt. Det har skett en minskning med ca 8 000-1 0000 (4-5%) pannor per år 2013-2017 (ungefär lika många konventionella som keramikpannor). Med samma takt kommer alla vedpannor att ha försvunnit före 2040. Det är dock inte troligt att alla moderna vedpannor kommer att fasas ut så snabbt. Den relativt snabba utfasningen av vedpannor de senaste åren bör leda till minskade utsläpp av benso(a)pyren över tiden. Ett regleringssystem skulle påskynda denna utveckling. Kostnaden för att införa ett nationellt regleringssystem bör ställas mot en trolig minskning av utsläppen av benso(a)pyren och därmed en minskning i hälsoeffekter till följd av den redan pågående utfasningen av vedpannor.

Föreliggande förslag till regleringssystem syftar till att fasa ut vedpannor med höga utsläpp inom detaljplanelagt område. Kostnaden för den enskilde pannägaren att byta ut sin vedpanna skulle kunna reduceras om staten inför någon slags skrotningspremie. Den totala kostnaden för inköp av nya vedpannor skattas i detta arbete till 1,9 miljarder kr. På likande sätt skulle ett statligt stöd kunna minska kostnaden för de som tvingas installera ackumulatortank där det saknas och krävs enligt regleringen. Den totala kostnaden för inköp av nya ackumulatortankar skattas i detta arbete till 0,35 miljarder kr. Installationskostnader för ny panna eller ackumulatortank är inte inräknade.

Utökad kontroll av teknik utförs en gång per vedpanna inom detaljplanelagt område och beräknas kosta ca 19,7 miljoner kr. Utökade besök till alla husägare med vedpannor utanför detaljplanelagt område för kontroll om ackumulatortank finns installerad, inspektion och kontroll av ved, och rådgivning om eldstaden beräknas kosta ungefär 23,7 miljoner kr. Till detta kommer kostnader för regelbundna besök för kontroll ved och rådgivning.

För att kommuner och staten ska kunna följa upp och utvärdera effekten av ett regleringssystem bör ett nationellt och kommunalt register upprättas. Registret bör vara standardiserat.

Vi ser detta förslag till reglering av vedpannor som ett första viktigt steg mot att klara preciseringen av benso(a)pyren. Det blir viktigt att utvärdera effekten av ett regleringssystem. Cirka X år efter ikraftträdande av lagen kan i storleksordningen 40 000 konventionella vedpannor ha slutat användas. Vi tror att detta kan leda till stora minskningar av halterna benso(a)pyren i tätbebyggda samhällen. Vi rekommenderar att regelbundna (med ett eller två års intervall) uppföljande haltmätningar görs i områden som pekats ut som s.k. "hot-spots" av SMHI (Andersson et al., 2018). För att bäst kunna utvärdera effekten av en reglering bör mätningar utföras innan eller i samband med systemets ikraftträdande. Om haltmätningarna sedan visar att regleringen inte ger önskad effekt kan den ses över och vid behov skärpas (t.ex. genom att kräva att alla befintliga vedpannor inom detaljplanlagt område uppfyller utsläppskraven i BBR2017).

Huvudalternativet för reglering av befintliga vedpannor i denna studie har varit en utvärdering av pannans tekniska utformning. Troligtvis kan ett system baserat på rökgasmätningar av vedpannor vara mer rättvisande då det även tar hänsyn till handhavandet. Ett system med mätningar skulle också kunna ge mer kunskap om sambandet mellan handhavande och utsläpp, och alltså ge en större utbildningseffekt. Vi tror dock att huvudalternativet är det som är mest kostnadseffektivt och kan få en bra och riktad effekt mot de vedpannor som bidrar mest till ohälsa. Vi tror också att ett kontrollsystem utan mätningar är enklare för husägare och kontrollanter och därmed har större acceptans.

Referenser

S. Andersson, J. Arvelius, J. Jones, S. Kindell, W. Leung, (2018). Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning. Luftkvalitetsmodellering för Skellefteå, Strömsunds och Alingsås kommuner. Rapport nr 2018–29. Ej publicerad.

BFS 1998:38. Boverkets författningssamling. Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd). Anges som BBR1998 i texten.

BFS 2011:6. Boverkets författningssamling. Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd). Anges som BBR2011 i texten.

BFS 2017:5. Boverkets författningssamling. Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. Anges som BBR2017 i texten.

Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning. Rapport 2017:32.

MSB (2018). Årsuppföljning LSO (lagen om skydd och olyckor).
<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Tillsyn--tillsynsvagledning/Skydd-mot-olyckor/Tillsynsvagledning/Arsuppfoljning-LSO/> Hemsida besökt 2018-11-21.

Plan- och byggförordning (2011:338).

Plan- och bygglag (2010:900).

Bilaga 1. Regleringsalternativ med mätningar på befintliga vedpannor

Huvudalternativet i rapporten baseras på utvärdering av om en befintlig vedpannas teknik uppfyller utsläppskraven i Boverkets byggregler (BBR), och striktare krav gäller för vedpannor som används inom detaljplanelagt område jämfört med utanför.

Ytterligare två alternativ, alternativ 1 respektive 2 nedan, omfattar utvärdering genom mätningar i rökgaser med givna tillåtna gränsvärden. För alternativ 1 omfattas alla vedpannor som inte uppfyller utsläppskraven i BBR från 2017 (BFS 2017:5, hädanefter refererad till som BBR2017) av krav på mätningar oavsett hur tätbefolkat område de används i, medan för alternativ 2 gäller kraven för de pannor som används inom detaljplanelagt område.

Befintliga vedpannor där teknik som uppfyller utsläppskraven i BBR2017 kan uppvisas eller fastslås under inspektion undantas från krav på mätningar.

Tabell B1:1. Alternativ till regleringssystem för befintliga vedpannor vars teknik inte uppfyller utsläppskrav enligt BBR2017.

Alternativ	Metod för kontroll av efterlevnad	Hänsyn tas till detaljplanelagt område
Huvudalternativ	Utvärdering av teknik	Ja
1	Mätningar	Nej
2	Mätningar	Ja

Övriga delar av förslaget som redovisas under huvudalternativet i rapporten till exempel rörande ved, rådgivning, övergångsperioder etc. gäller även för de två alternativen med mätningar. Det är endast sättet att bestämma uppfyllande av krav vid nyttjande av befintlig eldstad, dvs. utifrån teknik eller mätningar, som skiljer.

Alternativ 1 – Mätningar i rökgaser

Vid byte av vedpanna gäller samma krav som (för detaljplanelagt område) i huvudalternativet, att utsläppskraven i BBR2017 uppfylls. Detta kontrolleras mot den officiella listan av kontrollant via teknisk dokumentation eller tekniska kriterier.

Detta alternativ omfattar mätningar av rökgaser på alla befintliga vedpannor som vid teknisk kontroll inte uppfyller kraven i BBR2017. Befintliga vedpannor ska uppfylla gränsvärden för utsläpp enligt minst kravnivå 1 (se Tabell B1:4) efter tillämpade övergångsperioder (se avsnitt Övergångsperioder i rapporten). Ackumulatortank krävs för alla vedpannor.

Tabell B1:2. Alternativ 1. Mätningar i rökgaser där uppfyllande av krav enligt BBR2017 inte kan visas.

Situation	Krav på anläggning
Byte av eldstad	Teknik som uppfyller krav i BBR2017 (avsnitt 6:741). Ackumulatortank
Nyttjande av befintlig eldstad	Minst kravnivå 1* efter övergångsperiod. Ackumulatortank.

*Se B1:4

Alternativ 2 – Mätningar i rökgaser inom detaljplanelagt område

Vid byte av vedpanna inom detaljplanelagt område gäller samma krav som i huvudalternativet, att utsläppskraven i BBR2017 uppfylls. Detta kontrolleras mot den officiella listan av kontrollant via teknisk dokumentation eller tekniska kriterier. Utanför detaljplanelagt område gäller befintlig PBL (eller enligt förslag om utökad anmälningsplikt tillsammans med skärpta krav, se rapporten) vid byte av vedpanna.

Detta alternativ omfattar mätningar av rökgaser på befintliga vedpannor inom detaljplanelagt område som vid teknisk kontroll inte uppfyller kraven i BBR2017. Befintliga vedpannor inom detaljplanelagt område ska uppfylla gränsvärden för utsläpp enligt minst kravnivå 1 efter tillämpade övergångsperioder.

Akkumulatortank krävs för alla vedpannor.

Tabell B1:3. Alternativ 2. Mätningar i rökgaser inom detaljplanelagt område där uppfyllande av krav enligt BBR2017 inte kan visas.

Situation	Detaljplanelagt område	Krav på anläggning
Byte av eldstad	Inom	Teknik som uppfyller krav i BBR2017 (avsnitt 6:741). Ackumulatortank.
	Utanför	I enlighet med PBL. Ackumulatortank.
Nyttjande av befintlig eldstad	Inom	Kravnivå 1 efter övergångsperiod. Ackumulatortank.
	Utanför	Akkumulatortank.

Genomförande av mätningar

Vi föreslår att genomförande av mätningar i rökgaser utförs av specialutbildad brandskyddstekniker⁵ vid utökad brandskyddskontroll. Jämfört med huvudalternativet i rapporten, där antingen sotar eller brandskyddskontrollanter skulle kunna utföra kontroll av en vedpannas teknik, tror vi att mätningar är mer lämpade brandskyddstekniker, då de kräver större teknisk kunskap om eldstaden än vad en sotning gör.

Vi anser inte att mätningarna måste utföras i samband med brandskyddskontroll och inte av den kontrollant som vanligtvis utför brandskyddskontrollen i distriktet.

Utbildning i mätteknik av dessa brandskyddskontrollanter skulle kunna ges av MSB/SSR som en förlängning av den befintliga utbildningen av brandskyddstekniker med inriktning på brandskydd, miljö och energi. Det medför att MSB/SSR behöver ha tillräckliga kunskaper om utsläppsmätningar.

⁵ Brandskyddskontroller utförs idag av brandskyddstekniker. För att utbilda sig till brandskyddstekniker krävs utbildning som skorstensfejare och minst tre års erfarenhet i yrket.

Utifrån uppgifter från Tyskland⁶ och SSR⁷ beräknas mätningar av rökgaser beräknas ta ca 1 timme, inklusive upptändning av anläggningen.

Gränsvärden vid mätningar

Vi föreslår att man mäter halter av partiklar och CO i rökgaserna som en indikator på effektiv förbränning. Effektiv förbränning anses medföra låga utsläpp av benzo(a)pyren.

Föreslagna gränsvärden för partiklar och CO enligt Kravnivå 1 bygger på de nivåer som återfinns i Tysklands lagstiftning (se Bilaga 4) och Energimyndighetens test av nio vedpannor tillgängliga på marknaden oktober 2013-januari 2015 (Energimyndigheten, 2018). Gränsvärdena i Kravnivå 1 är satta för att kunna motsvara utsläppskraven i BBR2011 (BFS 2011:6, hädanefter refererad till som BBR2011).

Kommentar: Rimligheten i gränsvärdena för Kravnivå 1 måste förankras med bransch och mättekniker.

Tabell B1:4. Gränsvärden enligt Kravnivå 1 och 2 för vedpannor vid mätningar:

	Nominell effekt kW	Partiklar mg/m ³	CO mg/m ³
Kravnivå 1*	≤50	100	2 000
	>50≤300	100	2 000
Kravnivå 2	≤500	60	700

*Tysklands kravnivå 1 är 100 för partiklar och 1000 för CO. Se Bilaga 4 nedan.

Gränsvärdena för kravnivå 2 följer utsläppskraven i BBR2017. Denna kan användas vid mätningar om dokumentation av uppfyllande av BBR2017 saknas.

Vi förutsätter att inte alla parametrar i BBR2011/BBR2017 behöver mätas vid alternativen med mätning för kontroll av efterlevnad. Tyskland mäter stoft och CO.

Osäkerheter i mätningar

Mätningar av partiklar och CO i rökgaser är behäftade med osäkerheter. I Tyskland anges mätosäkerheter för partiklar på 40% och för CO på 20% (Rippl, 2018). Osäkerheter i mätningarna tillfaller husägaren, dvs för kravnivå 1 skulle det innebära att uppmätta halter partiklar måste överstiga 140 mg/m³ (givet osäkerheter på 40%) för att pannan ska anses underkänd.

⁶ Sabrina Rippl, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany, e-post 2018-10-31.

⁷ Johan Schön, teknisk konsulent, Sveriges Skorstensfejarmästares Riksförbund, telefonsamtal 2018-11-06.

Rökgasrening

Det finns tyska exempel på elektrostatiske stoftavskiljare, ESP.

Kommentar: *Detta behöver ses över av experter på området.*

Mäthål/mätuttag

I samtal med sotare framgår att det för pannor i många fall finns hål som använts för t.ex. mätning av temperatur vid injustering av anläggningen. De tror att befintliga mäthål i flera fall skulle kunna användas för utsläppsmätningar. Sotare menar att det inte bör vara så svårt att göra nya mäthål om det skulle behövas.

I en manual till utförande enligt den tyska lagstiftningen (Wilbring, et. al., 2014.) finns bra information på hur och var mäthål ska placeras förhållande till eldhärd.

Kommentar: *Detta behöver ses över av experter på området.*

Mätinstrument

Endast mätinstrument certifierade för rökgasmätningar får användas. Exempel på tillverkare som används i Tyskland är: Wöhler, Afriso, Testo, MRU, Vereta.

Kommentar: *Detta behöver ses över av experter på området.*

Kostnader

I jämförelse med huvudförslaget till regleringssystem tror vi att alternativ 1 och 2 blir dyrare att genomföra. I alternativ 1 kommer alla vedpannor som inte klarar utsläppskraven i BBR2017 att göras mätningar på, utan hänsyn tagen till om de ligger inom eller utanför detaljplanelagt område. Antal vedpannor som omfattas av mätningar/kontrollbesök i alternativ 2 och huvudförslaget är detsamma. Det antas ta längre tid att utföra mätningar på en vedpanna än att kontrollera dess teknik mot en lista (en timme jämfört med 30 minuter). Taxan för brandskyddstekniker är högre (ca 600 kr/timme jämfört med sotare 400–500 kr/timme) vilket också leder till högre kostnader.

Om vi antar att utsläppskraven i BBR2011 och Kravnivå 1 enligt B1:4 mer eller mindre motsvarar varandra bör lika många vedpannor behöva fasas ut i huvudförslaget som i alternativ 2. I alternativ 1 skulle vedpannor både inom och utanför detaljplanelagt område behöva fasas ut och inköpskostnaden för nya pannor därmed vara högre.

Till dessa kostnader tillkommer inköp av mätutrustning. Exempel på mätinstrument som används i Tyskland och priser: Wöhler, Afriso, Testo, MRU: 2000–3000€, Vereta ca 10000€.

Även administrativa kostnader för att utbilda lärare och hålla kurser i mätteknik tillkommer.

Referenser

BFS 2011:6. Boverkets författningssamling. Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd). Anges som BBR2011 i texten.

BFS 2017:5. Boverkets författningssamling. Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. Anges som BBR2017 i texten.

Energimyndigheten (2018). Test av vedpannor: <http://www.energimyndigheten.se/tester/tester-a-o/vedpannor/?showTable=1> Hemsida besökt: 2018-11-21

Plan- och bygglag (2010:900).

Rippl, S. (2018). Summary. German prescriptions for small combustion plants in private households – especially for burning solid fuels like wood. Ej publicerad.

Wilbring, P., Schroers, S., Steinhagen, R. (2014). Revised and Updated Manual on Emission Monitoring at Installations which do not require Official Approval within the Scope of the 1st Federal Immission Control Ordinance (1st BImSchV). Prepared for the Federal Environmental Agency.

Bilaga 2. Relevanta befintliga lagar, regler och förordningar i Sverige

Detta avsnitt ger en sammanfattande bild av hur installation, användande och skötsel samt utsläpp från fastbränsleanordningar regleras i befintliga lagar, regler och förordningar.

Installation

Enligt plan- och byggförordningen, PBF (6 kap. 5 §), ska anmälan göras till byggnadsnämnden vid installation av eldstad eller väsentlig ändring av befintlig anordning. Väsentlig ändring av eldstad och rökkanal avser sådana åtgärder som kan leda till en ökad brandrisk eller förändrade utsläpp till omgivningen genom:

- ändrade eldningsförhållanden och rökgastemperaturer, eller
- annan förändring av eldstadens funktion och användningsätt.

Byggherren är ansvarig för anmälan och för att installationen är i linje med gällande regler. Tabell B2:1 nedan ger en översikt för bestämning av kravnivåer för utsläpp vid nyinstallation och byte av eldstad. De utsläppskravnivåer som är angivna i Boverkets byggregler, BBR (avsnitt 6:741), är direkt tillämpliga endast vid uppförande av en ny byggnad med en fastbränslepanna eller lokaleldstad. Även vid nyinstallation i befintlig bostad kan i många fall undantag ges från de kravnivåer som gäller för uppförande av ny byggnad.

Tabell B2:1. Översikt för bestämning av kravnivåer för utsläpp vid nyinstallation och byte av eldstad (Källa: Boverket, 2017)

	Krav vid uppförande av ny byggnad	Krav vid ändring av byggnad	Kommentar
Installation av eldstad i samband med ny byggnad	X		Kravnivåer enligt avsnitt 6:741 BBR är direkt tillämpliga
Nyinstallation av eldstad i befintlig byggnad		X	Kraven anpassas med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar – ofta få skäl att frångå kravnivåerna vid uppförande av ny byggnad
Byte av eldstad		X	Kraven anpassas med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar
Byte av eldstad till samma modell		X	Mycket begränsad ändring – kravnivå för underhåll: byggnadens tekniska egenskaper ska bevaras

I ekodesigndirektivet (EG, 2009) kommer krav på att fastbränslepannor (fr.o.m. 2020) och lokaleldstäder (fr.o.m. 2022) som sätts på förstahandmarknaden ska klara av vissa kravnivåer för utsläpp och verkningsgrad. Ekodesigndirektivet ställer inga krav på eldstäder som byts ut eller köps via andrahandsmarknaden.

Boverket (Boverket, 2017) håller på att se över gällande regler för anmälningsplikten i PBF (2011:338), för att eventuellt utöka den så att samtliga byten av fastbränsleanordningar ska anmälas till kommunen. Boverket anser att därigenom skulle fler byten komma under kommunens kontroll.

Användande och utsläpp

Miljöbalken

Miljöbalken (1998:808) ställer krav på att användningen av fastbränsleanordning under drift inte utgör olägenhet för människors hälsa.

Med stöd av miljöbalken kan kommunen:

- ange regler för vedeldning i lokala föreskrifter (40 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd). Det kan t.ex. handla om tillfälliga förbud mot småskalig eldning med vissa fasta bränslen inom ett särskilt angivet område, om det behövs för att hindra att olägenheter för människors hälsa uppkommer i kommunen
- vid behov kan kommunen via sin tillsyn ställa krav på att enskilda fastighetsägare ska vidta åtgärder för att begränsa störningar från vedeldning (miljöbalken 26 kap. 9 §). Några vägledande domar i mark- och miljööverdomstolen har definierat att trivseldning innebär eldning upp till fyra timmar per tillfälle och högst två gånger per vecka.

Utsläppskrav på vedpannor i Boverkets byggregler, BBR

I Tabell B2:2 visas kravnivåer för fastbränslepannor enligt BBR från 2011 (BFS 2011:26).

Utsläppskrav för OGC (i BBR2011 betecknat som organiskt bundet kol) från för fastbränslepannor med nominell effekt <50 kW i infördes BBR från 1998 (BFS1998:38). I och med BBR från 2017 (BFS 2017:5) skärptes kravnivåerna (en anpassning till Ekodesigndirektivet) och kom också att omfatta utsläpp av CO och partiklar (se Tabell B2:3).

Tabell B2:2. Krav för fastbränslepannor enligt BBR från 2011 (avsnitt 6:741). Provning av fastbränslepannor bör utföras enligt SS-EN 303–5. Fastbränslepannor med manuell bränsletillförsel bör utformas med en ackumulator eller motsvarande som möjliggör god energihushållning.

	Nominell effekt kw	mg OGC per m ³ n torr gas vid 10 % O ₂
Manuellt matade pannor	≤50	150
Manuellt matade pannor	>50≤300	100
Automatiskt matade pannor	≤50	100
Automatiskt matade pannor	>50≤300	80

Tabell B2:3. Krav på fastbränslepannor i BBR från 2017 (avsnitt 6:7411). Högsta tillåtna värden för utsläpp av partiklar, organiska gasformiga föreningar (OGC) och kolmonoxid (CO). Värdena gäller för torr gas vid 10 % O₂. Värdena korrigeras till 1 013 hPa och 0 °C (273 K). Verkningsgraden vid nominell effekt får inte vara lägre än 87 procent för fastbränslepannor med en effekt mindre än 100 kW och inte lägre än 89 procent för fastbränslepannor med en effekt från 100 kW och upp till 500 kW. Bestämning av utsläpp av partiklar, OGC och CO från fastbränslepannor samt av verkningsgraden bör utföras enligt SS-EN 303–5:2012. Andra testmetoder än de som anges i SS-EN 303–5:2012 får användas om de visar att föreskriftens krav uppfylls. Fastbränslepannor med manuell bränsletillförsel bör utformas med en ackumulator eller motsvarande som möjliggör god energihushållning.

Nominell effekt	Q≤500 kW	Partiklarmg/m ³	OGC mg/m ³	CO mg/m ³
Manuellt matade pannor		60	30	700
Automatiskt matade pannor		40	20	500

Ekodesigndirektivet

Ekodesigndirektivet 2009/125/EG och dess underliggande genomförandeförordningar⁸ för fastbränslepannor respektive rumsvärmare fastställer vissa minimikrav avseende energi- och resurseffektivitet för att sådana produkter ska få släppas ut på marknaden eller tas i bruk inom EU (se Tabell B2:4).

Ekodesign kommer att förhindra att icke-regulerade produkter säljs på förstahandsmarknaden. Fastbränslepannor och rumsvärmare omfattas av genomförandeförordningar med krav som börjar tillämpas 2020 respektive 2022. Efter 2020 respektive 2022 kommer alltså enbart produkter som klarar krav som är likvärdiga eller skarpare än utsläppskraven i BBR för ny byggnad att få säljas på förstahandsmarknaden. I framtiden kommer ekodesign att reglera villkoren för de fastbränslepannor och rumsvärmare som får säljas på förstahandsmarknaden. Ekodesign kommer inte att reglera andrahandsmarknaden.

Tabell B2:4. Ekodesignkrav på fastbränslepannor från 2020, gäller vid 10 % O₂. Mätningar ska utföras enligt förordningens bilaga III.

Parameter	Krav
Energieffektivitet	77% för pannor > 20kW 75% för pannor < 20kW
Partiklar	Automatiskt matade: 40 mg/m ³ Manuellt matade: 60 mg/m ³
OGC (Gasformiga organiska ämnen)	Automatiskt matade: 20 mg/m ³ Manuellt matade: 30 mg/m ³
CO (kolmonoxid)	Automatiskt matade: 500 mg/m ³ Manuellt matade: 700 mg/m ³
Kväveoxider (NOX)	Biobränsle: 200 mg/m ³ Fossila bränslen: 350 mg/m ³

⁸ EU 2015/1185

Sotning och brandskyddskontroll

Sotningsverksamheten är uppdelad i två separata uppdrag – sotning och brandskyddskontroll – och regleras i Lagen om skydd mot olyckor (2003:778). Det är kommunen som ansvarar för att sotning och brandskyddskontroll utförs i brandförebyggande syfte samt meddelar föreskrifter om hur ofta detta ska ske.

Vid sotning tas brandfarliga beläggningar bort för att minska risken för brand. Sotning sker vid kall eldstad och rökkanal.

Brandskyddskontrollen ska upptäcka fel och brister i anläggningen för att undvika skador till följd av brand. Kontrollen innebär en provning av att den enskilda anläggningens funktion och egenskaper från brandskyddssynpunkt i huvudsak överensstämmer med de krav som gällde när anläggningen togs i bruk. Kontrollen ska i huvudsak utföras okulärt, men vid misstanke om felaktigheter som inte kan fastställas på det sättet kan kontrollen behöva utökas med någon form av provning eller mätning.

Sotning och brandskyddskontroll tar ca 30–60 minuter vardera.

Frister för sotning och brandskyddskontroll står beskrivna i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om rengöring (sotning) och brandskyddskontroll (MSBFS 2014:6). Konventionella vedpannor har vanligtvis högre sotningsintervall (3–5 ggr/år) än pannor med keramisk inklädnad (2–3 ggr/år). Brandskyddskontroll ska vanligtvis utföras vart tredje år.

Referenser

BFS 2011:6. Boverkets författningssamling. Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd). Anges som BBR från 2011 i texten.

BFS 2017:5. Boverkets författningssamling. Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. Anges som BBR från 2017 i texten.

Boverket (2017). Regelefterlevnad vid byte av fastbränsleanordning. Rapport 2017:32.

EG (2009). Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter.

Lag (2003:778) om skydd mot olyckor

Miljöbalken (1998:808)

MSBFS 2014:6. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter och allmänna råd om rengöring (sotning) och brandskydds kontroll.

Plan- och byggförordning (2011:338).

Bilaga 3. Diskussioner med sotare

Under projektets gång intervjuades sju sotare från olika delar av landet, både från norra och södra Sverige. De hade alla lång erfarenhet från yrket och var sotarmäster eller sotartekniker (dvs fick göra brandskyddskontroll också). De sotade alla både i tätorter och landsbygd. Samtal fördes även med SSR (Sveriges Skorstensfejarmästares Riksförbund).

Sotarna och SSR var generellt positiva till striktare regler och uppföljning/kontroll av gamla vedpannor. De menar att sot kan leda till hälsoproblem även för dem som arbetar med det och att en snabbare utfasning av gamla vedpannor därmed kan ha en positiv effekt för dem. De ansåg att utsläppsmätningar skulle vara möjligt att genomföra rent praktiskt, då luckor för mätning av temperatur ofta finns på anslutningsröret till pannorna. I de fall mäthål saknas kan det troligen enkelt konstrueras.

Sotarna berättade att de flesta vedpannor har fasats ut ur städerna, men finns kvar på landsbygden och i mindre tätorter. Alla utom en sotare menade att antalet vedpannor (både konventionella och keramik) är på väg bort och ersätts med andra värmekällor såsom jord- och bergvärme, fjärrvärme, värmepumpar, solpaneler, etc. De festa som köper en villa med vedpanna gör sig av med den, speciellt den yngre generationen. Sotarna menar att det är en generationsfråga att använda vedpanna för uppvärmning. Till de gamla pannorna hör också kategorin kökspannor, vilka är vattenmantlade och kan användas för att värma upp hela hus. De är oftast inte kopplade till större ackumulatortankar och är därför inte särskilt bra ut miljöhänsyn. Oftast brukas de av äldre människor, och sotarna tror att de vattenmantlade kökspannorna snart kommer vara utfasade.

Det skiljer sig ganska mycket åt mellan kommunerna vad gäller sotarnas uppskattade andel gamla pannor (konventionella) och nya "miljögodkända" pannor (med keramikinsats, ca 15 år gamla). Svaren varierade mellan 15–50% konventionella vedpannor. Det var svårt för sotarna att specificera andelen konventionella vedpannor inom och utanför tätorter och småorter.

Det är ytterst få nya pannor som installeras per år, t.ex. i en kommun installerades bara en ny vedpanna 2017 medan uppskattningsvis 100 skrotades.

Sotarna menar att ur deras synvinkel skulle den största miljövinsten kunna nås om de hade bättre möjlighet att kommunicera med kunderna om vilka fel kunderna gör, t.ex. vad gäller lagring av ved, lufttillförsel och eventuellt läckage. Det betyder att sotarna vill ha mer tid (betalt) för varje kund. Idag ges ca 20 minuter för varje kundbesök exklusive restid.

Utifrån sotarnas svar på vilka typer av vedpannor som sätts in vid byten framkommer att kommunerna troligen gör olika strikta tolkningar av BBR vid byte av panna. Det har vi dock inte kontrollerat närmare med kommunerna.

Sotarna menar att många äldre pannor fortfarande finns med i registret, trots att de endast används som stödpannor. Sotarna menar också att många av de äldre vedpannorna inte är huvudsaklig uppvärmningskälla utan ofta fungerar som stöd/reservpannor, t.ex. vid strömavbrott eller köldtoppar. Det innebär att MSBs nationella statistik troligen är missvisande vad gäller antal konventionella pannor i jämförelse med keramikpannor.

Bilaga 4. Tysklands lagstiftning avseende småskalig biobränsleeldning

Tyskland har sedan många år reglerat utsläpp från små och medelstora förbränningsanordningar inom Federal Immission Control Act (BImSchG). Under 2010 utökades lagen för att också inkludera utsläppskrav för småskalig biobränsleeldning (1st BImSchV).

Detta avsnitt ger en sammanfattning av Tysklands lag om relevanta delar för småskalig biobränsleeldning i hushåll som skulle kunna ha bäring på en svensk utsläppsreglering.

Omfattning och avgränsningar

Lagstiftningen skiljer på pannor och rumsvärmare och på befintliga och nya utrustningar. Även anläggningar installerade före 2010 omfattas av utsläppskrav. Från vilket datum som de nya kraven gäller beror på hur gammal anläggningen är.

Det finns ett antal undantag från lagen, vilka beskrivs nedan. I art. 22 beskrivs bl.a. att ansvarig myndighet kan tillåta undantag i individuella fall om reglerna för den enskilde medför oresonliga ansträngningar eller på något annat sätt otillbörliga svårigheter, eller om ingen allvarlig miljökonsekvens förväntas.

Art. 2 anger definitioner på rökgaser, olika typer av lokaleldstäder, bränsletyper, etc.

Bränsle

Art. 3 beskriver vilka bränslen som får användas till vilka typer av anordningar. Biobränslen för småskalig uppvärmning: nr. 4) naturlig obehandlad ved inklusive bark; nr. 5) naturligt obehandlat spån, flis; nr. 5a) briketter och pellets (utan bindemedel). Fukthalt under 25% torrsvikt, motsvarar 20% vattenhalt (para. 3).

Enbart bränslen som är avsedda för anordningen får användas (art. 4, para. 1). Vid sotares kontroll inspekteras också vedförvaringen och fukthalten i veden kontrolleras. Om kraven inte uppfylls ges rådgivning från sotare om lämplig förvaring av ved (utomhus, luftigt, under tak, ett par år). (Art. 4, para. 8)

Utsläppsgränser för pannor

Befintliga fastbränslepannor

Befintliga pannor får fortsätta att användas om de lever upp till kraven som gäller för nya pannor från 22 mars 2010 (nivå 1) enligt följande (art. 25, para. 1):

Datum för installation av pannan	Datum när kraven i nivå 1 ska uppnås
T.o.m. 31 december 1994	1 januari 2015
1 januari 1995–31 december 2004	1 januari 2019
1 januari 2005 – 21 mars 2010	1 januari 2025

Utsläppskrav nivå 1 återfinns i Tabell B4:1 nedan.

Datum för när kraven enligt nivå 1 måste nås fastställs av sotare vid sotning senast den 31 december 2012 (art. 25, para. 1).

Mellan 22 mars 2010 och datum för efterlevnad ovan får pannor installerade före 22 mars 2010 inte släppa ut mer än en given gräns (kravnivå 0: 0,15 g/m³ sot och 0,5–4 g/m³ CO för 15-50kW beroende på storlek på vedpanna) (art. 25, para. 2).

För pannor som installerats efter 21 mars 2010, men före den 1 januari 2015 fortsätter kraven i nivå 1 att gälla även efter den 31 december 2014 (art. 25, para. 3).

En befintlig anläggning måste senast den 31 december 2011 och därefter vart annat år visa att kraven uppnås. Detta görs genom mätning under besök av sotare (art. 25, para. 4).

Nya fastbränslepannor

Nya pannor måste installeras och hanteras på ett sådant sätt att emissionsgränser för stoft och CO inte överskrids. Kraven infördes i två steg. Steg 1 gällde från den 22 mars 2010, och sedan skärptes kraven från och med den 1 januari 2015. En övergångsperiod till den 31 december 2016 gäller för vedpannor. (Art. 5, para. 1)

Tabell B4:1. Utsläppskrav, nivå 1 och nivå 2, för stoft och CO från nya fastbränslepannor.

Gäller från	Bränsle, storlek	Stoft g/m ³	CO g/m ³
22 mars 2010	Ved, spån (4, 5)		
Nivå 1	>4<500 kW	0,1	1,0
	>500 kW	0,1	0,5
	Pellets (5a)		
	>4<500 kW	0,06	0,8
	>500 kW	0,06	0,5
31 december 2014	Spån, pellets (5, 5a)		
Nivå 2	>4 kW	0,02	0,4
31 december 2016	Ved (4)		
Nivå 2	>4 kW	0,02	0,4

För pannor för uppvärmning som installeras efter den 22 mars 2010 ska en ackumulatortank installeras och det finns krav på hur stor den ska vara (minst 55 liter/kW rated thermal output). Anläggningar med automatisk tillförsel av bränsle är undantagna från krav på ackumulatortank om de lever upp till emissionskraven vid minsta möjliga output (t.ex. pelletspannor vid strypeldning). (Art. 5, para. 4)

Installation och kontroller

Installation av eldningsanordning ska ske i enlighet med instruktioner från tillverkaren (art. 4, para. 1).

Inom ett år efter installation måste handmatad anordning kontrolleras av sotare m.a.p. installation, lagring av bränsle samt handhavande av bränslet (art. 4, para. 8).

En anläggning som tagits i bruk eller väsentligen ändrats efter 22 mars 2010 måste visa att den lever upp till emissionskraven genom godkännande av en sotare inom 4 veckor efter att den tagits i bruk (art. 14, para. 2). Detta görs genom mätningar vid normal drift. Efter mätningen utfärdar sotaren ett certifikat (art. 14, para. 4). Om inspektionen visar att kraven inte efterlevs måste ägaren åtgärda detta och sotaren göra en ny inspektion (art. 15, para. 1). Emissionskraven ska kontrolleras genom mätningar av sotare vart annat år för ved- och pelletspannor.

Skorsten

Skorsten till anläggning som installerats eller signifikant ändrats efter 22 mars 2010 måste uppfylla vissa krav vad gäller höjd över takås, beroende på taklutning (art. 19, para. 1).

Mätning av fukthalt och mätning i rökgaser

Regler för mätning av fukthalt i bränsle och mätning i rökgaser från eldstad för fasta bränslen anges i Annex 2 (para.2). Vedpannan ska eldas ca 30 minuter före mätningar och mätningar antas ta ca 15 minuter.

Dokumentation

Det finns minimikrav på vilken information ett certifieringsintyg för eldning av fast bränslen ska omfatta (Annex 2, para. 5).

Uppgifterna om emissioner samlas in av sotarna och sammanställs årligen av regionala och nationella sotarnas branschorganisation och kommuniceras till regionala tillsynsmyndigheter för luftkvalitet (art. 16).

Rapportering och efterlevnad

Ägaren till anläggningen ska underrätta ansvarig myndighet inte senare än en månad före första användningen av eldstaden (art. 20, para. 1). Ägaren har också ansvar att se till att regionalt sotarförbund får information om av sotaren utförda handlingar (art. 20, para. 2). Regionala sotarförbundet ansvarar för att registrera uppgifterna i "sotarloggen".



Referenser

1st BImSchV. (2010). First Ordinance Implementing the Federal Immission Control Act – Small and Medium Firing Installations.

